Katalog 2026

03

Energieverteilung I Schutz Steuern, Melden, Messen

Better buildings
Better tomorrows
hager

Better buildings.
Better tomorrows.

Gemeinsam gestalten wir die elektrische Welt von morgen

“Wir wollen Ihr bevorzugter Partner für die intelligente und nachhaltige Elektrifizierung von Gebäuden sein. Gemeinsam schaffen wir eine bessere Zukunft.”

Sabine Busse
CEO Hager Group

Liebe Kunden, Partner und Freunde von Hager,

Gebäude sind ein wesentlicher Bestandteil unseres Lebens. Wir verbringen etwa 90 Prozent unserer Zeit in ihnen. Die intelligente und nachhaltige Elektrifizierung von Gebäuden ist daher eine der entscheidenden Entwicklungen unserer Zeit. Hager ist seit mehr als 70 Jahren Vorreiter in diesem Bereich. Diese Rolle ist heute wichtiger denn je, denn Gebäude sind für fast 38% der weltweiten CO_2-Emissionen verantwortlich.
Als Experten für die elektrische Infrastruktur von Gebäuden spielen wir eine aktive Rolle bei der Elektrifizierung unserer Gesellschaft. Dazu liefern wir sichere, einfache und intelligente Lösungen, mit denen sich jedes Gebäude nachhaltiger und energieeffizienter gestalten lässt.

Bei Hager investieren wir erheblich in Produktinnovationen und entwickeln zukunftsfähige Lösungen, die bewährte Qualität mit wegweisenden Resultaten verbinden. Gleichzeitig sind wir uns bewusst, dass Technologie allein nicht ausreicht. Wahrer Fortschritt entsteht durch Zusammenarbeit. Hager war schon immer in engem Kontakt mit Ihnen, unseren Kunden und Partnern.

Indem wir diese Partnerschaften stärken und Sie bei jedem Schritt mit unserem Fachwissen unterstützen, führen wir dieses Vertrauen in eine neue Ära. So stellen wir sicher, dass wir die Herausforderungen von morgen gemeinsam mit Zuversicht meistern können. Das ist unsere Überzeugung: Bessere Gebäude. Bessere Zukunft. (Better buildings. Better tomorrows.). Vielen Dank für Ihr anhaltendes Vertrauen in unsere Partnerschaft.

Mit den besten Grüssen,
Sabine Busse, CEO Hager Group

Wir schaffen bessere Gebäude für eine bessere Zukunft

Wir bei Hager sind überzeugt: Bessere Gebäude ermöglichen eine bessere Zukunft. Gemeinsam mit unseren Partnern setzen wir diese Ambitionen in die Realität um. Denn jedes Projekt – unabhängig von seiner Grösse – bietet die Chance , das Leben von Menschen durch intelligente Elektrifizierung angenehmer und nachhaltiger zu gestalten. Mit zukunftssicheren Lösungen und unserer Expertise tragen wir dazu bei Gebäude besser zu machen. Für ein besseres Leben und eine bessere Zukunft.

Unser Unternehmen

ist ein führender Anbieter von Lösungen und Dienstleistungen für Elektroinstallationen in Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäuden. Hager beschäftigt 13.000 Mitarbeiter und erwirtschaftete im Jahr 2024 einen Umsatz von 3,0 Mrd. Euro. Unsere Komponenten und Lösungen werden an 23 Standorten weltweit produziert und an Kunden in mehr als 100 Ländern vertrieben.

:hager advizeo by Hager eficia by Hager

ENERGY STORAGE E3/DC BOCCHIOTTI IBOCO Pmflex

Unsere Produkte und Lösungen

Seit mehr als sieben Jahrzehnten unterstützen wir Elektrohandwerker und Grosshändler mit Komponenten, die sicher, einfach zu installieren und langlebig sind. Damit schaffen wir die Grundlage, auf die Sie sich heute und in Zukunft verlassen können. Wir unterstützen Elektrohandwerker dabei, Gebäude jeden Tag ein Stück besser zu machen.

Unser umfassendes Angebot entwickelt sich mit der Elektrifizierung von Haushalten und kleinen Unternehmen weiter – rund um Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen und Solarmodule - von Energieverteilsystemen über Energiespeicher, Leitungsführung bis zu Schaltersysteme oder vernetzter Gebäudeautomation, wir optimieren unsere Lösungen kontinuierlich - für das einfachste, smarteste und nachhaltigste Ergebnis.

Mit unseren modularen, integrierten Systemen, der Integration von KNX Secure und Matter sowie unserem Fokus auf Nachhaltigkeit unterstützen wir unsere Kunden dabei, die Anforderungen von morgen zu erfüllen und die Energiewende zu gestalten.

Projekte

Komplexere Gebäude bedeuten grössere Herausforderungen. Und sie bieten ebenso die Chance bessere Gebäude zu schaffen. Gemeinsam mit Elektroplanern und Architekten entwickeln wir intelligente Energieverteilungssysteme für Wohn-, Gewerbegebäude und kritische Infrastrukturen – mit Lösungen, die den Eigentümern und Betreibern höchste Effizienz, Sicherheit und Zukunftsfähigkeit bieten.

Jedes Projekt, das wir realisieren, vereint innovative Produkte mit fundiertem Know-how und enger Zusammenarbeit. Das Ergebnis sind Lösungen, die Gebäude energieeffizienter, nachhaltiger und zukunftssicher machen. Als Partner begleiten wir Projekte von der Planung und Projektierung bis zur Inbetriebnahme und liefern massgeschneiderte Haupt- und Unterverteilungssysteme bis 6300 A. Diese lassen sich nahtlos zu einer Komplettlösung mit Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge, Energiespeichern und intelligentem Energiemanagement integrieren – für vollständig skalierbare Effizienz.

Mit den sich wandelnden Anforderungen an Projekte entwickeln wir auch unser Angebot kontinuierlich weiter. Wir verbessern kontinuierlich unser Lösungsangebot, unsere digitalen Tools und unser Partnernetzwerk. Damit stellen wir sicher, dass jede Lösung die elektrische Infrastruktur von Gebäuden stärkt und diese intelligenter, zuverlässiger und besser für die Zukunft macht.

Energy management

Intelligentes Energiemanagement ist ein zentraler Erfolgsfaktor für das Gelingen der Energiewende. Mit einem Portfolio aus Speicherlösungen, Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge und Services tragen wir dazu bei, dass Energie in Gebäuden optimal gesteuert wird - von der Erzeugung über die Speicherung und Verteilung.

Das Ergebnis sind eine höhere Resilienz, geringere Kosten und eine messbare Reduzierung der CO2-Emissionen. Als führender Anbieter auf dem europäischen Markt unterscheiden wir uns durch integrierte, skalierbare Lösungen, die Produkte und Services zu einem nahtlosen Angebot kombinieren. Indem wir unsere bestehende Roadmap konsequent umsetzen und uns gleichzeitig gezielt in neue Bereiche weiterentwickeln, geben wir unseren Partnern die Tools und die Sicherheit, um den Anforderungen von heute ebenso gerecht zu werden wie den Herausforderungen von morgen.

Von Wohnhäusern bis zu kritischer Infrastruktur

Wir liefern Lösungen für alle Arten von Gebäuden: von Einfamilienhäusern und Gewerbeimmobilien über Mehrfamilienhäuser bis hin zu grossen Industriegebäuden und kritischen Infrastrukturen. Überall dort, wo Energie fliessen soll, schaffen wir die nötige Infrastruktur, die Sicherheit, Effizienz und Nachhaltigkeit gewährleistet. Wir machen Ihre Gebäude fit für die Zukunft.

Grand Terra, Vietnam
Der 14.847m² grosse, LEED-Gold-zertifizierte Komplex der Klasse A in Hanoi ist von den Reisterrassen Vietnams inspiriert und verbindet Tradition mit Moderne. Für dieses Projekt lieferte Hager fortschrittliche und nachhaltige Elektrolösungen, die Nachhaltigkeit, Sicherheit und Eleganz nahtlos miteinander verbinden.

Auf unserer Internet-Seite finden Sie
immer die aktuellsten Versionen unserer
Sortiments-Kataloge. www.hager.ch/kataloge

A.1

		Seite
01	Schutzgeräte mit Stecktechnik - System quickconnect	10
02	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS (RCBO)	52
03	Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD's)	86
04	Leitungsschutzschalter LS (MCB)	112
05	Brandschutzschalter AFDD	166
06	Selektive Hauptleitungsschutzschalter SLS	182
07	Blitz- und Überspannungsableiter (SPD)	192
08	Motorschutzschalter	214
09	Leistungsschütze	222
10	Schalt- und Meldegeräte	262

A.2

		Seite
11	Messgeräte	332
12	Stecksockelsystem uniway	388
13	Verteilsystem tertio	402
14	Tragschienensystem weber.uniline	408
15	Lasttrennschalter	434
16	Anschlusstechnik	464
17	Verdrahtungskanalsysteme	490
18	Koordinierung - Backup-Schutz und Selektivität	514
19	Normen	546
20	Anhang	586

A.1

Seite

01 Schutzgeräte mit Stecktechnik - System quickconnect 10
Hauptschalter | Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter | Leitungsschutzschalter | Phasenschienen vertikal und horizontal | Technik

02 Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS (RCBO) 52
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS (RCBO) | Technik

03 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD's) 86
Fehlerstromschutzschalter FI (RCCB)

04 Leitungsschutzschalter LS (MCB) 112
Leitungsschutzschalter LS (MCB) | Technik

05 Brandschutzschalter AFDD 166
Brandschutzschalter AFFD mit FI-LS / LS I Technik

06 Selektive Hauptleitungsschutzschalter SLS 182
Selektive Leitungsschutzschalter (SLS) | Technik

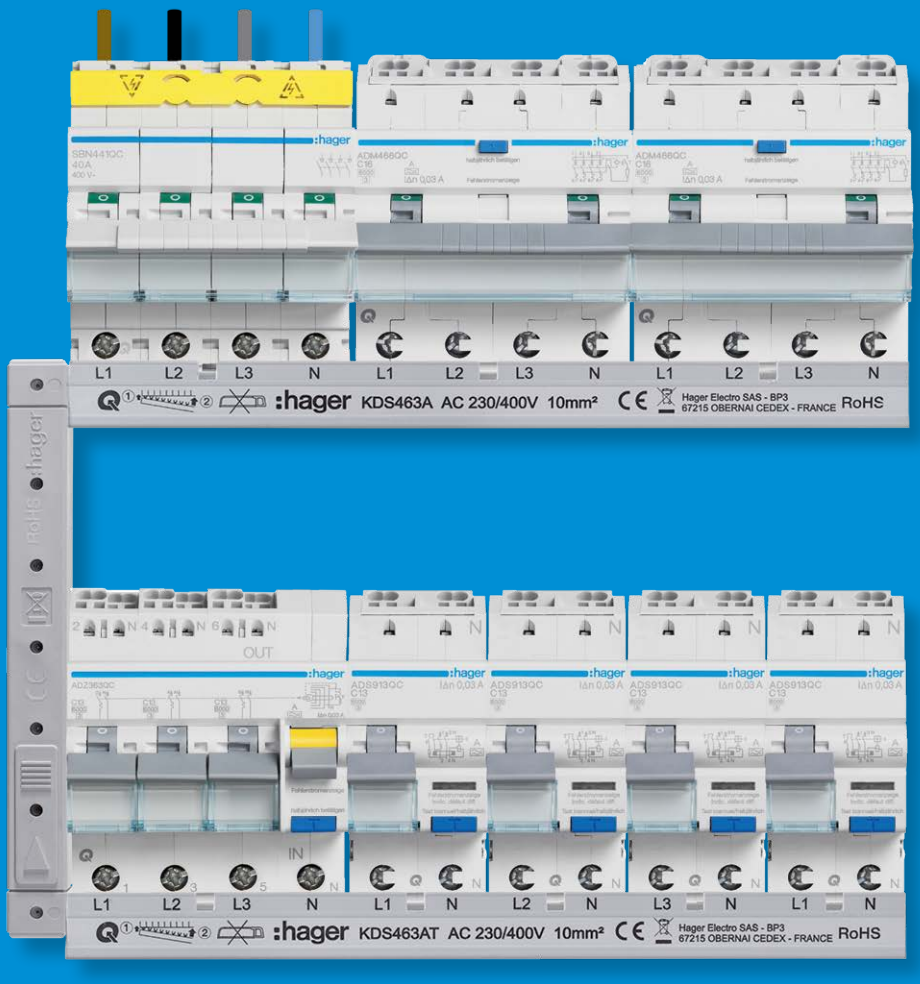
07 Blitz- und Überspannungsableiter (SPD) 192
Blitz- und Überspannungsableiter (SPD) | Technik

08 Motorschutzschalter 214
Motorschutzschalter / Technik

09 Leistungsschütze 222

10 Schalt- und Meldegeräte 262
Ausschalter | Taster, Druckschalter, Meldeleuchten | Nockenschalter | DIN-Einbausteckdosen | Transformatoren, Klingeln, Summer | Schrittschalter | Installationsschütze | RCM FI-Relais | Kontroll- und Überwachungsrelais | Technik

System quickconnect Schutzgeräte mit Stecktechnik



Schneller und sicherer verdrahten:
Die Schutzgeräte mit quickconnect-Stecktechnik erleichtern die Arbeit enorm. „Stecken statt schrauben“ heisst das Motto. Weil die Federklemmen dauerhaft und mit gleichbleibender Kraft auf die Leiter drücken, bietet die Technik eine hohe Kontaktsicherheit. Auch die Phasenschiene, welche die Schutzgeräte verbindet, wird nur noch gesteckt. Einzelne Modulargeräte lassen sich aus dem verschienten Verbund dank Quick-Snap Schiebern ganz leicht herausnehmen. quickconnect – die innovative Anschlusstechnik von Hager.

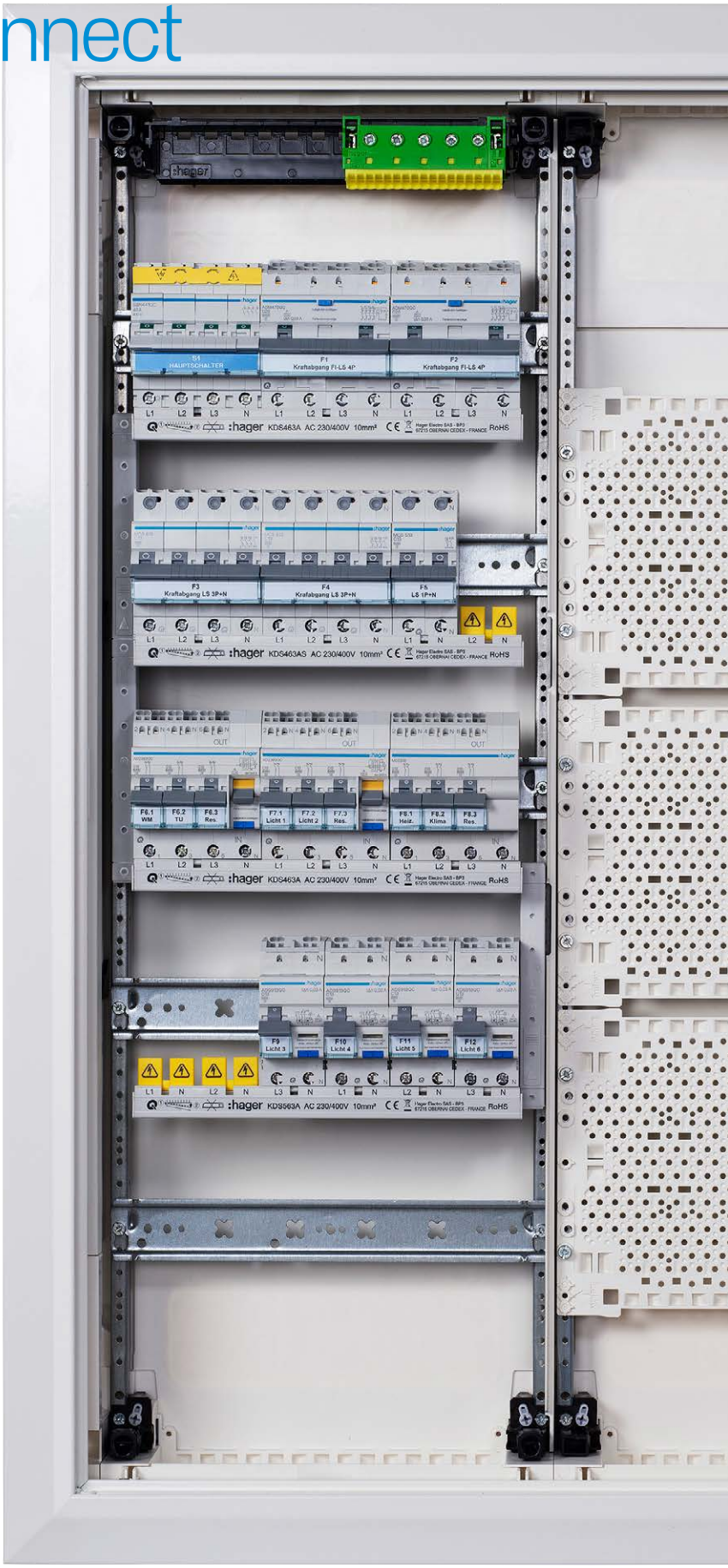
01

Seite

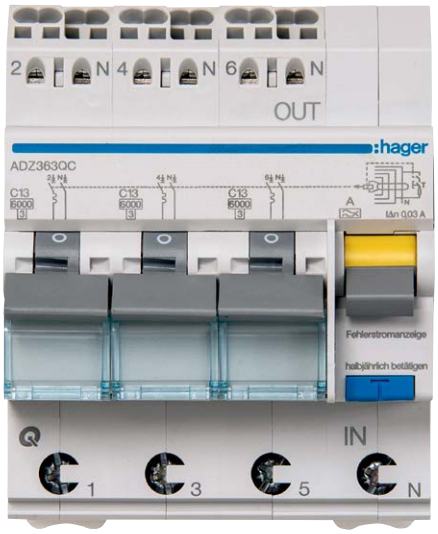
Einspeisung via Hauptschalter QC	16
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N QC	17
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3 x 1P+N QC	19
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P QC	20
Leitungsschutzschalter 1P+N QC	21
Leitungsschutzschalter 3 x 1P+N QC	22
Leitungsschutzschalter 3P+N QC	23
Phasenschienen vertikal	26
Phasenschienen horizontal	30
Technik	32

Schnell, sicher, einfach System quickconnect

Sicherheit wird heute gross-geschrieben. «Zeit» leider oft klein. Deshalb haben wir ein paar geniale Montage-hilfen entwickelt, die maximalen Schutz mit hohem Tempo verbinden. Schieben Sie Ihre Installation nicht auf die lange Bank, sondern auf die schnelle Schiene – mit quickconnect Anschlusstechnik von Hager!

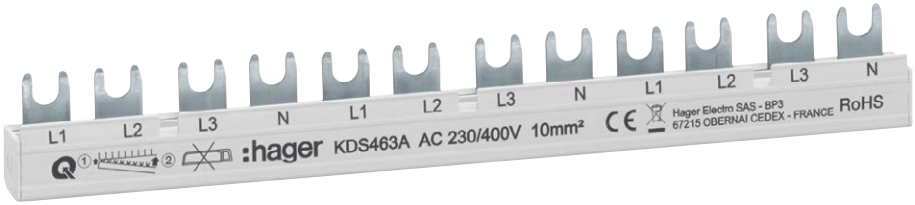


Konfigurieren Sie schnell und einfach Klein- und Feldverteiler inkl. System quickconnect mit der App Hager Ready
hager.ch/ready



Stecken statt schrauben
Die bewährte quickconnect Anschlusstechnik gibt es neu auch für die Eingangsklemme. Eingangs- sowie Abgangsseitig gesteckt – das spart wertvolle Zeit.

Ein weiterer Vorteil:
Im Gegensatz zu Schrauben sind quickconnect Verbindungen vollständig wartungsfrei. Durch einen Entriegelungsmechanismus kann die Verbindung schnell wieder gelöst werden. Einfach quick!



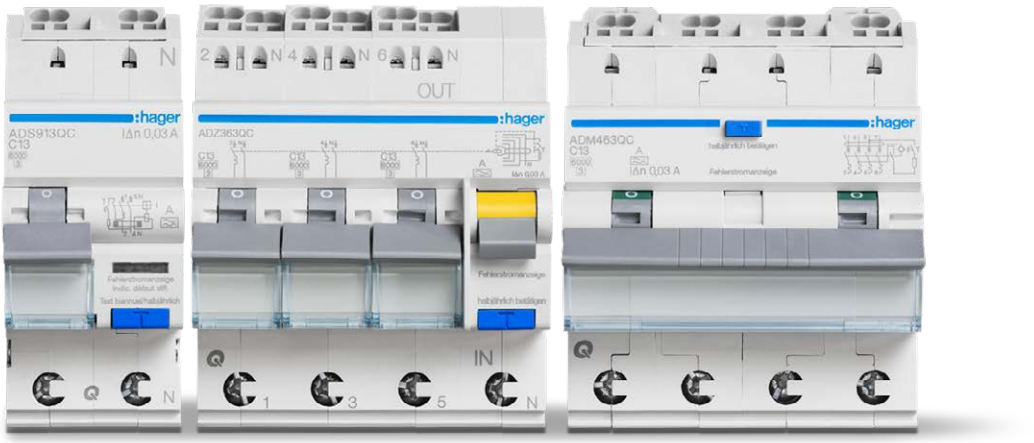
Sichere Verbindung – garantiert
Für die noch einfachere und schnelle Querverschienung von Modulargeräten auf der DIN-Schiene sorgen unsere neuen Phasenschienen. Noch kompakter, fingersicher isoliert und in Verbindung mit quickconnect einfach steckbar.

Senkrecht Starter – Senkrechte Phasenschienen
Leiten Sie eine neue Phase in der Verdrahtung von Modulargeräten ein – mit den senkrechten Phasenschienen zum Einbau in Gehäuse mit 125 mm Hutschienenabstand. Wir machen die Verdrahtung noch schneller, einfacher und sicherer als je zuvor. Keine zeitraubende Handverdrahtung von einer Reihe zur nächsten, kein Unterklemmen der Isolierung. Ab sofort stehen Ihnen acht „Steilvorlagen“ für senkrechte Verschienung zur Verfügung.

Einfach schneller
Einfach sicherer
Einfach besser
Schutzgeräte mit quickconnect

Nichts ist kostbarer als Zeit. Mehr davon? Gibt es bei Hager. Setzen Sie auf Modulargeräte, die mit dem Ziel entwickelt wurden, Ihnen die üblichen Mühen und Sorgen abzunehmen. Durch praxistaugliche Innovationen, die zugleich ein deutliches Sicherheitsplus bedeuten.

Herausragende Qualität – und die quickconnect-Technologie. Was Ihnen die Entscheidung für Zukunftstechnik der Spitzenklasse noch leichter macht.



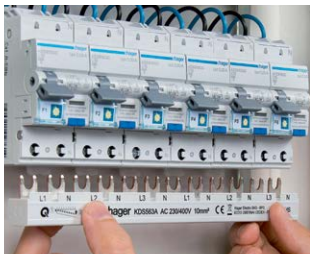
Vorteile:

- Schnelle und sichere Abgangs- und Eingangsverdrahtung dank innovativer Stecktechnik – Stecken satt schrauben
- Mehr Platz zwischen den DIN-Reihen zum Verdrahten dank noch kompakteren Phasenschienen
- Neue senkrechte Phasenschienen für die zeitsparende und sichere Verschienung von DIN-Schiene zu DIN-Schiene (125 mm)
- Platzersparnis dank einzigartigen Schutzgeräten: FI-LS³ und neu LS³
- Einfache und flexible Einspeisemöglichkeiten: via Hauptschalter oder direkt via Bi-Connect Klemme beim Schutzgerät

Technische Merkmale:

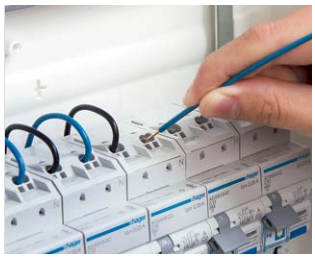
- Sicherheitszeichen ESTI
- Hauptschalter: 25 A, 40 A und 63 A
- Schutzgeräte mit Stecktechnik quickconnect:
  FI-LS = 6 kA, 6 bis 20 A: 1P+N, 3x1P+N und 4P
  LS = 6 kA, 6 bis 20 A: 1P+N, 3x1P+N und 3P+N
- Horizontale Phasenschienen: 63 A / 12, 24 und 26 M
- Senkrechte Phasenschienen: 63 A

Expert tips



01

quickconnect Eingangsseitig
Bi-Connect Klemmen mit innovativer Stecktechnik – Phasenschienen einstecken und fertig!



02

quickconnect Abgangsseitig
Ganz einfach – stecken statt schrauben.

03

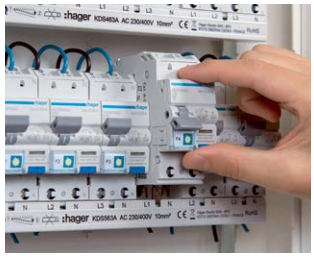
Mehr Platz
Dank den noch kompakteren Phasenschienen bleibt mehr Platz zum Verdrahten zwischen den DIN-Reihen.

04

Senkrecht Starter
Keine zeitraubende Handverdrahtung von einer Reihe zur nächsten dank den neuen senkrechten Phasenschienen.

05

Einzigartig
Platzsparende, einzigartige Gerätekombinationen – 3 x 1P+N in vier Modulen. FI-LS³ und neu LS³.



06

Komfortabel
Leichte und schnelle Entnahme von Geräten aus dem Geräteverbund – ohne Demontage der Phasenschiene.

07

Sicherheit
Hoher Berührungsschutz dank kompletter Isolation: Die Kombination bewährter quickconnect Anschlusstechnik mit Phasenschienen steht für Arbeitssicherheit, die seinesgleichen sucht.

08

Saubere Sache
Das durchgehend einheitliche Geratedesign bietet ein Beschriftungsfeld mit schützender Klarsichtklappe. Die Zuordnung kann so sauber und verwechslungssicher beschriftet werden.

Einspeisung via Hauptschalter
quickconnect

Hauptschalter für den Elektroverteiler
Modulare Ausschalter ermöglichen eine einfache, schnelle und sichere Einspeisung direkt auf das Phasenschienen-System.

Eigenschaften:
- Unten Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar)
- Klare Schalteinzeige direkt auf dem Schalthebel (Rot/Grün)
- Bi-Connect-Klemme (Doppelstockklemme) zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Klemmenabdeckung (gelb) mit Warnzeichen

Technische Daten:
- Bemessungsstrom 25 A, 40 A und 63 A
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz
- Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V

Norm / Zertifizierung:
- IEC 60947-3
- EN 60669-1 / 60669-2-4
- Sicherheitszeichen ESTI

▶ Seite 32

	Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
	Modulare Ausschalter QC					
	- Klemmen eingangsseitig mit Stecktechnik quickconnect - 4-polig schützend, 4-polig schaltend - Alle vier Pole schalten gleichzeitig - 2 Stück Klemmenabdeckung CZN009 mitgeliefert					
SBN426QC	Ausschalter 4P, 25A 4M QC	25	4	1	**SBN426QC**	437 250 584
	Ausschalter 4P, 40A 4M QC	40	4	1	**SBN441QC**	437 450 484
	Ausschalter 4P, 63A 4M QC	63	4	1	**SBN464QC**	437 550 484
	Klemmenabdeckung					
	- Für Ausschalter 4P (4M) - Gelb, mit Warnzeichen - VPE = 2 (1 Satz à 2 Stück)					
CZN009	Klemmenabdeckung Ausschalter 4P (4M)		4	2	**CZN009**	437 959 974

quickconnect:
Innovative Stecktechnik – einfach stecken statt schrauben.
- Noch höheres Sicherheitsniveau dank gleich bleibender Federkraft
- Vermeiden von Schmorstellen – kein Unterklemmen der Isolierung
- Wartungsfrei

Eigenschaften:
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1,5 bis 4 mm² pro Abgang)
- Eingangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar)
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Quick-Snap Schieber - für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Bi-Connect-Klemme (Doppelstockklemme) zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Bemessungsstrom 6 A bis 20 A
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3

6000
3

- Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsfehlerstrom 30mA, 300 mA
- Typ A
- Versionen kurzzeitverzögert, verstärkte Immunität HI

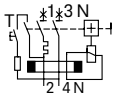
Norm / Zertifizierung:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen ESTI

Weitere FI-LS mit Stecktechnik (Abgangsseitig) finden Sie im Kapitel 02

▶ Seite 32

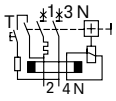
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6 kA, B-Charakteristik, 30 mA Typ A					
- quickconnect - 1-polig schützend, 2-polig schaltend - N schaltet gleichzeitig mit Polleiter					
FI-LS 1P+N 6kA B-13A 30mA A 2M QC	13	2	1	**ADS963QC**	805 059 264
FI-LS 1P+N 6kA B-16A 30mA A 2M QC	16	2	1	**ADS966QC**	805 049 264

ADS963QC



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6 kA, C-Charakteristik, 30 mA Typ A					
- quickconnect - 1-polig schützend, 2-polig schaltend - N schaltet gleichzeitig mit Polleiter					
FI-LS 1P+N 6kA C-6A 30mA A 2M QC	6	2	1	**ADS906QC**	805 146 264
FI-LS 1P+N 6kA C-13A 30mA A 2M QC	13	2	1	**ADS913QC**	805 159 264
FI-LS 1P+N 6kA C-16A 30mA A 2M QC	16	2	1	**ADS916QC**	805 149 264
FI-LS 1P+N 6kA C-20A 30mA A 2M QC	20	2	1	**ADS920QC**	805 150 264

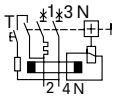
ADS913QC



Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N
quickconnect

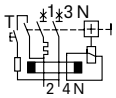
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6 kA, C-Charakteristik, 30 mA Typ A HI - quickconnect - 1-polig schützend, 2-polig schaltend - N schaltet gleichzeitig mit Polleiter - kurzzeitverzögert plus verstärkte Immunität "HI"					
FI-LS 1P+N 6kA C-13A 30mA A HI 2M QC	13	2	1	**ADH913QC**	805 159 364

ADH913QC



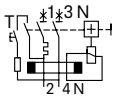
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6 kA, B-Charakteristik, 30 mA Typ F - quickconnect - 1-polig schützend, 2-polig schaltend - N schaltet gleichzeitig mit Polleiter - Typ F: Für Verbraucher mit 1-phasigen Frequenzumrichtern (Waschmaschinen, Heizungs- oder Wärmepumpen, Klimageräte)					
FI-LS 1P+N 6kA B-6A 30mA F 2M QC	6	2		**ADF956QC**	804 000 084
FI-LS 1P+N 6kA B-10A 30mA F 2M QC	10	2		**ADF960QC**	804 000 094
FI-LS 1P+N 6kA B-13A 30mA F 2M QC	13	2		**ADF963QC**	804 000 104
FI-LS 1P+N 6kA B-16A 30mA F 2M QC	16	2		**ADF966QC**	804 000 114
FI-LS 1P+N 6kA B-2A30mA F 2M QC	20	2		**ADF970QC**	804 000 124

ADF963QC



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6 kA, C-Charakteristik, 30 mA Typ F - quickconnect - 1-polig schützend, 2-polig schaltend - N schaltet gleichzeitig mit Polleiter - Typ F: Für Verbraucher mit 1-phasigen Frequenzumrichtern (Waschmaschinen, Heizungs- oder Wärmepumpen, Klimageräte)					
FI-LS 1P+N 6kA C-6A 30mA F 2M QC	6	2		**ADF906QC**	804 000 004
FI-LS 1P+N 6kA C-13A 30mA F 2M QC	13	2		**ADF913QC**	804 000 024
FI-LS 1P+N 6kA C-16A 30mA F 2M QC	16	2		**ADF916QC**	800 000 034
FI-LS 1P+N 6kA C-16A 30mA F 2M QC	20	2		**ADF920QC**	804 000 044

ADF913QC



quickconnect:
Innovative Stecktechnik – einfach stecken statt schrauben.
- Noch höheres Sicherheitsniveau dank gleich bleibender Federkraft
- Vermeiden von Schmorstellen – kein Unterklemmen der Isolierung
- Wartungsfrei

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS 3 x 1P+N
Ein Fehlerstromschutzschalter 3P+N und drei einzelne Leitungsschutzschalter 1P+N kombiniert in vier Modulen – spart Platz und Zeit.
Einspeisung: 3P+N
Abgänge: 3 x 1P+N
Im Fall eines Fehlerstroms wird die ganze Gruppe ausgeschaltet, bei Überlast/Kurzschluss nur gerade der betroffene Stromkreis.

CAD-Symbol:
Das CAD-Symbol zum FI-LS³ kann über www.hager.ch unter Downloads heruntergeladen werden.

Eigenschaften:
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1,5 bis 4 mm² pro Abgang)
- Eingangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar)
- Quick-Snap Schieber – für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Bi-Connect-Klemme (Doppelstockklemme) zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Pro Angang ein separates Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Bemessungsstrom 13 A und 16 A
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3

6000
3

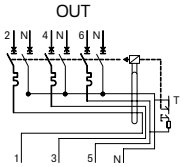
- Auslösecharakteristik B und C

Norm / Zertifizierung:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen ESTI

▶ Seite 32

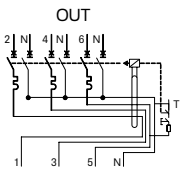
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3 x 1P+N 6 kA, B-Charakteristik, 30 mA Typ A					
FI-LS 3x1P+N 6kA B-13A 30mA A 4M QC	13	4	1	**ADZ313QC**	805 089 164
FI-LS 3x1P+N 6kA B-16A 30mA A 4M QC	16	4	1	**ADZ316QC**	805 079 164

ADZ316QC



Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3 x 1P+N 6 kA, C-Charakteristik, 30 mA Typ A					
FI-LS 3x1P+N 6kA C-13A 30mA A 4M QC	13	4	1	**ADZ363QC**	805 189 164
FI-LS 3x1P+N 6kA C-16A 30mA A 4M QC	16	4	1	**ADZ366QC**	805 179 164

ADZ363QC



Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P
quickconnect

quickconnect:
Innovative Stecktechnik – einfach stecken statt schrauben.
- Noch höheres Sicherheitsniveau dank gleich bleibender Federkraft
- Vermeiden von Schmorstellen – kein Unterklemmen der Isolierung
- Wartungsfrei

Eigenschaften:
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1,5 bis 4 mm² pro Abgang)
- Eingangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar)
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Quick-Snap Schieber – für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Bi-Connect-Klemme (Doppelstockklemme) zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3

6000
3

- Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsfehlerstrom 30mA, 300 mA
- Typ A
- Versionen kurzzeitverzögert, verstärkte Immunität HI

Norm / Zertifizierung:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen ESTI

▶ Seite 32

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 6 kA, B-Charakteristik, 30 mA Typ A					
- quickconnect - 4-polig schützend, 4-polig schaltend - Anschluss Neutralleiter rechts oder links					
FI-LS 4P 6kA B-10A 30mA A 4M QC	10	4	1	**ADM410QC**	805 078 064
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 6 kA, C-Charakteristik, 30 mA Typ A					
- quickconnect - 4-polig schützend, 4-polig schaltend - Anschluss Neutralleiter rechts oder links					
FI-LS 4P 6kA C-13A 30mA A 4M QC	13	4	1	**ADM463QC**	805 189 064
FI-LS 4P 6kA C-16A 30mA A 4M QC	16	4	1	**ADM466QC**	805 179 064
FI-LS 4P 6kA C-20A 30mA A 4M QC	20	4	1	**ADM470QC**	805 180 064

ADM410QC

ADM466QC

quickconnect:
Innovative Stecktechnik – einfach stecken statt schrauben.
- Noch höheres Sicherheitsniveau dank gleich bleibender Federkraft
- Vermeiden von Schmorstellen – kein Unterklemmen der Isolierung
- Wartungsfrei

Eigenschaften:
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1,5 bis 4 mm² pro Abgang)
- Eingangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar)
- Quick-Snap Schieber – für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Bi-Connect-Klemme (Doppelstockklemme) zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Bemessungsstrom 6 A bis 20 A
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3

6000
3

- Auslösecharakteristik B und C

Normen / Zertifizierung:
- EN 60898
- Sicherheitszeichen ESTI

Weitere LS mit Stecktechnik (Abgangsseitig) finden Sie im Kapitel 04

▶ Seite 32

MBS513

Leitungsschutzschalter 1P+N
6 kA, B-Charakteristik

- quickconnect
- 1-polig schützend, 2-polig schaltend
- N öffnet nacheilend und schliesst voreilend

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 1P+N 6kA B-13A 2M QC	13	2	6	**MBS513**	805 059 004
LS-Schalter 1P+N 6kA B-16A 2M QC	16	2	6	**MBS516**	805 049 004

MCS513

Leitungsschutzschalter 1P+N
6 kA, C-Charakteristik

- quickconnect
- 1-polig schützend, 2-polig schaltend
- N öffnet nacheilend und schliesst voreilend

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 1P+N 6kA C-6A 2M QC	6	2	6	**MCS506**	805 146 004
LS-Schalter 1P+N 6kA C-10A 2M QC	10	2	6	**MCS510**	805 148 004
LS-Schalter 1P+N 6kA C-13A 2M QC	13	2	6	**MCS513**	805 159 004
LS-Schalter 1P+N 6kA C-16A 2M QC	16	2	6	**MCS516**	805 149 004
LS-Schalter 1P+N 6kA C-20A 2M QC	20	2	6	**MCS520**	805 150 004

Leitungsschutzschalter 3 x 1P+N
quickconnect

quickconnect:
Innovative Stecktechnik – einfach stecken statt schrauben.
- Noch höheres Sicherheitsniveau dank gleich bleibender Federkraft
- Vermeiden von Schmorstellen – kein Unterklemmen der Isolierung
- Wartungsfrei

Leitungsschutzschalter LS 3 x 1P+N:
Drei einzelne Leitungsschutzschalter 1P+N kombiniert in vier Modulen – spart Platz und Zeit.
Einspeisung: 3P+N
Abgänge: 3 x 1P+N
Bei Überlast/Kurzschluss wird nur der betroffene Stromkreis ausgeschaltet.

CAD-Symbol:
Das CAD-Symbol zum LS³ kann über www.hager.ch unter Downloads heruntergeladen werden.

Eigenschaften:
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1,5 bis 4 mm² pro Abgang)
- Eingangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar)
- Quick-Snap Schieber - für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Bi-Connect-Klemme (Doppelstockklemme) zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Pro Angang ein separates Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Bemessungsstrom 13 A und 16 A
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3

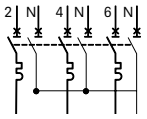
6000
3

- Auslösecharakteristik B und C

Normen / Zertifizierung:
- EN 60898
- Sicherheitszeichen ESTI

▶ Seite 32

MCC313



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Leitungsschutzschalter 3 x 1P+N 6 kA, C-Charakteristik - quickconnect - 3 LS-Gruppen in einem Gerät (3 x 1P+N) - Pro LS: 1-polig schützend, 2-polig schaltend					
LS-Schalter 3x1P+N 6kA C-13A 4M QC	13	4	1	**MCC313**	805 189 004
LS-Schalter 3x1P+N 6kA C-16A 4M QC	16	4	1	**MCC316**	805 179 014

quickconnect:
Innovative Stecktechnik – einfach stecken statt schrauben.
- Noch höheres Sicherheitsniveau dank gleich bleibender Federkraft
- Vermeiden von Schmorstellen – kein Unterklemmen der Isolierung
- Wartungsfrei

Eigenschaften:
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1,5 bis 4 mm² pro Abgang)
- Eingangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar)
- Quick-Snap Schieber – für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Bi-Connect-Klemme (Doppelstockklemme) zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3

6000
3

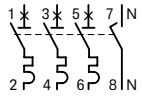
- Auslösecharakteristik B und C

Normen / Zertifizierung:
- EN 60898
- Sicherheitszeichen ESTI

Weitere LS mit Stecktechnik (Abgangsseitig) finden Sie im Kapitel 04

▶ Seite 32

MBS613

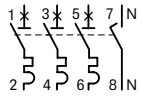


Leitungsschutzschalter 3P+N
6 kA, B-Charakteristik

- quickconnect
- 3-polig schützend, 4-polig schaltend
- N öffnet nacheilend und schliesst voreilend

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 3P+N 6kA B-13A 4M QC	13	4	3	**MBS613**	805 078 004
LS-Schalter 3P+N 6kA B-16A 4M QC	16	4	3	**MBS616**	805 079 004

MCS613



Leitungsschutzschalter 3P+N
6 kA, C-Charakteristik

- quickconnect
- 3-polig schützend, 4-polig schaltend
- N öffnet nacheilend und schliesst voreilend

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 3P+N 6kA C-13A 4M QC	13	4	3	**MCS613**	805 178 004
LS-Schalter 3P+N 6kA C-16A 4M QC	16	4	3	**MCS616**	805 179 004
LS-Schalter 3P+N 6kA C-20A 4M QC	20	4	3	**MCS620**	805 180 004

Senkrechte Phasenschienen

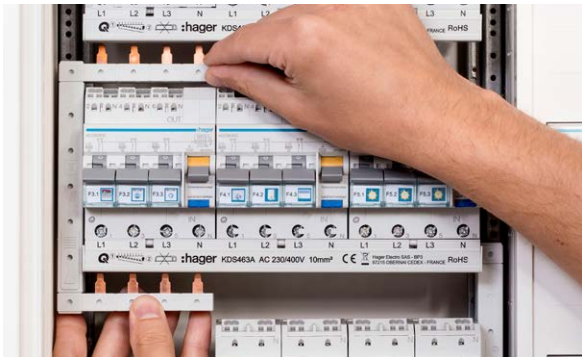
Die Handverdrahtung von Reihe zu Reihe ist aufwändig und zeitraubend. Mit senkrechten Phasenschienen nehmen Sie die Abkürzung von einer Reihe zur nächsten. Bei Hager stehen Ihnen acht Varianten für Gehäuse mit 125 mm Schienenabstand zur Verfügung.

Technische Daten:

- Bemessungsstrom 63 A
- Bemessungsspannung AC 230 / 415 V
- Stoss-Spannungsfestigkeit 4 kV

Dank der Bi-Connect Käfigklemme können die senkrechten Phasen-schienen einfach festgeschraubt werden.

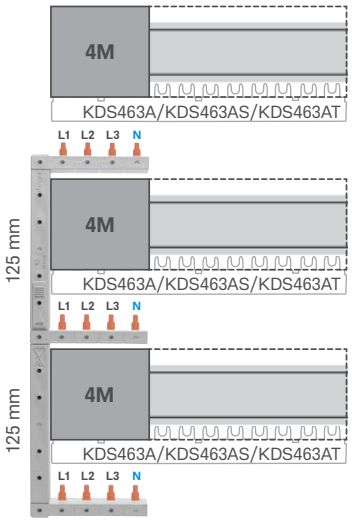
04
Phasenschienen senkrecht



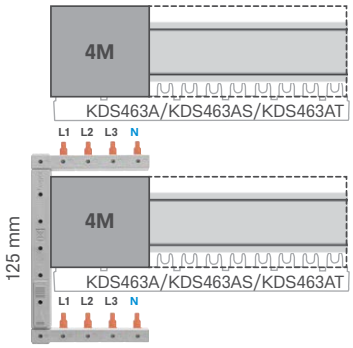
- I_n 63 A, 10 mm²
- U_n 230/400 V
- für 125 mm Schienenabstand

Via hintere Bi-Connect Klemme
(Käfigklemme) geschraubt

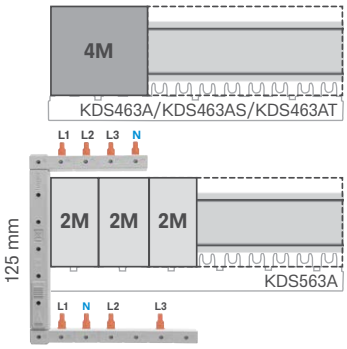
180° ✓ 180° ✗ 180° ✗



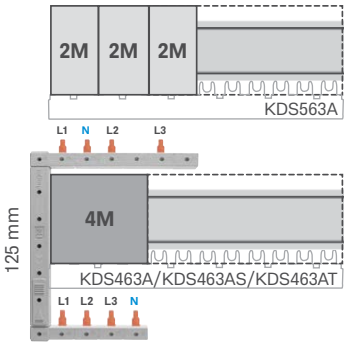
KCF668S/**805 998 324**
symmetrisch (für links/rechts)



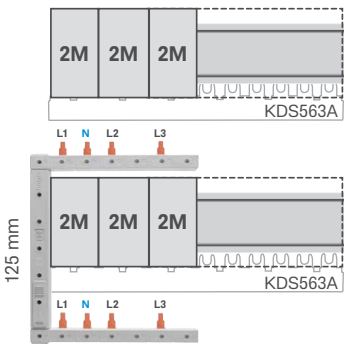
KCF663S/**805 998 304**
symmetrisch (für links/rechts)



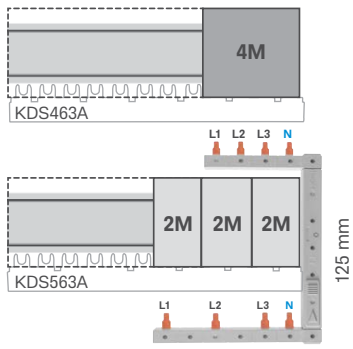
KCF863L/**805 998 354**
für links



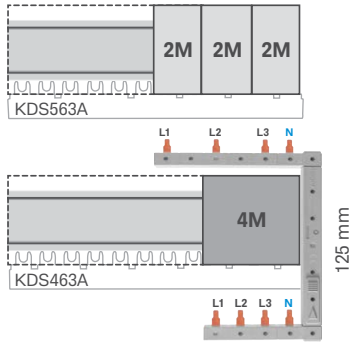
KCF963L/**805 998 344**
für links



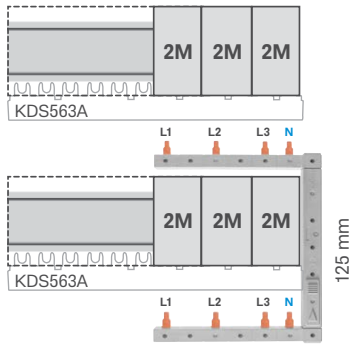
KCF563L/**805 998 014**
für links



KCF863R/**805 998 334**
für rechts



KCF963R/**805 998 384**
für rechts



KCF563R/**805 998 084**
für rechts

Phasenschienen vertikal
für System quickconnect

Phasenschienen vertikal
Senkrechte Phasenschienen für die zeitsparende und sichere Verschienung von DIN-Schiene zu DIN-Schiene.
- Kompakte Bauweise
- Schnelle und sichere Hauptstrom-Verdrahtung
- Für 125 mm Schienen-Abstand
- Varianten für linken und rechten Einbau im Verteiler

Montagehinweis:
Die Montage der senkrechten Phasenschiene erfolgt von unten via hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme) – geschraubt.

Technische Daten:
- Bemessungsspannung 230/400 V
- Bemessungsstrom 63 A

▶ Seite 32

	Bezeichnung	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Symmetrisch KCF668S	**Phasenschienen vertikal 3P+N zu 3P+N** - 3P+N zu 3P+N (L1L2L3N zu L1L2L3N) - symmetrisch (links oder rechts) - 2-reihig und 3-reihig - für 125 mm Schienen-Abstand		
	Phasenschiene vertikal 63A li/re 3PN 125 3R	**KCF668S**	805 998 324
	Phasenschiene vertikal 63A li/re 3PN 125 2R	**KCF663S**	805 998 304
Symmetrisch KCF663S			
links KCF863L rechts KCF863R	**Phasenschienen vertikal 3P+N zu 1P+N** - 3P+N zu 1P+N (L1L2L3N zu L1N-L2N-L3N) - 2-reihig - für 125 mm Schienen-Abstand		
	Phasenschiene vertikal 63A li 3PN-(1PN)x3 125 2R	**KCF863L**	805 998 354
	Phasenschiene vertikal 63A re 3PN-(1PN)x3 125 2R	**KCF863R**	805 998 334
links KCF963L rechts KCF963R	**Phasenschienen vertikal 1P+N zu 3P+N** - 1P+N zu 3P+N (L1N-L2N-L3N zu L1L2L3N) - 2-reihig - für 125 mm Schienen-Abstand		
	Phasenschiene vertikal 63A li (1PN)x3-3PN 125 2R	**KCF963L**	805 998 344
	Phasenschiene vertikal 63A re (1PN)x3-3PN 125 2R	**KCF963R**	805 998 384
links KCF563L rechts KCF563R	**Phasenschienen vertikal 1P+N zu 1P+N** - 1P+N zu 1P+N (L1N-L2N-L3N zu L1N-L2N-L3N) - 2-reihig - für 125 mm Schienen-Abstand		
	Phasenschiene vertikal 63A li (1PN)x3 125 2R	**KCF563L**	805 998 014
	Phasenschiene vertikal 63A re (1PN)x3 125 2R	**KCF563R**	805 998 084

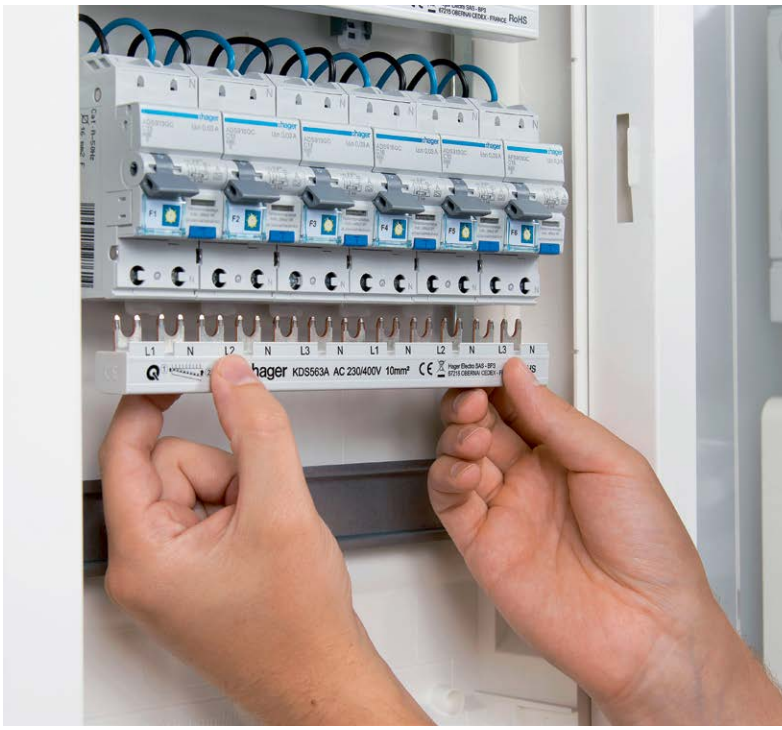
Waagrechte Phasenschienen

Für die schnelle Querverbindung von Modulargeräten auf der DIN-Schiene sorgen unsere neuen kompakten horizontalen Phasenschienen – in Verbindung mit quickconnect einfach steckbar. Alle Schienen sind fingersicher isoliert für den maximalen Schutz. Nebst den 3P+N und 1P+N Varianten stehen Ihnen noch zwei Mix-Varianten zur Verfügung: 3P+N und 1P+N auf einer Schiene kombiniert – für noch mehr Flexibilität.

Technische Daten:

- Bemessungsstrom 63 A
- 12 Module / Länge 210 mm
- Querschnitt 10 mm²
- max. Betriebsspannung 230 / 400 V

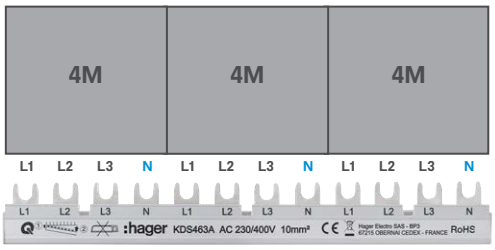
Stecken und fertig!



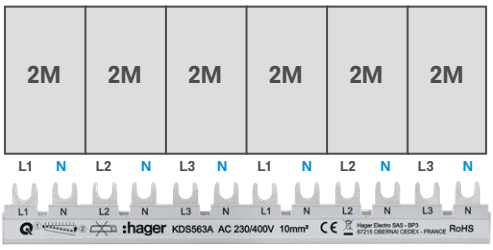
03
Phasenschienen waagrecht

– I_n 63 A, 10 mm²
– U_n 230/400 V

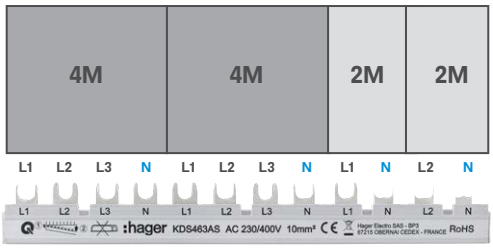
Stecken
und fertig!



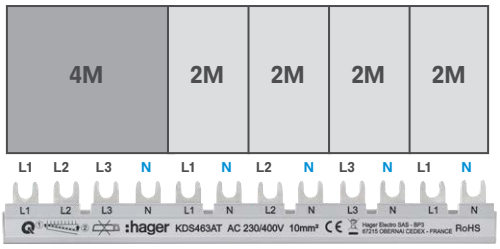
12M
KDS463A / **805 998 364**
24M
KDS463C / **805 998 434**
26M
KDS463U / **805 998 054**



12M
KDS563A / **805 998 074**
24M
KDS563C / **805 998 044**
26M
KDS563U / **805 998 094**



12M
KDS463AS / **805 998 404**



12M
KDS463AT / **805 998 424**

Berührungsschutzabdeckung für freie Anschlüsse (VPE = 10 Stück) KZ059
804 998 364

Phasenschienen horizontal
für System quickconnect

Phasenschienen horizontal
Kompakte Phasenschienen für die einfache und schnelle Querverschienung von Modulargeräten. Dank den neuen innovativen quickconnect Eingangsklemmen bei den Geräten können die Schienen nur gesteckt werden – stecken statt schrauben.
- Kompakte Bauweise
- Schnelle und sichere Querverschienung
- Kein Absägen, keine Endkappen erforderlich

Technische Daten:
- Bemessungsspannung 230/400 V
- Bemessungsstrom 63 A
- Breite 12, 24 und 26 Module

▶ Seite 32

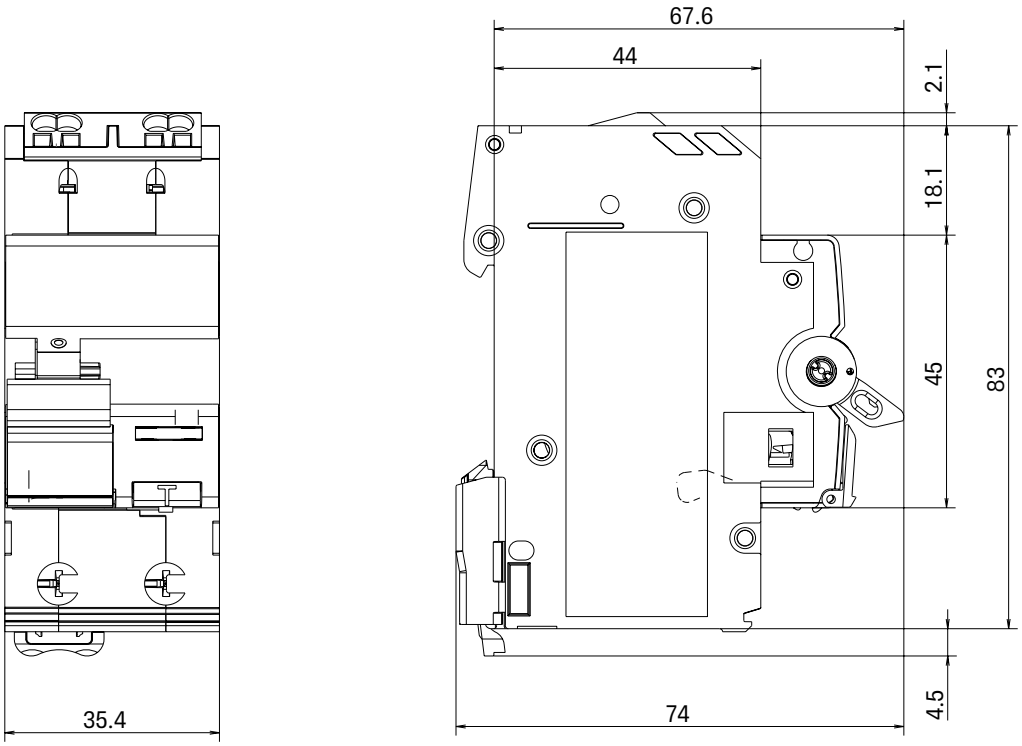
	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDS463A	**Phasenschienen 4P horizontal** für 4-polige Geräte wie FI-LS 4P, FI-LS 3x1P+N, LS 3P+N, LS 3x1P+N - 4P (L1-L2-L3-N) - 12, 24 und 26 Modulbreit			
	Phasenschiene 4P 12M 63A (3PN)x3 QB		**KDS463A**	805 998 364
	Phasenschiene 4P 24M 63A (3PN)x6 QB		**KDS463C**	805 998 434
	Phasenschiene 4P 26M 63A (3PN)x6-1PN QB		**KDS463U**	805 998 054
KDS563A	**Phasenschienen 2P horizontal** für 2-polige Geräte wie - 2P (L1N-L2N-L3N) - 12, 24 und 26 Modulbreit			
	Phasenschiene 2P 12M 63A (1PN)x6 QB		**KDS563A**	805 998 074
	Phasenschiene 2P 24M 63A (1PN)x12 QB		**KDS563C**	805 998 044
	Phasenschiene 2P 26M 63A (1PN)x13 QB		**KDS563U**	805 998 094
KDS463AT	Mix, für 4- und 2-polige Geräte - zwei Versionen - 12 Modulbreit			
	Phasenschiene 4P/2P 12M 63A 3PN-(1PN)x4 QB		**KDS463AT**	805 998 424
KDS463AS				
	Phasenschiene 4P/2P 12M 63A 3PN-3PN-(1PN)x2 QB		**KDS463AS**	805 998 404
KZ059	**Berührungsschutzabdeckung** VPE = 10 Stück			
	Berührungsschutzabdeckung für freie Anschlüsse	5	**KZ059**	804 998 364

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter quickconnect 1P+N
Technische Daten

Serie	**ADS9xxQC, ADH9xxQC, AFS9xxQC**
Auslösecharakteristik	B, C
Pole	1P+N
Position Neutralleiter	Rechts
Bemessungsstrom (I_n)	6 A, 10 A, 13 A, 16 A, 20 A
Modulbreite	2 Modul
Norm	EN 61009-1 plus Sicherheitszeichen ESTI
Bemessungsspannung (U_e)	230 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsfehlerstrom ($I_{\Delta n}$)	30 mA, 300 mA
FI Typ	Typ A, Typ A HI
Bemessungsschaltvermögen (I_{cn})	6 kA
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	500 V
Bemessungsisolationsspannungsfestigkeit (U_{imp})	4 kV
Gerätelebensdauer elektrisch	2000 Schaltspiele
Gerätelebensdauer mechanisch (ohne Last)	2000 Schaltspiele
IP-Schutzart	IP2X
Kalibriertemperatur nach EN 60898-1:60947-2	30°C
Umgebungstemperatur Betrieb	-25°C bis +40°C
Umgebungstemparatur Lagerung	-55°C bis +80°C
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	3
Einspeiseseite	Unten (Bi-Connect Klemme): - vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar) - hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme) für Direkteinspeisung (Draht/Litze) geschraubt
Anschluss Eingangsseitig (unten)	Vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect: - Phasenschienen "Q" 10 mm² Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): - Draht 1 mm² bis 25 mm² - Litze 1 mm² bis 16 mm²
Anschluss Abgangsseitig (oben)	Stecktechnik quickconnect: - Draht 1,5mm² bis 4mm² - Litze 1,5mm² bis 4 mm² (keine Aderendhülse)
Anzugsdrehmoment	Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): 2.0 Nm
Schaltschlossverriegelung	Ja (Abschliessvorrichtung MZN175)
Höhenlage	≤ 2000 m

Technische Änderungen vorbehalten

Masszeichnung
ADS9xxQC, ADH9xxQC, AFS9xxQC

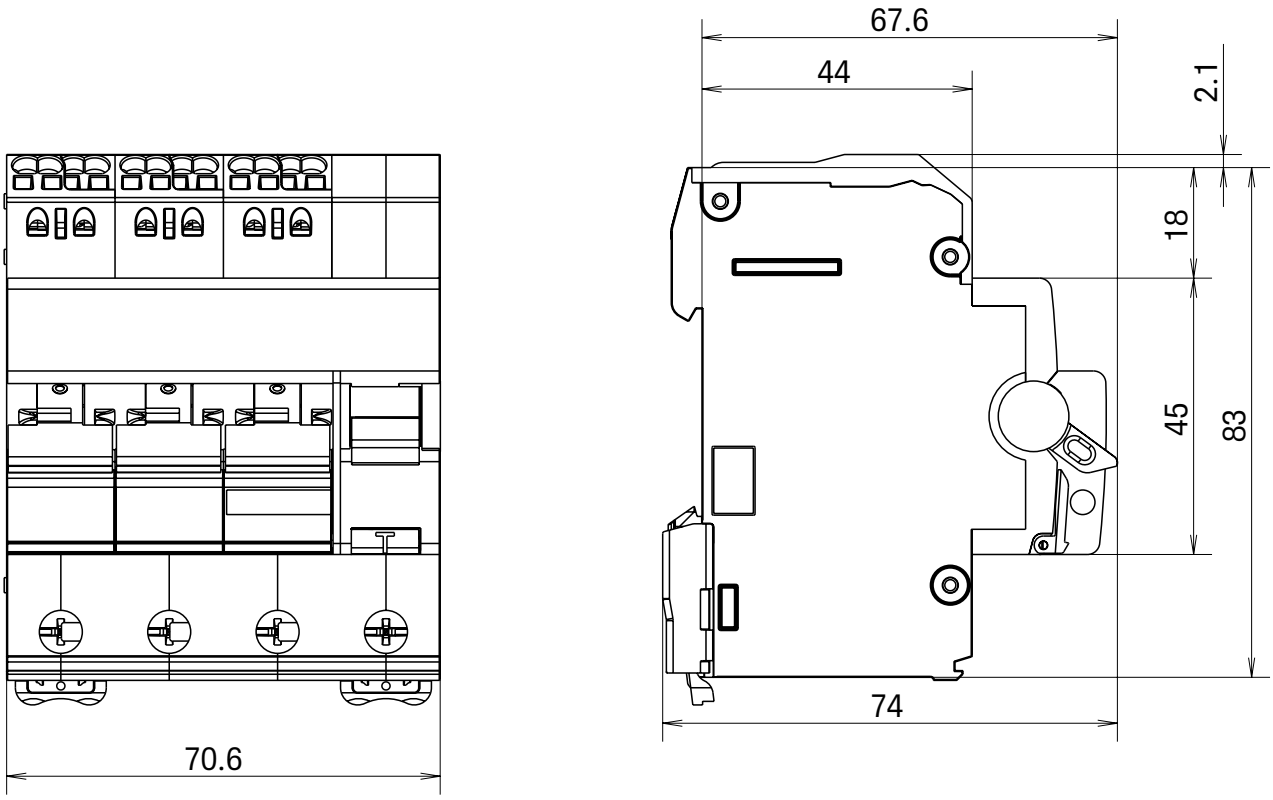


Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter quickconnect 3 x 1P+N
Technische Daten

Serie	**ADZ3xxQC**
Auslösecharakteristik	B, C
Pole	3 x 1P+N
Position Neutralleiter	Rechts
Bemessungsstrom (I_n)	10 A, 13 A, 16 A
Modulbreite	4 Modul
Norm	EN 61009-1 plus Sicherheitszeichen ESTI
Bemessungsspannung (U_e) (Abgänge 1P+N)	230 V
Bemessungsspannung (U_e) Einspeisung 3P+N)	400 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsfehlerstrom ($I_{\Delta n}$)	30 mA
FI Typ	Typ A
Bemessungsschaltvermögen (I_{cn})	6 kA
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	500 V
Bemessungsisolationsspannungsfestigkeit (U_{imp})	4 kV
Gerätelebensdauer elektrisch	2000 Schaltspiele
Gerätelebensdauer mechanisch (ohne Last)	2000 Schaltspiele
IP-Schutzart	IP2X
Kalibriertemperatur nach EN 60898-1:60947-2	30°C
Umgebungstemperatur Betrieb	-5°C bis +40°C
Umgebungstemparatur Lagerung	-55°C bis +70°C
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	3
Einspeiseseite	Unten (Bi-Connect Klemme): - vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar) - hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme) für Direkteinspeisung (Draht/Litze) geschraubt
Anschluss Eingangsseitig (unten)	Vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect: - Phasenschienen "Q" 10 mm² Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): - Draht 1 mm² bis 16 mm² - Litze 1 mm² bis 10 mm²
Anschluss Abgangsseitig (oben)	Stecktechnik quickconnect: - Draht 1,5mm² bis 4mm² - Litze 1,5mm² bis 4 mm² (keine Aderendhülse)
Anzugsdrehmoment	Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): 2.0 Nm
Schaltschlossverriegelung	Ja (Abschliessvorrichtung MZN175)
Höhenlage	≤ 2000 m

Technische Änderungen vorbehalten

Masszeichnung
ADZ3xxQC

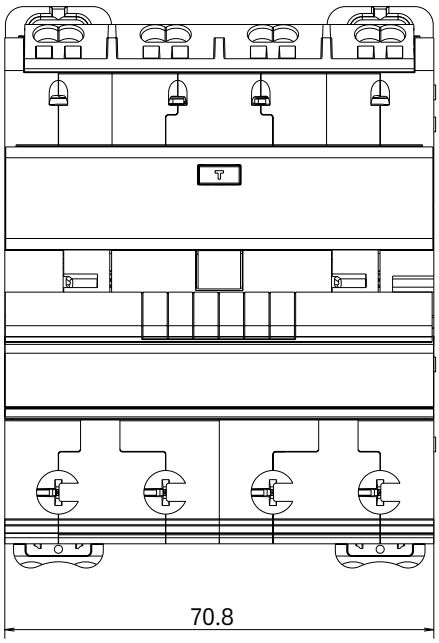


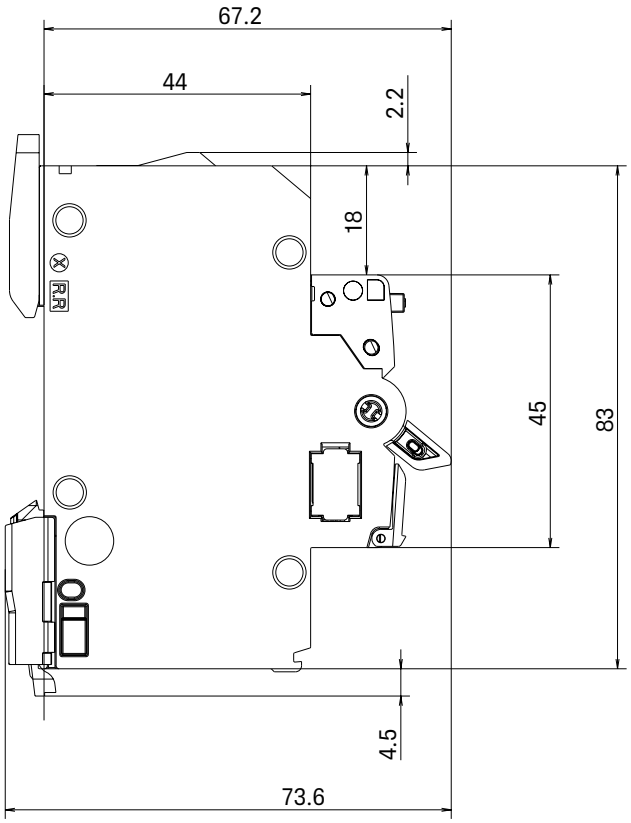
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter quickconnect 4P
Technische Daten

Serie	**ADM4xxQC, ADH4xxQC, AFM4xxQC**
Auslösecharakteristik	B, C
Pole	4P (4-polig schützend und schaltend)
Position Neutralleiter	Rechts
Bemessungsstrom (I_n)	6 A, 10 A, 13 A, 16 A, 20 A
Modulbreite	4 Modul
Norm	EN 61009-1 plus Sicherheitszeichen ESTI
Bemessungsspannung (U_e)	400 V
Bemessungsspannung FI-Prüfwiederstand (zwischen L2-L3)	340 V bis 440 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsfehlerstrom ($I_{\Delta n}$)	30 mA, 300 mA
FI Typ	Typ A, Typ A HI
Bemessungsschaltvermögen (I_{cn})	6 kA
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	500 V
Bemessungsisolationsspannungsfestigkeit (U_{imp})	4 kV
Gerätelebensdauer elektrisch	2000 Schaltspiele
Gerätelebensdauer mechanisch (ohne Last)	2000 Schaltspiele
IP-Schutzart	IP2X
Kalibriertemperatur nach EN 60898-1:60947-2	30°C
Umgebungstemperatur Betrieb	-25°C bis +40°C
Umgebungstemparatur Lagerung	-55°C bis +70°C
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	3
Einspeiseseite	Unten (Bi-Connect Klemme): - vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar) - hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme) für Direkteinspeisung (Draht/Litze) geschraubt
Anschluss Eingangsseitig (unten)	Vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect: - Phasenschienen "Q" 10 mm² Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): - Draht 1 mm² bis 25 mm² - Litze 1 mm² bis 16 mm²
Anschluss Abgangsseitig (oben)	Stecktechnik quickconnect: - Draht 1,5mm² bis 4mm² - Litze 1,5mm² bis 4 mm² (keine Aderendhülse)
Anzugsdrehmoment	Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): 2.0 Nm
Schaltschlossverriegelung	Ja (Abschliessvorrichtung MZN175)
Höhenlage	≤ 2000 m

Technische Änderungen vorbehalten

Masszeichnung
ADM4xxQC, ADH4xxQC, AFM4xxQC





Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter quickconnect
Korrekturwerte

Korrektur des Nennstromes in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur

FI-LS QC 1P+N
ADS9xxQC, ADH9xxQC, AFS9xxQC

I_n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
6	7,23	7,13	7,03	6,92	6,81	6,7	6,59	6,48	6,36	6,24	6,12	6	5,9	5,8	5,7	5,6	5,49	5,38
10	12	11,9	11,7	11,5	11,3	11,2	11	10,8	10,6	10,4	10,2	10	9,86	9,71	9,56	9,41	9,26	9,1
13	15,3	15,1	14,9	14,7	14,5	14,3	14,1	13,9	13,7	13,5	13,2	13	12,8	12,6	12,4	12,2	12	11,8
16	18,5	18,3	18,1	17,9	17,7	17,4	17,2	17	16,7	16,5	16,3	16	15,8	15,6	15,4	15,2	15	14,8
20	22,7	22,5	22,2	22	21,8	21,5	21,3	21	20,8	20,5	20,3	20	19,8	19,6	19,4	19,2	19	18,8

FI-LS QC 3 x 1P+N
ADZ3xxQC

I_n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
10	13,5	13,3	13	12,7	12,4	12,1	11,7	11,4	11,1	10,7	10,4	10	9,8	9,5	9,3	9,1	8,8	8,5
13	16,8	16,5	16,2	15,9	15,6	15,2	14,9	14,5	14,2	13,8	13,4	13	12,8	12,7	12,5	12,4	12,2	12,1
16	21,1	20,7	20,3	19,9	19,4	19	18,5	18	17,5	17	16,5	16	15,7	15,5	15,2	15	14,7	14,4

FI-LS QC 4P
ADM4xxQC, ADH4xxQC, AFM4xxQC

I_n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
6	7,3	7,2	7,1	7	6,9	6,8	6,6	6,5	6,4	6,3	6,1	6	5,9	5,7	5,6	5,4	5,3	5,1
10	12,3	12,1	11,9	11,7	11,5	11,3	11,1	10,9	10,7	10,5	10,2	10	9,8	9,5	9,2	9	8,7	8,4
13	15,5	15,3	15,1	14,9	14,7	14,4	14,2	14	13,7	13,5	13,2	13	12,7	12,5	12,2	12	11,7	11,4
16	19,4	19,1	18,8	18,6	18,3	17,9	17,6	17,3	17	16,7	16,3	16	15,6	15,2	14,8	14,4	14	13,6
20	23,8	23,5	23,2	22,8	22,5	22,2	21,8	21,5	21,1	20,7	20,4	20	19,6	19,1	18,6	18,2	17,7	17,2

Korrektur in Abhängigkeit der Höhenlage

Höhenlage	2000 m	3000 m	4000 m
Durchschlagfestigkeit	2.0 kV	1.8 kV	1.5 kV
Bemessungsspannung U_e	440 V	440 V	440 V
Bemessungsstrom I_n	I_n	0.96 x I_n	0.93 x I_n

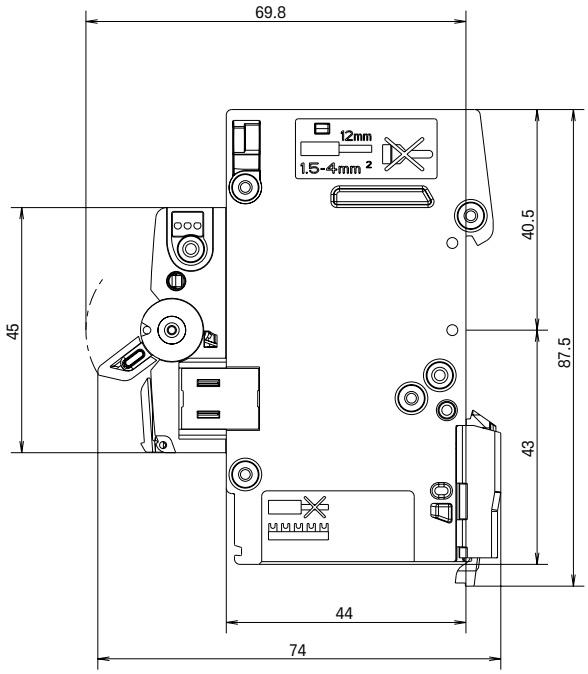
Belastbarkeit bei aneinandergereihten Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter quickconnect
Korrekturfaktor (K) bei gegenseitiger thermischer Beeinflussung von nebeneinander montierten Fehlrstrom-Leitungsschutzschaltern bei Bemessungsbelastung:

Anzahl	K
1	1
2 und 3	0.8
4 und 5	0.7
6 bis 9	0.6
10	0.5

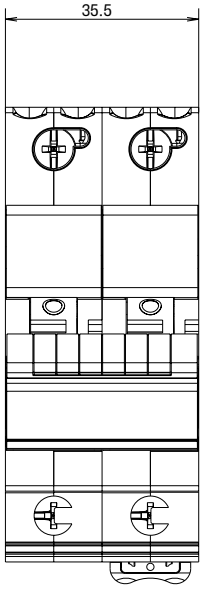
Leitungsschutzschalter quickconnect 1P+N und 3P+N
Technische Daten

Serie	MBS5xx, MCS5xx	MBS6xx, MCS6xx
Auslösecharakteristik	B, C	B, C
Pole	1P+N	3P+N
Position Neutralleiter	Rechts	Rechts
Bemessungsstrom (In)	6 A, 10 A, 13 A, 16 A, 20 A	6 A, 10 A, 13 A, 16 A, 20 A
Modulbreite	2 Modul	4 Modul
Norm	EN 60898-1 plus Sicherheitszeichen ESTI	EN 60898-1 plus Sicherheitszeichen ESTI
Bemessungsspannung (U_e) (1P+N)	230 V	230 / 400 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Bemessungsschaltvermögen (I_{cn})	6 kA	6 kA
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	500 V	500 V
Bemessungsisolationsspannungs-festigkeit (Uimp)	4 kV	4 kV
Gerätelebensdauer elektrisch	4000 Schaltspiele	4000 Schaltspiele
Gerätelebensdauer mechanisch (ohne Last)	20000 Schaltspiele	20000 Schaltspiele
IP-Schutzart	IP2X	IP2X
Kalibriertemperatur nach EN 60898-1:60947-2	30°C	30°C
Umgebungstemperatur Betrieb	-25°C bis +60°C	-25°C bis +60°C
Umgebungstemparatur Lagerung	-25°C bis +80°C	-25°C bis +80°C
Verschmutzungsgrad	2	2
Überspannungskategorie	3	3
Einspeiseseite	Unten (Bi-Connect Klemme): - vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar) - hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme) für Direkteinspeisung (Draht/Litze) geschraubt	Unten (Bi-Connect Klemme): - vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar) - hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme) für Direkteinspeisung (Draht/Litze) geschraubt
Anschluss Eingangsseitig (unten)	Vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect: - Phasenschienen "Q" 10 mm² Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): - Draht 1 mm² bis 25 mm² - Litze 1 mm² bis 16 mm²	Vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect: - Phasenschienen "Q" 10 mm² Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): - Draht 1 mm² bis 25 mm² - Litze 1 mm² bis 16 mm²
Anschluss Abgangsseitig (oben)	Stecktechnik quickconnect: - Draht 1,5mm² bis 4mm² - Litze 1,5mm² bis 4 mm² (keine Aderendhülse)	Stecktechnik quickconnect: - Draht 1,5mm² bis 4mm² - Litze 1,5mm² bis 4 mm² (keine Aderendhülse)
Anzugsdrehmoment	Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): 2.8 Nm	Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): 2.8 Nm
Schaltschlossverriegelung	Ja (Abschliessvorrichtung MZN175)	Ja (Abschliessvorrichtung MZN175)
Höhenlage	≤ 2000 m	≤ 2000 m

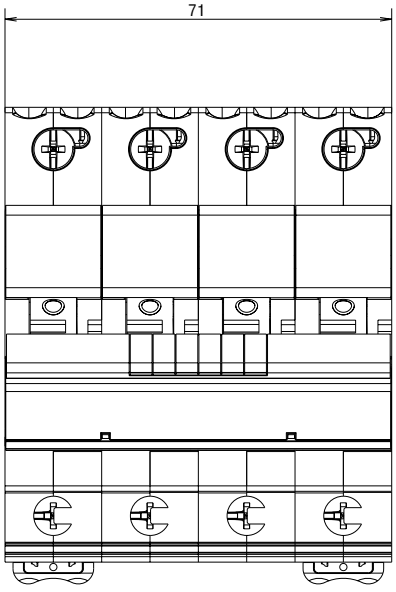
Masszeichnung
MBS, MCS, MBS, MCS



Masszeichnung
(Produktbreite)
MBS5xx, MCS5xx



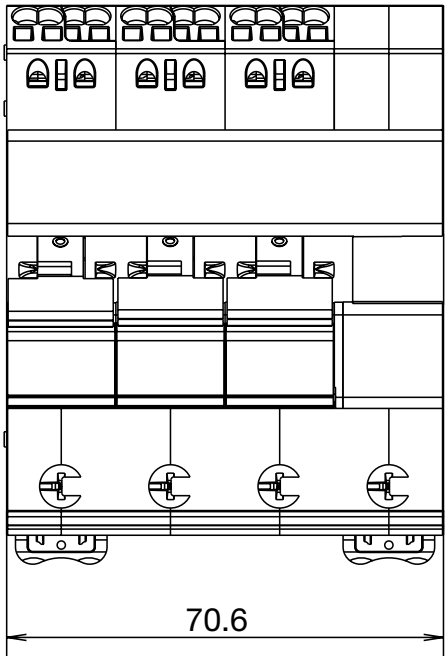
Masszeichnung
(Produktbreite)
MBS6xx, MCS6xx

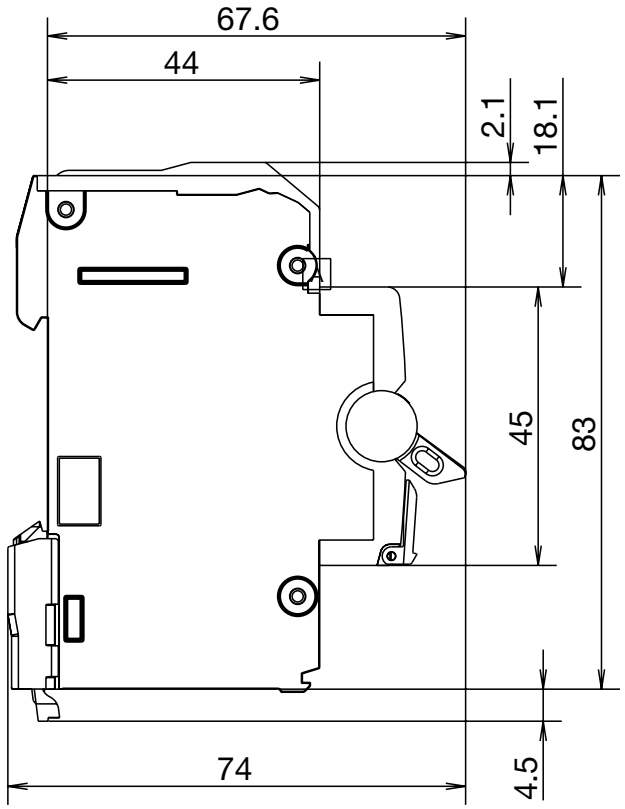


Leitungsschutzschalter quickconnect 3 x 1P+N
Technische Daten

Serie	MCB3xx	MCC3xx
Auslösecharakteristik	B	C
Pole	3 x 1P+N	3 x 1P+N
Position Neutralleiter	Rechts	Rechts
Bemessungsstrom (I_n)	13 A, 16 A	13 A, 16 A
Modulbreite	4 Modul	4 Modul
Norm	EN 60898-1 plus Sicherheitszeichen ESTI	EN 60898-1 plus Sicherheitszeichen ESTI
Bemessungsspannung (U_e) (Abgänge 1P+N)	230 V + 10%	230 V + 10%
Bemessungsspannung (U_e) (Einspeisung 3P+N)	400 V	400 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Bemessungsschaltvermögen (I_{cn})	6 kA	6 kA
Bemessungsisolationsspannung (U_i)	500 V	500 V
Bemessungsisolationsspannungs-festigkeit (Uimp)	4 kV	4 kV
Gerätelebensdauer elektrisch	2000 Schaltspiele	2000 Schaltspiele
Gerätelebensdauer mechanisch (ohne Last)	2000 Schaltspiele	2000 Schaltspiele
IP-Schutzart	IP2X	IP2X
Kalibriertemperatur nach EN 60898-1:60947-2	30°C	30°C
Umgebungstemperatur Betrieb	-5°C bis +40°C	-5°C bis +40°C
Umgebungstemparatur Lagerung	-55°C bis +70°C	-55°C bis +70°C
Verschmutzungsgrad	2	2
Überspannungskategorie	3	3
Einspeiseseite	Unten (Bi-Connect Klemme): - vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar) - hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme) für Direkteinspeisung (Draht/Litze) geschraubt	Unten (Bi-Connect Klemme): - vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect (Phasenschiene einfach steckbar) - hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme) für Direkteinspeisung (Draht/Litze) geschraubt
Anschluss Eingangsseitig (unten)	Vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect: - Phasenschienen "Q" 10 mm² Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): - Draht 1 mm² bis 16 mm² - Litze 1 mm² bis 10 mm²	Vordere Bi-Connect Klemme mit Stecktechnik quickconnect: - Phasenschienen "Q" 10 mm² Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): - Draht 1 mm² bis 16 mm² - Litze 1 mm² bis 10 mm²
Anschluss Abgangsseitig (oben)	Stecktechnik quickconnect: - Draht 1,5mm² bis 4mm² - Litze 1,5mm² bis 4mm² (keine Aderendhülse)	Stecktechnik quickconnect: - Draht 1,5mm² bis 4mm² - Litze 1,5mm² bis 4mm² (keine Aderendhülse)
Anzugsdrehmoment	Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): 2.0 Nm	Hintere Bi-Connect Klemme (Käfigklemme): 2.0 Nm
Schaltschlossverriegelung	Ja (Abschliessvorrichtung MZN175)	Ja (Abschliessvorrichtung MZN175)
Höhenlage	≤ 2000 m	≤ 2000 m

Masszeichnung
MCB3, MCC3





Korrektur des Nennstromes in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur

LS QC 1P+N
MBS5xx, MCS5xx

I_n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	55°C	70°C
6	7,82	7,67	7,52	7,37	7,21	7,05	6,89	6,72	6,55	6,37	6,19	6	5,81	5,61	5,4	5,18	4,96	4,72	4,47	4,21
10	11,14	10,98	10,83	10,5	10,53	10,38	10,22	10,07	9,92	9,77	9,62	10	9,31	9,16	9,01	8,5	8,7	8,55	8,4	8,25
13	17,07	16,72	16,37	16,1	15,67	15,33	14,98	14,63	14,28	13,93	13,59	13	12,89	12,54	12,19	12	11,5	11,15	10,8	10,45
16	21,82	21,31	20,81	20,41	19,81	19,31	18,81	18,31	17,81	17,31	16,81	16	15,8	15,3	14,8	14,5	13,8	13,3	12,8	12,3
20	27,36	26,7	26,03	25,4	24,71	24,05	23,39	22,73	22,07	21,41	20,75	20	19,42	18,76	18,1	17,5	16,78	16,12	15,46	14,8

LS QC 3 x 1P+N
MCB3, MCC3

I_n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
13 A	16,8	16,5	16,2	15,9	15,6	15,2	14,9	14,5	14,2	13,8	13,4	13	12,8	12,7	12,5	12,4	12,2	12,1
16 A	21,1	20,7	20,3	19,9	19,4	19,0	18,5	18,0	17,5	17,0	16,5	16	15,7	15,5	15,2	15,0	14,7	14,4

LS QC 3P+N
MBS6xx, MCS6xx

I_n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	55°C	70°C
6	6,85	6,75	6,66	6,5	6,47	6,38	6,28	6,19	6,09	6	5,9	6	5,71	5,62	5,52	5,3	5,34	5,24	5,15	5,05
10	13,33	13,06	12,79	12,51	12,22	11,93	11,63	11,32	11,01	10,68	10,35	10	9,63	9025	8,85	8,44	8	7,53	7,04	6,89
13	16,03	15,78	15,52	15,26	15	14,73	14,46	14,18	13,89	13,6	13,3	13	12,69	12,36	12,03	11,69	11,34	10,98	10,6	10,22
16	20,42	20,06	19,69	19,32	18,93	18,54	18,14	17,74	17,32	16,89	16,45	16	15,49	14,97	14,43	13,87	13,28	12,66	12,02	11,34
20	25,32	24,89	24,44	23,99	23,53	23,06	22,58	22,09	21,58	21,07	20,54	20	19,36	18,71	18,02	17,31	16,57	15,8	14,99	14,12

Korrektur in Abhängigkeit der Höhenlage
LS QC 1P+N, 3 x 1P+N, 3P+N

Höhenlage	≤ 2000 m	3000 m	4000 m
Durchschlagfestigkeit	2.5 kV	2.2 kV	1.95 kV
Bemessungsspannung U_e	440 V	440 V	440 V
Bemessungsstrom I_n	I_n	0.96 x I_n	0.93 x I_n

Belastbarkeit bei aneinandergereihten Leitungsschutzschaltern
Korrekturfaktor (K) bei gegenseitiger thermischer Beeinflussung von nebeneinander montierten Leitungsschutzschaltern bei Bemessungsbelastung:

Anzahl	K
1	1
2 und 3	0.8
4 und 5	0.7
6 bis 9	0.6
10	0.5

Elektrische Eigenschaften

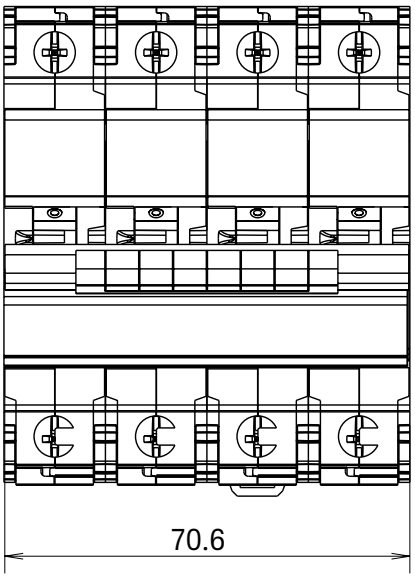
Typen		**SBN4xxQC**		
Anzahl Pole		4P (4-polig schützend und schaltend)		
Baugrösse		25 A	40 A	63 A
Normen	IEC 60947-3	OK		
	EN 60669-2-4	OK		
	ⓢ	OK		
Thermischer Strom Ith (40°)		25 A	40 A	63 A
Frequenz		50/60 Hz		
Isolationsspannung (U_i)		440 V		
Stossspannungsfestigkeit (U_{imp})		6 kV		
Verschmutzungsgrad		2		
Temperatur Betrieb		-20 °C bis +50 °C		
Temperatur Lagerung		-40 °C bis +80°C		

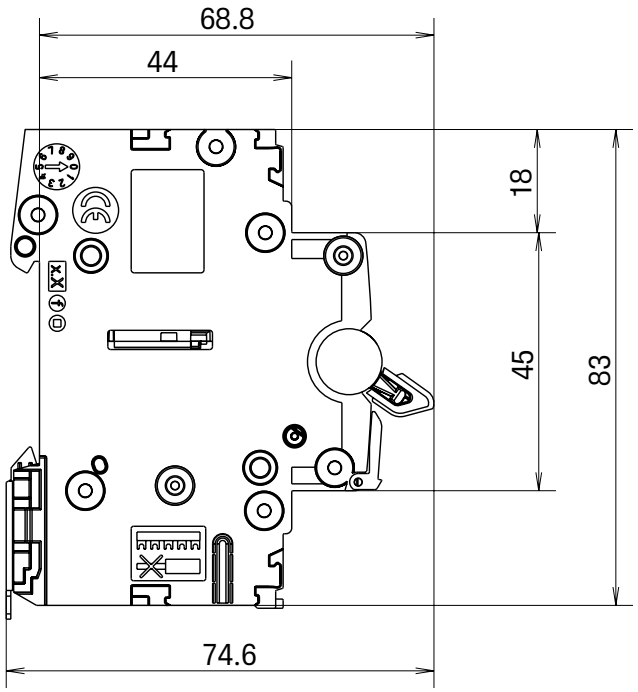
Mechanische Eigenschaften

Maximaler Querschnitt Draht	25 mm²
Maximaler Querschnitt Litze	16 mm²
Drehmoment	2.8 Nm
Art der Verbindung	Gabel-Phasenschienen
Schutzart	IP2x
Lebensdauer: mechanische Schaltspiele	60000
Lebensdauer: elektrische Schaltspiele	5000

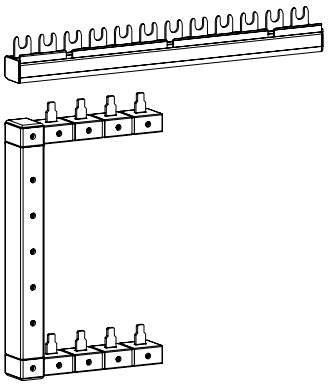
Abmessungen (mm)

Ausschalter
SBN4xxQC

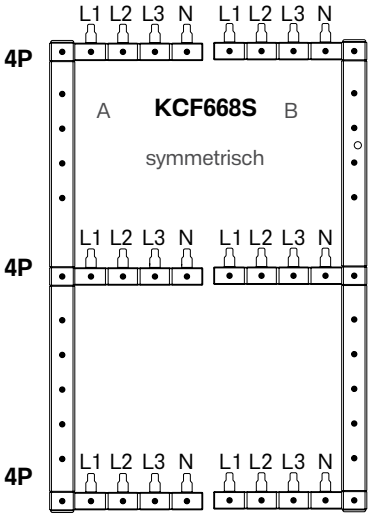


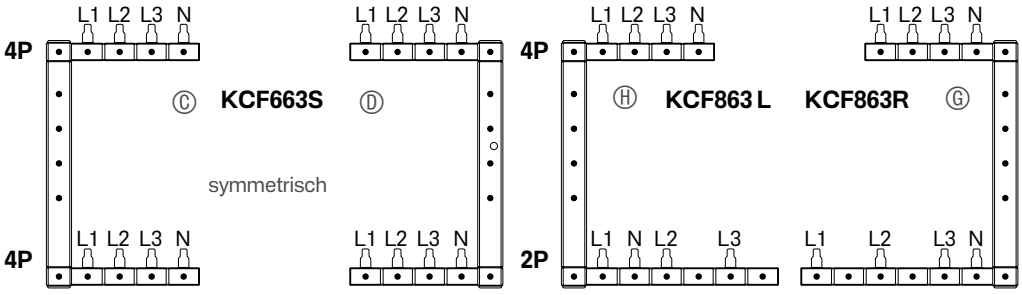


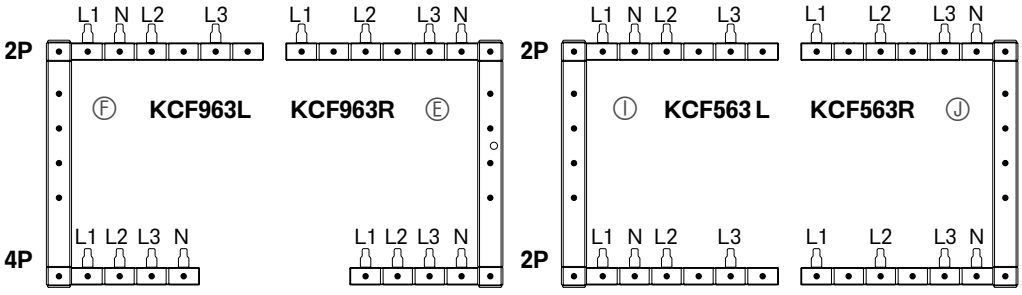
Horizontale und vertikale Phasenschienen für System quickconnect



Varianten - Vertikale Phasenschienen



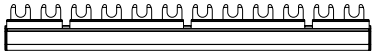




Die vertikalen Phasenschienen sind nicht quickconnect (nicht steckbar).
Einspeisung erfolgt via hintere Bi-Connect Klemmen (Käfigklemmen), Schraube muss angezogen werden.

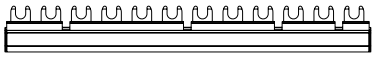
Varianten - Horizontale Phasenschienen

1 **KDS463A**



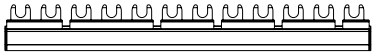
4P-4P-4P
L1-L2-L3-N (x3)

2 **KDS463AS**



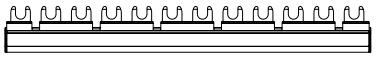
4P-4P-2P-2P
L1-L2-L3-N (x2) / L1-N-L2-N

3 **KDS463AT**



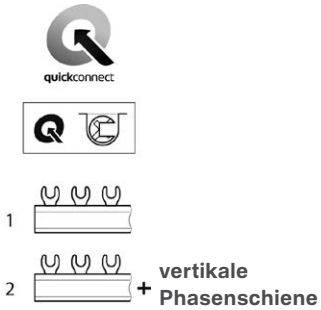
4P-2P-2P-2P-2P
L1-L2-L3-N / L1-N-L2-N-L3-N-L1-N

4 **KDS563A**

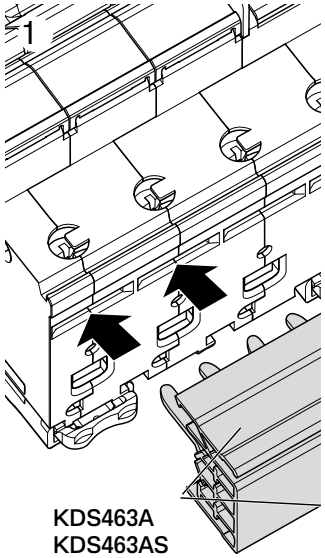


2P-2P-2P-2P-2P-2P
L1-N-L2-N-L3-N (x2)

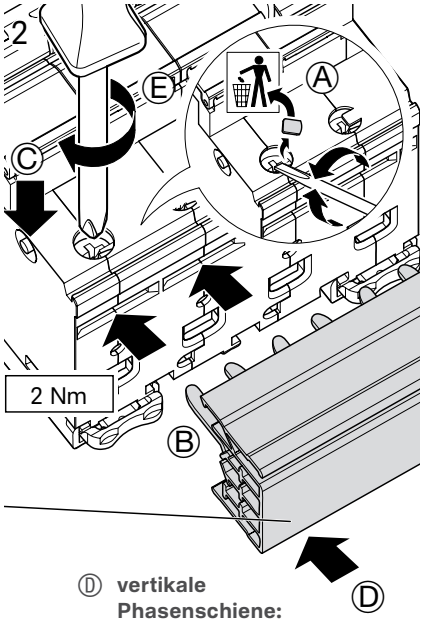
Varianten - Horizontale Phasenschienen



vertikale Phasenschiene



KDS463A
KDS463AS
KDS463AT
KDS563A

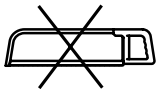


Ⓓ **vertikale Phasenschiene: via hintere Bi-Connect Klemmen (geschraubt)**

Technische Informationen

Querschnitt: 10 mm²
Max. Belastungsstrom am Anfang oder am Ende der Schiene: 63 A

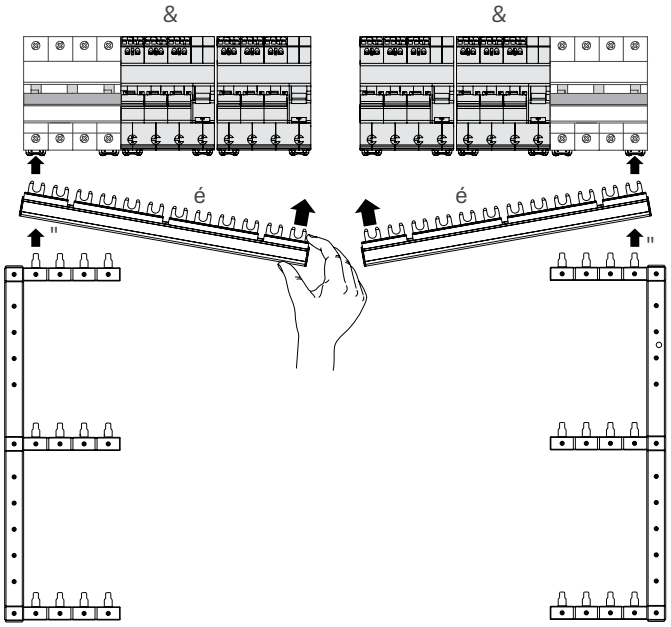
Vertikale Phasenschienen	Anzahl DIN-Reihen	Polzahl	Horizontale Phasenschienen		
Ⓐ KCF668S LINKS	Reihe 1	4P	① KDS463A	② KDS463AS	③ KDS463AT
	Reihe 2				
	Reihe 3				
Ⓑ KCF668S RECHTS	Reihe 1	4P	① KDS463A		
	Reihe 2				
	Reihe 3				
Ⓒ KCF663S LINKS	Reihe 1	4P	① KDS463A	② KDS463AS	③ KDS463AT
	Reihe 2				
Ⓓ KCF663S RECHTS	Reihe 1	4P	① KDS463A		
	Reihe 2				
Ⓔ KCF963R	Reihe 1	2P	④ KDS563A		
	Reihe 2	4P	① KDS463A		
Ⓕ KCF963L	Reihe 1	2P	④ KDS563A		
	Reihe 2	4P	① KDS463A	② KDS463AS	③ KDS463AT
Ⓖ KCF863R	Reihe 1	4P	① KDS463A		
	Reihe 2	2P	④ KDS563A		
Ⓗ KCF863L	Reihe 1	4P	① KDS463A	② KDS463AS	③ KDS463AT
	Reihe 2	2P	④ KDS563A		
Ⓘ KCF563L	Reihe 1	2P	④ KDS563A		
	Reihe 2	2P	④ KDS563A		
Ⓙ KCF563R	Reihe 1	2P	④ KDS563A		
	Reihe 2	2P	④ KDS563A		



Phasenschienen nicht schneidbar

Beispiel Installation

Montage



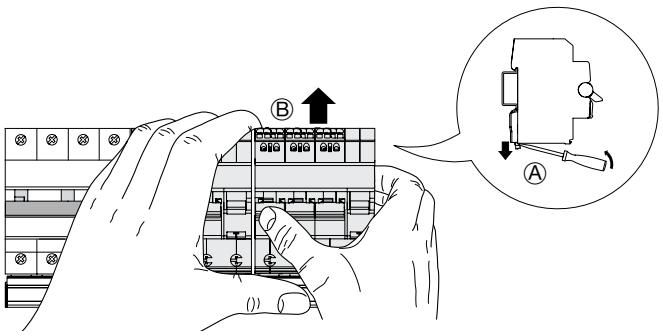
Schritt 1:
Geräte montieren

Schritt 2:
Montage horizontale Phasenschiene

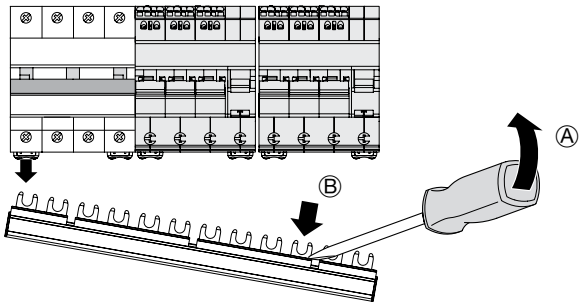
Schritt 3:
Montage vertikale Phasenschiene

Demontage

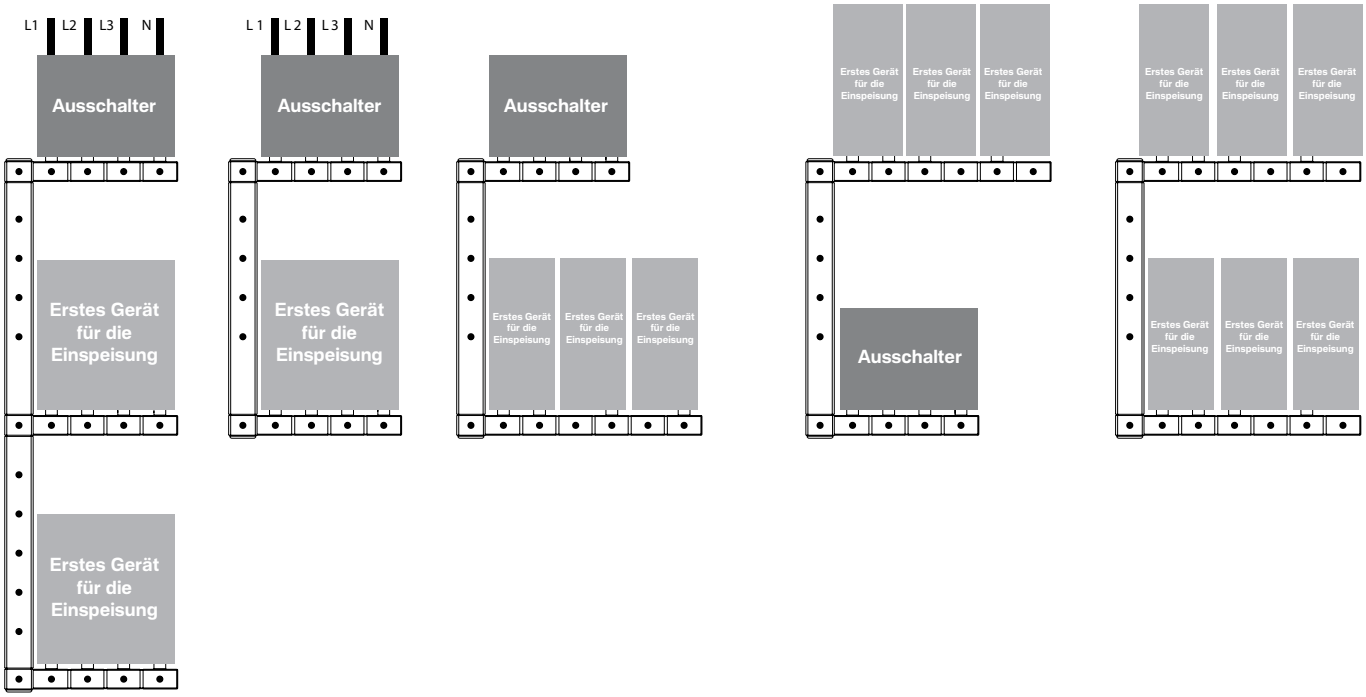
Gerät



Phasenschiene



System 1 Einspeisung RECHTS oder LINKS



Fehlerstrom-Leitungsschutz-schalter

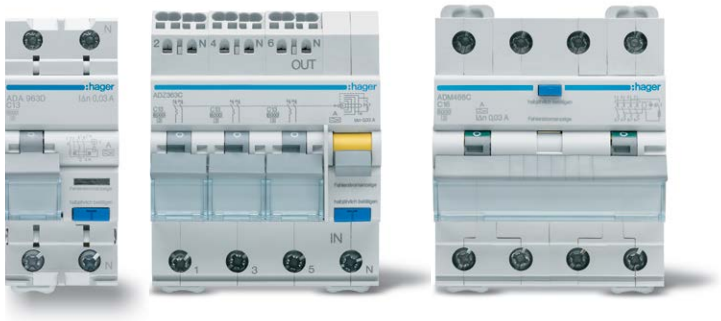
02

Seite

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N, 6 kA	55
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N, 10 kA	58
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3 x 1P+N, 6 kA	64
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P, 6 kA	68
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P, 10 kA	70
Zusatzeinrichtungen zu FI-LS	75
Technik	76

Kompakte Sicherheit Leitungsschutzschalter und FI-Funktion clever kombiniert

Hager bietet ein breites und tiefes Sortiment an kombinierten Fehlerstrom-Leitungsschutzschaltern (FI-LS, RCBO), mit denen sich die Vorgaben der Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) zum Schutz gegen elektrischen Schlag besonders komfortabel umsetzen lassen. Zur Verfügung steht ein Sortiment mit Nennschaltvermögen von 6 kA sowie 10 kA nach der Produktnorm EN 61009-1.



Vorteile:

- FI-LS 1P+N + 4P kompatibel mit Zusatzeinrichtungen wie z. B. Hilfsschalter, Signalkontakt
- Bi-Connect Klemmen; für den sicheren Anschluss mit Phasenschienen
- Quick-Snap Schieber; für die einfache Demontage aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- FI-Auslöseanzeige

Technische Merkmale:

- Norm: EN 61009-1 plus Sicherheitszeichen
- Bemessungsschaltvermögen: 6000 und 10000 A
- Bemessungsstrom: 6 bis 40 A
- Charakteristik B und C
- Bemessungsfrequenz: 50 Hz
- Empfindlichkeit: 30, 100 und 300 mA plus kurzzeitverzögerte Versionen
- 1P+N, 3 x 1P+N, 4P

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6 kA
N-Krallklemme

FI-LS mit N-Krallklemme:
N-Krallklemme für die Querverschienung mit Rund-/Flachkupfer

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Quick-Snap Schieber - für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemme mit Fehlsteckschutz

Bi-Connect-Klemmen:
- Direkteinspeisung mit Draht/Litze
- Querverschienung mit Rund-/Flachkupfer
  (L+N-Niveaus gleich wie Kombination LS mit N-Trenner)
- Querverschienung mit Phasenschiene

Versionen mit Stecktechnik quickconnect:
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect
  (1,5 bis 4 mm² pro Abgang)

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3
  6000
  3
- Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 300 mA
- Typ A
- Versionen kurzzeitverzögert, verstärkte Immunität HI

Norm / Zertifizierung:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen ESTI

Zubehör ▶ Seite 74
Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 75
FI-LS quickconnect (ein- und abgangsseitig)
finden Sie im Kapitel 01

▶ Seite 76

ADA963C

FI-LS-Schalter 6 kA, B-Charakteristik, 1P+N

- 1-polig schützend, 2-polig schaltend
- N schaltet gleichzeitig mit Polleiter
- N separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA B-6A 30mA A	6	2	1	**ADA956C**	804 016 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA B-10A 30mA A	10	2	1	**ADA960C**	804 018 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA B-13A 10mA A	13	2	1	**ACA963C**	804 029 254
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA B-13A 30mA A	13	2	1	**ADA963C**	804 029 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA B-16A 30mA A	16	2	1	**ADA966C**	804 019 264

ADA913C

FI-LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 1P+N

- 1-polig schützend, 2-polig schaltend
- N schaltet gleichzeitig mit Polleiter
- N separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer

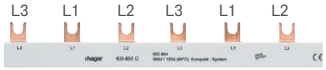
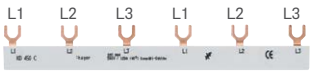
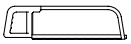
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-6A 30mA A	6	2	1	**ADA906C**	804 116 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-10A 30mA A	10	2	1	**ADA910C**	804 118 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-13A 10mA A	13	2	1	**ACA913C**	804 129 254
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-13A 30mA A	13	2	1	**ADA913C**	804 129 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-13A 300mA A	13	2	1	**AFA913C**	804 129 274
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-13A 30mA A HI	13	2	1	**ADH913C**	805 129 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-16A 30mA A	16	2	1	**ADA916C**	804 119 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-16A 300mA A	16	2	1	**AFA916C**	804 119 274
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-16A 30mA A HI	16	2	1	**ADH916C**	805 119 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-20A 30mA A	20	2	1	**ADA920C**	804 120 264

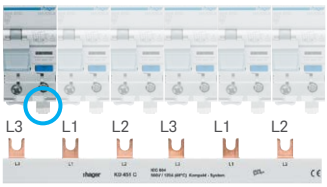
ADS913C

FI-LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 1P+N

- Stecktechnik quickconnect
- 1-polig schützend, 2-polig schaltend
- N schaltet gleichzeitig mit Polleiter
- N separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer

FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-13A 30mA A QC	13	2	1	**ADS913C**	804 129 364
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-16A 30mA A QC	16	2	1	**ADS916C**	804 119 364

	Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
 KD451C	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS 2-polig** (Standard Ausführung) Geräte mit **N**-Krallklemme **N** separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 3-polig, 16 mm²	56 (~1m)	**KD451C**	804 998 494
KZN023	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KD451C		**KZN023**	804 998 914
 KD450C	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS 2-polig** (Kompakte Ausführung)  Geräte mit **N**-Krallklemme **N** separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 3-polig, 10 mm²	12	**KD450C**	804 998 484



Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6 kA

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Quick-Snap Schieber - für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemme mit Fehlsteckschutz

Bi-Connect-Klemmen:
- Direkteinspeisung mit Draht/Litze
- Querverschienung mit Phasenschiene

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Bemessungsstrom 6 A bis 20 A
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3

6000
3

- Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA
- Typ A

Norm / Zertifizierung:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen ESTI

Zubehör ▶ Seite 74
Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 75
FI-LS quickconnect (ein- und abgangsseitig) finden Sie im Kapitel 01

▶ Seite 76

ADA966D

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
FI-LS-Schalter 6kA, C-Charakteristik, 1P+N					
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-6A 30mA A	6	2	1	**ADA956D**	804 216 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-10A 30mA A	10	2	1	**ADA960D**	804 218 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-13A 30mA A	13	2	1	**ADA963D**	804 229 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-16A 30mA A	16	2	1	**ADA966D**	804 219 264
FI-LS-Schalter 1P+N 6kA C-20A 30mA A	20	2	1	**ADA970D**	804 220 264

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 10 kA

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Quick-Snap Schieber - für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemme mit Fehlsteckschutz

Bi-Connect-Klemmen:
- Direkteinspeisung mit Draht/Litze
- Querverschienung mit Phasenschiene

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 10 kA
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3

10000
3

- Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA
- Typ A

Norm / Zertifizierung:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen ESTI

Zubehör ▶ Seite 74
Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 75

▶ Seite 76

ADA506D

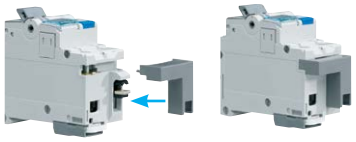
FI-LS-Schalter 10kA, B-Charakteristik, 1P+N

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-LS-Schalter 1P+N 10kA B-6A 30mA A	6	2	1	**ADA506D**	806 046 264
FI-LS-Schalter 1P+N 10kA B-10A 30mA A	10	2	1	**ADA510D**	806 048 264
FI-LS-Schalter 1P+N 10kA B-13A 30mA A	13	2	1	**ADA513D**	806 059 264
FI-LS-Schalter 1P+N 10kA B-16A 30mA A	16	2	1	**ADA516D**	806 049 264
FI-LS-Schalter 1P+N 10kA B-20A 30mA A	20	2	1	**ADA520D**	806 050 264

ADA556D

FI-LS-Schalter 10kA, C-Charakteristik, 1P+N

FI-LS-Schalter 1P+N 10kA C-6A 30mA A	6	2	1	**ADA556D**	806 146 264
FI-LS-Schalter 1P+N 10kA C-10A 30mA A	10	2	1	**ADA560D**	806 148 264
FI-LS-Schalter 1P+N 10kA C-13A 30mA A	13	2	1	**ADA563D**	806 159 264
FI-LS-Schalter 1P+N 10kA C-16A 30mA A	16	2	1	**ADA566D**	806 149 264

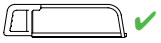
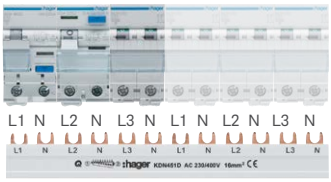
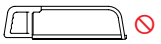
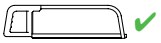
	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
AZ002	**Klemmabdeckung** - für FI-LS 1P+N - plombierbar - 1 Satz = 2 Stück				
	Klemmab. 2-polig	2	4	**AZ002**	804 996 004
AZN003	**Untere Klemmabdeckung IP2x** - für FI-LS 1P+N mit N-Krallklemme Axx9xxC				
	untere Klemmab. IP2x 2-polig	2	10	**AZN003**	804 996 014

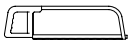
Gabel-Phasenschienen: (Standard Ausführung)
- Speziell für Geräte mit Bi-Connect Klemmen; für einen sicheren Anschluss
- Schneidbar auf gewünschte Länge
- Mit Endkappen
- Belastbarkeit bei: Einspeisung 10 mm² Schiene: Schienenanfang bzw. -ende = max. 63 A Mitteleinspeisung = max. 100 A Einspeisung 16 mm² Schiene: Schienenanfang bzw. -ende = max. 80 A Mitteleinspeisung = max. 125 A

Einspeiseblock: KRN199
- 1-polig 125 A
- Installationsfreundliche Bi-Connect Klemme für Montage auf Phasenschiene
- Grosse Käfigklemmen
- Gleiche Baugrösse wie LS

Kompakt-Phasenschienen: (Kompakte Ausführung)
- Kompakte Bauform, konfektionierte einbaufertige Gabelkämme
- Variabel montierbar
- Kein Absägen, keine Endkappen erforderlich
- Kleine Bauform
- Belastbarkeit bei: Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende = max. 70 A Mitteleinspeisung = max. 120 A / 1-phasig max. 85 A

▶ Seite 76

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDN451D	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 2-polig** (Standard Ausführung)  Geräte ohne **N**-Krallklemme 			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	12	**KDN451D**	804 998 534
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	54 (~1m)	**KDN451E**	804 998 104
KZN024	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN4xxx		**KZN024**	804 998 924
KDS563A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 2-polig** (Kompakte Ausführung)  Geräte ohne **N**-Krallklemme			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 4-polig, 10 mm²	12	**KDS563A**	805 998 074
KDN280A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 2-polig** (Standard Ausführung)  Geräte ohne **N**-Krallklemme			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 2-polig, 16 mm²	12	**KDN280A**	804 998 174
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 2-polig, 16 mm²	56 (~1m)	**KDN280B**	804 998 184
KZN023	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN2xxx		**KZN023**	804 998 914

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDN263A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 2-polig** (Kompakte Ausführung)  Geräte ohne **N**-Krallklemme				
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 2-polig, 10 mm²	12		**KDN263A**	beantragt
KZ059	**Berührungsschutzabdeckung** VPE = 10 Stück				
	Berührungsschutzabdeckung für freie Anschlüsse	5		**KZ059**	804 998 364

Einspeiseblock

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KRN199	**Einspeiseblock 125 A für Phasenschienen** - 1-polig, 125 A - Anschluss Draht: 6 bis 50 mm² Litze: 6 bis 35 mm²				
	Einspeiseblock 125 A	1	1	**KRN199**	804 999 904

Neue Kombination – spart Platz und Zeit FI-LS^3 6 kA

Mit dem Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS3 bietet Hager eine praktische Innovation für den Elektroverteiler. Ein Fehlerstromschutzschalter 3P+N und drei einzelne Leitungsschutzschalter 1P+N kombiniert in vier Modulen – das spart Platz und Zeit.

Im Fall eines Fehlerstroms wird die ganze Gruppe ausgeschaltet, bei Überlast/Kurzschluss nur gerade der betroffene Stromkreis.
Erhältlich ist das kompakte Gerät mit den Nennströmen 10, 13 oder 16 A (Charakteristik B, C).

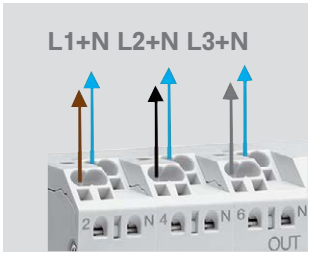
Vorteile:

- Kompakte Ausführung - 1 x FI 3P+N und 3 x LS 1P+N kombiniert in vier Modulen
- Eingangsseitig mit Bi-Connect Klemmen für den sicheren Anschluss mit Phasenschiene
- Ausgangsseitig mit Steckklemmen quickconnect
- Pro LS ein Beschriftungsfeld mit schützender Klarsichtklappe
- Integrierte FI-Auslöseanzeige

Technische Merkmale:

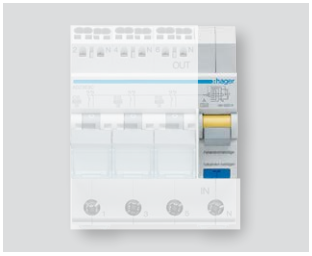
- Norm: EN 61009-1 plus Sicherheitszeichen ESTI
- Bemessungsschaltvermögen: 6000 A
- Bemessungsstrom: 13A und 16A
- Charakteristik: B und C
- Bemessungsfrequenz: 50 Hz
- Empfindlichkeit: 30 mA, Typ A

Expert tips



01

3 x mehr Schutz
Abgangsseitig drei separate Leitungsschutzschalter 1P+N - jeder Abgang ist separat gegen Überlast/ Kurzschluss geschützt.



02

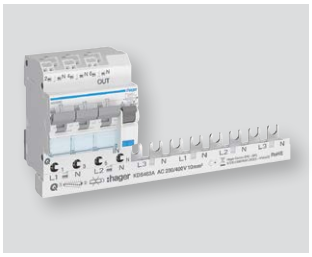
Kompakter FI-Schutz
Der kompakt integrierte Fehlerstromschutzschalter schützt die ganze Gruppe vor Fehlerströmen.

03

Fehlerstromanzeige
Die gelbe Fehlerstrom-anzeige ist im Schalthebel integriert.

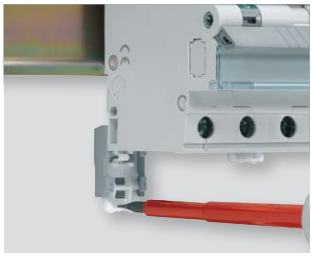
04

Schneller Anschluss
Die Abgangsklemmen sind mit dem Stecksystem quick-connect ausgestattet – das spart Zeit und erhöht die Betriebssicherheit.



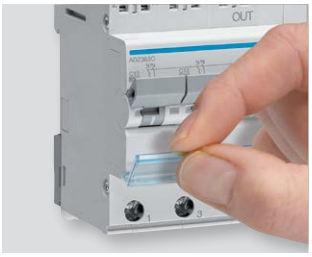
05

Verschienung
Der FI-LS3 ist eingangsseitig mit benutzerfreundlichen Bi-Connect Klemmen ausgestattet. Dies ermöglicht den sicheren Anschluss mit einer 4-poligen Phasenschiene (Beispiel KDS463A).



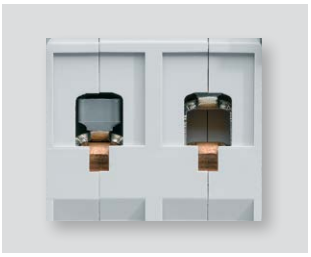
06

Einfache Demontage
Dank dem doppelten Quick-Snap Schieber unten am Gerät lassen sich die Geräte einfach aus dem Verbund herausnehmen.



07

Beschriftungsfeld
Das durchgehend einheitliche Gerätedesign bietet für jede Gruppe ein Beschriftungsfeld mit schützender Klarsichtklappe. Die Zuordnung kann so sauber und verwechslungssicher beschriftet werden.



08

Durchdachte Sicherheit
Die Käfigklemmen sind mit einem Fehlsteckschutz ausgestattet. Dieser verhindert, dass der Draht ausserhalb der Klemme eingesteckt wird.

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS³
3 x 1P+N 6 kA

FI-LS-Schalter FI-LS³:
Ein Fehlerstromschutzschalter 3P+N und drei einzelne Leitungsschutzschalter 1P+N kombiniert in vier Modulen.
Einspeisung: 1 x 3P+N
Abgänge: 3 x 1P+N (L1+N, L2+N, L3+N)
Im Fall eines Fehlerstroms wird die ganze Gruppe ausgeschaltet, bei Überlast/Kurzschluss nur gerade der betroffene Stromkreis.

Eigenschaften:
- Quick-Snap Schieber unten
- Fehlerstromanzeige
- Eingangsseitig Bi-Connect Klemme zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1.5 bis 4 mm²)
- Pro Abgang ein separates Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Vier-Modul breit

CAD-Symbol:
Das CAD-Symbol zum FI-LS³ kann über hager.ch unter Downloads heruntergeladen werden.

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Energiebegrenzungsklasse 3
- Bemessungsstrom 13 und 16 A
- LS-Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA, Typ A
- Bemessungsspannung
  Einspeisung = 400 V AC
  Abgänge = 3 x 230 V AC

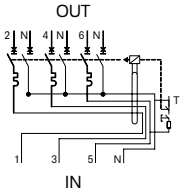
Normen:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen

Zubehör ▶ Seite 74
FI-LS quickconnect (ein- und abgangsseitig) finden Sie im Kapitel 01

▶ Seite 76

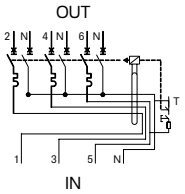
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3 x 1P+N 6 kA, B-Charakteristik, 30 mA Typ A					
FI-LS 3x1P+N 6kA B-13A 30mA A 4M QC	13	4	1	**ADZ313QC**	805 089 164
FI-LS 3x1P+N 6kA B-16A 30mA A 4M QC	16	4	1	**ADZ316QC**	805 079 164

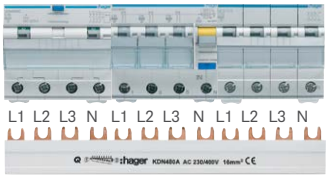
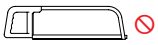
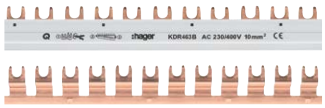
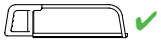
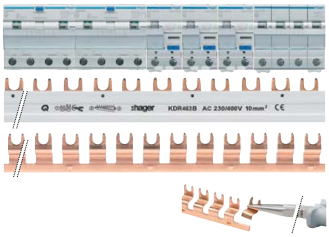
ADZ316QC



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 3 x 1P+N 6 kA, C-Charakteristik, 30 mA Typ A					
FI-LS3 - 3x 1P+N 6kA C-13A 30mA A 4M QC	13	4	1	**ADZ363C**	805 189 364
FI-LS3 - 3x 1P+N 6kA C-16A 30mA A 4M QC	16	4	1	**ADZ366C**	805 179 364

ADZ363C



	Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDN480A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig** (Standard Ausführung) 			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	12	**KDN480A**	804 998 214
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	56 (~1m)	**KDN480B**	804 998 224
KZN024	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN4xxx		**KZN024**	804 998 924
KDS463A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig** (Kompakte Ausführung) 			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 4-polig, 10 mm²	12	**KDS463A**	805 998 364
 KDR463B	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig** (Standard Ausführung)  Gabeln individuell abbrechbar (N-Kupfer wird zusammen mit Phasenschiene geliefert) 			
	Gabel-Phasenschiene Universel 4-polig, 10 mm²	57 (~1m)	**KDR463B**	804 998 034
KZN024	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDR463B		**KZN024**	804 998 924
KZ059	**Berührungsschutzabdeckung** VPE = 10 Stück			
	Berührungsschutzabdeckung für freie Anschlüsse	5	**KZ059**	804 998 364

Einspeiseblock

	Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KRN199	**Einspeiseblock 125 A für Phasenschienen** - 1-polig, 125 A - Anschluss Draht: 6 bis 50 mm² Litze: 6 bis 35 mm²				
	Einspeiseblock 125 A	1	1	**KRN199**	804 999 904

Schaltvermögen 6 kA und 10 kA FI-LS 4-polig 6 bis 40 A

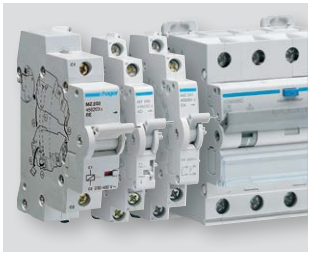
Vorteile:

- Kompatibel mit bestehenden Zusatzeinrichtungen wie z. B. Hilfsschalter, Signalkontakt
- Bi-Connect Klemmen; für den sicheren Anschluss mit Phasenschienen
- Quick-Snap Schieber; für die einfache Demontage aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- FI-Auslöseanzeige

Technische Merkmale:

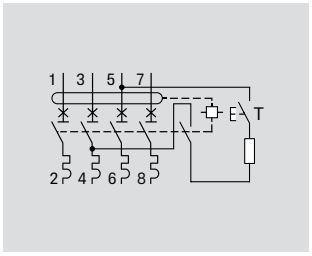
- Norm: EN 61009-1 plus Sicherheitszeichen ESTI
- Bemessungsschaltvermögen: 6000 und 10000 A
- Bemessungsstrom: 6 bis 40 A
- Charakteristik B und C
- Bemessungsfrequenz: 50 Hz
- Empfindlichkeit: 30, 100 und 300 mA plus kurzzeitverzögerte Versionen
- 4-polig schützend und schaltend

Expert tips



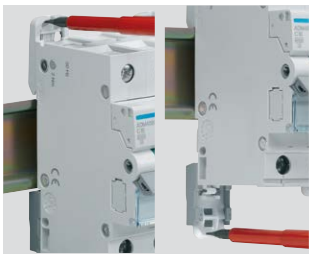
01

Zubehör/ Zusatzeinrichtungen
Kompatibel mit bestehenden Zusatzeinrichtungen wie unter anderem Hilfsschalter, Signalkontakt, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser.



02

4-polig
Aussenleiter und Neutralleiter geschützt und geschaltet.

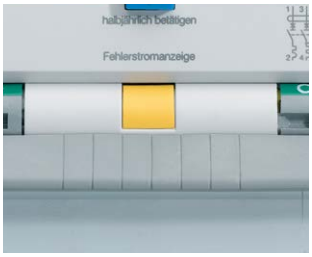


03

Einfache Demontage
Dank den doppelten Quick-Snap Schieber oben und unten am Gerät lassen sich die Geräte einfach aus dem Verbund herausnehmen.

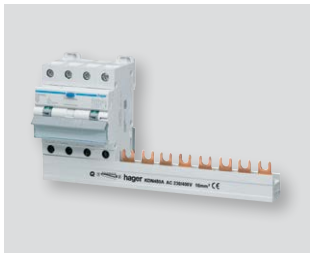
04

Klare Visualisierung
Die eindeutige Visualisierung der Schaltposition EIN/AUS garantiert eine hohe Betriebssicherheit.



05

Fehlerstromanzeige
Die Auslösung eines Fehlerstromes wird in der Mitte des Gerätes durch eine gelbe Anzeige klar angezeigt.



06

Verschienung
Die FI-LS sind unten mit benutzerfreundlichen Bi-Connect Klemmen ausgestattet.
Diese ermöglichen den sicheren Anschluss mit Phasenschienen.

07

Beschriftungsfeld
Das durchgehend einheitliche Gerätedesign bietet ein Beschriftungsfeld mit schützender Klarsichtklappe. Die Zuordnung kann so sauber und verwechslungssicher beschriftet werden.

08

Durchdachte Sicherheit
Die Käfigklemmen sind mit einem Fehlsteckschutz ausgestattet.
Dieser verhindert, dass der Draht ausserhalb der Klemme eingesteckt wird.

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4-polig 6 kA
30 mA

FI-LS-Schalter 4-polig 6 kA
Die Kombination von Fehlerstrom- und Leitungsschutz übernimmt in der elektrischen Installation den Personen- und Sachenschutz.

Empfindlichkeit 30 mA:
Für den Schutz von Mensch und Tier bei direkter und indirekter Stromberührung.

Eigenschaften:
- Kompatibel mit best. Zubehör
- Zusatzeinrichtungen linksbündig anreihbar
- 4-polig schützend und schaltend
- Anschluss Neutralleiter rechts oder links
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten
- Fehlerstromanzeige in der Mitte
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Vier-Modul breit

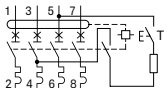
Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Energiebegrenzungsklasse 3
- Bemessungsstrom 6 bis 40 A
- LS-Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsspannung 230/400 V AC
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA Typ A

Normen:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen

Zubehör ▶ Seite 74
Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 75
FI-LS quickconnect (ein- und abgangsseitig) finden Sie im Kapitel 01

▶ Seite 76

ADM406C



ADM466C

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
FI-LS 4-polig 6 kA 30 mA, Typ A B-Charakteristik					
FI-LS 4P 6kA B-6A 30mA Typ A	6	4	1	**ADM406C**	805 076 104
FI-LS 4P 6kA B-13A 30mA Typ A	13	4	1	**ADM413C**	805 089 104
FI-LS 4P 6kA B-16A 30mA Typ A	16	4	1	**ADM416C**	805 079 104
FI-LS 4P 6kA B-20A 30mA Typ A	20	4	1	**ADM420C**	805 080 104
FI-LS 4P 6kA B-25A 30mA Typ A	25	4	1	**ADM425C**	805 081 104
FI-LS 4P 6kA B-32A 30mA Typ A	32	4	1	**ADM432C**	805 082 104
FI-LS 4P 6kA B-40A 30mA Typ A	40	4	1	**ADM440C**	805 083 104
FI-LS 4-polig 6 kA 30 mA, Typ A C-Charakteristik					
FI-LS 4P 6kA C-6A 30mA Typ A	6	4	1	**ADM456C**	805 176 304
FI-LS 4P 6kA C-10A 30mA Typ A	10	4	1	**ADM460C**	805 178 304
FI-LS 4P 6kA C-13A 30mA Typ A	13	4	1	**ADM463C**	805 189 304
FI-LS 4P 6kA C-16A 30mA Typ A	16	4	1	**ADM466C**	805 179 304
FI-LS 4P 6kA C-20A 30mA Typ A	20	4	1	**ADM470C**	805 180 304
FI-LS 4P 6kA C-25A 30mA Typ A	25	4	1	**ADM475C**	805 181 304
FI-LS 4P 6kA C-32A 30mA Typ A	32	4	1	**ADM482C**	805 182 304
FI-LS 4P 6kA C-40A 30mA Typ A	40	4	1	**ADM490C**	805 183 304

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4-polig 6 kA
300 mA

FI-LS-Schalter 4-polig 6 kA
Die Kombination von Fehlerstrom- und Leitungsschutz übernimmt in der elektrischen Installation den Personen- und Sachenschutz.

Empfindlichkeit 300 mA:
Schützt bei Fehlerströmen welche Materialzerstörung oder Brände verursachen können – vorbeugender Brandschutz.

Eigenschaften:
- Kompatibel mit best. Zubehör
- Zusatzeinrichtungen linksbündig anreihbar
- 4-polig schützend und schaltend
- Anschluss Neutralleiter rechts oder links
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten
- Fehlerstromanzeige in der Mitte
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Vier-Modul breit

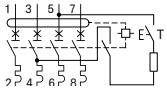
Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 6 kA
- Energiebegrenzungsklasse 3
- Bemessungsstrom 13 bis 40 A
- LS-Auslösecharakteristik B
- Bemessungsspannung 230/400 V AC
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Bemessungsfehlerstrom 300 mA Typ A

Normen:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen

Zubehör ▶ Seite 74
Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 75
FI-LS quickconnect (ein- und abgangsseitig) finden Sie im Kapitel 01

▶ Seite 76

AFM413C



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
FI-LS 4-polig 6 kA 300 mA, Typ A B-Charakteristik					
FI-LS 4P 6kA B-13A 300mA Typ A	13	4	1	**AFM413C**	805 089 204
FI-LS 4P 6kA B-16A 300mA Typ A	16	4	1	**AFM416C**	805 079 204
FI-LS 4P 6kA B-20A 300mA Typ A	20	4	1	**AFM420C**	805 080 204
FI-LS 4P 6kA B-25A 300mA Typ A	25	4	1	**AFM425C**	805 081 204
FI-LS 4P 6kA B-32A 300mA Typ A	32	4	1	**AFM432C**	805 082 204
FI-LS 4P 6kA B-40A 300mA Typ A	40	4	1	**AFM440C**	805 083 204

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4-polig 10 kA
30 mA plus kurzzeitverzögert HI

FI-LS-Schalter 4-polig 10 kA
Die Kombination von Fehlerstrom- und Leitungsschutz übernimmt in der elektrischen Installation den Personen- und Sachenschutz.

Empfindlichkeit 30 mA:
Für den Schutz von Mensch und Tier bei direkter und indirekter Stromberührung.

Kurzzeitverzögert HI 30 mA:
Schutz gegen ungewollte Auslösung bei impulsförmig auftretenden Strömen

Eigenschaften:
- Kompatibel mit best. Zubehör
- Zusatzeinrichtungen linksbündig anreihbar
- 4-polig schützend und schaltend
- Anschluss Neutralleiter rechts oder links
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten
- Fehlerstromanzeige in der Mitte
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Vier-Modul breit

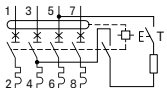
Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 10 kA
- Energiebegrenzungsklasse 3
- Bemessungsstrom 6 bis 40 A
- LS-Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsspannung 230/400 V AC
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA Typ A plus kurzzeitverzögert HI

Normen:
- EN 61009-1
- Sicherheitszeichen

Zubehör ▶ Seite 74
Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 75

▶ Seite 76

ADX413C



ADX466C

ADR466C

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
FI-LS 4-polig 10 kA 30 mA, Typ A B-Charakteristik					
FI-LS 4P 10kA B-13A 30mA Typ A	13	4	1	**ADX413C**	806 089 664
FI-LS 4P 10kA B-16A 30mA Typ A	16	4	1	**ADX416C**	806 079 664
FI-LS 4P 10kA B-20A 30mA Typ A	20	4	1	**ADX420C**	806 080 664
FI-LS 4P 10kA B-25A 30mA Typ A	25	4	1	**ADX425C**	806 081 664
FI-LS 4P 10kA B-32A 30mA Typ A	32	4	1	**ADX432C**	806 082 664
FI-LS 4P 10kA B-40A 30mA Typ A	40	4	1	**ADX440C**	806 083 664
FI-LS 4-polig 10 kA 30 mA, Typ A C-Charakteristik					
FI-LS 4P 10kA C-13A 30mA Typ A	13	4	1	**ADX463C**	806 189 664
FI-LS 4P 10kA C-16A 30mA Typ A	16	4	1	**ADX466C**	806 179 664
FI-LS 4P 10kA C-20A 30mA Typ A	20	4	1	**ADX470C**	806 180 664
FI-LS 4P 10kA C-25A 30mA Typ A	25	4	1	**ADX475C**	806 181 664
FI-LS 4P 10kA C-32A 30mA Typ A	32	4	1	**ADX482C**	806 182 664
FI-LS 4P 10kA C-40A 30mA Typ A	40	4	1	**ADX490C**	806 183 664
FI-LS 4-polig 10 kA 30 mA, Typ A kurzzeitverzögert HI C-Charakteristik					
FI-LS 4P 10kA C-10A 30mA Typ A HI	10	4	1	**ADR460C**	806 178 364
FI-LS 4P 10kA C-13A 30mA Typ A HI	13	4	1	**ADR463C**	806 189 364
FI-LS 4P 10kA C-16A 30mA Typ A HI	16	4	1	**ADR466C**	806 179 364
FI-LS 4P 10kA C-20A 30mA Typ A HI	20	4	1	**ADR470C**	806 180 364
FI-LS 4P 10kA C-25A 30mA Typ A HI	25	4	1	**ADR475C**	806 181 364
FI-LS 4P 10kA C-32A 30mA Typ A HI	32	4	1	**ADR482C**	806 182 364
FI-LS 4P 10kA C-40A 30mA Typ A HI	40	4	1	**ADR490C**	806 183 364

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4-polig 10 kA
300 mA plus kurzzeitverzögert HI

FI-LS-Schalter 4-polig 10 kA
Die Kombination von Fehlerstrom- und Leitungsschutz übernimmt in der elektrischen Installation den Personen- und Sachenschutz.

Empfindlichkeit 300 mA:
Schützt bei Fehlerströmen welche Materialzerstörung oder Brände verursachen können – vorbeugender Brandschutz.

Kurzzeitverzögert HI 300 mA:
Schutz gegen ungewollte Auslösung bei impulsförmig auftretenden Strömen

Eigenschaften:
- Kompatibel mit best. Zubehör
- Zusatzeinrichtungen linksbündig anreihbar
- 4-polig schützend und schaltend
- Anschluss Neutralleiter rechts oder links
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten
- Fehlerstromanzeige in der Mitte
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Vier-Modul breit

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen 10 kA
- Energiebegrenzungsklasse 3
- Bemessungsstrom 6 bis 40 A
- LS-Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsspannung 230/400 V AC
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Bemessungsfehlerstrom 300 mA Typ A plus kurzzeitverzögert HI

Normen:
- EN 61009-1

Zubehör ▶ Seite 74
Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 75

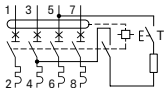
▶ Seite 76

AFX466D

FI-LS 4-polig 10 kA 300 mA, Typ A
C-Charakteristik

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-LS 4P 10kA C-10A 300mA Typ A	10	4	1	**AFX460D**	806 160 374
FI-LS 4P 10kA C-13A 300mA Typ A	13	4	1	**AFX463D**	806 161 374
FI-LS 4P 10kA C-16A 300mA Typ A	16	4	1	**AFX466D**	806 162 374
FI-LS 4P 10kA C-20A 300mA Typ A	20	4	1	**AFX470D**	806 163 374
FI-LS 4P 10kA C-25A 300mA Typ A	25	4	1	**AFX475D**	806 164 374
FI-LS 4P 10kA C-32A 300mA Typ A	32	4	1	**AFX482D**	806 165 374
FI-LS 4P 10kA C-40A 300mA Typ A	40	4	1	**AFX490D**	806 166 374

AFR413C



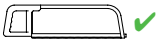
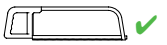
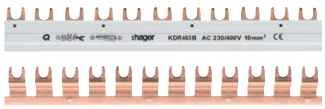
AFR466C

FI-LS 4-polig 10 kA 300 mA, Typ A
kurzzeitverzögert HI B-Charakteristik

FI-LS 4P 10kA B-13A 300mA Typ A HI	13	4	1	**AFR413C**	806 089 274
FI-LS 4P 10kA B-16A 300mA Typ A HI	16	4	1	**AFR416C**	806 079 274
FI-LS 4P 10kA B-20A 300mA Typ A HI	20	4	1	**AFR420C**	806 080 274
FI-LS 4P 10kA B-25A 300mA Typ A HI	25	4	1	**AFR425C**	806 081 274

FI-LS 4-polig 10 kA 300 mA, Typ A
kurzzeitverzögert HI C-Charakteristik

FI-LS 4P 10kA C-13A 300mA Typ A HI	13	4	1	**AFR463C**	806 189 274
FI-LS 4P 10kA C-16A 300mA Typ A HI	16	4	1	**AFR466C**	806 179 274
FI-LS 4P 10kA C-20A 300mA Typ A HI	20	4	1	**AFR470C**	806 180 274
FI-LS 4P 10kA C-25A 300mA Typ A HI	25	4	1	**AFR475C**	806 181 274
FI-LS 4P 10kA C-32A 300mA Typ A HI	32	4	1	**AFR482C**	806 182 274
FI-LS 4P 10kA C-40A 300mA Typ A HI	40	4	1	**AFR490C**	806 183 274

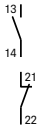
	Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDN480A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig** (Standard Ausführung) 			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	12	**KDN480A**	804 998 214
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	56 (~1m)	**KDN480B**	804 998 224
KZN024	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN4xxx		**KZN024**	804 998 924
KDN680Z	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig mit Abstand für Hilfskontakt** ((Standard Ausführung) 			
	Gabel-Phasenschiene 4-polig 4 1/2, 16 mm2	48 (~1m)	**KDN680Z**	804 998 024
 KDR463B	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig** (Standard Ausführung) Gabeln individuell abbrechbar (N-Kupfer wird zusammen mit Phasenschiene geliefert)			
	Gabel-Phasenschiene Universel 4-polig, 10 mm²	57 (~1m)	**KDR463B**	804 998 034
KZN024	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDR463B		**KZN024**	804 998 924
KZ059	**Berührungsschutzabdeckung** VPE = 10 Stück			
	Berührungsschutzabdeckung für freie Anschlüsse	5	**KZ059**	804 998 364

	Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KRN199	**Einspeiseblock 125 A für Phasenschienen** - 1-polig, 125 A - Anschluss Draht: 6 bis 50 mm² Litze: 6 bis 35 mm²				
	Einspeiseblock 125 A	1	1	**KRN199**	804 999 904

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
MZN175	**Abschliessvorrichtung** - Lieferumfang ohne Vorhängeschloss - Verhindert unbefugtes Schalten				
	Abschliessvorrichtung für Schutzgeräte		2	**MZN175**	805 990 304
S014	**Vorhängeschloss** - mit 3 Schlüsseln				
	Vorhängeschloss, 3 Schlüssel		1	**S014**	807 994 004
MZN176	**Plombierfaden** - zum Plombieren des Schaltschlosses				
	Plombierfaden für modulare Schutzgeräte		10	**MZN176**	805 994 004
U841	**Plombierhaube aus Klarsicht-Kunststoff** - zum Abdecken und Plombieren von Schutzgeräten bis max 2.5 Modulbreite - Masse HxBxT: 53 x 53 x 53				
	Plombierhaube aus Klarsicht-Kunststoff	2,5	10	**U841**	805 994 994
LZ060	**Füll- und Distanzstück** - Für Abstand und Wärmeentlastung				
	Füll- und Distanzstück	0,5	12	**LZ060**	805 995 204
MZN177	**Bezeichnungsblätter A4** - vorperforiert zur Beschriftung der Modulargeräte mit der Software Semiolog (kostenlos downloadbar unter www.hager.ch)				
	Bezeichnungsblätter A4		10	**MZN177**	174 256 009

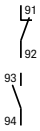
Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Hilfsschalter 1S+1Ö				
- Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, bei Abschaltung von Hand sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-/ Unterspannungsauslöser				
Hilfsschalter für LS/FI-LS/FI 6 A / 230 V AC, min. 15 mA / 125 V DC	0,5	1	**MZ201**	805 992 104
Hilfsschalter für LS/FI-LS/FI 12 V AC/DC = 5 mA, 48 V AC/DC = 5 bis 10 mA	0,5	1	**MZ221**	531 490 300

MZ201



Signalkontakt 1S+1Ö				
- 6 A / 230 V AC - Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, bei Abschaltung von Hand sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-/ Unterspannunsauslöser - Bei Auslösung des Schutzschalters kann am Signal-kontakt z. B. ein anstehendes Alarmsignal durch den Schalter «Reset» unterbrochen werden.				
Signalkontakt für LS/FI-LS/FI	0,5	1	**MZ202**	805 992 094

MZ202



Arbeitsstromauslöser				
- Fernauslösung des Schutzschalters durch Ansteuerung der Magnetspule des Arbeitsstromauslösers (auch Impulssteuerung möglich).				
Arbeitsstromauslöser für LS/FI-LS/FI 230 V bis 415 V AC, 110 V bis 130 V DC	1	1	**MZ203**	531 490 040
Arbeitsstromauslöser für LS/FI-LS/FI 24 V bis 48 V AC, 12 V bis 48 V DC	1	1	**MZ204**	531 490 050

MZ203

Unterspannungsauslöser				
- Auslösung des Schutzschalters bei Abfall der Netzspannung. Aus-lösebereich: bei 35 - 70 % U_n. Erst nach Anlegen der Netzspannung ist das Einschalten des Schutzschalters möglich.				
Unterspannungsauslöser für LS/FI-LS/FI, 48 V DC	1	1	**MZ205**	531 490 060
Unterspannungsauslöser für LS/FI-LS/FI, 230 V AC	1	1	**MZ206**	531 490 070

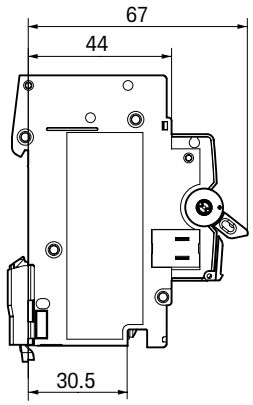
MZ206

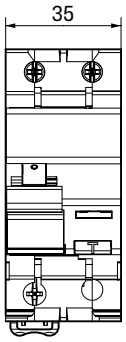
Hilfskontakt				
- für FI-Schalter 125 A + FI-Schalter Typ B - 1 S + 1 Ö/6 A 230 V				
Hilfskontakt	0,5	1	**CZ009**	531 490 020

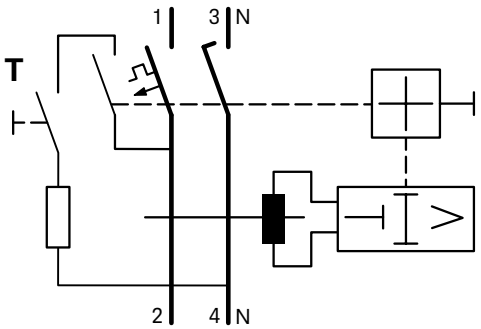
CZ009

	6 kA Geräte		10 kA Geräte
Abmessungen	2 ▮		
Bemessungsfrequenz	50 Hz		
Auslösecharakteristik	B oder C		
Empfindlichkeit $I_{\Delta n}$	10, 30 oder 300 mA		30 mA
Bemessungsstossspannungsfestigkeit U_{imp}	6000 V		
Isolationsspannung	500 V		
Bemessungsschaltvermögen I_{cn}	6 kA		10 kA
Betriebsschaltvermögen I_{cs}	75 % von Icn = 4,5 kA		50 % von Icn = 5 kA
Energiebegrenzungsklasse	3		
Betriebsspannung	230 V		
Normen	EN 61009 (6 kA)		EN 61009 (10 kA)
Anschluss	**oben:**	**unten (links) L:**	**unten (rechts) N:**
	Litze: 1,5 - 16 mm² Draht: 1,5 - 25 mm²	bis 16 mm² Kupfer blank : bis 5 mm Kupfer blank : bis 5 mm	Litze: 4 - 16 mm² Draht: 4 - 16 mm²
Anzugsdrehmoment	2,0 Nm	2,0 Nm	2,4 Nm
Gewicht	215 gr. ± 5 %		
Betriebstemperatur	-25 °C bis +40 °C		

Masszeichnungen
FI/LS-Schalter



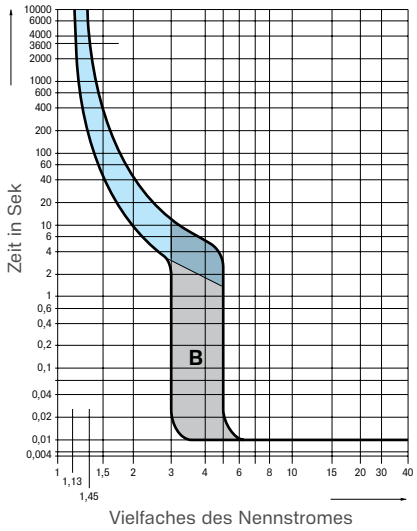




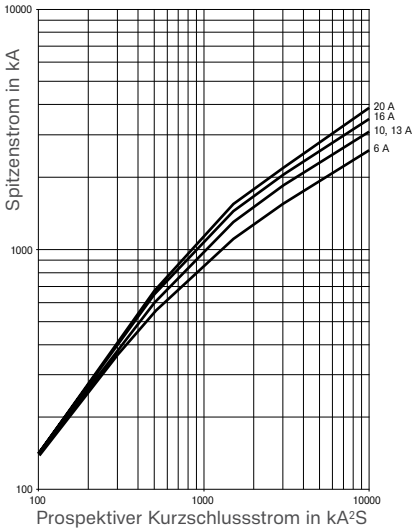
Kennlinien

Charakteristik B

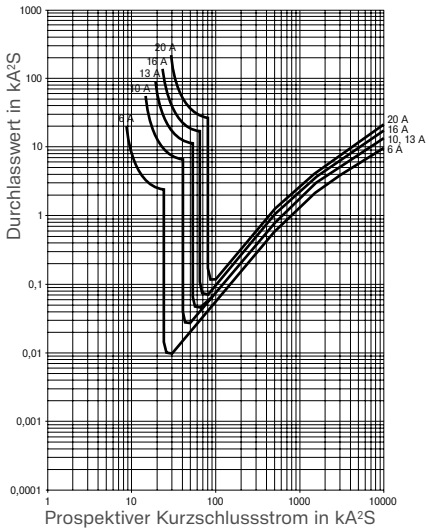
• Auslösecharakteristik



• Begrenzungskurve des Kurzschlussstromes bei 240/415 V

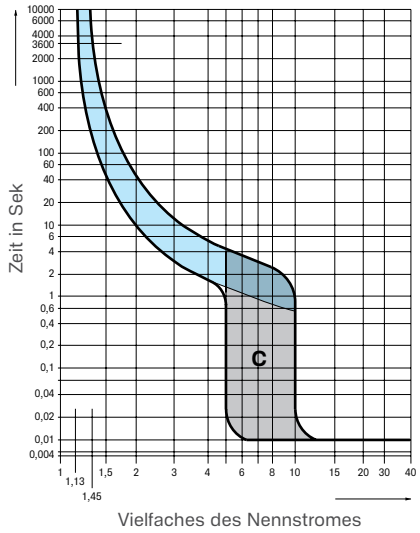


• Thermische Auslösekurve bei 240/415 V

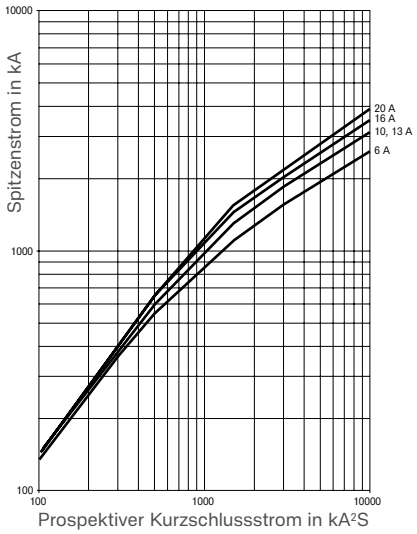


Charakteristik C

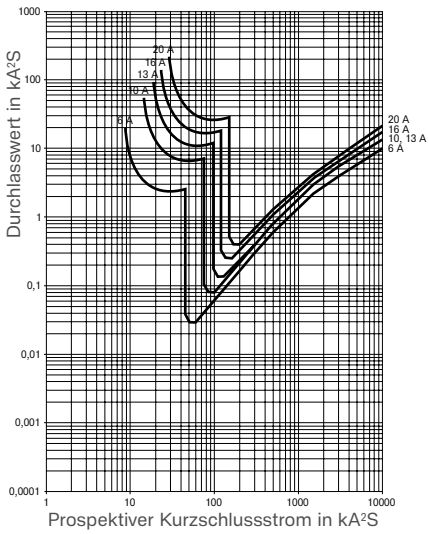
• Auslösecharakteristik



• Begrenzungskurve des Kurzschlussstromes bei 240/415 V



• Thermische Auslösekurve bei 240/415 V



Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS³ 3 x 1P+N
Technische Daten

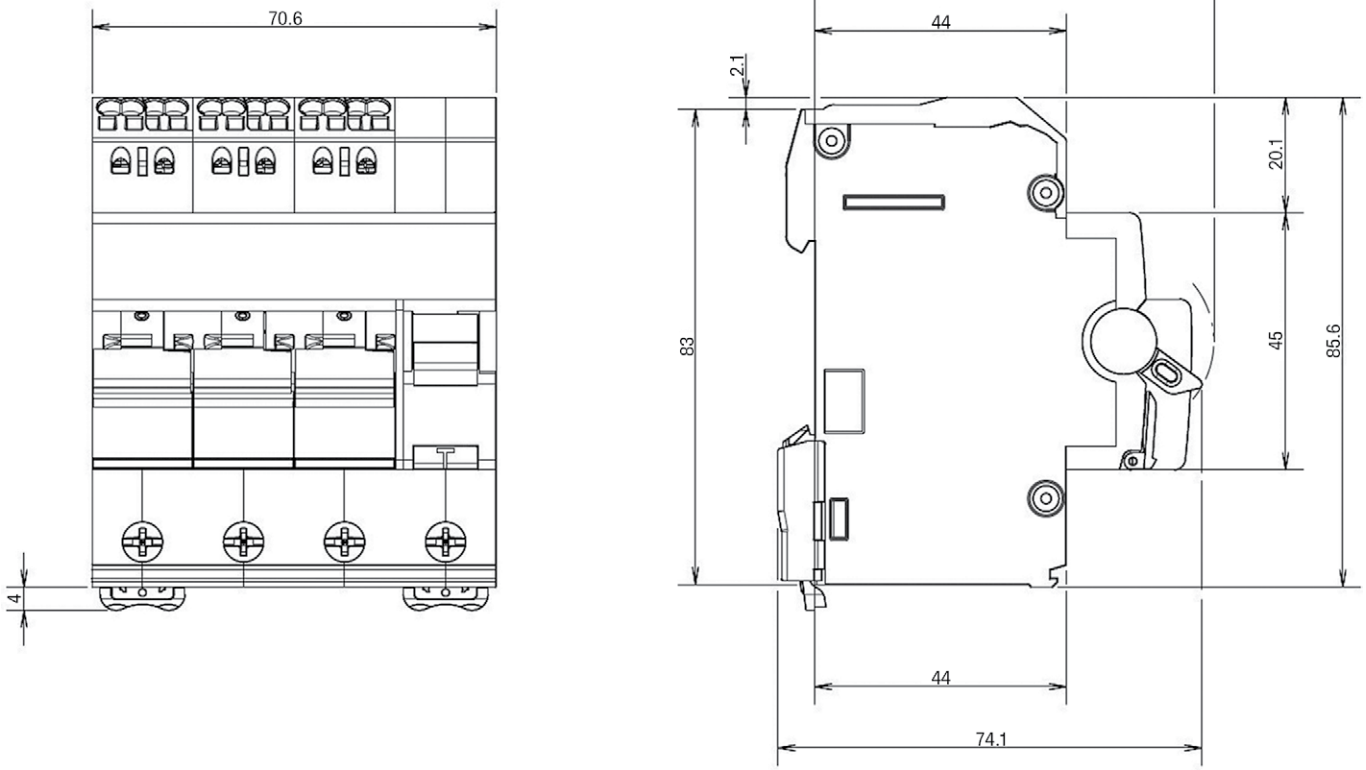
Serie	**ADZ3xxC**
Typ Produkt	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS (RCBO)
Polzahl	Einspeisung: 1 x 3P+N Abgänge: 3 x 1P+N
Normen	EN 61009-1, Sicherheitszeichen
Auslösecharakteristik	B und C
Bemessungsstrom I_n	10 A, 13 A, 16 A
Bemessungsspannung U_e	230/400 V AC
Bemessungsfrequenz f	50 Hz
Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$	30 mA
FI Typ	Typ A
Bemessungsschaltvermögen I_{cn} nach EN 61009-1	6000 A
Bemessungsisolationsspannung U_i nach EN 61009-1	500 V
Bemessungsstossspannungsfestigkeit U_{imp}	4 kV
Stossstromfestigkeit (8/20ms) EN 61009-1	3 kA
Energiebegrenzungsklasse	3
Überspannungskategorie	III
Anzahl Schaltspiele mechanisch	2000
Anzahl Schaltspiele elektrisch	2000
Schutzart IP	2x
Umgebungstemperatur T_u Betrieb: Lagerung:	 -5 °C bis +40 °C -55 °C bis +70 °C
Verschmutzungsgrad (EN 61009-1)	2
Durchschlagsfestigkeit (EN 61009-1)	2 kV
Plombierbarkeit	Ja (MZN176)
Abschliessbarkeit	Ja (MZN175)
Kontaktstellungsanzeige (pro LS)	AUS ("O" auf grauem Hintergrund) EIN ("I" auf grauem Hintergrund)
Fehlerstrom-Auslöseanzeige	Gelbe Auslöseanzeige im FI-Schalthebel integriert
Höhenlage	≤ 2000 m (über 2000 m siehe sep. Tabelle)
Klemmentyp oben	**quick**connect
Klemmentyp unten	Käfigklemme schraubbar (mit Fehlsteckschutz) + Bi-Connect für Gabel-Phasenschienen
Anzugsdrehmoment	2 Nm
Anschluss Klemmen unten (Einspeisung) Leiter starr (Draht): Leiter flexibel (Litze):	 1 - 16 mm² 1 - 10 mm²
Anschluss Klemmen oben (Abgänge) Leiter starr (Draht): Leiter flexibel (Litze):	 1 - 4 mm² 1 - 4 mm²
Gehäuseabmessung (HxTxB)	85.63 x 69.76 x 70.6 mm

Gesamtverlustleistung in W bei 20° (ohne Kabel)
FI-LS³

10 A	13 A	16 A
7.74	9.60	10.95

Technische Änderungen vorbehalten

Masszeichnung ADZ3xxC



Korrektur des Nennstromes in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur
FI-LS³ 3 x 1P+N

I_n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
10 A	13.5	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.7	11.4	11.1	10.7	10.4	10	9.8	9.5	9.3	9.1	8.8	8.5
13 A	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.2	14.9	14.5	14.2	13.8	13.4	13	12.8	12.7	12.5	12.4	12.2	12.1
16 A	21.1	20.7	20.3	19.9	19.4	19.0	18.5	18.0	17.5	17.0	16.5	16	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.4

Korrektur in Abhängigkeit der Höhenlage

Höhenlage	2000 m	3000 m	4000 m
Durchschlagfestigkeit	2.0 kV	1.8 kV	1.5 kV
Bemessungsspannung Ue	440 V	440 V	440 V
Bemessungsstrom In	In	0.96 x In	0.93 x In

Belastbarkeit bei aneinandergereihten FI-LS³
Korrekturfaktor (K) bei gegenseitiger thermischer Beeinflussung von nebeneinander montierten FI-LS³ bei Bemessungsbelastung:

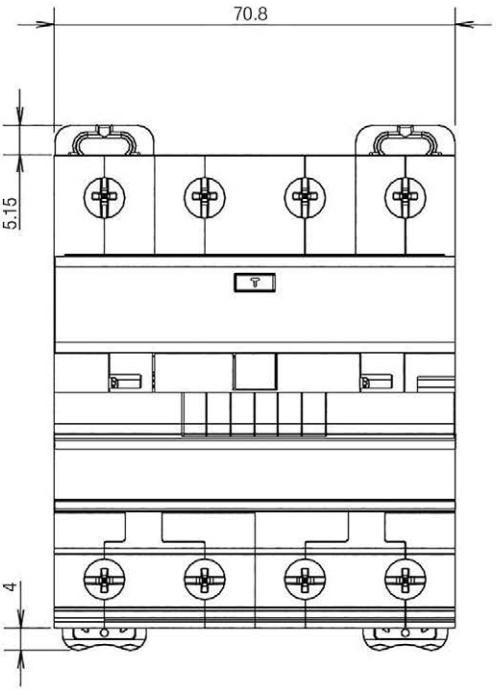
Anzahl	K
n = 1	1
2 ≤ n < 4	0.8
4 ≤ n < 6	0.7
6 ≤ n < 10	0.6
10 ≤ n	0.5

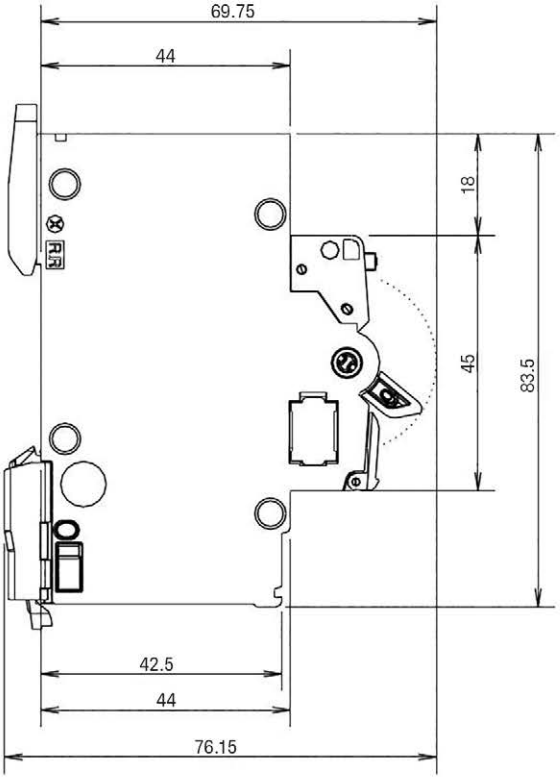
Serie	ADM4xxC, AFM4xxC, ADH4xxC, AFH4xxC	ADX4xxC, AEX4xxC, AFX4xxC, ADR4xxC, AFR4xxC
Typ Produkt	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS (RCBO)	
Polzahl	4-polig, 4P (schützend und schaltend)	
Normen	EN 61009-1, Sicherheitszeichen	
Auslösecharakteristik	B und C	
Bemessungsstrom I_n	6 A, 10 A, 13 A, 16 A, 20 A, 25 A, 32 A, 40 A	
Bemessungsspannung U_e	230/400 V AC	
Bemessungsfrequenz f	50 Hz	
Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n}$	30 mA, 300 mA	30 mA, 100 mA, 300 mA
FI Typ	Typ A plus kurzzeitverzögert HI Versionen	
Bemessungsschaltvermögen I_{cn} nach EN 61009-1	6000 A	10000 A
Bemessungsisolationsspannung U_i nach EN 61009-1	500 V	
Bemessungsstossspannungsfestigkeit U_{imp}	4 kV	
Stossstromfestigkeit (8/20ms) EN 61009-1	3 kA	
Energiebegrenzungsklasse	3	
Überspannungskategorie	III	
Anzahl Schaltspiele mechanisch	2000	
Anzahl Schaltspiele elektrisch	2000	
Schutzart IP	2x	
Umgebungstemperatur T_u Betrieb: Lagerung:	 -25 °C bis +40 °C -55 °C bis +70 °C	
Verschmutzungsgrad (EN 61009-1)	2	
Durchschlagsfestigkeit (EN 61009-1)	2 kV	
Plombierbarkeit	Ja (MZN176)	
Abschliessbarkeit	Ja (MZN175)	
Kontaktstellungsanzeige	AUS ("O" auf grünem Hintergrund) EIN ("I" auf grauem Hintergrund)	
Fehlerstrom-Auslöseanzeige	Gelbe Auslöseanzeige in der Mitte vom Gerät	
Höhenlage	≤ 2000 m (über 2000m siehe sep. Tabelle)	
Klemmentyp oben	Käfigklemmen schraubbar (mit Fehlsteckschutz)	
Klemmentyp unten	Käfigklemme schraubbar (mit Fehlsteckschutz) + Bi-Connect für Gabel-Phasenschienen	
Anzugsdrehmoment oben/unten	2 Nm	
Anschluss Leiter starr (Draht)	1 - 25 mm²	
Anschluss Leiter flexibel (Litze)	1 - 16 mm²	
Gehäuseabmessung (HxTxB)	84 x 69.75 x 71 mm	

Gesamtverlustleistung in W bei 20° (ohne Kabel)
FI-LS 4-polig

6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
6.82	9.70	10.10	10.94	11.67	12.30	14.56	17.67

Masszeichnung FI-LS 4-polig





Korrektur des Nennstromes in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur
FI-LS 4P

I_n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
6 A	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.6	6.5	6.4	6.3	6.1	6.0	5.9	5.7	5.6	5.4	5.3	5.1
10 A	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.2	10.0	9.8	9.5	9.2	9.0	8.7	8.4
13 A	15.5	15.3	15.1	14.9	14.7	14.4	14.2	14.0	13.7	13.5	13.2	13.0	12.7	12.5	12.2	12.0	11.7	11.4
16 A	19.4	19.1	18.8	18.6	18.3	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.3	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6
20 A	23.8	23.5	23.2	22.8	22.5	22.2	21.8	21.5	21.1	20.7	20.4	20.0	19.6	19.1	18.6	18.2	17.7	17.2
25 A	31.7	31.1	30.6	30.0	29.4	28.8	28.2	27.6	27.0	26.3	25.7	25.0	24.3	23.6	22.8	22.0	21.2	20.4
32 A	39.9	39.2	38.6	37.9	37.2	36.5	35.8	35.1	34.3	33.6	32.8	32.0	31.2	30.3	29.4	28.5	27.5	26.5
40 A	49.8	49.0	48.2	47.4	46.5	45.6	44.7	43.8	42.9	42.0	41.0	40.0	38.9	37.7	36.5	35.2	33.9	32.6

Korrektur in Abhängigkeit der Höhenlage

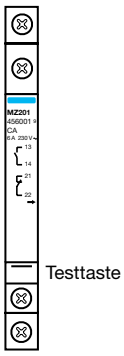
Höhenlage	2000 m	3000 m	4000 m
Durchschlagfestigkeit	2.0 kV	1.8 kV	1.5 kV
Bemessungsspannung Ue	440 V	440 V	440 V
Bemessungsstrom In	In	0.96 x In	0.93 x In

Belastbarkeit bei aneinandergereihten FI-LS-Schaltern 4P
Korrekturfaktor (K) bei gegenseitiger thermischer Beeinflussung von nebeneinander montierten FI-LS-Schaltern 4P bei Bemessungsbelastung:

Anzahl	K
n = 1	1
2 ≤ n < 4	0.8
4 ≤ n < 6	0.7
6 ≤ n < 10	0.6
10 ≤ n	0.5

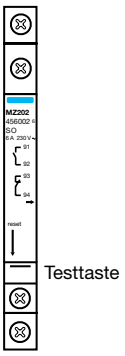
Nachrüstbare Zusatzeinrichtungen
Für LS-Schalter (1 bis 4P) und FI/LS-Schalter (1P + N) können folgende Zusatzeinrichtungen angebaut werden:

Hilfsschalter MZ201



- Im Fehlerfall (Überlast oder Kurzschluss) und bei Abschaltung des LS- oder FI/LS-Schalters von Hand oder durch Fernauslösung (z.B. Arbeitsstromauslöser) kann der Schaltzustand dieser Kontakte zur Signalisierung oder anderer Steuervorgänge verwendet werden.
- Die Kontakte können für Testzwecke auch manuell betätigt werden.

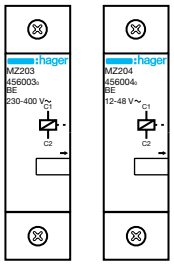
Signalkontakt MZ202



- Im Fehlerfall (Überlast oder Kurzschluss) sowie bei Fernauslösung (z.B. Arbeitsstromauslöser)
- Durch den Resetschalter kann bei ausgelös- tem LS-Schalter z.B. ein anstehendes Alarmsignal unterbrochen werden.
- Die Kontakte können für Testzwecke auch manuell betätigt werden.

Arbeitsstromauslöser

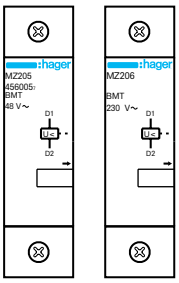
MZ203 **MZ204**



- Auslösung des LS- oder FI/LS-Schalters durch Ansteuerung der Magnetspule, sowohl durch Taster (Impulssignal) als auch durch Schalter möglich
- Anwendung:
  Fernausschaltung des LS-Schalters (z.B. Sicherheitsaspekt)

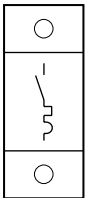
Unterspannungsauslöser

MZ205 **MZ206**



- Auslösung des LS-Schalters bei Unterspannung
- Auslösung bei Spannungsausfall dauernd und Spannungsunterbrechnung
- Anwendung:
  Sicherheitsaspekt z.B. im Falle eines Spannungsausfalls an Motoren (Kreissäge usw.)

Kombinationsmöglichkeiten LS- oder FI/LS-Schalter mit Zusatzeinrichtungen
Faustregel: An die LS-Schalter können max. 3 Zusatzeinrichtungen (MZ201, MZ202) und ein Auslöser (MZ203 bis MZ206) angebaut werden.

Zusatzeinr. 4		Zusatzeinr. 3		Zusatzeinr. 2		Zusatzeinr. 1	
/ / / / MZ203 - MZ206 / / / MZ203 - MZ206	+	/ / / MZ203 - MZ206 MZ201 / / MZ203 - MZ206 MZ201	+	/ MZ201 MZ203 - MZ206 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201	+	MZ201 bis MZ206 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201 MZ202 MZ202 MZ202 MZ202	+  LS und FI/LS

Technische Daten		MZ201	MZ202	MZ203/204	MZ205/206
Kontakt	-	1 S + 1 Ö (potentialfrei)	1 S + 1 Ö (potentialfrei)	-	-
	U_n/I_n	230 V~ 6 A AC 12	230 V~ 6 A AC 12	-	-
Spule	U_n/I_n	min. 125 V DC/ 15 mA	-	MZ203: 230 V - 415 V~ 50 Hz 110 V - 130 V ⎓ MZ204: 24 V - 48 V~ 50 Hz 12 V - 48 V ⎓	MZ205: 48 V⎓ MZ206: 230 V~ 50 Hz
	Anzug-, Halteverbrauch	-	-	8 VA (Anzugsverbrauch)	3 W/3 VA (Halteverbrauch)
	Auslösebereich	-	-	-	U_n < 35 % abschalten U_n 35 - 70 % abschalten oder halten U_n > 70 % halten
Abmessungen		0,5 ▮	0,5 ▮	1 ▮	1 ▮
Umgebungstemperatur **Lagertemperatur**		-25 °C bis +60 °C -40 °C bis +80 °C			
Anschluss feindrähtig **Anschluss massiv**		1 x 0,5 bis 4 mm² oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm² 1 x 1 bis 6 mm² oder 2 x 0,5 bis 2,5 mm²			

Stift- und Gabel-Phasenschienen

Ausführung: ein-, zwei-, drei- und vierpolig

Werkstoff der Schienen: E - Cu F25

Werkstoff der Extrusionsprofile (PVC/PVC-ABS/PC-ABS):
Kunststoff/temperaturbeständig > 80 °C
schwer entflammbar/selbstverlöschend

Werkstoff der Spritztechnik Gehäuse: (Cycoloy/2100)
Kunststoff/temperaturbeständig VST B120 (ISO) 138 °C
UL - V0/1,6 mm

Glühdrahtbeständigkeit:
PVC - h und PVC/ABS = 650 °C/3,2 mm
Cycoloy C3600 = 960 °C/3,2 mm

Klimafestigkeit: nach EN 60068

Isolationskoordination:
Überspannungskategorie III
Verschmutzungsgrad 2

CTI-Wert der Isolierungen und Endkappen EN 60947-1:

PVC	300 V
PVC/ABS	600 V extrudiert, 300 V gespritzt
Cycoloy-C3600	600 V
Cycoloy-C2100	300 V

Vorschriften:
DIN 57 606/VDE 0606 (Verbindungsmaterial)
DIN 57 659/VDE 0659 (Installationsverteiler)

Durchschlagfestigkeit der Isolierung:

PVC - h	> 40 kV/mm
PVC / ABS	35 kV/mm
Cycoloy	> 32 kV/mm
PC	38 kV/mm

Stossspannungsfestigkeit: => 4,5 kV (1 kV/mm)
=> 4,5 mm

Bemessungsbetriebsspannung:
230/400 V

Bemessungsbetriebsstrom/Schienenquerschnitt:

mm²	10	16
Is/Phase	63 A	80 A

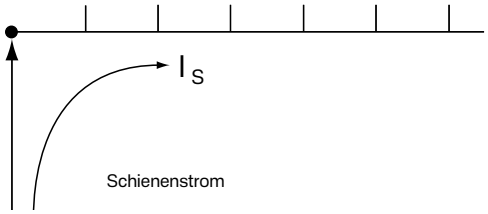
Kurzschlussfestigkeit:
≤ 15 kA: 1-polige Schiene mit NH 250 A gG
≤ 50 kA: 1-, 2- und 3- polige Schiene mit NH 250 A gG

Belastbarkeit bei 35 °C Umgbungstemperatur in Abhängigkeit vom Einspeisepunkt

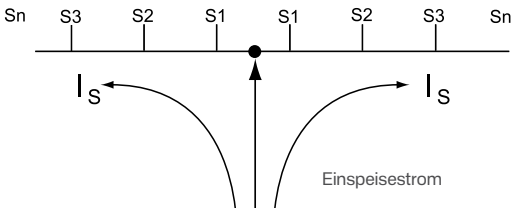
Mindestkriechstrecke für Mehrphasenschienen: > 4 mm

	Schienenquerschnitt	Einpolig	Mehrpolig	
		10 mm²	**10 mm²**	**16 mm²**
①	**Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende** max. Schienenstrom/Polleiter Anschlussquerschnitt	 63 A 10 mm²	 63 A 10 mm²	 80 A 16 mm²
②	**Mitteleinspeisung** max. Einspeisestrom/Polleiter Anschlussquerschnitt	 100 A 25 mm²	 100 A 25 mm²	 125 A 35 mm²

① Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende



② Mitteleinspeisung



Bei Mitteleinspeisung ist darauf zu achten, dass die Summe der Abgangsstrome S1…Sn je Schienenzweig nicht grosser ist als der oben genannte maximale Schienenstrom pro Phase.

Hinweis zu den Endkappen KZN02x:
Beim Schneiden der Phasenschienen darf das Kupfer nicht bündig mit der Isolation sein. Die einzelnen Kupferschienen müssen einzeln zurück geschnitten werden (ca. 2 mm) damit die Endkappe sauber aufgesteckt werden kann.

Kompakt-Phasenschienen
Ausführung: ein-, zwei-, drei- und vierpolig

Werkstoff der Schienen: E - Cu F25

Werkstoff der Profile:
Kunststoff/temperaturbeständig > 135 °C
schwer entflammbar/selbstverlöschend

Isolationskoordination:
Überspannungskategorie III
Verschmutzungsgrad 2

CTI-Wert der Profile EN 60947-1: 600

Mindestkriechstrecke für Mehrphasenschienen: > 4 mm
Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende: max. 70 A

Mitteleinspeisung: max. 120 A/1-polig max. 85 A

Durchschlagfestigkeit der Isolierung: 100 kV/80 mm

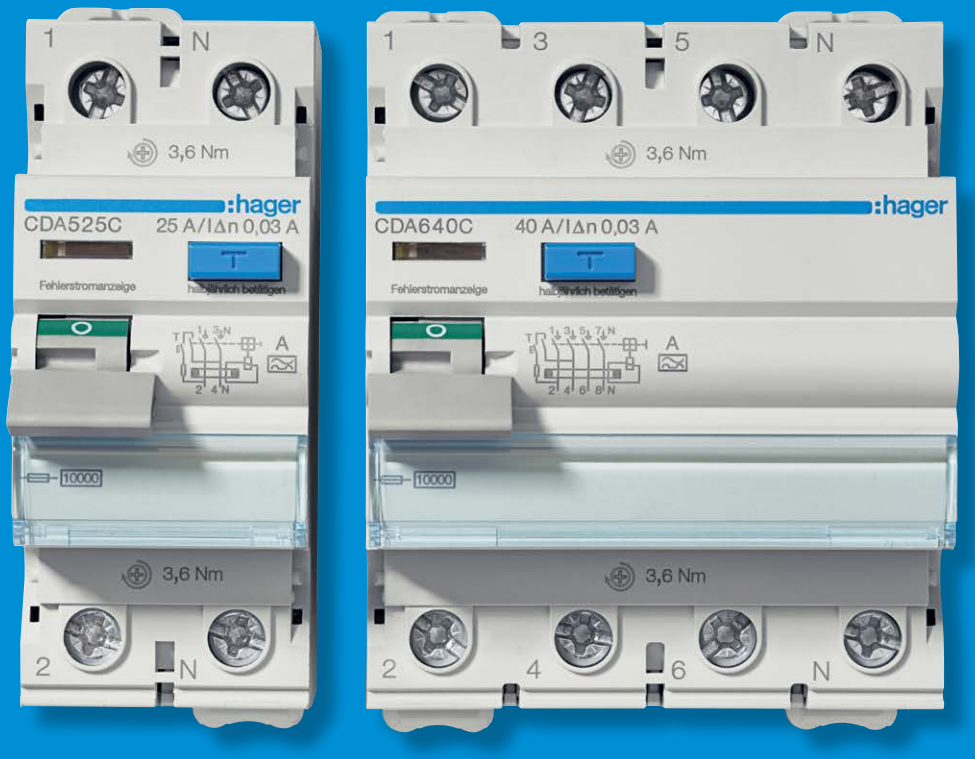
Impulsspannungs-Test: 8 kV

Kriechstromfestigkeit: 600 KC

Kurzschlussfestigkeit: 30 kA mit NH 250 A gG

Belastbarkeit bei 35 °C Umgbungstemperatur in Abhängigkeit vom Einspeisepunkt

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD's)



Wirksamen und einfach zu errichtenden Schutz gegen Fehlerströme bieten Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD's). Wenn Strom auf falschem Weg fließt, beispielsweise durch den Körper eines Menschen, wird der überwachte Stromkreis vom restlichen Stromnetz schnell und sicher getrennt. Personen, Tiere aber auch Sachwerte sind sicher – Stromunfälle werden vermieden.

03

Seite

Fehlerstromschutzschalter, 10 kA, Typ A	90
Fehlerstromschutzschalter, 10 kA, Typ F	93
Fehlerstromschutzschalter, 10 kA, Typ B	94
Fehlerstromschutzschalter, 10kA Typ B EV E-Mobility EVCS	96
Fehlerstromschutzschalter, 6 kA, Typ A	99
Technik	102

Fehlerstrom-schutzschalter Schutz für Mensch, Tier und Gebäude

Fehlerstromschutzschalter (RCCB's) werden für den Schutz von Personen und Tieren bei direkter oder indirekter Berührung eingesetzt. Zusätzlich bieten FI-Schutzschalter Schutz vor Materialzerstörung oder Bränden, die durch Isolationsfehler verursacht werden können.

Nebst FI-Schaltern mit Kurzschlussfestigkeit von 6 kA (in Verbindung mit einer Vorsicherung) bietet Hager neu ein FI-Schutzprogramm von 16 A bis 125 A mit hoher Kurzschlussfestigkeit von 10 kA durchgängig kompatibel mit Phasenschienen und bestehenden Zusatzeinrichtungen.

Vorteile:

- Fehlerstromanzeige durch gelbes Anzeigefenster
- Kompatibel mit bestehenden Zusatzeinrichtungen wie z.B. Hilfsschalter, Signalkontakt (Reihe 10 kA)
- Eingangsseitig mit Bi-Connect Klemmen für den sicheren Anschluss mit Phasenschienen
- Käfigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Quick-Snap Schieber; für die einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster

Technische Merkmale:

- Norm: Sicherheitszeichen ESTI
- Bemessungsstrom: 16 bis 125 A
- Bemessungsfehlerstrom: 10, 30 und 300 mA
- Bemessungskurzschlussstrom in Verbindung mit Vorsicherung: 6000 A und 10000 A
- Fehlerstromart: Typ A, F, B / B+ hfq, B EV
- Versionen mit Kurzzeitverzögerung / HI
- Selektive Versionen

Expert tips

01

Test-Taste
Klar ersichtliche Test-Taste für die halbjährliche Prüfung des Schalters.

02

Fehlerstromanzeige
Die Auslösung eines Fehlerstromes wird durch das Anzeigefenster klar angezeigt.

03

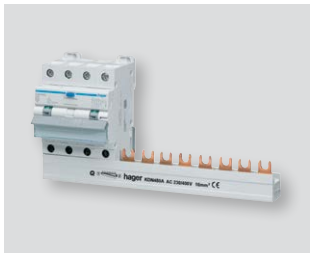
Zusatzeinrichtungen
Kompatibel mit bestehenden Zusatzeinrichtungen wie unter anderem Hilfsschalter, Signalkontakt, Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser.

04

Einfache Entnahme
Dank den doppelten Quick-Snap Schieber oben und unten am Gerät lassen sich die Geräte einfach aus dem Verbund herausnehmen.

05

Klare Visualisierung
Die eindeutige Visualisierung der Schaltposition EIN/AUS garantiert eine hohe Betriebssicherheit.



06

Verschienung
Die FI-Schutzschalter sind unten mit benutzerfreundlichen Bi-Connect Klemmen ausgestattet. Diese ermöglichen den sicheren Anschluss mit Phasenschienen.

07

Beschriftungsfeld
Das durchgehend einheitliche Gerätedesign bietet ein Beschriftungsfeld mit schützender Klarsichtklappe. Die Zuordnung kann so sauber und verwechslungssicher beschriftet werden.

08

Durchdachte Sicherheit
Die Käfigklemmen sind mit einem Fehlsteckschutz ausgestattet.
Dieser verhindert, dass der Draht ausserhalb der Klemme eingesteckt wird.

Fehlerstromschutzschalter, 10 kA, Typ A
pulsstromsensitiv

Fehlerstromschutzschalter FI
(RCCB - residual current operated circuit-breaker)

Bemessungsfehlerstrom:
- **30 mA** Personenschutz (zusätzlicher Schutz)
  Für den Schutz von Mensch und Tier bei direkter und indirekter Stromberührung
- **300 mA** Brandschutz
  Schützt bei Fehlerströmen welche Materialzerstörung oder Brände verursachen können - vorbeugender Brandschutz

Art des Fehlerstroms:
Typ A (pulsstromsensitiv)
- Sinusförmige Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichfehlerströme

Selektive Version:
- Zeitlich verzögert für Serienschaltung
- Kennzeichnung mit Symbol "S"

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Klare Kontaktstellungsanzeige
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen (linksbündig anreihbar)
- Kompatibel mit Zubehör wie Klemmenabdeckung / Abschliessvorrichtung
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten - für die einfache Entnahme aus dem Verbund
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsstrom 25 A bis 125 A
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 300 mA
- Bemessungsschaltvermögen 1'250 A
- Bemessungskurzschlussstrom 10'000 A (in Verbindung mit Vorsicherung)

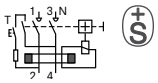
Norm / Zertifitzierung:
- EN 61008-1
- Sicherheitszeichen ESTI

Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 97
Zubehör ▶ Seite 98

▶ Seite 102

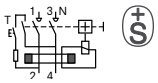
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-Schutzschalter Typ A, 1P+N					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Bemessungsfehlerstrom 30 mA					
FI-Schutzschalter 1P+N 16A 30mA A	16	2	1	**CDA516C**	531 412 310
FI-Schutzschalter 1P+N 25A 30mA A	25	2	1	**CDA525C**	531 422 330
FI-Schutzschalter 1P+N 40A 30mA A	40	2	1	**CDA540C**	531 432 330
FI-Schutzschalter 1P+N 63A 30mA A	63	2	1	**CDA563C**	531 442 330
FI-Schutzschalter 1P+N 125A 30mA A	125	2	1	**CDA590C**	531 472 300

CDA525C

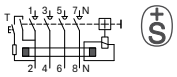


Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-Schutzschalter Typ A, 1P+N					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Bemessungsfehlerstrom 300 mA					
FI-Schutzschalter 1P+N 25A 300mA A	25	2	1	**CFA525C**	531 426 300
FI-Schutzschalter 1P+N 40A 300mA A	40	2	1	**CFA540C**	531 436 330
FI-Schutzschalter 1P+N 63A 300mA A	63	2	1	**CFA563C**	531 446 300

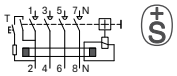
CFA540C



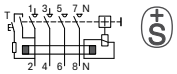
CDA625C



CFA663C



CPA640C



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-Schutzschalter Typ A, 3P+N					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V / 400 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Bemessungsfehlerstrom 30 mA					
FI-Schutzschalter 3P+N 25A 30mA A	25	4	1	**CDA625C**	531 422 020
FI-Schutzschalter 3P+N 40A 30mA A	40	4	1	**CDA640C**	531 433 000
FI-Schutzschalter 3P+N 63A 30mA A	63	4	1	**CDA663C**	531 442 030
FI-Schutzschalter 3P+N 80A 30mA A	80	4	1	**CDA680C**	531 452 000
FI-Schutzschalter 3P+N 100A 30mA A	100	4	1	**CDA684C**	531 462 000
FI-Schutzschalter 3P+N 125A 30mA A	125	4	1	**CDA690C**	531 472 000
FI-Schutzschalter Typ A, 3P+N					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V / 400 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Bemessungsfehlerstrom 300 mA					
FI-Schutzschalter 3P+N 25A 300mA A	25	4	1	**CFA625C**	531 426 020
FI-Schutzschalter 3P+N 40A 300mA A	40	4	1	**CFA640C**	531 436 030
FI-Schutzschalter 3P+N 63A 300mA A	63	4	1	**CFA663C**	531 446 140
FI-Schutzschalter 3P+N 80A 300mA A	80	4	1	**CFA680C**	531 456 070
FI-Schutzschalter 3P+N 100A 300mA A	100	4	1	**CFA684C**	531 466 000
FI-Schutzschalter 3P+N 125A 300mA A	125	4	1	**CFA690C**	531 476 010
FI-Schutzschalter Typ A, 3P+N, Selektiv					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V / 400 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Bemessungsfehlerstrom 300 mA - Selektiv "S"					
FI-Schutzschalter 3P+N 40A 300mA A S	40	2	1	**CPA640C**	531 436 070
FI-Schutzschalter 3P+N 63A 300mA A S	63	2	1	**CPA663C**	531 446 110
FI-Schutzschalter 3P+N 80A 300mA A S	80	2	1	**CPA680C**	531 456 080
FI-Schutzschalter 3P+N 125A 300mA A S	125	2	1	**CPA690C**	531 476 070

Fehlerstromschutzschalter, 10 kA, Typ A HI

pulsstromsensitiv, kurzzeitverzögert plus verstärkte Immunität

Fehlerstromschutzschalter FI:
(RCCB - residual current operated circuit-breaker)

Bemessungsfehlerstrom:
- **30 mA** Personenschutz (zusätzlicher Schutz)
  Für den Schutz von Mensch und Tier bei direkter und indirekter Stromberührung
- **300 mA** Brandschutz
  Schützt bei Fehlerströmen welche Materialzerstörung oder Brände verursachen können - vorbeugender Brandschutz

Art des Fehlerstroms:
Typ A HI (pulsstromsensitiv)
- Sinusförmige Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichfehlerströme.
- HI Versionen (High immunity) sind gegen ungewollte Auslösungen von impulsförmig auftretenden Fehlerströmen geschützt

Mögliche Anwendungsgebiete:
- Lange oder abgeschirmte Leitungen
- Bürogebäude
- FL-Beleuchtungen
- Geschützte Gebäude z.B. Krankenhäuser
- Labor-Einrichtungen
- Notstromversorgung

Selektive Version:
- Zeitlich verzögert für Serienschaltung
- Kennzeichnung mit Symbol "S"

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Klare Kontaktstellungsanzeige
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen (linksbündig anreihbar)
- Kompatibel mit Zubehör wie Klemmenabdeckung / Abschliessvorrichtung
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten - für die einfache Entnahme aus dem Verbund
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsstrom 25 A bis 125 A
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 300 mA
- Bemessungsschaltvermögen 1,250 A
- Bemessungskurzschlussstrom 10,000 A (in Verbindung mit Vorsicherung)

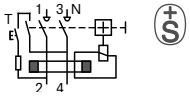
Norm / Zertifitzierung:
- EN 61008-1
- Sicherheitszeichen ESTI

Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 97
Zubehör ▶ Seite 98

▶ Seite 102

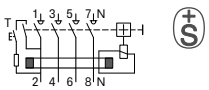
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-Schutzschalter Typ A HI, 1P+N, Selektiv					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Kurzzeitverzögert, verstärkte Immunität - Bemessungsfehlerstrom 300 mA - Selektiv "S"					
FI-Schutzschalter 1P+N 63A 300mA A HI S	63	2	1	**CPH563C**	531 446 350

CPH563C



FI-Schutzschalter Typ A HI, 3P+N, Selektiv					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V / 400 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Kurzzeitverzögert, verstärkte Immunität - Bemessungsfehlerstrom 300 mA - Selektiv "S"					
FI-Schutzschalter 3P+N 40A 300mA A HI S	40	2	1	**CPH640C**	531 436 110
FI-Schutzschalter 3P+N 63A 300mA A HI S	63	2	1	**CPH663C**	531 446 160
FI-Schutzschalter 3P+N 100A 300mA A HI S	100	2	1	**CPH684C**	531 466 160
FI-Schutzschalter 3P+N 125A 300mA A HI S	125	2	1	**CPH690C**	531 476 030

CPH690C



Fehlerstromschutzschalter, 10 kA, Typ F HI pulsstrom-/ mischfrequenzsensitiv, kurzzeitverzögert plus verstärkte Immunität

Fehlerstromschutzschalter FI:
(RCCB - residual current operated circuit-breaker)

Bemessungsfehlerstrom:
- **30 mA** Personenschutz (zusätzlicher Schutz)
  Für den Schutz von Mensch und Tier bei direkter und indirekter Stromberührung

Art des Fehlerstroms:
Typ F HI (pulsstrom-/ mischfrequenzsensitiv)

- Sinusformige Wechselfehlerströme + pulsierende Gleichfehlerströme + Pulsströme mit Mischfrequenzströme bis 1kHz (Typ F*)
- HI (High immunity) sind gegen ungewollte Auslösungen von impulsförmig auftretenden Fehlerströmen geschützt. Empfohlen für einphasige Wechselstromkreise mit Frequenzumrichter.

Beispiel:
- Waschmaschinen
- Heizungs- und Wärmepumpen
- Klimageräte

u.v.m.

Bitte beachten Sie die Hinweise der Gerätehersteller

* FI-Schalter vom Typ F eignen sich nicht zur Erfassung glatter Gleichfehlerströme und ersetzen keinen FI vom Typ B

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Klare Kontaktstellungsanzeige
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen (linksbündig anreihbar)
- Kompatibel mit Zubehör wie Klemmenabdeckung / Abschliessvorrichtung
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten - für die einfache Entnahme aus dem Verbund
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsstrom 25 A, 63 A und 63 A
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA
- Bemessungsschaltvermögen 1,250 A
- Bemessungskurzschlussstrom 10,000 A (in Verbindung mit Vorsicherung)

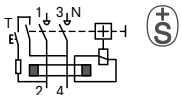
Norm / Zertifitzierung:
- EN 61008-1
- Sicherheitszeichen ESTI

Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 97
Zubehör ▶ Seite 98

▶ Seite 102

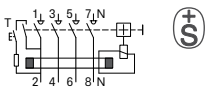
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-Schutzschalter Typ F HI, 1P+N					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Kurzzeitverzögert, verstärkte Immunität - Bemessungsfehlerstrom 30 mA					
FI-Schutzschalter 1P+N 25A 30mA F HI	25	2	1	**CDF525C**	531 422 340
FI-Schutzschalter 1P+N 40A 30mA F HI	40	2	1	**CDF540C**	531 432 340

CDF525C



FI-Schutzschalter Typ F HI, 3P+N					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V / 400 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Kurzzeitverzögert, verstärkte Immunität - Bemessungsfehlerstrom 30 mA					
FI-Schutzschalter 3P+N 25A 30mA F HI	25	2	1	**CDF625C**	531 422 030
FI-Schutzschalter 3P+N 40A 30mA F HI	40	2	1	**CDF640C**	531 432 030
FI-Schutzschalter 3P+N 63A 30mA F HI	63	2	1	**CDF663C**	531 442 040

CDF663C



Fehlerstromschutzschalter, 10 kA, Typ B und B+ hfq
allstromsensitiv

Allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter:
Detektiert Fehlerströme des Typs A (pulsstromsensitiv) sowie des Typs F (mischfrequenssensitiv) und zusätzlich glatte Gleichfehlerströme.

Version Typ B:
Die Version Typ B ist geeignet für den Einsatz in elektrischen Anlagen, in denen besonders hohe Ableitströme im Bereich der Schaltfrequenzen der Wechsel-/ Frequenzumrichtern zu erwarten sind. Bedingt durch die grössere Unempfindlichkeit im oberen Frequenzbereich werden unerwünschte Auslösungen weitestgehend vermieden.
- Hohe Immunität gegen Ableitströme (Auslöseschwelle 2 A für Frequenzen > 2 kHz)

Version 30 mA:
- Personen- und Brandschutz bis 1'000 Hz

Version 300 mA:
- Brandschutz bis 400 Hz

Version Typ B+ hfq (high frequency):
Die Version Typ B+ hfq ist speziell für den Einsatz in elektrischen Anlagen konzipiert, in denen ein zuverlässiger Personen- und Brandschutz über einen weiten Frequenzbereich gefordert wird. Diese Geräte erfüllen die Anforderung eines Brandschutzes bis 100 kHz.
Version 30 mA:
- Personen- und Brandschutz bis 100 kHz

Version 300 mA:
- Brandschutz bis 100 kHz

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Klare Kontaktstellungsanzeige
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen (linksbündig anreihbar)
- Kompatibel mit Zubehör wie Klemmenabdeckung / Abschliessvorrichtung
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten - für die einfache Entnahme aus dem Verbund
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsstrom 25 A bis 63 A
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 300 mA
- Bemessungsschaltvermögen 1,250 A
- Bemessungskurzschlussstrom 10,000 A (in Verbindung mit Vorsicherung)

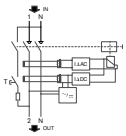
Norm / Zertifitzierung:
- EN 61008-1, EN 62423
- Sicherheitszeichen ESTI

Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 97
Zubehör ▶ Seite 98

▶ Seite 102

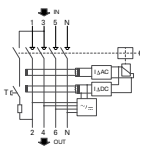
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-Schutzschalter Typ B, 1P+N					
FI-Schutzschalter 1P+N 10kA 25A 30mA Typ B	25	4	1	**CDB125C**	531 422 370

CDB125C

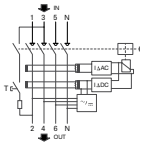


FI-Schutzschalter Typ B, 3P+N					
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 25A 30mA Typ B	25	4	1	**CDB725C**	531 422 060
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 40A 30mA Typ B	40	4	1	**CDB740C**	531 432 080
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 63A 30mA Typ B	63	4	1	**CDB763C**	531 442 080
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 40A 300mA Typ B	40	4	1	**CFB740C**	531 436 040
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 63A 300mA Typ B	63	4	1	**CFB763C**	531 446 030

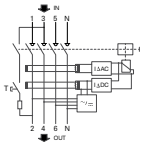
CDB725C



CPB740C



CDB640C



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-Schutzschalter Typ B, 3P+N, Selektiv					
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 40A 300mA Typ B S	40	4	1	**CPB740C**	531 436 090
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 63A 300mA Typ B S	63	4	1	**CPB763C**	531 446 040
FI-Schutzschalter Typ B+ hfq					
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 40A 30mA Typ B+ hfq	40	4	1	**CDB640C**	531 432 070
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 63A 30mA Typ B+ hfq	63	4	1	**CDB663C**	531 442 070
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 40A 300mA Typ B+ hfq	40	4	1	**CFB640C**	531 436 080
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 63A 300mA Typ B+ hfq	63	4	1	**CFB663C**	531 446 070

Fehlerstromschutzschalter, 10 kA, Typ B EV
für Ladestationen (EVSC)

Typ B EV:
Fehlerstromschutzschalter Typ B EV (EV = electric vehicle) ist speziell für den Einsatz für Elektrofahrzeug-Ladestationen (EVCS) konzipiert.
- Hohe Immunität gegen Ableitströme
- Verhindert ungewollte Auslösung - für ein sicheres Laden vom Elektrofahrzeug.
- Für alle Arten von Fehlerströmen welche durch die Ladestation/Elektrofahrzeug entstehen können.

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Klare Kontaktstellungsanzeige
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen (linksbündig anreihbar)
- Kompatibel mit Zubehör wie Klemmenabdeckung / Abschliessvorrichtung
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten - für die einfache Entnahme aus dem Verbund
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

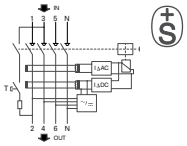
Technische Daten:
- Bemessungsstrom 25 A, 40 A und 63 A
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA
- Bemessungsschaltvermögen 1,250 A
- Bemessungskurzschlussstrom 10,000 A (in Verbindung mit Vorsicherung)

Norm / Zertifitzierung:
- EN 61008-1, EN 62423
- Sicherheitszeichen ESTI

Zusatzeinrichtungen ▶ Seite 97
Zubehör ▶ Seite 98

▶ Seite 102

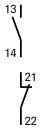
CD725EV



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
FI-Schutzschalter Typ B EV, 3P+N					
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 25A 30mA Typ B EV	25	4	1	**CD725EV**	531 422 140
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 40A 30mA Typ B EV	40	4	1	**CD740EV**	531 432 140
FI-Schutzschalter 3P+N 10kA 63A 30mA Typ B EV	63	4	1	**CD763EV**	531 442 140

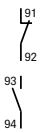
Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Hilfsschalter 1S+1Ö				
- Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, bei Abschaltung von Hand sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-/ Unterspannungsauslöser				
Hilfsschalter für LS/FI-LS/FI 6 A / 230 V AC, min. 15 mA / 125 V DC	0,5	1	**MZ201**	805 992 104
Hilfsschalter für LS und LS/FI-LS/FI 12 V AC/DC = 5 mA, 48 V AC/DC = 5 bis 10 mA	0,5	1	**MZ221**	531 490 300

MZ201



Signalkontakt 1S+1Ö				
- 6 A / 230 V AC - Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-/ Unterspannunsauslöser - Bei Auslösung des Schutzschalters kann am Signalkontakt z. B. ein anstehendes Alarmsignal durch den Schalter «Reset» unterbrochen werden.				
Signalkontakt für LS/FI-LS/FI	0,5	1	**MZ202**	805 992 094

MZ202



Arbeitsstromauslöser				
- Fernauslösung des Schutzschalters durch Ansteuerung der Magnetspule des Arbeitsstromauslösers (auch Impulssteuerung möglich).				
Arbeitsstromauslöser für LS/FI-LS/FI 230 V bis 415 V AC, 110 V bis 130 V DC	1	1	**MZ203**	531 490 040
Arbeitsstromauslöser für LS, LS/FI-LS/FI 24 V bis 48 V AC, 12 V bis 48 V DC	1	1	**MZ204**	531 490 050

MZ203

Unterspannungsauslöser				
- Auslösung des Schutzschalters bei Abfall der Netzspannung. Auslösebereich: bei 35 - 70 % U_n. Erst nach Anlegen der Netzspannung ist das Einschalten des Schutzschalters möglich.				
Unterspannungsauslöser für LS/FI-LS/FI, 48 V DC	1	1	**MZ205**	531 490 060
Unterspannungsauslöser für LS/FI-LS/FI, 230 V AC	1	1	**MZ206**	531 490 070

MZ206

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5VPE mm		Best. Nr.	ELDAS®-Nr
CZN007	**Klemmenabdeckung** - plombierbar - VPE = 1 (1 Satz à 2 Stück)				
	Klemmenabdeckung für FI-Schalter 10 kA 1P+N	2	10	**CZN007**	531 492 910
CZN008	**Klemmenabdeckung** - plombierbar - VPE = 1 (1 Satz à 2 Stück) - nicht kompatibel mit FI Typ B				
	Klemmenabdeckung für FI-Schalter 10 kA 3P+N	4	1	**CZN008**	531 492 930
MZN175	**Abschliessvorrichtung** - Lieferumfang ohne Vorhängeschloss - Verhindert unbefugtes Schalten				
	Abschliessvorrichtung für Schutzgeräte		2	**MZN175**	805 990 304
S014	**Vorhängeschloss** - mit 3 Schlüsseln				
	Vorhängeschloss, 3 Schlüssel		1	**S014**	807 994 004
MZN176	**Plombierfaden** - zum Plombieren des Schaltschlosses				
	Plombierfaden für modulare Schutzgeräte		10	**MZN176**	805 994 004
LZ060	**Füll- und Distanzstück** - Für Abstand und Wärmeentlastung				
	Füll- und Distanzstück	0,5	12	**LZ060**	805 995 204
MZN177	**Bezeichnungsblätter A4** - Vorperforierte Beschriftungsstreifen für modulare Schutzgeräte mit Beschriftungsfeld. Mit Unterstützung der Software "Semiolog" beschriftbar. Beschriftungssoftware kostenlos downloadbar unter www.hager.ch				
	Bezeichnungsblätter A4		10	**MZN177**	174 256 009

Fehlerstromschutzschalter, 6 kA, Typ A
pulsstromsensitiv

Fehlerstromschutzschalter FI:
(RCCB - residual current operated circuit-breaker)

Bemessungsfehlerstrom:
- **30 mA** Personenschutz (zusätzlicher Schutz)
  Für den Schutz von Mensch und Tier bei direkter und indirekter Stromberührung
- **300 mA** Brandschutz
  Schützt bei Fehlerströmen welche Materialzerstörung oder Brände verursachen können - vorbeugender Brandschutz

Art des Fehlerstroms:
Typ A (pulsstromsensitiv)
- Sinusförmige Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichfehlerströme.

Selektive Version:
- Zeitlich verzögert für Serienschaltung
- Kennzeichnung mit Symbol "S"

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche Prüfung
- Fehlerstromanzeigefenster
- Klare Kontaktstellungsanzeige
- Hilfs-/Signalkontakt CZ001
- Kompatibel mit Zubehör wie Klemmenabdeckung / Abschliessvorrichtung
- Doppelte Quick-Snap Schieber oben und unten - für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kafigklemmen mit Fehlsteckschutz

Technische Daten:
- Bemessungsstrom 25 A bis 63 A
- Bemessungsfehlerstrom 10 und 30 mA
- Bemessungskurzschlussstrom 6,000 A (in Verbindung mit Vorsicherung)

Norm / Zertifitzierung:
- EN 61008-1
- Sicherheitszeichen ESTI

▶ Seite 102

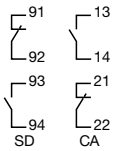
CDA225C

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
FI-Schutzschalter Typ A, 1P+N					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Bemessungsfehlerstrom 30 mA					
FI-Schutzschalter 1P+N 25A 10mA A	25	2	1	**CCA225C**	531 410 310
FI-Schutzschalter 1P+N 25A 30mA A	25	2	1	**CDA225C**	531 422 310
FI-Schutzschalter 1P+N 40A 30mA A	40	2	1	**CDA240C**	531 432 310

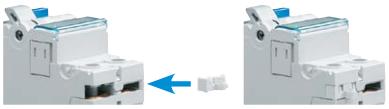
CDA440C

FI-Schutzschalter Typ A, 3P+N					
- Bemessungsbetriebsspannung 230 V - Bemessungsfrequenz 50 Hz - Bemessungsfehlerstrom 30 mA					
FI-Schutzschalter 3P+N 25A 30mA A	25	4	1	**CDA425C**	531 422 010
FI-Schutzschalter 3P+N 40A 30mA A	40	4	1	**CDA440C**	531 432 010
FI-Schutzschalter 3P+N 63A 30mA A	63	4	1	**CDA463C**	531 442 010

CZ001



Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Hilfskontakt CA und Signalkontakt CD				
- Für FI Fehlerstromschutzschalter 6 kA Typ A 25 A bis 63 A - CA: Signalisierung im Fehlerfall oder Kurzschluss und bei Abschaltung des Schalters - SD: Signalisierung nur im Fehlerfall des FI-Schalters				
Hilfskontakt für FI CA u. CD, 6 A - 230 V~	1	1	**CZ001**	531 490 030

	Bezeichnung	Breite in mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
CZN011	**Untere Klemmenabdeckung IP2x** - zum Abdecken der unteren Klemme (Krall-klemme) bei FI-Schalter 2-polig (1P+N) z.B. bei Montage auf "tertio" 			
	Untere Klemmenabdeckung IP2x	20	**CZN011**	531 490 014
MZN175	**Abschliessvorrichtung** - Lieferumfang ohne Vorhängeschloss - Verhindert unbefugtes Schalten			
	Abschliessvorrichtung für Schutzgeräte	2	**MZN175**	805 990 304
S014	**Vorhängeschloss** - mit 3 Schlüsseln			
	Vorhängeschloss, 3 Schlüssel	1	**S014**	807 994 004
MZN176	**Plombierfaden** - zum Plombieren des Schaltschlosses			
	Plombierfaden für modulare Schutzgeräte	10	**MZN176**	805 994 004
LZ060	**Füll- und Distanzstück** - Für Abstand und Wärmeentlastung			
	Füll- und Distanzstück	0,5	12 **LZ060**	805 995 204
MZN177	**Bezeichnungsblätter A4** - Vorperforierte Beschriftungsstreifen für modulare Schutzgeräte mit Beschriftungsfeld. Mit Unterstützung der Software "Semiolog" beschriftbar. Beschriftungssoftware kostenlos downloadbar unter www.hager.ch			
	Bezeichnungsblätter A4	10	**MZN177**	174 256 009

	1P+N			3P+N					
Normen	EN 61008-1								
Bemessungsstrom	16 A	25, 40 und 63 A	80, 100 und 125 A	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
Bemessungsspannung	230 V~			230/400 V~					
Modulbreite	2			4					
Frequenz	50 Hz für alle Produkte								
Ausschaltvermögen	10000 A in Verbindung mit einer Kurzschluss-Vorsicherung								
Stossstromfestigkeit	8/20 bis 6200 A für alle Produkte								
Betriebstemperatur **Lagerungstemperatur**	-25 °C bis +40 °C für alle Produkte -55 °C bis +70 °C für alle Produkte								
Anschluss feindrähtig **Anschluss massiv**	16 mm^2 25 mm^2		35 mm^2 50 mm^2	16 mm^2 25 mm^2			35 mm^2 50 mm^2		
Anzugsdrehmoment	3,6 Nm für alle Produkte								

	MZ201/MZ202 Hilfs-/Signalkontakt	**MZ203/MZ204** Arbeitsstromauslöser	**MZ205/MZ206** Unterspannungsauslöser
Kontakte U_n/I_n	MZ201: 1 S + 1 Ö Hilfskontakt MZ202: 1 S + 1 Ö Signalkontakt potentialfrei 230 V~ 6 A AC 12	-	-
Spule U_n Anzughalteverbrauch Auslösebereich	-	MZ203: 230 V~ 415 V~ 50 Hz 110 V~ 130 V —... MZ204: 24 V~ 48 V~ 50 Hz 1 V~ 48 V —... Anzugsverbrauch: MZ203 = 15 VA MZ204 = 30 VA	MZ205: 48 V —... MZ206: 230 V~ 50 Hz 3 W/3 VA (Halteverbrauch) U_n < 35 % abschalten U_n 35 - 70 % abschalten oder halten U_n > 70 % halten
Modulbreite	0,5	1	
Anzugsdrehmoment	max. 1,3 Nm (Schraubenkopf PZ1)		
Betriebstemperatur **Lagerungstemperatur**	-25 °C bis + 60 °C -40 °C bis + 80 °C		
Anschluss, feindrähtig **Anschluss, massiv**	1 x 0,5 bis 4 mm^2 oder 2 x 0,5 bis 1.5 mm^2 1 x 1 bis 6 mm^2 oder 2 x 0,5 bis 2,5 mm^2		

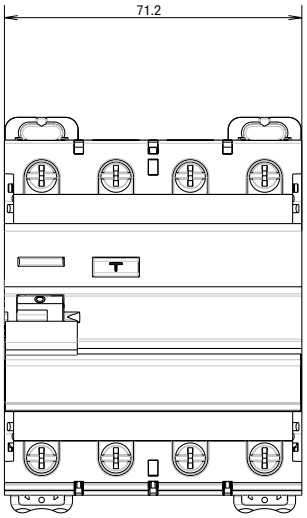
	1P+N	3P+N
Normen	EN 61008-1	
Bemessungsstrom	25, 40 und 63 A	
Bemessungsspannung	230 V~	230/400 V~
Modulbreite	2	4
Frequenz	50 Hz für alle Produkte	
Ausschaltvermögen	10000 A in Verbindung mit einer Kurzschluss-Vorsicherung	
Stossstromfestigkeit	8/20 bis 6200 A für alle Produkte	
Betriebstemperatur **Lagerungstemperatur**	-25 °C bis +40 °C für alle Produkte -55 °C bis +70 °C für alle Produkte	
Anschluss feindrähtig **Anschluss massiv**	16 mm^2 25 mm^2	
Anzugsdrehmoment	3,6 Nm für alle Produkte	

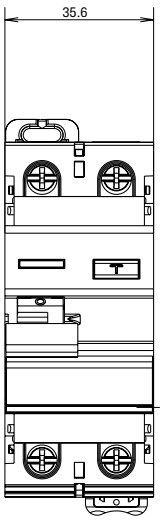
	MZ201/MZ202 Hilfs-/Signalkontakt	**MZ203/MZ204** Arbeitsstromauslöser	**MZ205/MZ206** Unterspannungsauslöser
Kontakte U_n/I_n	MZ201: 1 S + 1 Ö Hilfskontakt MZ202: 1 S + 1 Ö Signalkontakt potentialfrei 230 V~ 6 A AC 12	-	-
Spule U_n Anzughalteverbrauch Auslösebereich	-	MZ203: 230 V~ 415 V~ 50 Hz 110 V~ 130 V —... MZ204: 24 V~ 48 V~ 50 Hz 1 V~ 48 V —... Anzugsverbrauch: MZ203 = 15 VA MZ204 = 30 VA	MZ205: 48 V —... MZ206: 230 V~ 50 Hz 3 W/3 VA (Halteverbrauch) U_n < 35 % abschalten U_n 35 - 70 % abschalten oder halten U_n > 70 % halten
Modulbreite	0,5	1
Anzugsdrehmoment	max. 1,3 Nm (Schraubenkopf PZ1)	
Betriebstemperatur **Lagerungstemperatur**	-25 °C bis + 60 °C -40 °C bis + 80 °C	
Anschluss, feindrähtig **Anschluss, massiv**	1 x 0,5 bis 4 mm^2 oder 2 x 0,5 bis 1.5 mm^2 1 x 1 bis 6 mm^2 oder 2 x 0,5 bis 2,5 mm^2	

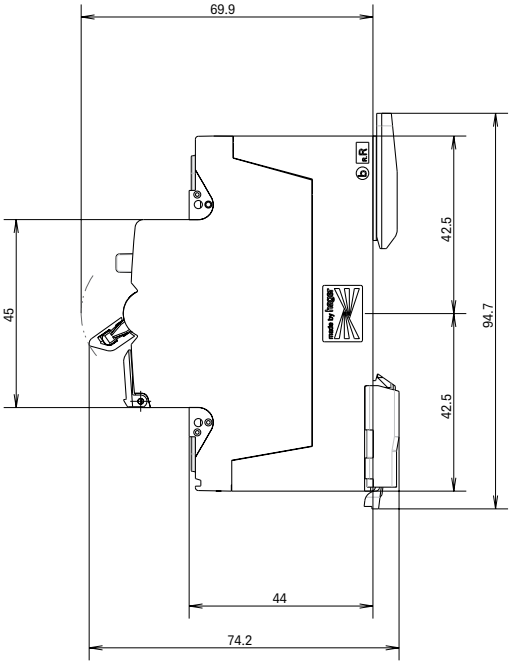
	1P+N	3P+N
Normen	EN 61008-1, EN 62423	
Bemessungsstrom	16 A bis 63 A	
Bemessungsspannung	230 V~	230/400 V~
Modulbreite	4	4
Frequenz	50 Hz für alle Produkte	
Ausschaltvermögen	10000 A in Verbindung mit einer Kurzschluss-Vorsicherung	
Stossstromfestigkeit	8/20 µs bis 5000 A	
Betriebstemperatur **Lagerungstemperatur**	-25 °C bis +65 °C für alle Produkte -55 °C bis +70 °C für alle Produkte	
Anschluss feindrähtig **Anschluss massiv**	16 mm^2 25 mm^2	
Anzugsdrehmoment	3,6 Nm	

	MZ201/MZ202 Hilfs-/Signalkontakt	**MZ203/MZ204** Arbeitsstromauslöser	**MZ205/MZ206** Unterspannungsauslöser
Kontakte U_n/I_n	MZ201: 1 S + 1 Ö Hilfskontakt MZ202: 1 S + 1 Ö Signalkontakt potentialfrei 230 V~ 6 A AC 12	-	-
Spule U_n Anzughalteverbrauch Auslösebereich	-	MZ203: 230 V~ 415 V~ 50 Hz 110 V~ 130 V —... MZ204: 24 V~ 48 V~ 50 Hz 1 V~ 48 V —... Anzugsverbrauch: MZ203 = 15 VA MZ204 = 30 VA	MZ205: 48 V —... MZ206: 230 V~ 50 Hz 3 W/3 VA (Halteverbrauch) U_n < 35 % abschalten U_n 35 - 70 % abschalten oder halten U_n > 70 % halten
Modulbreite	0,5	1
Anzugsdrehmoment	max. 1,3 Nm (Schraubenkopf PZ1)	
Betriebstemperatur **Lagerungstemperatur**	-25 °C bis + 60 °C -40 °C bis + 80 °C	
Anschluss, feindrähtig **Anschluss, massiv**	1 x 0,5 bis 4 mm^2 oder 2 x 0,5 bis 1.5 mm^2 1 x 1 bis 6 mm^2 oder 2 x 0,5 bis 2,5 mm^2	

Masszeichnungen
Fehlerstromschutzschalter 10 kA







Kurzschlussfestigkeit von Fehlerstromschutzschaltern in Verbindung mit Vorsicherungen
Um zu verhindern, dass der FI-Schalter durch verbrauchsseitige Kurzschlüsse beschädigt wird, wird er speisungsseitig durch Kurzschluss-Schutzeinrichtungen geschützt (Backup-Schutz).
Die Tabelle gibt die Kurzschlussfestigkeit des FI-Schalters in Verbindung mit einer Vorsicherung an.
Die Eigenkurzschlussfestigkeit des FI-Schalters betragt 1250 A.

Kurzschlussfestigkeit von Fehlerstromschutzschaltern* 10 kA EN 61008-1 in Verbindung mit Vorsicherungen
Werte in kA

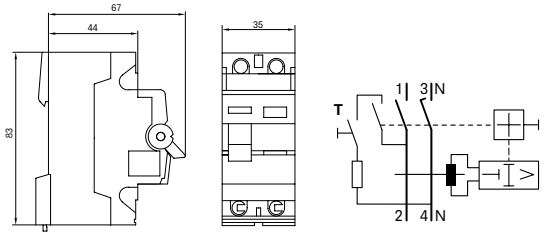
	Vorsicherung gG NH000/00						
FI 10 kA	In	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
1P+N	25 A	120	68	37	20	10	10
	40 A	-	68	37	20	10	10
	63 A	-	-	37	20	10	10
	80 A	-	-	-	20	10	10
	100 A	-	-	-	-	10	10
	125 A	-	-	-	-	-	10
3P+N	25 A	120	68	37	20	10	10
	40 A	-	68	37	20	10	10
	63 A	-	-	37	20	10	10
	80 A	-	-	-	20	10	10
	100 A	-	-	-	-	10	10
	125 A	-	-	-	-	-	10

* Nicht gültig für Fehlerstromschutzschalter Typ B

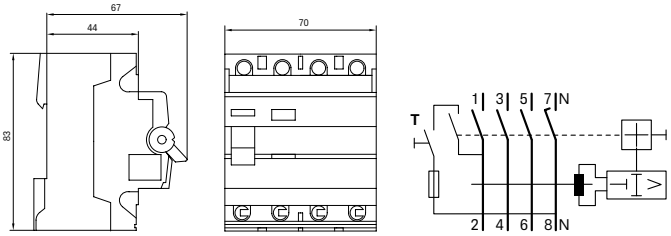
	1P+N	3P+N
Normen	EN 61008-1	
Bemessungsstrom	25, 40 und 63 A	25, 40 und 63 A
Bemessungsspannung	230 V~ +6 %, -10 %	230/400 V~ +6 %, -10 %
Abmessungen	2 ▮	4 ▮
Frequenz	50 Hz für alle Produkte	
Eigenkurzschlussfestigkeit Im	630 A	
Ausschaltvermögen	6000 A in Verbindung mit einer Kurzschluss-Vorsicherung	
Stossstromfestigkeit	8/20 bis 250 A für alle Produkte ausser Selektiv 🅂 5000 A	
Betriebstemperatur **Lagerungstemperatur**	-25 °C bis +40 °C für alle Produkte -25 °C bis +80 °C für alle Produkte	
Anschluss feindrähtig **Anschluss massiv**	16 mm^2 25 mm^2	16 mm^2 25 mm^2
Anzugsdrehmoment	3,2 Nm	3,2 Nm

Masszeichnungen

FI-Schutzschalter 2-polig



FI-Schutzschalter 4-polig



Kurzschlussfestigkeit von Fehlerstromschutzschaltern in Verbindung mit Vorsicherungen

Um zu verhindern, dass der FI-Schalter durch verbrauchsseitige Kurzschlüsse beschädigt wird, wird er speisungsseitig durch Kurzschluss-Schutzeinrichtungen geschützt (Backup-Schutz).

Die Tabelle gibt die Kurzschlussfestigkeit des FI-Schalters in Verbindung mit einer Vorsicherung an. Die Eigenkurzschluss-festigkeit des FI-Schalters beträgt 630 A.

Kurzschlussfestigkeit von FI-Schaltern* 6 kA in Verbindung mit Vorsicherung DIAZED gG

Werte in kA

FI-Schalter		Vorsicherung Diazed gG					
		25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
2-polig	25 A	50	24	14	7	4	-
	40 A	-	-	14	7	4	-
	63 A	-	-	-	7	4	-
	80 A	-	-	-	-	9	6
	100 A	-	-	-	-	-	6
4-polig	25 A	50	24	14	7	4	-
	40 A	-	-	14	7	4	-
	63 A	-	-	-	7	4	-
	80 A	-	-	-	-	9	6
	100 A	-	-	-	-	-	6

(*) Nicht gültig für Fehlerstromschutzschalter Typ B

Kurzschlussfestigkeit von FI-Schaltern* 6 kA in Verbindung mit Vorsicherung NH gG

Werte in kA

FI-Schalter		Vorsicherung NH000/00 - gG							
		25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A
2-polig	25 A	70	42	27	15	10	6	3,5	3,5
	40 A	-	-	27	15	10	6	3,5	3,5
	63 A	-	-	-	-	10	6	3,5	3,5
	80 A	-	-	-	-	-	10	7	4
4-polig	25 A	70	42	27	15	10	6	3,5	3,5
	40 A	-	-	27	15	10	6	3,5	3,5
	63 A	-	-	-	-	10	6	3,5	3,5
	80 A	-	-	-	-	-	10	7	4
	100 A	-	-	-	-	-	-	7	4

(*) Nicht gültig für Fehlerstromschutzschalter Typ B

Bedeutung der Fehlerstromschutzschalter

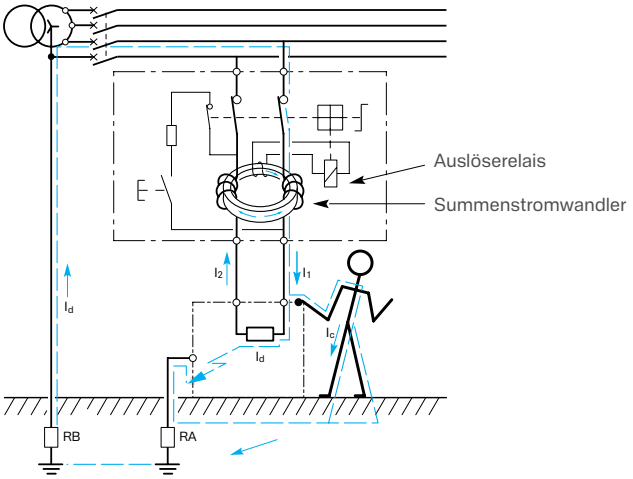
Die Fehlerstromschutzschalter (RCCB) wurden entwickelt, um Personen, Tiere und Sachen zusätzlich gegen direkte und indirekte Stromberührungen zu schützen.
FI-Schalter stellen verbraucherseitige Fehlerströme gegen Erde fest. Das Risiko, dass die Masse eine gefährliche Spannung annimmt und aufrechterhält, muss durch das automatische Abschalten der Stromversorgung innerhalb von ≤ 0,3 s (IΔn) gewährleistet sein (NIN).

Prinzip des Fehlerstromschutzschalters

Ein Fehlerstromschutzschalter enthält einen magnetischen Kreis in der Form eines Ringkerns, um den die Hauptstromkreise gewickelt sind. Eine Sekundärwicklung speist ein Relais.
Wenn auf der Verbraucherseite des FI-Schalters im Stromkreis ein Fehlerstrom auftritt, wird das vektorielle Gleichgewicht gestört und es fliesst in der Messwicklung ein Strom IΔn, der proportional zum Fehlerstrom ist und das Relais auslöst.

Die Fehlerstrom-Funktion kann:
- in einen Leitungsschutzschalter eingebaut sein, wodurch dieser zum Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter (FI/LS, RCBO) wird,
- in einen Lastschalter eingebaut sein, wodurch dieser zum Fehlerstromschutzschalter wird,
- bei einem Fehlerstrom-Relais zum Öffnen eines bestimmten Schaltgerätes führen (nur Sachschutz).

Prinzip



I1: "Eingangs"-Strom des Verbrauchers
I2: "Ausgangs"-Strom des Verbrauchers
Id: Fehlerstrom
Ic: Körperstrom bei Berührung mit der unter Spannung stehenden Masse
RB: Erdungswiderstand des Neutralleiters
RA: Erdungswiderstand der Massen
Bei einem Isolationsfehler: I1 = I2 + Id
Ist I1 > I2 wird im Ringkern ein Magnetfluss induziert, der in der Sekundärwicklung eine Spannung erzeugt, die das Abschaltrelais auslöst
→ Abschaltung

Besondere Anwendungsbedingungen

Selektivität

Mit dieser Technik kann man sich zur Aufrechterhaltung des Betriebs gegen die Abschaltung der gesamten Anlage, der ein Fehlerstromschutzschalter vorgeschaltet ist schützen, wenn ein Isolationsfehler auftritt. Die Selektivität ermöglicht es, nur den vom Fehler betroffenen Teil der Anlage abzuschalten

Man unterscheidet:

1. horizontale Selektivität

Um die horizontale Selektivität einer Anlage sicherzustellen, müssen zwei Prinzipien angewendet werden;
- der vorgeschaltete Schalter muss ohne FI-Funktion sein.
- jeder Abgang ist mit einem FI-Schalter, mit dem das angenommene Risiko angepasster Empfindlichkeit, zu schützen.

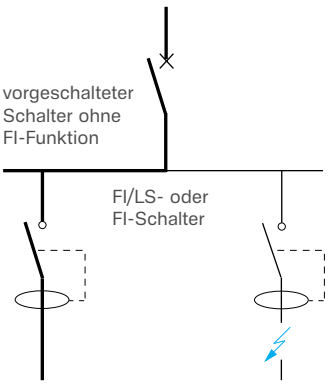
2. vertikale Selektivität

Um die vertikale Selektivität zwischen zwei Fehlerstromschutzschaltern sicherzustellen, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein:
- Verhältnis der Nennauslöseströme

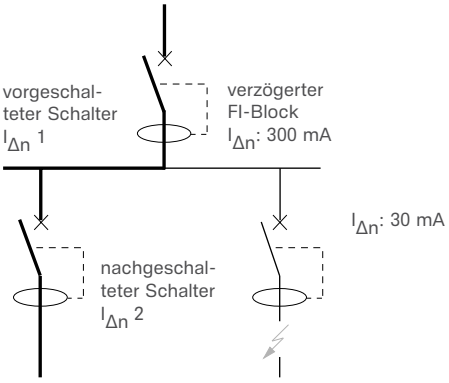
$$\frac{I_n \text{ Vorgeschaltet}}{I_n \text{ Nachgeschaltet}} \geq 2$$

- Ausschaltzeit der FI-Schalter:
  Der vorgeschaltete Fehlerstromschutzschalter hat eine Ansprechverzögerung, die grösser ist als die gesamte Ansprechverzögerung der nachgeschalteten Schalter, die sofort ansprechen

horizontale Selektivität



vertikale Selektivität



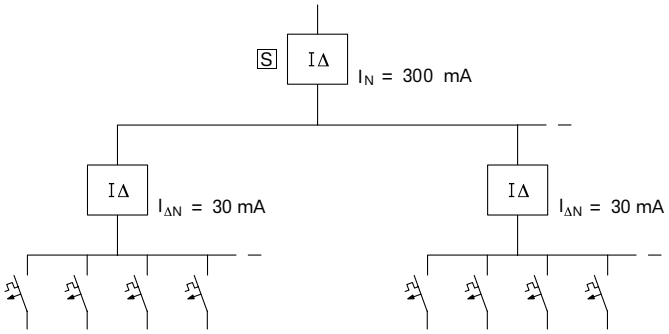
Fehlerstrom-Schutzschalter Selektiv S

Selektive Fehlerstrom-Schutzschalter sind gekennzeichnet mit dem Symbol S .

Sie besitzen ein, gegenüber den Standardtypen, um mehrere Perioden der Netzspannung verzögertes Auslöseverhalten und sind stossstromfest bis 5000 A.

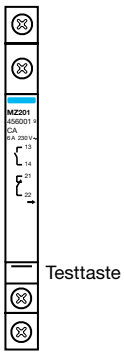
Sie arbeiten durch die Auslöseverzögerung zeitlich selektiv zu nachgeschalteten Fehlerstrom-Schutzschalter herkömmlicher Bauart. Damit sind sie als Haupt-Fehlerstromschutzschalter einsetzbar. Um bei jeder Fehlerstromhöhe eine optimale Selektivität zu gewährleisten, sollten die Empfindlichkeit der nachgeschalteten Fehlerstromschutzschalter 30 mA oder 10 mA betragen.

Installation mit Fehlerstromschutzeinrichtung:



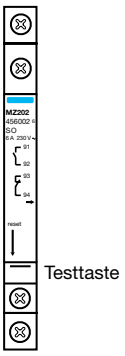
Nachrüstbare Zusatzeinrichtungen
Für FI-Schalter 10 kA können folgende Zusatzeinrichtungen angebaut werden:

Hilfsschalter MZ201



- Im Fehlerfall (Überlast oder Kurzschluss) und bei Abschaltung des FI-Schalters von Hand oder durch Fernauslösung (z.B. Arbeitsstromauslöser) kann der Schaltzustand dieser Kontakte zur Signalisierung oder anderer Steuervorgänge verwendet werden.
- Die Kontakte können für Testzwecke auch manuell betätigt werden.

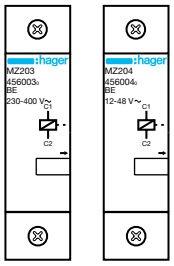
Signalkontakt MZ202



- Im Fehlerfall sowie bei Fernauslösung (z.B. Arbeitsstromauslöser)
- Durch den Resetschalter kann bei ausgelöstem FI-Schalter z.B. ein anstehendes Alarmsignal unterbrochen werden.
- Die Kontakte können für Testzwecke auch manuell betätigt werden.

Arbeitsstromauslöser

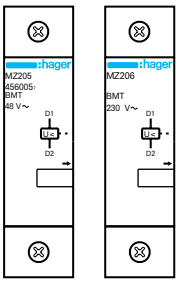
MZ203 **MZ204**



- Auslösung durch Ansteuerung der Magnetspule, sowohl durch Taster (Impulssignal) als auch durch Schalter möglich
- Anwendung:
  Fernausschaltung des Schalters
  (z.B. Sicherheitsaspekt)

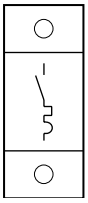
Unterspannungsauslöser

MZ205 **MZ206**



- Auslösung bei Unterspannung
- Auslösung bei Spannungsausfall dauernd und Spannungsunterbrechnung

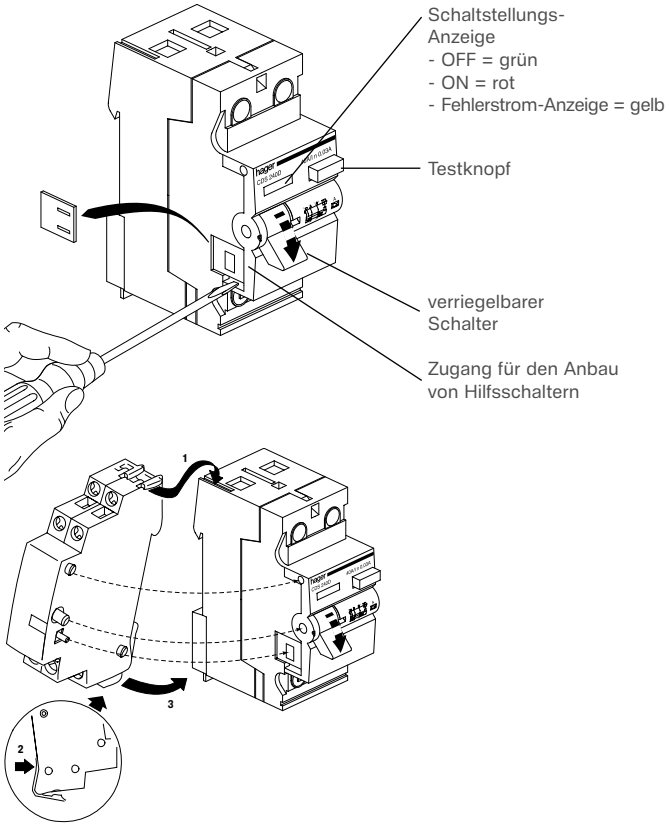
Kombinationsmöglichkeiten mit Zusatzeinrichtungen
Faustregel: An einem Schalter können max. 3 Zusatzeinrichtungen (MZ201, MZ202) und ein Auslöser (MZ203 bis MZ206) angebaut werden.

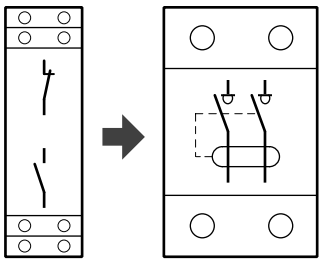
Zusatzeinr. 4		Zusatzeinr. 3		Zusatzeinr. 2		Zusatzeinr. 1	
/ / / / MZ203 - MZ206 / / / MZ203 - MZ206	+	/ / / MZ203 - MZ206 MZ201 / / MZ203 - MZ206 MZ201	+	/ MZ201 MZ203 - MZ206 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201	+	MZ201 bis MZ206 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201 MZ202 MZ202 MZ202 MZ202	+  Hauptgerät

Technische Daten		MZ201	MZ202	MZ203/204	MZ205/206
Kontakt	-	1 S + 1 Ö (potentialfrei)	1 S + 1 Ö (potentialfrei)	-	-
	U_n/I_n	230 V~ 6 A AC 12	230 V~ 6 A AC 12	-	-
Spule	U_n/I_n	min. 125 V DC/ 15 mA	-	MZ203: 230 V - 415 V~ 50 Hz 110 V - 130 V ⎓ MZ204: 24 V - 48 V~ 50 Hz 12 V - 48 V ⎓	MZ205: 48 V⎓ MZ206: 230 V~ 50 Hz
	Anzug-, Haltever-brauch	-	-	8 VA (Anzugsverbrauch)	3 W/3 VA (Halteverbrauch)
	Auslösebereich	-	-	-	U_n < 35 % abschalten U_n 35 - 70 % abschalten oder halten U_n > 70 % halten
Abmessungen		0,5 ▮	0,5 ▮	1 ▮	1 ▮
Umgebungstemperatur **Lagertemperatur**		-25 °C bis +60 °C -40 °C bis +80 °C			
Anschluss feindrähtig **Anschluss massiv**		1 x 0,5 bis 4 mm² oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm² 1 x 1 bis 6 mm² oder 2 x 0,5 bis 2,5 mm²			

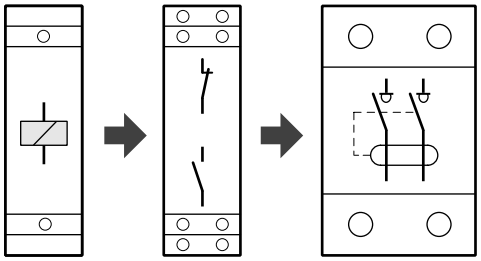
Zusatzeinrichtungen
An FI-Schalter 6 kA (25 bis 63 A) können Zusatzeinrichtungen linksbündig angebaut werden:
- Hilfsschalter/Signalkontakt CZ001
- Arbeitsstromauslöser MZ203, MZ204
- Unterspannungsauslöser MZ205, MZ206

Montage: Hilfsschalter CZ001
Die Konstruktion des Hilfsschalters Signalkontakt erlaubt einen schnellen und sicheren Anbau.





Beim Einsatz von Arbeitsstromauslöser oder Unterspannungs-auslöser ist zuerst der Anbau des Hilfsschalter CZ001 erforderlich.



Folgende Kombinationen von Zusatzeinrichtungen mit FI-Schutzschalter sind möglich.

Zusatzeinr. 2	Zusatzeinr. 1	FI 6 kA
–	CZ001	25 - 63 A
MZ203 - MZ206	CZ001	25 - 63 A

Hilfsschalter/Signalkontakt
Die Hilfsschalter CA sowie **der Signalkontakt SD** enthalten je einen Schliesser/Öffner Kontakt (6 A/230 V~), die auch durch Betätigen mit einem Schraubendreher für Testzwecke manuell geschaltet werden können.

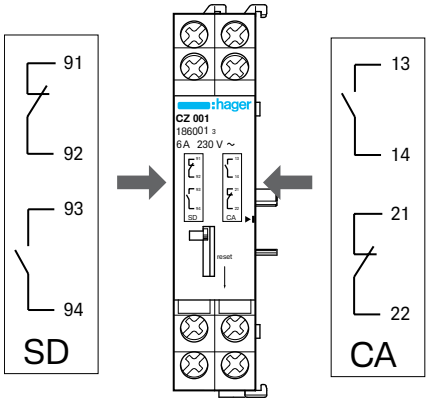
Hilfsschalter CA (6 A/230 V~)
Die Kontakte schalten bei
- Auslösung des FI's durch einen Fehlerstrom
- beim manuellen Betätigen
- bei Fernauslösung z.B. (Arbeitsstromauslöser)

Der Signalkontakt SD (6 A/230 V~)
Die Kontakte schalten bei
- Auslösung des FI's durch einen Fehlstrom
- durch Fernauslösung (z.B Arbeitsstromauslöser)

Bei ausgelöstem FI-Schalter kann ein anstehendes Signal (z.B. Alarm) das mit dem Signalkontakt geschaltet wird, mit einem Reset-Schalter manuell unterbrochen werden.

Hilfsschalter/Signalkontakt
je 1 Schliesser und 1 Öffner 6 A/230 V~

Signalkontakt (SD) Hilfsschalter (CA)



Leitungsschutz-schalter LS

04

Seite

Leitungsschutzschalter 6 kA mit Stecktechnik quickconnect (abgangsseitig)	114
Leitungsschutzschalter 6 kA	117
Leitungsschutzschalter 10 kA	122
Leitungsschutzschalter 15 - 25 kA	129
Verbindungstechnik, Einspeiseblock	133
Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA - 80, 100 und 125 A	142
Zusatzeinrichtungen	148
Technik	150

Leitungsschutzschalter 6 kA
mit Stecktechnik quickconnect abgangsseitig

- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1.5 bis 4 mm² pro Abgang)
- Bi-Connect-Klemme zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene oder Rund-/ Flach-Kupferschiene (bei LS 1-polig)
- Quick-Snap Schieber unten für einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Separate IP2x Prüföffnung für den Spannungstest
- Zusatzeinrichtungen linksbündig anreihbar

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen I_{cn} 6 kA
- Energiebegrenzungsklasse 3

6000
3

- Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz

Normen:
- EN 60898
- Sicherheitszeichen ESTI

Zubehör ▶ Seite 121
Zusatzeinrichtungen zu LS ▶ Seite 148
LS quickconnect (ein- und abgangsseitig) finden Sie im Kapitel 01

▶ Seite 150

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5VPE mm		**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 1-polig					
- quickconnect - Verschienbar mit Kupferschiene: Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm² Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke					
LS-Schalter 1P 6kA C-6A 1M QC	6	1	12	**MCS006C**	805 616 104
LS-Schalter 1P 6kA C-10A 1M QC	10	1	12	**MCS010C**	805 618 104
LS-Schalter 1P 6kA C-13A 1M QC	13	1	12	**MCS013C**	805 629 104
LS-Schalter 1P 6kA C-16A 1M QC	16	1	12	**MCS016C**	805 619 104
LS-Schalter 1P 6kA C-20A 1M QC	20	1	12	**MCS020C**	805 620 104

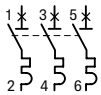
MCS013C

LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 2-polig					
- quickconnect					
LS-Schalter 2P 6kA C-13A 2M QC	13	2	6	**MCS213C**	805 659 104
LS-Schalter 2P 6kA C-16A 2M QC	16	2	6	**MCS216C**	805 649 104

MCS213C

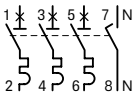
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in mm (17,5 VPE)		Best. Nr.	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 3-polig					
- quickconnect					
LS-Schalter 3P 6kA C-13A 3M QC	13	3	4	**MCS313C**	805 689 104
LS-Schalter 3P 6kA C-16A 3M QC	16	3	4	**MCS316C**	805 679 104

MCS313C



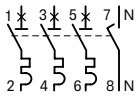
LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 4-polig (3P+N)					
- quickconnect - 3-polig schützend, 4-polig schaltend - N öffnet nacheilend und schliesst voreilend					
LS-Schalter 3P+N 6kA C-6A 4M QC	6	4	3	**MCS606**	805 176 004
LS-Schalter 3P+N 6kA C-10A 4M QC	10	4	3	**MCS610**	805 177 004
LS-Schalter 3P+N 6kA C-13A 4M QC	13	4	3	**MCS613**	805 178 004
LS-Schalter 3P+N 6kA C-16A 4M QC	16	4	3	**MCS616**	805 179 004
LS-Schalter 3P+N 6kA C-20A 4M QC	20	4	3	**MCS620**	805 180 004

MCS613



LS-Schalter 6 kA, B-Charakteristik, 4-polig (3P+N)					
- quickconnect - 3-polig schützend, 4-polig schaltend - N öffnet nacheilend und schliesst voreilend					
LS-Schalter 3P+N 6kA B-13A 4M QC	13	4	3	**MBS613**	805 078 004
LS-Schalter 3P+N 6kA B-16A 4M QC	16	4	3	**MBS616**	805 079 004

MBS613



Neutralleitertrenner
mit Stecktechnik quickconnect abgangsseitig

- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1.5 bis 4 mm² pro Abgang)
- Einspeisung = 1 bis 16 mm²
- Verschienung mit Kupferschiene:
  Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm²
  Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke
- Anzugsdrehmoment 2.8 Nm
- Blaue Gehäusefarbe
- Separate IP2x Prüföffnung für den Spannungstest
- Bemessungsstrom 20 A
- Bemessungsschaltvermögen 15 kA

Normen:
- Sicherheitszeichen ESTI

MZS173

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Neutralleitertrenner, Stecktechnik, quickconnect - Abgangsseitig mit Stecktechnik (1.5 bis 4 mm² pro Abgang) - Separate IP2x Prüföffnung für den Spannungstest					
N-Trenner 20A 0.5M QC	20	0,5	12	**MZS173**	805 990 104

- Bi-Connect-Klemme zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene oder Rund-/ Flachkupferschiene (bei LS 1-polig)
- Quick-Snap Schieber unten für einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Zusatzeinrichtungen linksbündig anreihbar

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen I_{cn} 6 kA
- Energiebegrenzungsklasse 3

6000
3

- Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz

Normen:
- EN 60898
- Sicherheitszeichen ESTI

Zubehör ▶ Seite 121

Zusatzeinrichtungen zu LS ▶ Seite 148
FI Blöcke zu LS ▶ Seite 132

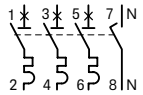
▶ Seite 150

MBN013

MBN213

MBN313

MBN613



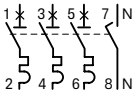
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 6 kA, B-Charakteristik, 1-polig					
- Verschienung mit Kupferschiene: Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm² Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke					
LS-Schalter 1P 6kA B-6A 1M	6	1	12	**MBN006**	805 516 004
LS-Schalter 1P 6kA B-10A 1M	10	1	12	**MBN010**	805 518 004
LS-Schalter 1P 6kA B-13A 1M	13	1	12	**MBN013**	805 529 004
LS-Schalter 1P 6kA B-16A 1M	16	1	12	**MBN016**	805 519 004
LS-Schalter 1P 6kA B-20A 1M	20	1	12	**MBN020**	805 520 004
LS-Schalter 1P 6kA B-25A 1M	25	1	12	**MBN025**	805 521 004
LS-Schalter 1P 6kA B-32A 1M	32	1	12	**MBN032**	805 522 004
LS-Schalter 1P 6kA B-40A 1M	40	1	12	**MBN040**	805 523 004
LS-Schalter 6 kA, B-Charakteristik, 2-polig					
LS-Schalter 2P 6kA B-6A 2M	6	2	6	**MBN206**	805 546 004
LS-Schalter 2P 6kA B-10A 2M	10	2	6	**MBN210**	805 548 004
LS-Schalter 2P 6kA B-13A 2M	13	2	6	**MBN213**	805 559 004
LS-Schalter 2P 6kA B-16A 2M	16	2	6	**MBN216**	805 549 004
LS-Schalter 2P 6kA B-20A 2M	20	2	6	**MBN220**	805 550 004
LS-Schalter 2P 6kA B-25A 2M	25	2	6	**MBN225**	805 551 004
LS-Schalter 2P 6kA B-32A 2M	32	2	6	**MBN232**	805 552 004
LS-Schalter 2P 6kA B-40A 2M	40	2	6	**MBN240**	805 553 004
LS-Schalter 6 kA, B-Charakteristik, 3-polig					
LS-Schalter 3P 6kA B-6A 3M	6	3	4	**MBN306**	805 576 004
LS-Schalter 3P 6kA B-10A 3M	10	3	4	**MBN310**	805 578 004
LS-Schalter 3P 6kA B-13A 3M	13	3	4	**MBN313**	805 589 004
LS-Schalter 3P 6kA B-16A 3M	16	3	4	**MBN316**	805 579 004
LS-Schalter 3P 6kA B-20A 3M	20	3	4	**MBN320**	805 580 004
LS-Schalter 3P 6kA B-25A 3M	25	3	4	**MBN325**	805 581 004
LS-Schalter 3P 6kA B-32A 3M	32	3	4	**MBN332**	805 582 004
LS-Schalter 3P 6kA B-40A 3M	40	3	4	**MBN340**	805 583 004
LS-Schalter 6 kA, B-Charakteristik, 4-polig (3P+N)					
- 3-polig schützend, 4-polig schaltend - N öffnet nacheilend und schliesst voreilend					
LS-Schalter 3P+N 6kA B-13A 4M	13	4	3	**MBN613**	805 089 304
LS-Schalter 3P+N 6kA B-16A 4M	16	4	3	**MBN616**	805 079 304

MCN013

MCN213

MCN313

MCN613



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 1-polig					
- Verschienung mit Kupferschiene: Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm² Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke					
LS-Schalter 1P 6kA C-6A 1M	6	1	12	**MCN006**	805 616 004
LS-Schalter 1P 6kA C-10A 1M	10	1	12	**MCN010**	805 618 004
LS-Schalter 1P 6kA C-13A 1M	13	1	12	**MCN013**	805 629 004
LS-Schalter 1P 6kA C-16A 1M	16	1	12	**MCN016**	805 619 004
LS-Schalter 1P 6kA C-20 1M	20	1	12	**MCN020**	805 620 004
LS-Schalter 1P 6kA C-25A 1M	25	1	12	**MCN025**	805 621 004
LS-Schalter 1P 6kA C-32A 1M	32	1	12	**MCN032**	805 622 004
LS-Schalter 1P 6kA C-40A 1M	40	1	12	**MCN040**	805 623 004
LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 2-polig					
LS-Schalter 2P 6kA C-6A 2M	6	2	6	**MCN206**	805 646 004
LS-Schalter 2P 6kA C-10A 2M	10	2	6	**MCN210**	805 648 004
LS-Schalter 2P 6kA C-13A 2M	13	2	6	**MCN213**	805 659 004
LS-Schalter 2P 6kA C-16A 2M	16	2	6	**MCN216**	805 649 004
LS-Schalter 2P 6kA C-20A 2M	20	2	6	**MCN220**	805 650 004
LS-Schalter 2P 6kA C-25A 2M	25	2	6	**MCN225**	805 651 004
LS-Schalter 2P 6kA C-32A 2M	32	2	6	**MCN232**	805 652 004
LS-Schalter 2P 6kA C-40A 2M	40	2	6	**MCN240**	805 653 004
LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 3-polig					
LS-Schalter 3P 6kA C-6A 3M	6	3	4	**MCN306**	805 676 004
LS-Schalter 3P 6kA C-10A 3M	10	3	4	**MCN310**	805 678 004
LS-Schalter 3P 6kA C-13A 3M	13	3	4	**MCN313**	805 689 004
LS-Schalter 3P 6kA C-16A 3M	16	3	4	**MCN316**	805 679 004
LS-Schalter 3P 6kA C-20A 3M	20	3	4	**MCN320**	805 680 004
LS-Schalter 3P 6kA C-25A 3M	25	3	4	**MCN325**	805 681 004
LS-Schalter 3P 6kA C-32A 3M	32	3	4	**MCN332**	805 682 004
LS-Schalter 3P 6kA C-40A 3M	40	3	4	**MCN340**	805 683 004
LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 4-polig (3P+N)					
- 3-polig schützend, 4-polig schaltend - N öffnet nacheilend und schliesst voreilend					
LS-Schalter 3P+N 6kA C-6A 4M	6	4	3	**MCN606**	805 176 104
LS-Schalter 3P+N 6kA C-10A 4M	10	4	3	**MCN610**	805 178 104
LS-Schalter 3P+N 6kA C-13A 4M	13	4	3	**MCN613**	805 690 394
LS-Schalter 3P+N 6kA C-16A 4M	16	4	3	**MCN616**	805 690 324
LS-Schalter 3P+N 6kA C-20A 4M	20	4	3	**MCN620**	805 690 334
LS-Schalter 3P+N 6kA C-25A 4M	25	4	3	**MCN625**	805 690 344
LS-Schalter 3P+N 6kA C-32A 4M	32	4	3	**MCN632**	805 182 104
LS-Schalter 3P+N 6kA C-40A 4M	40	4	3	**MCN640**	805 183 104

- Einspeisung = 1 bis 16 mm²
- Verschienung mit Kupferschiene:
  Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm²
  Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke
- Anzugsdrehmoment 2.8 Nm
- Blaue Gehäusefarbe
- Bemessungsschaltvermögen 15 kA

Normen:
- Sicherheitszeichen ESTI

	Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
MZN173	**Neutralleitertrenner, Standard**					
	N-Trenner 63A 0.5M	63	0,5	12	**MZN173**	804 990 044
MZS173	**Neutralleitertrenner, Stecktechnik, quickconnect** - Abgangsseitig mit Stecktechnik (1.5 bis 4 mm² pro Abgang) - Separate IP2x Prüföffnung für den Spannungstest					
	N-Trenner 20A 0.5M QC	20	0,5	12	**MZS173**	805 990 104

Leitungsschutzschalter 1P+N 6 kA

- LS 1P + N in einem Modul
- Eingangsklemme mit Schraubanschluss
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect
- Neutralleiter rechts
- Quick-Snap Schieber unten für einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Zusatzeinrichtungen linksbündig anreihbar

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen I_{cn} 6 kA
- Energiebegrenzungsklasse 3

6000
3

- Auslösecharakteristik C
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz

Normen:
- EN 60898

Zubehör ▶ Seite 121
Zusatzeinrichtungen zu LS ▶ Seite 148

▶ Seite 150

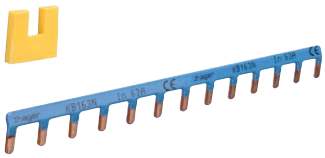
MLS513

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 6 kA, C-Charakteristik, 2-polig (1P+N)					
LS-Schalter 1P+N 6kA C-6A 1M	6	1	12	**MLS506**	805 000 034
LS-Schalter 1P+N 6kA C-10A 1M	10	1	12	**MLS510**	beantragt
LS-Schalter 1P+N 6kA C-13A 1M	13	1	12	**MLS513**	805 000 044
LS-Schalter 1P+N 6kA C-16A 1M	16	1	12	**MLS516**	805 000 054

Leitungsschutzschalter 1P+N 6 kA Verbindungstechnik

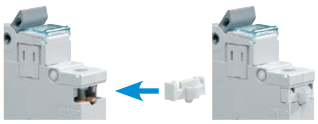
KB163P

Bezeichnung	I_n [A]	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Stift-Phasenschienen zu LS 1P+N 1 Modul - einfarbig, braun - Querschnitt 10 mm² - KB163P Länge 13 ▮ 218 mm, Schritt 1 ▮ - KB963P Länge 15 ▮ 195 mm, Schritt 1,5 ▮				
Stift-Phasenschiene 1P 10mm² 13M Schritt 1 ▮		50	**KB163P**	804 998 324
Stift-Phasenschiene 1P 10mm² 15M Schritt 1.5 ▮		10	**KB963P**	804 998 754



KB163N

Stift-Phasenschienen zu LS 1P+N 1 Modul - einfarbig, blau - Querschnitt 10 mm² - KB163N Länge 13 ▮ 218 mm, Schritt 1 ▮ - KB963N Länge 15 ▮ 195 mm, Schritt 1,5 ▮				
Stift-Phasenschiene N 10mm² 13M Schritt 1 ▮		50	**KB163N**	804 998 334
Stift-Phasenschiene N 10mm² 15M Schritt 1.5 ▮		10	**KB963N**	804 998 764

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
MZN175	**Abschliessvorrichtung** - Lieferumfang ohne Vorhängeschloss - Verhindert unbefugtes Schalten				
	Abschliessvorrichtung für Schutzgeräte		2	**MZN175**	805 990 304
S014	**Vorhängeschloss** - mit 3 Schlüsseln				
	Vorhängeschloss, 3 Schlüssel		1	**S014**	807 994 004
MZN176	**Plombierfaden** - zum Plombieren des Schaltschlosses				
	Plombierfaden für modulare Schutzgeräte		10	**MZN176**	805 994 004
U841	**Plombierhaube aus Klarsicht-Kunststoff** - zum Abdecken und Plombieren von Schutzgeräten bis max 2.5 Modulbreite - Masse HxBxT: 53 x 53 x 53				
	Plombierhaube aus Klarsicht-Kunststoff	2,5	10	**U841**	805 994 994
MZN110	**Klemmenabdeckung IP2X, 1-polig** - Zum Abdecken der unteren Klemme bei LS-Schalter 1-polig z.B. bei Montage auf "tertio" ohne Abdeckung				
	Klemmenabdeckung IP2X, 1-polig		10	**MZN110**	805 996 024
LZ060	**Füll- und Distanzstück** - Für Abstand und Wärmeentlastung				
	Füll- und Distanzstück	0,5	12	**LZ060**	805 995 204
MZN177	**Bezeichnungsblätter A4** - vorperforiert zur Beschriftung der Modulargeräte mit der Software Semiolog (kostenlos downloadbar unter www.hager.ch)				
	Bezeichnungsblätter A4		10	**MZN177**	174 256 009

- Bi-Connect-Klemme zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene oder Rund-/ Flachkupferschiene (bei LS 1-polig)
- Quick-Snap Schieber oben und unten für einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Zusatzeinrichtungen linksbündig anreihbar
- Grosse Käfigklemmen für Draht von bis zu 35 mm²
- Plombierbare Klemmenabdeckung
- Schnellschliesskontakte zum sicheren Schalten von anspruchsvollen Lasten

Technische Daten:
- Bemessungsschaltvermögen I_{cn} 10 kA
- Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen I_{cu} 15 kA nach 60947-2
- Energiebegrenzungsklasse 3 (Char. B + C)

10000
3

- Auslösecharakteristik B, C und D
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz

Normen:
- EN 60898
- Sicherheitszeichen ESTI

Zubehör ▶ Seite 131

Zusatzeinrichtungen zu LS ▶ Seite 148
FI Blöcke zu LS ▶ Seite 132

▶ Seite 150

NBN016

NBN216

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 10 kA, B-Charakteristik, 1-polig					
- Verschienung mit Kupferschiene: Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm² Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke					
LS-Schalter 1P 10kA B-6A 1M	6	1	12	**NBN006**	806 516 054
LS-Schalter 1P 10kA B-10A 1M	10	1	12	**NBN010**	806 518 054
LS-Schalter 1P 10kA B-13A 1M	13	1	12	**NBN013**	806 529 054
LS-Schalter 1P 10kA B-16A 1M	16	1	12	**NBN016**	806 519 054
LS-Schalter 1P 10kA B-20A 1M	20	1	12	**NBN020**	806 520 054
LS-Schalter 1P 10kA B-25A 1M	25	1	12	**NBN025**	806 521 054
LS-Schalter 1P 10kA B-32A 1M	32	1	12	**NBN032**	806 522 054
LS-Schalter 1P 10kA B-40A 1M	40	1	12	**NBN040**	806 523 054
LS-Schalter 1P 10kA B-50A 1M	50	1	12	**NBN050**	806 524 054
LS-Schalter 1P 10kA B-63A 1M	63	1	12	**NBN063**	806 525 054
LS-Schalter 10 kA, B-Charakteristik, 2-polig					
LS-Schalter 2P 10kA B-6A 2M	6	2	6	**NBN206**	806 546 054
LS-Schalter 2P 10kA B-10A 2M	10	2	6	**NBN210**	806 548 054
LS-Schalter 2P 10kA B-13A 2M	13	2	6	**NBN213**	806 559 054
LS-Schalter 2P 10kA B-16A 2M	16	2	6	**NBN216**	806 549 054
LS-Schalter 2P 10kA B-20A 2M	20	2	6	**NBN220**	806 550 054
LS-Schalter 2P 10kA B-25A 2M	25	2	6	**NBN225**	806 551 054
LS-Schalter 2P 10kA B-32A 2M	32	2	6	**NBN232**	806 552 054
LS-Schalter 2P 10kA B-40A 2M	40	2	6	**NBN240**	806 553 054
LS-Schalter 2P 10kA B-50A 2M	50	2	6	**NBN250**	806 554 054
LS-Schalter 2P 10kA B-63A 2M	63	2	6	**NBN263**	806 555 054

NBN316

NBN416

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 10 kA, B-Charakteristik, 3-polig					
LS-Schalter 3P 10kA B-6A 3M	6	3	4	**NBN306**	806 576 054
LS-Schalter 3P 10kA B-10A 3M	10	3	4	**NBN310**	806 578 054
LS-Schalter 3P 10kA B-13A 3M	13	3	4	**NBN313**	806 589 054
LS-Schalter 3P 10kA B-16A 3M	16	3	4	**NBN316**	806 579 054
LS-Schalter 3P 10kA B-20A 3M	20	3	4	**NBN320**	806 580 054
LS-Schalter 3P 10kA B-25A 3M	25	3	4	**NBN325**	806 581 054
LS-Schalter 3P 10kA B-32A 3M	32	3	4	**NBN332**	806 582 054
LS-Schalter 3P 10kA B-40A 3M	40	3	4	**NBN340**	806 583 054
LS-Schalter 3P 10kA B-50A 3M	50	3	4	**NBN350**	806 584 054
LS-Schalter 3P 10kA B-63A 3M	63	3	4	**NBN363**	806 585 054
LS-Schalter 10 kA, B-Charakteristik, 4-polig					
- 4-polig schützend, 4-polig schaltend					
LS-Schalter 4P 10kA B-6A 4M	6	4	3	**NBN406**	806 576 044
LS-Schalter 4P 10kA B-10A 4M	10	4	3	**NBN410**	806 578 044
LS-Schalter 4P 10kA B-13A 4M	13	4	3	**NBN413**	806 589 044
LS-Schalter 4P 10kA B-16A 4M	16	4	3	**NBN416**	806 579 044
LS-Schalter 4P 10kA B-20A 4M	20	4	3	**NBN420**	806 580 044
LS-Schalter 4P 10kA B-25A 4M	25	4	3	**NBN425**	806 581 044
LS-Schalter 4P 10kA B-32A 4M	32	4	3	**NBN432**	806 582 044
LS-Schalter 4P 10kA B-40A 4M	40	4	3	**NBN440**	806 583 044
LS-Schalter 4P 10kA B-50A 4M	50	4	3	**NBN450**	806 584 044
LS-Schalter 4P 10kA B-63A 4M	63	4	3	**NBN463**	806 585 044

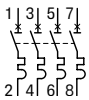
NCN016

NCN216

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 10 kA, C-Charakteristik, 1-polig					
- Verschienung mit Kupferschiene: Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm² Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke					
LS-Schalter 1P 10kA C-2A 1M	2	1	12	**NCN002**	806 612 054
LS-Schalter 1P 10kA C-3A 1M	4	1	12	**NCN004**	806 615 054
LS-Schalter 1P 10kA C-6A 1M	6	1	12	**NCN006**	806 616 054
LS-Schalter 1P 10kA C-10A 1M	10	1	12	**NCN010**	806 618 054
LS-Schalter 1P 10kA C-13A 1M	13	1	12	**NCN013**	806 629 054
LS-Schalter 1P 10kA C-16A 1M	16	1	12	**NCN016**	806 619 054
LS-Schalter 1P 10kA C-20A 1M	20	1	12	**NCN020**	806 620 054
LS-Schalter 1P 10kA C-25A 1M	25	1	12	**NCN025**	806 621 054
LS-Schalter 1P 10kA C-32A 1M	32	1	12	**NCN032**	806 622 054
LS-Schalter 1P 10kA C-40A 1M	40	1	12	**NCN040**	806 623 054
LS-Schalter 1P 10kA C-50A 1M	50	1	12	**NCN050**	806 624 054
LS-Schalter 1P 10kA C-63A 1M	63	1	12	**NCN063**	806 625 054
LS-Schalter 10 kA, C-Charakteristik, 2-polig					
LS-Schalter 2P 10kA C-2A 2M	2	2	6	**NCN202**	806 642 054
LS-Schalter 2P 10kA C-4A 2M	4	2	6	**NCN204**	806 645 054
LS-Schalter 2P 10kA C-6A 2M	6	2	6	**NCN206**	806 646 054
LS-Schalter 2P 10kA C-10A 2M	10	2	6	**NCN210**	806 648 054
LS-Schalter 2P 10kA C-13A 2M	13	2	6	**NCN213**	806 659 054
LS-Schalter 2P 10kA C-16A 2M	16	2	6	**NCN216**	806 649 054
LS-Schalter 2P 10kA C-20A 2M	20	2	6	**NCN220**	806 650 054
LS-Schalter 2P 10kA C-25A 2M	25	2	6	**NCN225**	806 651 054
LS-Schalter 2P 10kA C-32A 2M	32	2	6	**NCN232**	806 652 054
LS-Schalter 2P 10kA C-40A 2M	40	2	6	**NCN240**	806 653 054
LS-Schalter 2P 10kA C-50A 2M	50	2	6	**NCN250**	806 654 054
LS-Schalter 2P 10kA C-63A 2M	63	2	6	**NCN263**	806 655 054

NCN316

NCN416



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 10 kA, C-Charakteristik, 3-polig					
LS-Schalter 3P 10kA C-1A 3M	1	3	4	**NCN301**	806 670 054
LS-Schalter 3P 10kA C-2A 3M	2	3	4	**NCN302**	806 672 054
LS-Schalter 3P 10kA C-4A 3M	4	3	4	**NCN304**	806 675 054
LS-Schalter 3P 10kA C-6A 3M	6	3	4	**NCN306**	806 676 054
LS-Schalter 3P 10kA C-10A 3M	10	3	4	**NCN310**	806 678 054
LS-Schalter 3P 10kA C-13A 3M	13	3	4	**NCN313**	806 689 054
LS-Schalter 3P 10kA C-16A 3M	16	3	4	**NCN316**	806 679 054
LS-Schalter 3P 10kA C-20A 3M	20	3	4	**NCN320**	806 680 054
LS-Schalter 3P 10kA C-25A 3M	25	3	4	**NCN325**	806 681 054
LS-Schalter 3P 10kA C-32A 3M	32	3	4	**NCN332**	806 682 054
LS-Schalter 3P 10kA C-40A 3M	40	3	4	**NCN340**	806 683 054
LS-Schalter 3P 10kA C-50A 3M	50	3	4	**NCN350**	806 684 054
LS-Schalter 3P 10kA C-63A 3M	63	3	4	**NCN363**	806 685 054
LS-Schalter 10 kA, C-Charakteristik, 4-polig					
- 4-polig schützend, 4-polig schaltend					
LS-Schalter 4P 10kA C-2A 4M	2	4	3	**NCN402**	806 672 044
LS-Schalter 4P 10kA C-3A 4M	3	4	3	**NCN403**	806 672 084
LS-Schalter 4P 10kA C-4A 4M	4	4	3	**NCN404**	806 675 084
LS-Schalter 4P 10kA C-6A 4M	6	4	3	**NCN406**	806 676 044
LS-Schalter 4P 10kA C-10A 4M	10	4	3	**NCN410**	806 678 044
LS-Schalter 4P 10kA C-13A 4M	13	4	3	**NCN413**	806 689 044
LS-Schalter 4P 10kA C-16A 4M	16	4	3	**NCN416**	806 679 044
LS-Schalter 4P 10kA C-20A 4M	20	4	3	**NCN420**	806 680 044
LS-Schalter 4P 10kA C-25A 4M	25	4	3	**NCN425**	806 681 044
LS-Schalter 4P 10kA C-32A 4M	32	4	3	**NCN432**	806 682 044
LS-Schalter 4P 10kA C-40A 4M	40	4	3	**NCN440**	806 683 044
LS-Schalter 4P 10kA C-50A 4M	50	4	3	**NCN450**	806 684 044
LS-Schalter 4P 10kA C-63A 4M	63	4	3	**NCN463**	806 685 044

NDN016

NDN216

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 10 kA, D-Charakteristik, 1-polig					
- Verschienung mit Kupferschiene: Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm² Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke					
LS-Schalter 1P 10kA D-6A 1M	6	1	12	**NDN006**	806 816 054
LS-Schalter 1P 10kA D-10A 1M	10	1	12	**NDN010**	806 818 054
LS-Schalter 1P 10kA D-13A 1M	13	1	12	**NDN013**	806 829 054
LS-Schalter 1P 10kA D-16A 1M	16	1	12	**NDN016**	806 819 054
LS-Schalter 1P 10kA D-20A 1M	20	1	12	**NDN020**	806 820 054
LS-Schalter 1P 10kA D-25A 1M	25	1	12	**NDN025**	806 821 054
LS-Schalter 1P 10kA D-32A 1M	32	1	12	**NDN032**	806 822 054
LS-Schalter 1P 10kA D-40A 1M	40	1	12	**NDN040**	806 823 054
LS-Schalter 1P 10kA D-50A 1M	50	1	12	**NDN050**	806 824 054
LS-Schalter 1P 10kA D-63A 1M	63	1	12	**NDN063**	806 825 054
LS-Schalter 10 kA, D-Charakteristik, 2-polig					
LS-Schalter 2P 10kA D-0,5A 2M	0,5	2	6	**NDN200**	806 837 054
LS-Schalter 2P 10kA D-2A 2M	2	2	6	**NDN202**	806 842 054
LS-Schalter 2P 10kA D-4A 2M	4	2	6	**NDN204**	806 845 054
LS-Schalter 2P 10kA D-6A 2M	6	2	6	**NDN206**	806 846 054
LS-Schalter 2P 10kA D-10A 2M	10	2	6	**NDN210**	806 848 054
LS-Schalter 2P 10kA D-13A 2M	13	2	6	**NDN213**	806 859 054
LS-Schalter 2P 10kA D-16A 2M	16	2	6	**NDN216**	806 849 054
LS-Schalter 2P 10kA D-20A 2M	20	2	6	**NDN220**	806 850 054
LS-Schalter 2P 10kA D-25A 2M	25	2	6	**NDN225**	806 851 054
LS-Schalter 2P 10kA D-32A 2M	32	2	6	**NDN232**	806 852 054
LS-Schalter 2P 10kA D-40A 2M	40	2	6	**NDN240**	806 853 054
LS-Schalter 2P 10kA D-50A 2M	50	2	6	**NDN250**	806 854 054
LS-Schalter 2P 10kA D-63A 2M	63	2	6	**NDN263**	806 855 054

NDN316

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter 10 kA, D-Charakteristik, 3-polig					
LS-Schalter 3P 10kA D-0,5A 3M	0,5	3	4	**NDN300**	806 867 054
LS-Schalter 3P 10kA D-2A 3M	2	3	4	**NDN302**	806 872 054
LS-Schalter 3P 10kA D-4A 3M	4	3	4	**NDN304**	806 875 054
LS-Schalter 3P 10kA D-6A 3M	6	3	4	**NDN306**	806 876 054
LS-Schalter 3P 10kA D-10A 3M	10	3	4	**NDN310**	806 878 054
LS-Schalter 3P 10kA D-13A 3M	13	3	4	**NDN313**	806 889 054
LS-Schalter 3P 10kA D-16A 3M	16	3	4	**NDN316**	806 879 054
LS-Schalter 3P 10kA D-20A 3M	20	3	4	**NDN320**	806 880 054
LS-Schalter 3P 10kA D-25A 3M	25	3	4	**NDN325**	806 881 054
LS-Schalter 3P 10kA D-32A 3M	32	3	4	**NDN332**	806 882 054
LS-Schalter 3P 10kA D-40A 3M	40	3	4	**NDN340**	806 883 054
LS-Schalter 3P 10kA D-50A 3M	50	3	4	**NDN350**	806 884 054
LS-Schalter 3P 10kA D-63A 3M	63	3	4	**NDN363**	806 885 054

NDN416

LS-Schalter 10 kA, D-Charakteristik, 4-polig					
- 4-polig schützend, 4-polig schaltend					
LS-Schalter 4P 10kA D-6A 4M	6	4	3	**NDN406**	806 876 044
LS-Schalter 4P 10kA D-10A 4M	10	4	3	**NDN410**	806 878 044
LS-Schalter 4P 10kA D-13A 4M	13	4	3	**NDN413**	806 889 044
LS-Schalter 4P 10kA D-16A 4M	16	4	3	**NDN416**	806 879 044
LS-Schalter 4P 10kA D-20A 4M	20	4	3	**NDN420**	806 880 044
LS-Schalter 4P 10kA D-25A 4M	25	4	3	**NDN425**	806 881 044
LS-Schalter 4P 10kA D-32A 4M	32	4	3	**NDN432**	806 882 044
LS-Schalter 4P 10kA D-40A 4M	40	4	3	**NDN440**	806 883 044
LS-Schalter 4P 10kA D-50A 4M	50	4	3	**NDN450**	806 884 044
LS-Schalter 4P 10kA D-63A 4M	63	4	3	**NDN463**	806 885 044

- Einspeisung = 1 bis 16 mm²
- Verschienung mit Kupferschiene:
  Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm²
  Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke
- Anzugsdrehmoment 2.8 Nm
- Blaue Gehäusefarbe
- Bemessungsschaltvermögen 15 kA

Normen:
- Sicherheitszeichen ESTI

	Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
MZN173	**Neutralleitertrenner, Standard**					
	N-Trenner 63A 0.5M	63	0,5	12	**MZN173**	804 990 044
MZS173	**Neutralleitertrenner, Stecktechnik, quickconnect** - Abgangsseitig mit Stecktechnik (1.5 bis 4 mm² pro Abgang) - Separate IP2x Prüföffnung für den Spannungstest					
	N-Trenner 20A 0.5M QC	20	0,5	12	**MZS173**	805 990 104

Leitungsschutzschalter:
Zum Schutz von Verbrauchern und Leitungen in Stromkreisen vor Kurzschluss und Überlast in anspruchsvollen Netzen.
- Installationsfreundliche Bi-Connect-Klemme zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Quick-Snap Schieber oben und unten für einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Käfigklemmen mit Fehlsteckschutz
- Zusatzeinrichtungen linksbündig anreihbar
- Grosse Kafigklemmen für Drähte von bis zu 35 mm²
- Hoher Anzugsdrehmoment
- Fehlsteckschutz
- Schnellschliesskontakte zum sicheren Schalten von anspruchsvollen Lasten
- Plombierbare Klemmenabdeckung
- Neutralleitertrenner MZN173 kompatibel mit LS I_n 50, 63 A (I_{cu} 15 kA)

Technische Daten:
- Bemessungsgrenzkurzschlussschaltvermögen I_{cu}
  25 kA (In 0,5 A bis 25 A)
  20 kA (In 32 A bis 40 A)
  15 kA (In 50 A bis 63 A)
- Energiebegrenzungsklasse 3
- Auslösecharakteristik C und D
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz

Normen:
IEC 60947-2

Zubehör ▶ Seite 121

Zusatzeinrichtungen zu LS ▶ Seite 148
FI Blöcke zu LS ▶ Seite 132

▶ Seite 150

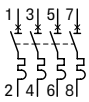
NRN116

NRN216

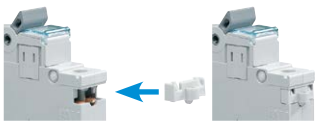
Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter, C-Charakteristik, 1-polig					
- I_{cu} 15, 20 und 25 kA (60947-2)					
LS-Schalter 1P 25kA C-4A 1M	4	1	12	**NRN104**	807 114 054
LS-Schalter 1P 25kA C-6A 1M	6	1	12	**NRN106**	807 116 054
LS-Schalter 1P 25kA C-10A 1M	10	1	12	**NRN110**	807 118 054
LS-Schalter 1P 25kA C-16A 1M	16	1	12	**NRN116**	807 119 054
LS-Schalter 1P 25kA C-20A 1M	20	1	12	**NRN120**	807 120 054
LS-Schalter 1P 25kA C-25A 1M	25	1	12	**NRN125**	807 121 054
LS-Schalter 1P 20kA C-32A 1M	32	1	12	**NRN132**	807 122 054
LS-Schalter 1P 20kA C-40A 1M	40	1	12	**NRN140**	807 123 054
LS-Schalter 1P 15kA C-50A 1M	50	1	12	**NRN150**	807 124 054
LS-Schalter 1P 15kA C-63A 1M	63	1	12	**NRN163**	807 125 054
LS-Schalter, C-Charakteristik, 2-polig					
- I_{cu} 15, 20 und 25 kA (60947-2)					
LS-Schalter 2P 25kA C-6A 2M	6	2	6	**NRN206**	807 146 054
LS-Schalter 2P 25kA C-10A 2M	10	2	6	**NRN210**	807 148 054
LS-Schalter 2P 25kA C-16A 2M	16	2	6	**NRN216**	807 149 054
LS-Schalter 2P 25kA C-20A 2M	20	2	6	**NRN220**	807 150 054
LS-Schalter 2P 25kA C-25A 2M	25	2	6	**NRN225**	807 151 054
LS-Schalter 2P 20kA C-32A 2M	32	2	6	**NRN232**	807 152 054
LS-Schalter 2P 20kA C-40A 2M	40	2	6	**NRN240**	807 153 054
LS-Schalter 2P 15kA C-50A 2M	50	2	6	**NRN250**	807 154 054
LS-Schalter 2P 15kA C-63A 2M	63	2	6	**NRN263**	807 155 054

NRN316

NRN416



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
LS-Schalter, C-Charakteristik, 3-polig					
- I_{cu} 15, 20 und 25 kA (60947-2)					
LS-Schalter 3P 25kA C-6A 3M	6	3	4	**NRN306**	807 176 054
LS-Schalter 3P 25kA C-10A 3M	10	3	4	**NRN310**	807 178 054
LS-Schalter 3P 25kA C-16A 3M	16	3	4	**NRN316**	807 179 054
LS-Schalter 3P 25kA C-20A 3M	20	3	4	**NRN320**	807 180 054
LS-Schalter 3P 25kA C-25A 3M	25	3	4	**NRN325**	807 181 054
LS-Schalter 3P 20kA C-32A 3M	32	3	4	**NRN332**	807 182 054
LS-Schalter 3P 20kA C-40A 3M	40	3	4	**NRN340**	807 183 054
LS-Schalter 3P 15kA C-50A 3M	50	3	4	**NRN350**	807 184 054
LS-Schalter 3P 15kA C-63A 3M	63	3	4	**NRN363**	807 185 054
LS-Schalter, C-Charakteristik, 4-polig					
- I_{cu} 15, 20 und 25 kA (60947-2) - 4-polig schützend, 4-polig schaltend					
LS-Schalter 4P 25kA C-6A 4M	6	4	3	**NRN406**	807 176 044
LS-Schalter 4P 25kA C-10A 4M	10	4	3	**NRN410**	807 178 044
LS-Schalter 4P 25kA C-16A 4M	16	4	3	**NRN416**	807 179 044
LS-Schalter 4P 25kA C-20A 4M	20	4	3	**NRN420**	807 180 044
LS-Schalter 4P 25kA C-25A 4M	25	4	3	**NRN425**	807 181 044
LS-Schalter 4P 20kA C-32A 4M	32	4	3	**NRN432**	807 182 044
LS-Schalter 4P 20kA C-40A 4M	40	4	3	**NRN440**	807 183 044
LS-Schalter 4P 15kA C-50A 4M	50	4	3	**NRN450**	807 184 044
LS-Schalter 4P 15kA C-63A 4M	63	4	3	**NRN463**	807 185 044

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
MZN120	**Klemmabdeckung** - Schutz- und Plombierungsfunktion				
	Klemmenabdeckung LS 10kA und 15 - 25kA		4	**MZN120**	806 992 174
MZN121	**Abschottungen** - zur sauberen Trennung von Anschlüssen				
	Abschottung für LS		3	**MZN121**	805 992 175
MZN175	**Abschliessvorrichtung** - Lieferumfang ohne Vorhängeschloss - Verhindert unbefugtes Schalten				
	Abschliessvorrichtung für Schutzgeräte		2	**MZN175**	805 990 304
S014	**Vorhängeschloss** - mit 3 Schlüsseln				
	Vorhängeschloss, 3 Schlüssel		1	**S014**	807 994 004
MZN176	**Plombierfaden** - zum Plombieren des Schaltschlosses				
	Plombierfaden für modulare Schutzgeräte		10	**MZN176**	805 994 004
U841	**Plombierhaube aus Klarsicht-Kunststoff** - zum Abdecken und Plombieren von Schutzgeräten bis max 2.5 Modulbreite - Masse HxBxT: 53 x 53 x 53				
	Plombierhaube aus Klarsicht-Kunststoff	2,5	10	**U841**	805 994 994
MZN110	**Klemmenabdeckung IP2X, 1-polig** - Zum Abdecken der unteren Klemme bei LS-Schalter 6 und 10 kA 1-polig z.B. bei Montage auf "tertio" ohne Abdeckung				
	Klemmenabdeckung IP2X, 1-polig		10	**MZN110**	805 996 024

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
	Füll- und Distanzstück				
	- Für Abstand und Wärmeentlastung				
LZ060	Füll- und Distanzstück	0,5	12	**LZ060**	805 995 204
	Bezeichnungsblätter A4				
	- vorperforiert zur Beschriftung der Modulargeräte mit der Software Semiolog (kostenlos downloadbar unter www.hager.ch)				
MZN177	Bezeichnungsblätter A4		10	**MZN177**	174 256 009

FI-Blöcke für Leitungsschutzschalter

FI-Blöcke für Leitungsschutzschalter:
Für LS bis 63 A
- MBS, MCS
- MBN, MCN
- NBN, NCN, NDN
- NRN, NSN

Technische Daten:
- Bemessungsspannung 230/400 V AC
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Bemessungsfehlerströme 30 und 300 mA Typ A und Versionen HI, S

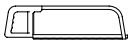
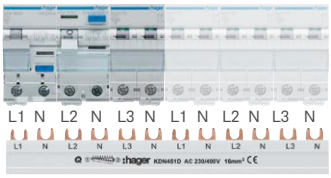
	Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
	FI-Block 63 A				
BP463N	FI-Block 63A 30mA A 3P+N	63	3	**BD463N**	531 442 120
	FI-Block 63A 300mA A S 3P+N	63	3	**BP463N**	531 445 120
	FI-Block 63A 300mA A 3P+N	63	3	**BF463N**	531 446 120

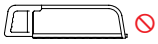
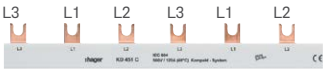
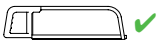
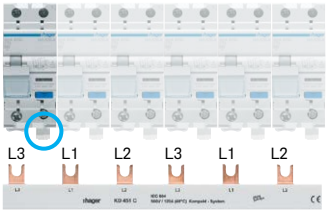
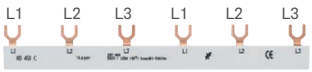
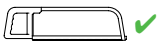
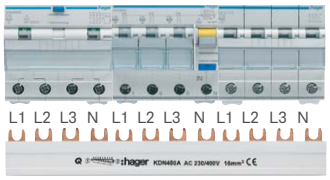
Gabel-Phasenschienen:
(Standard Ausführung)
- Speziell für Geräte mit Bi-Connect Klemmen; für einen sicheren Anschluss
- Schneidbar auf gewünschte Länge
- Mit Endkappen
- Belastbarkeit bei: Einspeisung 10 mm² Schiene: Schienenanfang bzw. -ende = max. 63 A Mitteleinspeisung = max. 100 A Einspeisung 16 mm² Schiene: Schienenanfang bzw. -ende = max. 80 A Mitteleinspeisung = max. 125 A

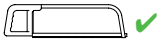
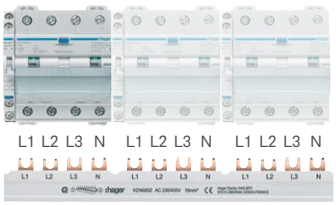
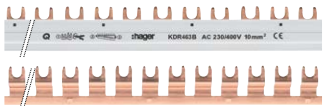
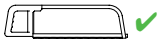
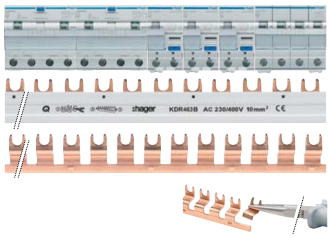
Kompakt-Phasenschienen
(Kompakte Ausführung)
- Kompakte Bauform, konfektionierte einbaufertige Gabelkämme
- Variabel montierbar
- Kein Absägen, keine Endkappen erforderlich
- Kleine Bauform
- Belastbarkeit bei:
  Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende = max. 70 A Mitteleinspeisung = max. 120 A/ 1-phasig max. 85 A

Einspeiseblock: KRN199
- 1-polig 125 A
- Installationsfreundliche Bi-Connect Klemme für Montage auf Phasenschiene
- Grosse Käfigklemmen
- Gleiche Baugrösse wie LS

▶ Seite 150

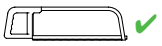
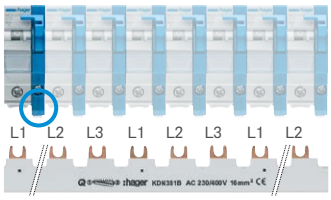
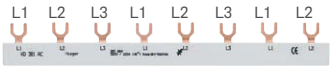
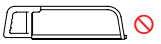
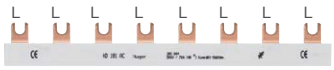
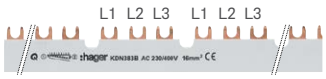
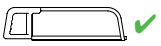
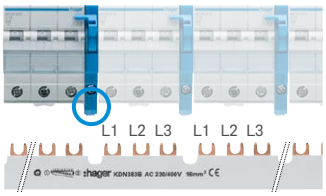
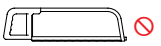
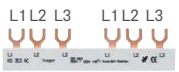
	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDN451D	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 2-polig** (Standard Ausführung)  Geräte ohne **N**-Krallklemme 			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	12	**KDN451D**	804 998 534
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	54 (~1m)	**KDN451E**	804 998 104
KZN024	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN4xxx		**KZN024**	804 998 924
KDS563A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 2-polig** (Kompakte Ausführung) Geräte ohne **N**-Krallklemme			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 4-polig, 10 mm²	12	**KDS563A**	805 998 074
KDN280A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 2-polig** (Standard Ausführung) Geräte ohne **N**-Krallklemme			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 2-polig, 16 mm²	12	**KDN280A**	804 998 174
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 2-polig, 16 mm²	56 (~1m)	**KDN280B**	804 998 184
KZN023	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN2xxx		**KZN023**	804 998 914

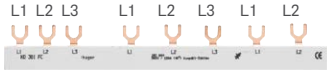
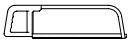
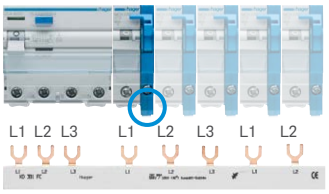
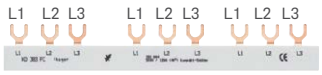
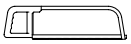
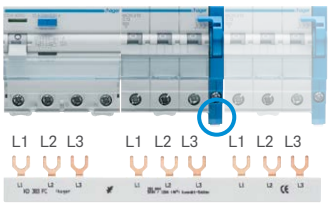
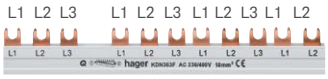
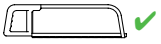
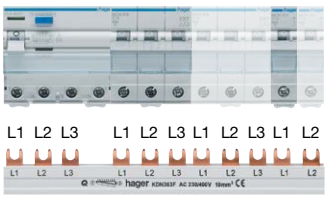
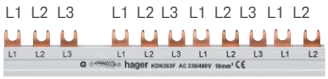
	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDN263A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 2-polig** (Kompakte Ausführung)  Geräte ohne **N**-Krallklemme			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 2-polig, 10 mm²	12	**KDN263A**	804 001 014
 KD451C	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS 2-polig** (Standard Ausführung)  Geräte mit **N**-Krallklemme **N** separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 3-polig, 16 mm²	56 (~1m)	**KD451C**	804 998 494
KZN023	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KD451C		**KZN023**	804 998 914
 KD450C	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS 2-polig** (Kompakte Ausführung) Geräte mit **N**-Krallklemme **N** separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 3-polig, 10 mm²	12	**KD450C**	804 998 484
KDN480A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig** (Standard Ausführung) 			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	12	**KDN480A**	804 998 214
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 4-polig, 16 mm²	56 (~1m)	**KDN480B**	804 998 224
KZN024	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN4xxx		**KZN024**	804 998 924

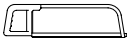
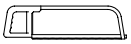
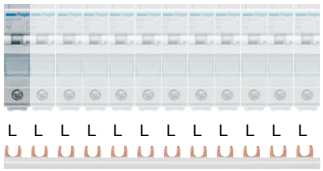
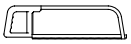
	Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDS463A	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig** (Kompakte Ausführung)			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 4-polig, 10 mm²	12	**KDS463A**	805 998 364
KDN680Z	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig mit Abstand für Hilfskontakt** (Standard Ausführung)  			
	Gabel-Phasenschiene 4-polig 4 1/2, 16 mm²	48 (~1m)	**KDN680Z**	804 998 024
 KDR463B	**Gabel-Phasenschienen für FI-LS, FI und LS 4-polig** (Standard Ausführung)  Gabeln individuell abbrechbar (N-Kupfer wird zusammen mit Phasenschiene geliefert) 			
	Gabel-Phasenschiene Universel 4-polig, 10 mm²	57 (~1m)	**KDR463B**	804 998 034
KZN024	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDR463B		**KZN024**	804 998 924
KZ059	**Berührungsschutzabdeckung** VPE = 10 Stück			
	Berührungsschutzabdeckung für freie Anschlüsse	5	**KZ059**	804 998 364

Einspeiseblock

KRN199	**Einspeiseblock 125 A für Phasenschienen** - 1-polig, 125 A - Anschluss Draht: 6 bis 50 mm² Litze: 6 bis 35 mm²			
	Einspeiseblock 125 A	1 1	**KRN199**	804 999 904

	Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDN381B	**Gabel-Phasenschienen für LS 1-polig mit Neutralleitertrenner / Hilfskontakt** (Standard Ausführung)  **N** separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer 			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 3-polig, 16 mm²	58,5 (~1m)	**KDN381B**	804 998 564
KZN023	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschiene KDN381B		**KZN023**	804 998 914
KDN181B	**Gabel-Phasenschienen für LS 1-polig mit Neutralleitertrenner / Hilfskontakt** (Standard Ausführung)			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 1-polig, 16 mm²	55,5 (~1m)	**KDN181B**	804 998 544
KZN021	**Endkappen** VPE = 50 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschiene KDN181B		**KZN021**	804 998 904
 KD381AC	**Gabel-Phasenschienen für LS 1-polig mit Neutralleitertrenner / Hilfskontakt** (Kompakte Ausführung) 			
 KD181AC	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 3-polig, 16 mm²	12	**KD381AC**	804 998 464
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 1-polig, 16 mm²	12	**KD181AC**	804 998 424
 KDN383B	**Gabel-Phasenschienen für LS 3-polig mit Neutralleitertrenner / Hilfskontakt** (Standard Ausführung)  **N** separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer 			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 3-polig, 16 mm²	56 (~1m)	**KDN383B**	804 998 574
KZN023	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschiene KDN383B		**KZN023**	804 998 914
KD383AC	**Gabel-Phasenschienen für LS 3-polig mit Neutralleitertrenner / Hilfskontakt** (Kompakte Ausführung) 			
 KD353AC	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 3-polig, 10 mm²	12	**KD383AC**	804 998 444
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 3-polig, 10 mm²	7	**KD353AC**	804 998 454

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
 KD381FC	**Gabel-Phasenschiene für FI 4-polig danach LS 1-polig mit Neutralleitertrenner** (Kompakte Ausführung)  **N** separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer 			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 3-polig, 10 mm²	13	**KD381FC**	804 998 624
 KD383FC	**Gabel-Phasenschiene für FI 4-polig danach LS 3-polig mit Neutralleitertrenner** (Kompakte Ausführung)  **N** separat querverschienbar mit Rund- oder Flachkupfer 			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 3-polig, 10 mm²	13	**KD383FC**	804 998 634
 KDN363F	**Gabel-Phasenschienen für FI 4-polig danach LS 1-/ 3-polig** (Standard Ausführung)  			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 3-polig, 10 mm²	12	**KDN363F**	beantragt
KZN023	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN363F		**KZN023**	804 998 914
 KDN363F	**Gabel-Phasenschienen für FI 4-polig danach LS 1-/ 3-polig** (Kompakte Ausführung)			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 3-polig, 10 mm²	12	**KDN363F**	beantragt
KZ059	**Berührungsschutzabdeckung**			
	Berührungsschutzabdeckung für freie Anschlüsse	5	**KZ059**	804 998 364

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KDN380A	**Gabel-Phasenschienen für LS 1-/ 3-polig** (Standard Ausführung)			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 3-polig, 16 mm²	12	**KDN380A**	804 998 194
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 3-polig, 16 mm²	57 (~1m)	**KDN380B**	804 998 204
KZN023	**Endkappen** VPE = 10 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN380x		**KZN023**	804 998 914
KDN363A	**Gabel-Phasenschienen für LS 1-/ 3-polig** (Kompakte Ausführung) 			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 3-polig, 10 mm²	12	**KDN363A**	beantragt
KDN180A	**Gabel-Phasenschienen für LS 1-polig** (Standard Ausführung)  			
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 1-polig, 16 mm²	12	**KDN180A**	804 998 154
	Gabel-Phasenschiene Standard Ausführung 1-polig, 16 mm²	57 (~1m)	**KDN180B**	804 998 164
KZN021	**Endkappen** VPE = 50 Stück			
	Endkappen für Gabel-Phasenschienen KDN180x		**KZN021**	804 998 904
KDN163A	**Gabel-Phasenschienen für LS 1-polig** (Kompakte Ausführung) 			
	Gabel-Phasenschiene Kompakte Ausführung 1-polig, 10 mm²	12	**KDN163A**	beantragt
KZ059	**Berührungsschutzabdeckung**			
	Berührungsschutzabdeckung für freie Anschlüsse	5	**KZ059**	804 998 364

KF60S

KF61S

KF62S

KF63S

KC425

Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Anschlussklemmen			
- Bemessungsstrom 63 A			
Phasen-Anschlusstück L1	50	**KF60S**	804 997 024
Phasen-Anschlusstück L2	50	**KF61S**	804 997 034
Phasen-Anschlusstück L3	50	**KF62S**	804 997 044
Neutralleiter-Anschlusstück N	50	**KF63S**	804 997 054
Verbindungsbrücken			
-125 mm DIN-Schienenabstand - Querschnitt 10 mm² - Bemessungsstrom 63 A			
Verbindungsbrücke schwarz 1-polig	25	**KC125**	804 998 704
Verbindungsbrücke blau 1-polig	25	**KC125N**	804 998 714
Verbindungsbrücke schwarz / blau 2-polig	25	**KC225**	804 998 724
Verbindungsbrücke schwarz -polig	25	**KC325**	804 998 734
Verbindungsbrücke 3x schwarz / 1x blau 4-polig	25	**KC425**	804 998 744
Verbindungsbrücken			
-150 mm DIN-Schienenabstand - Querschnitt 10 mm² - Bemessungsstrom 63 A			
Verbindungsbrücke schwarz 1-polig	25	**KC150**	804 998 804
Verbindungsbrücke blau 1-polig	25	**KC150N**	804 998 814
Verbindungsbrücke schwarz / blau 2-polig	25	**KC250**	804 998 824
Verbindungsbrücke schwarz -polig	25	**KC350**	804 998 834
Verbindungsbrücke 3x schwarz / 1x blau 4-polig	25	**KC450**	804 998 844

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
	Einspeiseblock 125 A für Phasenschienen - 1-polig, 125 A - Anschluss Draht: 6 bis 50 mm² Litze: 6 bis 35 mm²				
 KRN199	Einspeiseblock 125 A	1	1	**KRN199**	804 999 904

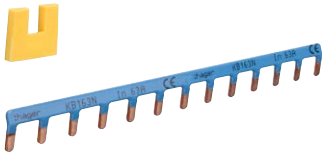
Stift-Phasenschienen:
Für Geräte mit geschützten Käfigklemmen, aus Kupfer
mit Querschnitten von:
10 mm² - I_n 63 A
16 mm² - I_n 80 A
erlauben eine Einspeisung:
ohne Neutralleitertrenner 1, 2, 3 und 4-polig (KB180B bis KB480B)

Anschlussklemmen isoliert:
Anzugs-Drehmomente
KF81 = 2.6 Nm
KF82 = 2.0 Nm
KF83 = 3.0 Nm
KF84 = 2.6 Nm

▶ Seite 150

Bezeichnung	Schritt	Querschnitt (mm²)	Schienen Länge mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Stift-Phasenschienen zu LS 1P+N 1 Modul						
- einfarbig, braun - Querschnitt 10 mm² - KB163P Länge 13 ▮ 218 mm, Schritt 1 ▮ - KB963P Länge 15 ▮ 195 mm, Schritt 1,5 ▮						
Stift-Phasenschiene 1P 10mm² 13M Schritt 1 ▮				50	**KB163P**	804 998 324
Stift-Phasenschiene 1P 10mm² 15M Schritt 1.5 ▮				10	**KB963P**	804 998 754
Stift-Phasenschienen zu LS 1P+N 1 Modul						
- einfarbig, blau - Querschnitt 10 mm² - KB163N Länge 13 ▮ 218 mm, Schritt 1 ▮ - KB963N Länge 15 ▮ 195 mm, Schritt 1,5 ▮						
Stift-Phasenschiene N 10mm² 13M Schritt 1 ▮				50	**KB163N**	804 998 334
Stift-Phasenschiene N 10mm² 15M Schritt 1.5 ▮				10	**KB963N**	804 998 764
Anschlussklemme isoliert						
Stiftanschluss 1 x 25 mm²				10	**KF81A**	804 997 104
Stiftanschluss 2 x 16 mm²				10	**KF82A**	804 997 114
Stiftanschluss 1 x 35 mm²				10	**KF83A**	804 997 064
Gabelanschluss 1 x 25 mm²				10	**KF84A**	804 997 124
Endkappen						
- für Stift Phasenschienen						
Endkappen für 2- und 3-polige Schiene				10	**KZ023A**	804 998 344
Endkappen für 4-polige Schiene				10	**KZ024**	804 998 354
Berührungsschutzabdeckung						
für freie Anschlüsse von - Stift-Phasenschienen - Gabel-Phasenschienen						
Berührungsschutzabdeckung			5 ▮	10	**KZ059**	804 998 364

KB163P


KB163N

KF81A

KF82A

KF83A

KF84A

KZ023A

KZ059

Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA
80, 100 und 125 A

Hochleistungs-Schutzschalter 80, 100 und 125 A:
- T-C-S-Klemmkraftverstärkung
- Verstärkte Anschlussklemme
- Nebenanschluss bei Abgangs- steig für Flachstecker
- Integrierte Schlossverriegelung
- Integriertes Bezeichnungsfenster

Zusatzeinrichtungen:
- Zusatzeinrichtungen aus dem Standard-Sortiment anbaubar
- FI-Blöcke

Technische Daten:
- Bemessungsgrenz-kurzschlussschaltvermögen I_{cu} 15 kA
- Auslösecharakteristik C und D
- Bemessungsströme 80, 100, 125 A
- Bemessungsspannung 240/415 V AC
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz

Normen:
EN 60947-2

Tightening
Compensation
System

T-C-S-Technologie ist eine patentierte Klemmentechnologie, die einen sehr guten und andauernden Halt des angeschlossenen Leiters gewährleistet.

Zubehör ▶ Seite 146
FI-Blöcke ▶ Seite 147
Zusatzeinrichtungen zu LS ▶ Seite 148

▶ Seite 150

	Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
HMC180	**Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA, C-Charakteristik, 1-polig**				
	Hochleistungs-Schalter 1P 15kA C-80A 1,5M	80	1,5	**HMC180**	806 126 104
	Hochleistungs-Schalter 1P 15kA C-100A 1,5M	100	1,5	**HMC190**	806 127 104
	Hochleistungs-Schalter 1P 15kA C-125A 1,5M	125	1,5	**HMC199**	806 128 104
HMC280	**Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA, C-Charakteristik, 2-polig**				
	Hochleistungs-Schalter 2P 15kA C-80A 3M	80	3	**HMC280**	806 156 104
	Hochleistungs-Schalter 2P 15kA C-100A 3M	100	3	**HMC290**	806 157 104
	Hochleistungs-Schalter 2P 15kA C-125A 3M	125	3	**HMC299**	806 158 104
HMC380	**Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA, C-Charakteristik, 3-polig**				
	Hochleistungs-Schalter 3P 15kA C-80A 4,5M	80	4,5	**HMC380**	806 186 104
	Hochleistungs-Schalter 3P 15kA C-100A 4,5M	100	4,5	**HMC390**	806 187 104
	Hochleistungs-Schalter 3P 15kA C-125A 4,5M	125	4,5	**HMC399**	806 188 104
HMC480	**Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA, C-Charakteristik, 4-polig**				
	Hochleistungs-Schalter 4P 15kA C-80A 6M	80	6	**HMC480**	806 186 114
	Hochleistungs-Schalter 4P 15kA C-100A 6M	100	6	**HMC490**	806 187 114
	Hochleistungs-Schalter 4P 15kA C-125A 6M	125	6	**HMC499**	806 188 114

HMD180

HMD280

HMD380

HMD480

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA, D-Charakteristik, 1-polig				
Hochleistungs-Schalter 1P 15kA D-80A 1,5M	80	1,5	**HMD180**	806 826 104
Hochleistungs-Schalter 1P 15kA D-100A 1,5M	100	1,5	**HMD190**	806 827 104
Hochleistungs-Schalter 1P 15kA D-125A 1,5M	125	1,5	**HMD199**	806 828 104
Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA, D-Charakteristik, 2-polig				
Hochleistungs-Schalter 2P 15kA D-80A 3M	80	3	**HMD280**	806 856 104
Hochleistungs-Schalter 2P 15kA D-100A 3M	100	3	**HMD290**	806 857 104
Hochleistungs-Schalter 2P 15kA D-125A 3M	125	3	**HMD299**	806 858 104
Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA, D-Charakteristik, 3-polig				
Hochleistungs-Schalter 3P 15kA D-80A 4,5M	80	4,5	**HMD380**	806 886 104
Hochleistungs-Schalter 3P 15kA D-100A 4,5M	100	4,5	**HMD390**	806 887 104
Hochleistungs-Schalter 3P 15kA D-125A 4,5M	125	4,5	**HMD399**	806 888 104
Hochleistungs-Schutzschalter 15 kA, D-Charakteristik, 4-polig				
Hochleistungs-Schalter 4P 15kA D-80A 6M	80	6	**HMD480**	806 886 114
Hochleistungs-Schalter 4P 15kA D-100A 6M	100	6	**HMD490**	806 887 114
Hochleistungs-Schalter 4P 15kA D-125A 6M	125	6	**HMD499**	806 888 114

Hochleistungs-Schutzschalter 50 kA

Zusatzeinrichtungen:
- Zusatzeinrichtungen aus dem Standard-Sortiment anbaubar
- FI-Blöcke

Technische Daten:
- Bemessungsgrenzkurzschlussschaltvermögen I_{cu} 50 kA (In 10 A bis 63 A)
- Auslösecharakteristik C
- Bemessungsspannung 240/415 V AC
- Bemessungsfrequenz 50/60 Hz

Normen:
EN 60947-2

Zubehör ▶ Seite 146
FI-Blöcke ▶ Seite 147
Zusatzeinrichtungen zu LS ▶ Seite 148

▶ Seite 150

HMX120

HMX232

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Hochleistungs-Schutzschalter 30 und 50 kA, C-Charakteristik, 1-polig					
Hochleistungs-Schalter 1P 50kA C-10A 1,5M	10	1,5	1	**HMX110**	807 118 124
Hochleistungs-Schalter 1P 50kA C-16A 1,5M	16	1,5	1	**HMX116**	807 119 124
Hochleistungs-Schalter 1P 50kA C-20A 1,5M	20	1,5	1	**HMX120**	807 120 124
Hochleistungs-Schalter 1P 50kA C-32A 1,5M	32	1,5	1	**HMX132**	807 122 124
Hochleistungs-Schalter 1P 50kA C-40A 1,5M	40	1,5	1	**HMX140**	807 123 124
Hochleistungs-Schalter 1P 50kA C-63A 1,5M	63	1,5	1	**HMX163**	807 125 124
Hochleistungs-Schutzschalter 30 und 50 kA, C-Charakteristik, 2-polig					
Hochleistungs-Schalter 2P 50kA C-10A 3M	10	3	1	**HMX210**	807 148 124
Hochleistungs-Schalter 2P 50kA C-16A 3M	16	3	1	**HMX216**	807 149 124
Hochleistungs-Schalter 2P 50kA C-20A 3M	20	3	1	**HMX220**	807 150 124
Hochleistungs-Schalter 2P 50kA C-32A 3M	32	3	1	**HMX232**	807 152 124
Hochleistungs-Schalter 2P 50kA C-40A 3M	40	3	1	**HMX240**	807 153 124
Hochleistungs-Schalter 2P 50kA C-63A 3M	63	3	1	**HMX263**	807 155 124

HMX310

HMX440

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Hochleistungs-Schutzschalter 30 und 50 kA, C-Charakteristik, 3-polig					
Hochleistungs-Schalter 3P 50kA C-10A 4,5M	10	4,5	1	**HMX310**	807 178 124
Hochleistungs-Schalter 3P 50kA C-16A 4,5M	16	4,5	1	**HMX316**	807 179 124
Hochleistungs-Schalter 3P 50kA C-20A 4,5M	20	4,5	1	**HMX320**	807 180 124
Hochleistungs-Schalter 3P 50kA C-32A 4,5M	32	4,5	1	**HMX332**	807 182 124
Hochleistungs-Schalter 3P 50kA C-40A 4,5M	40	4,5	1	**HMX340**	807 183 124
Hochleistungs-Schalter 3P 50kA C-63A 4,5M	63	4,5	1	**HMX363**	807 185 124
Hochleistungs-Schutzschalter 30 und 50 kA, C-Charakteristik, 4-polig					
Hochleistungs-Schalter 4P 50kA C-10A 6M	10	6	1	**HMX410**	807 878 124
Hochleistungs-Schalter 4P 50kA C-16A 6M	16	6	1	**HMX416**	807 879 124
Hochleistungs-Schalter 4P 50kA C-20A 6M	20	6	1	**HMX420**	807 880 124
Hochleistungs-Schalter 4P 50kA C-32A 6M	32	6	1	**HMX432**	807 882 124
Hochleistungs-Schalter 4P 50kA C-40A 6M	40	6	1	**HMX440**	807 883 124
Hochleistungs-Schalter 4P 50kA C-63A 6M	63	6	1	**HMX463**	807 885 124

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
MZN175	**Abschliessvorrichtung** - Lieferumfang ohne Vorhängeschloss - Verhindert unbefugtes Schalten				
	Abschliessvorrichtung für Schutzgeräte		2	**MZN175**	805 990 304
S014	**Vorhängeschloss** - mit 3 Schlüsseln				
	Vorhängeschloss, 3 Schlüssel		1	**S014**	807 994 004
MZN176	**Plombierfaden** - zum Plombieren des Schaltschlosses				
	Plombierfaden für modulare Schutzgeräte		10	**MZN176**	805 994 004
LZ060	**Füll- und Distanzstück** - Für Abstand und Wärmeentlastung				
	Füll- und Distanzstück	0,5	12	**LZ060**	805 995 204
MZN177	**Bezeichnungsblätter A4** - vorperforiert zur Beschriftung der Modulargeräte mit der Software Semiolog (kostenlos downloadbar unter www.hager.ch)				
	Bezeichnungsblätter A4		10	**MZN177**	174 256 009
MZN130	**Klemmenabdeckung 1P**				
	Klemmenabdeckung 1P		4	**MZN130**	805 992 114
MZN131	**Phasenabschottung**				
	Phasenabschottung, à 3 Stück			**MZN131**	805 992 124

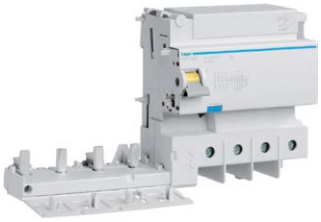
FI-Blöcke 125 A zu Hochleistungs-Schutzschalter HMX-Serie

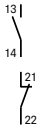
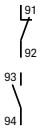
FI-Blöcke 125 A:
- Zum Anbauen an Hochleistungs-Schutzschalter der HMx-Serie
- T-C-S Klemmkraftverstärkung
- DIN-Clip mit zwei Haltepositionen
- Plombierbar

Typ A HI
- Pulsstromsensitiv und High-Immunitiy

Einstellbare Versionen:
- Ansprechszeit: 0 bis 150 mSek.
- Empfindlichkeit: 300 mA, 500 mA, 1 mA, 1 A

Normen:
IEC 60947-3

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
 BDH480E	**FI-Blöcke 125 A** - Empfindlichkeit 30 mA Typ A HI FI-Block 125A 30mA A 3P+N	6	1	**BDH480E**	805 992 154
BTH480E	**FI-Blöcke 125 A** - Empfindlichkeit einstellbar 300 mA, 500 mA, 1 A - Typ A HI FI-Block 125A 300/500mA/1A A HI 3P+N	6	1	**BTH480E**	805 992 254

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
MZ201 	**Hilfsschalter 1S+1Ö** - Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, bei Abschaltung von Hand sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-/ Unterspannungsauslöser				
	Hilfsschalter für LS, FI-LS, FI 6 A / 230 V AC, min. 15 mA / 125 V DC	0,5	1	**MZ201**	805 992 104
	Hilfsschalter für LS, FI-LS, FI 12 V AC/DC = 5 mA, 48 V AC/DC = 5 bis 10 mA	0,5	1	**MZ221**	531 490 300
MZ202 	**Signalkontakt 1S+1Ö** - 6 A / 230 V AC - Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, bei Abschaltung von Hand sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-/ Unterspannunsauslöser - Bei Auslösung des Schutzschalters kann am Signalkontakt z. B. ein anstehendes Alarmsignal durch den Schalter «Reset» unterbrochen werden.				
	Signalkontakt für LS, FI-LS, FI	0,5	1	**MZ202**	805 992 094

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Arbeitsstromauslöser				
- Fernauslösung des Schutzschalters durch Ansteuerung der Magnetspule des Arbeitsstromauslösers (auch Impulssteuerung möglich).				
Arbeitsstromauslöser für LS, FI-LS und FI 230 V bis 415 V AC, 110 V bis 130 V DC	1	1	**MZ203**	531 490 040
Arbeitsstromauslöser für LS, FI-LS und FI 24 V bis 48 V AC, 12 V bis 48 V DC	1	1	**MZ204**	531 490 050

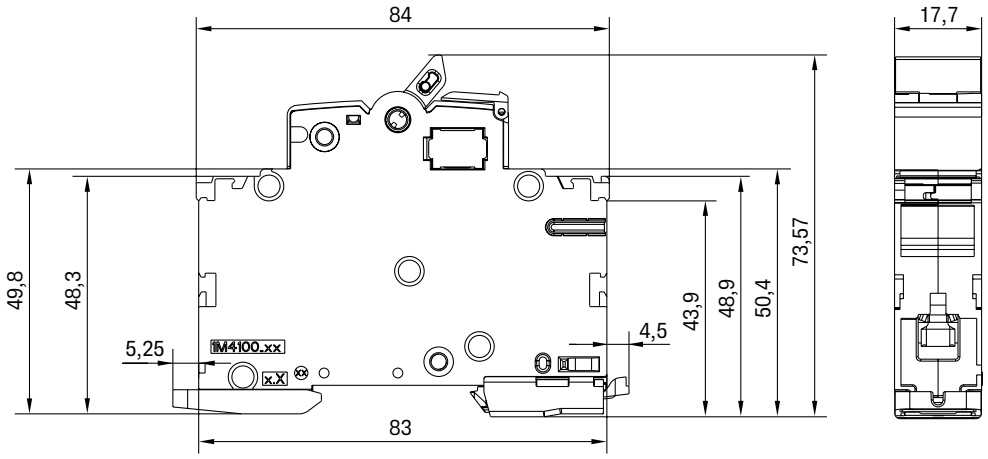
MZ203

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Unterspannungsauslöser				
- Auslösung des Schutzschalters bei Abfall der Netzspannung. Auslösebereich: bei 35 - 70 % U_n. Erst nach Anlegen der Netzspannung ist das Einschalten des Schutzschalters möglich.				
Unterspannungsauslöser für LS, FI-LS und FI, 48 V DC	1	1	**MZ205**	531 490 060
Unterspannungsauslöser für LS, FI-LS und FI, 230 V AC	1	1	**MZ206**	531 490 070

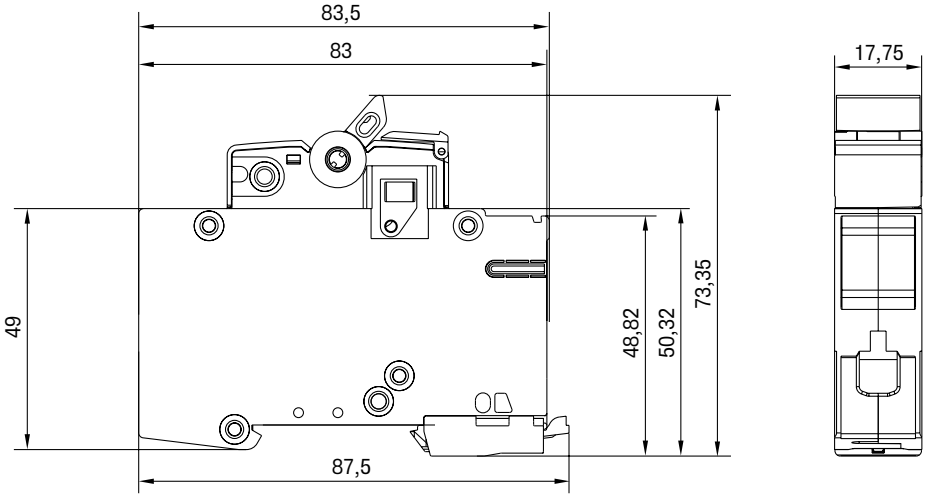
MZ206

Serie	MCN MCS MLN	MBN MBS MKN	NCN	NBN	NDN	NRN	NSN	HMC	HMD	HMX	HMK
Polzahl	1 LN, 1, 2, 3		1, 2, 3, 4, 1 + N, 3 + N			1, 2, 3, 4					
Bemessungsstrom I_n	0,5 - 40 A		0,5 - 63 A	6 - 63 A	0,5 - 63 A	0,5 - 25 A	32 - 40 A	50 - 63 A	80 - 125 A	10 - 63 A	80 - 125 A
Bemessungsspannung	einpolig 230 V/400 V~, mehrpolig 400 V~										
Bemessungsschaltvermögen I_{cn}	6 kA	6 kA	10 kA	10 kA	10 kA						
Bemessungsgrenzkurzschluss-schaltvermögen I_{cu}			15 kA	15 kA	15 kA	25 kA	20 kA	15 kA		50 kA	30 kA
Auslösecharakteristik	C	B	C	B	D	C	D	C	D	C	C
Normen	EN 60898		EN 60898 / EN 60947-2			EN 60947-2				EN 60947-2	
Bemessungsbetriebsspannung	AC : max. 230/400 V min. 12 V DC : max. 60 V, 125 V zweipolig bei Reihenschaltung (Reihe MLN, MKN nicht für DC-Anwendung)										
Stossspannungsfestigkeit	4000 V		6000 V								
Isolationsspannung	500 V										
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz										
Energiebegrenzungsklasse 3 EN 60898 0,5 – 40 A	X										
Kontaktstellungsanzeige (rot/grün)			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Schaltschlossverriegelung	OFF (MZN175/176)		ON/OFF (MZN175/176/Draht)					OFF (integriert)			
Schnellschliesssystem			X								
Gerätelebensdauer elektrisch: mechanisch:	10000 20000							4000 10000		1500 8500	4000 10000
Anschluss Draht: Litze:	25 mm² 16 mm²		35 mm² 25 mm²					70 mm² 50 mm²			
Verschienung mit Kupferschiene:	Leitungsschutzschalter 1-polig 6 kA und 10 kA: (nicht möglich bei Reihe MLN, MKN) Rund-Kupferschiene = 2.5 bis 16 mm² Flach-Kupferschiene = 2 bis 5 mm Dicke										
T-C-S - Klemmkraftverstärkung								X			
Anzugsdrehmoment	2,8 Nm							5 Nm			
Flachsteckeranschluss 6,3 mm (max. 6 A)								X	X		
Umgebungstemperatur Betrieb: Lagerung:	-25 °C bis +60 °C -25 °C bis +80 °C							-5 °C bis +60 °C -25 °C bis +80 °C			
IP-Schutzklasse	IP2X										

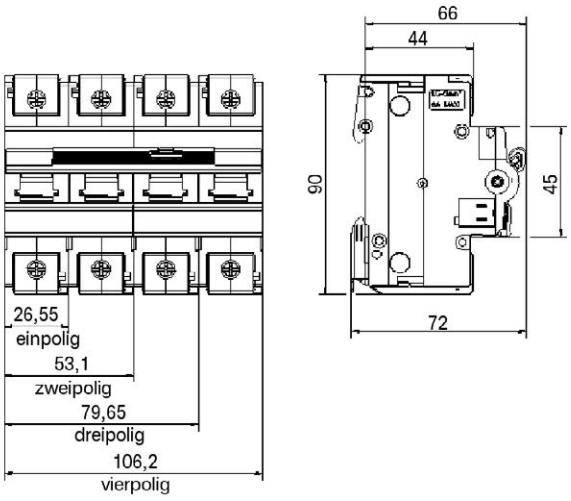
Masszeichnung
MBN, MBS, MCN, MCS



Masszeichnungen
NCN, NBN, NDN, NRC, NSN



Masszeichnungen
HMC, HMD, HMX, HMK



Gleichspannungsanwendungen

Aufgrund ihrer hohen Schaltgeschwindigkeit und ihren hervorragenden lichtbogenlöschenden Eigenschaften sind die Schutzschalter von Hager für den Einsatz mit Gleichstrom geeignet.
Bei der Auswahl eines Schutzschalters für eine Gleichstromanwendung sind die folgenden beiden Aspekte zu beachten:

Nennstrom
Da die Zeit-/Strom-Kennlinie nicht beeinflusst wird, lässt der Schutzschalter den Nennstrom fliessen und bleibt innerhalb des angegebenen Zeit-/Strom-Bereichs bei einer Temperatur von 40 °C funktionsfähig. Für Unterlastung bei höheren Umgebungstemperaturen und Bündelung gilt das gleiche wie für Wechselstromanwendungen.
Beeinflusst wird dagegen die unmittelbare magnetische Auslösung – hier verringert sich die Empfindlichkeit, so dass der doppelte Wert des AC-Betriebsstroms benötigt wird.
Die nachstehende Tabelle gibt die Höchst- und Mindestwerte für die B-, C- & D-Kurven der Auslösecharakteristik für AC- und DC-Anwendungen an.
- Thermisch unverändert
- Magnetische Auslösung entsprechend nachstehender Tabelle erhöht.

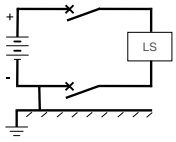
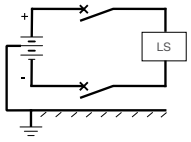
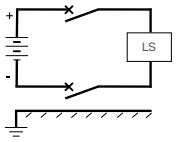
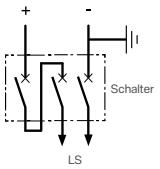
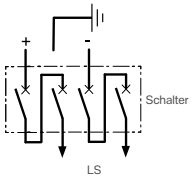
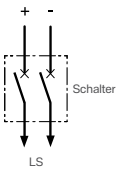
Magnetische Auslösung	B-Kurve		C-Kurve		D-Kurve	
	50 Hz	DC	50 Hz	DC	50 Hz	DC
Irm1	3 x In	4 x In	5 x In	7 x In	10 x In	15 x In
Irm2	5 x In	7 x In	10 x In	15 x In	20 x In	30 x In

Systemspannung
Die zur Gewährleistung des erforderlichen Ausschaltvermögens und der Lichtbogensteuerung notwendige Anzahl der Pole hängt von der Spannung und der Art des Systems ab. Die Tabelle gibt die maximale Gleichspannung sowie das Ausschaltvermögen für einen oder zwei in Reihe geschaltete Pole an.

Die Stellung dieser Schaltpole im System hängt davon ab, ob das System geerdet oder isoliert ist bzw. davon, ob bei geerdeten Systemen ein Pol oder der Sternpunkt geerdet ist.

Anzahl der hintereinander geschalteten Pole	Ausschaltvermögen (kA) L/R = 15 ms		
	MBN MCN	NBN NCN NDN	HM
	≤ 60 V	≤ 125 V	≤ 250 V
1	15	-	-
2	20	15	-
3	25	20	-
4	35	25	15

Verschiedene Arten von Gleichstromsystemen

	Geerdetes Netz Ein Pol geerdet (+ve oder -ve)	Sternpunkt geerdet	Isoliertes Netz Isoliert
Schaltung			
Anschluss der MCBs	 Wenn der -Pol geerdet ist, werden die +Pole in Reihe geschaltet. Wenn der +Pol geerdet ist, werden die -Pole in Reihe geschaltet. **Hinweis:** Zur Isolierung wird ein zusätzlicher Pol am geerdeten Pol benötigt.	 Die für den Kurzschlussstrom erforderlichen Pole müssen an jeder Polung anliegen.	 Die für den Kurzschlussstrom erforderlichen Pole müssen auf die beiden Polungen aufgeteilt werden.

Korrektur des Nennstromes der LS-Schalter
Diese Korrektur ist nur bei Nennlast der LS-Schalter (U_n, I_n) unter Berücksichtigung folgender Parameter anzuwenden:

LS 6 und 10 kA
Temperatur

I_n (A)	-25 °C	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
0,5	0,72	0,7	0,68	0,66	0,64	0,62	0,6	0,58	0,56	0,54	0,52	0,5	0,48	0,46	0,44	0,42	-	-
1	1,44	1,4	1,36	1,32	1,28	1,24	1,2	1,16	1,12	1,08	1,04	1	0,96	0,92	0,88	0,84	0,8	0,76
2	2,88	2,8	2,72	2,64	2,56	2,48	2,4	2,32	2,24	2,16	2,08	2	1,92	1,84	1,76	1,68	1,6	1,52
3	4,32	4,2	4,08	3,96	3,84	3,72	3,6	3,48	3,36	3,24	3,12	3	2,88	2,76	2,64	2,52	2,4	2,28
4	5,76	5,6	5,44	5,28	5,12	4,96	4,8	4,64	4,48	4,32	4,16	4	3,84	3,68	3,52	3,36	3,2	3,04
6	8,64	8,4	8,16	7,92	7,68	7,44	7,2	6,96	6,72	6,48	6,24	6	5,76	5,52	5,28	5,04	4,8	4,56
10	14,4	14	13,6	13,2	12,8	12,4	12	11,6	11,2	10,8	10,4	10	9,6	9,2	8,8	8,4	8	7,6
13	18,7	18,2	17,7	17,2	16,6	16,1	15,6	15,1	14,6	14	13,5	13	12,5	12	11,4	10,9	10,4	9,9
15	21,6	21	20,4	19,8	19,2	18,6	18	17,4	16,8	16,2	15,6	15	14,4	13,8	13,2	12,6	12	11,4
16	23	22,4	21,8	21,1	20,5	19,8	19,2	18,6	17,9	17,3	16,6	16	15,4	14,7	14,1	13,4	12,8	12,2
20	28,8	28	27,2	26,4	25,6	24,8	24	23,2	22,4	21,6	20,8	20	19,2	18,4	17,6	16,8	16	15,2
25	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19
32	46,1	44,8	43,5	42,2	41	39,7	38,4	37,1	35,8	34,6	33,3	32	30,7	29,4	28,2	26,9	25,6	24,3
40	57,6	56	54,4	52,8	51,2	49,6	48	46,4	44,8	43,2	41,6	40	38,4	36,8	35,2	33,6	32	30,4
50	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38
63	90,7	88,2	85,7	83,2	80,6	78,1	75,6	73,1	70,6	68	65,5	63	60,5	58,0	55,4	52,9	50,4	47,9

Korrekturwerte für das Auslöseverhalten bei Anwendungen unterschiedlicher Frequenzen
Der thermische Auslöser arbeitet frequenzunabhängig.
Für verschiedene Frequenzwerte wird für den elektromagnetischen Auslöser ein Korrekturfaktor (K) verwendet.

F (Hz)	16 $^2/_3$ bis 60 Hz	100 Hz	200 Hz	400 Hz
K	1	1,1	1,2	1,5

Belastbarkeit bei aneinandergereihten Leitungsschutzschaltern
Korrekturfaktor (K) bei gegenseitiger thermischer Beeinflussung von nebeneinander montierten LS-Schaltern bei Bemessungsbelastung:

Anzahl Leitungsschutzschalter	**K**
1	1,0
2..3	0,95
4..5	0,9
≥ 6	0,85

Korrektur des Nennstromes der LS-Schalter
Diese Korrektur ist nur bei Nennlast der LS-Schalter (U_n, I_n) unter Berücksichtigung folgender Parameter anzuwenden:

LS 50 kA (HMX)
Temperatur

		10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
T °C	**Attributs**	**In (A)**	**In (A)**	**In (A)**	**In (A)**	**In (A)**	**In (A)**	**In (A)**	**In (A)**
-5	-	14,7	20,4	27,5	35,5	44,7	56,8	71	89,5
0		14,2	20	26,8	34,5	43,5	55,2	69	86,9
5	-	13,8	19,5	26	33,5	42,2	53,5	66,9	84,3
10	-	13,8	19	25,2	32,4	40,9	51,8	64,8	81,6
15	-	12,8	18,6	24,5	31,3	39,6	50	62,6	78,8
20	-	12,3	18,1	23,6	30,1	38,2	48,2	60,3	75,9
25	-	11,8	17,6	22,8	28,9	36,7	46,3	57,9	72,9
30	**In_30**	11,2	17,1	21,9	27,7	35,2	44,3	55,4	69,8
35	**In_35**	10,6	16,5	21	26,4	33,7	42,2	52,8	66,5
40	**In_40**	10	16	20	25	32	40	50	63
45	**In_45**	9,3	15,4	19	19	30,3	37,7	47,1	59,3
50	**In_50**	8,6	14,8	17,9	17,9	28,4	35,2	44	55,4
55	**In_55**	7,9	14,2	16,8	16,8	26,4	32,5	40,6	51,2
60	**In_60**	7	13,6	15,5	15,5	24,3	29,6	37	46,6
70	**In_70**	4,8	12,2	12,7	12,7	19,3	22,7	28,3	35,7

LS 30 kA (HMK)
Temperatur

	80 A		100 A		125 A	
T °C	**In (A)**	**In_T°**	**In (A)**	**In_T°**	**In_T°**	**In_T°**
-5	95,1	-	121,1	-	144,3	-
0	93,1	-	118,3	-	141,7	-
5	91	-	115,5	-	139	-
10	88,9	-	112,5	-	136,3	-
15	86,8	-	109,5	-	133,6	-
20	84,6	-	106,5	-	130,8	-
25	82,3	-	103,3	-	127,9	-
30	80	In_30	100	In_30	125	In_30
35	77,6	In_35	96,6	In_35	121,9	In_35
40	75,1	In_40	93,1	In_40	118,9	In_40
45	72,6	In_45	89,4	In_45	115,7	In_45
50	70	In_50	85,6	In_50	112,4	In_50
55	67,2	In_55	81,6	In_55	109,1	In_55
60	64,4	In_60	77,5	In_60	105,6	In_60

Anzahl Leuchtstofflampen pro Leitungsschutzschalter

Zur Ermittlung der Anzahl Leuchtstofflampen (respektive Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen) pro Leitungsschutzschalter, müssen die elektrischen Daten vom Vorschaltgerät berücksichtigt werden. Beispiele dafür sind Einschaltstrom (Einschaltstromspitze) und Einschaltdauer. Das gleiche gilt für die relevanten Parameter der elektrischen Installation. Die Ermittlung der maximal zulässigen Leuchtenanzahl bzw. Anzahl der Vorschaltgeräte pro LS, kann mit Hilfe von Auswahltabellen vom Leuchten-/ Vorschaltgerätehersteller erfolgen.
Folgende Auswahltabellen geben einen Überblick über die mögliche Anzahl Vorschaltgeräte (von Tridonic) pro Leitungsschutzschalter.
Hierbei handelt es sich um Richtwerte.

Ausführung		**induktiv**						**Parallel kompensiert**							**Duo**			
Leistung in W		**9/11**	**18**	**18**	**24/26**	**36**	**58**	**9/11**	**13/18**	**18**	**18/24**	**26**	**36**	**58**	**24/26**	**18**	**36**	**58**
LS-Charakteristik	**Nennstrom**	**Baureihe (Tridonic)**																
		TC	TC-D	TDL TC-L	TC-L TC-D T	TL TC-L	TL	TC	TC-D	TC	TC-L	TC-D T	TL TC-L	TL	TC-L TC-D T	TL TC-L	TC TC-L	
B	**10**	62	47	27	30	23	14	71	71	32			32	20	60	54	46	28
	13	81	61	35	39	30	19	93	93	41			41	26	78	70	60	37
	16	100	75	43	48	37	23	114	114	51			51	32	96	86	74	46
	20	125	94	53	60	46	28	144	144	64			64	41	120	106	92	56
	25	156	115	66	75	57	36	179	179	79			79	51	150	132	114	72
C	**10**	62	47	27	30	23	14	99	99	44			44	27	60	54	46	28
	13	81	61	35	39	30	19	129	129	81			58	36	78	70	60	37
	16	100	75	43	48	37	23	159	159	71			71	44	96	86	74	46
	20	125	94	53	60	46	28	201	201	89			89	56	120	106	92	56
	25	156	115	66	75	57	36	250	250	110			110	71	150	132	114	72

Ausführung		**EVG T16**						**EVG T26**					
Leistung in W		**28 W**		**35 W**		**54 W**		**18 W**		**36 W**		**58 W**	
Flammig		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Baureihe		**PC T5 PRO (Tridonic)**						**PC T8 PRO (Tridonic)**					
B	**6**	11	5	12	5	8	4	12	11	12	5	8	4
	10	22	9	23	10	15	7	23	22	23	10	16	7
	13	39	14	40	15	23	10	40	40	40	15	23	10
	16	40	15	40	15	25	12	70	70	70	21	33	13
	20	45	18	70	22	40	15	70	70	70	22	40	15
C	**10**	44	18	46	20	30	14	46	44	46	20	32	14
	13	78	28	80	30	46	20	80	80	80	30	46	20
	16	80	30	80	30	50	24	104	140	140	42	66	26
	20	90	36	140	44	80	30	110	140	140	44	80	30

Ausführung		**EVG T16, dimmbar**						**EVG T26, dimmbar**					
Leistung in W		**28 W**		**35 W**		**54 W**		**18 W**		**36 W**		**58 W**	
Flammig		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Baureihe		**PCA T5 ECO/EXCEL (Tridonic)**						**PCA T8 ECO/EXCEL (Tridonic)**					
B	**10**	16	8	16	8	11	7	15	10	15	5	10	5
	13	25	11	25	11	16	11	25	15	25	10	15	10
	16	36	15	36	15	22	14	40	20	35	15	20	15
	20	40	17	40	17	25	17	40	23	38	15	23	15
C	**10**	32	16	32	16	22	14	30	20	30	10	20	10
	13	50	22	50	22	32	22	50	30	50	20	30	20
	16	72	30	70	30	44	28	80	40	70	30	40	30
	20	80	34	80	34	50	34	80	46	76	30	46	30

Hinweis:
Für weitere Vorschaltgeräte-Typen von Tridonic oder anderer Hersteller, sind die Tabellen/Daten vom Leuchten-/ Vorschaltgerätehersteller zu beachten.

Anzahl LED-Lampen pro Leitungsschutzschalter
Es sind die Auswahltabellen/Daten vom Leuchten-/ Betriebsgerätehersteller zu beachten.

Auslösecharakteristik B, C und D

Leitungsschutzschalter dienen zum Schutz von Kabeln und Leitungen gegen Überlast und bei Kurzschluss.

Sie besitzen zwei unterschiedliche Auslöser:
- einen zeitverzögerten thermischen Auslöser für den Überlastschutz
- einen elektromagnetischen Auslöser für den Kurzschlussschutz

Normen:
DIN VDE 0641 Teil 11/8.92, EN 60898

Mit Einführung der Auslösecharakteristiken B, C und D und der NIN ist die Zuordnung von Überstromschutzeinrichtungen zum Schutz von Kabeln und Leitungen festgelegt.

Danach gilt:
Schutz vor zu hoher Erwärmung durch Überlast wird sichergestellt, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

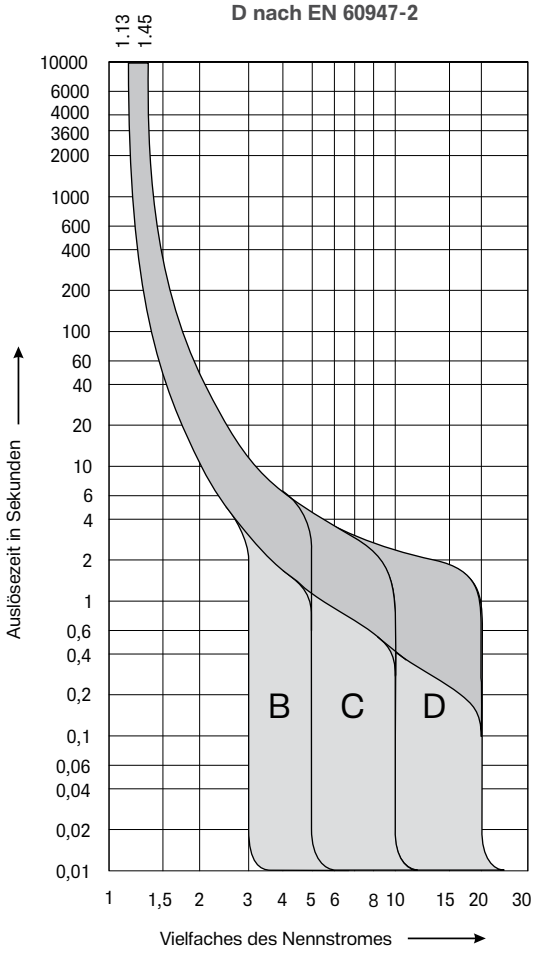
$$I_2 \leq 1{,}45\ I_z$$

I_b Betriebsstrom des Stromkreises, Belastung
I_z Zulässige Belastbarkeit der Leitung bzw. des Kabels
I_n Nenn- oder Einstellstrom der Überstrom-Schutzeinrichtung
I_2 Ansprechstrom der Überstrom-Schutzeinrichtung (grosser Prüfstrom)

$$I_n \leq I_z$$

Beim Einsatz von Leitungsschutzschaltern mit der Charakteristik B, C und D braucht die Schutzeinrichtung nur noch nach der vereinfachten Beziehung $I_n \leq I_z$ ausgewählt zu werden.

Auslösecharakteristik: B/C nach DIN VDE 0641 Teil 11/8.92
D nach EN 60947-2



Anwendungen:

Auslösecharakteristik B:
Einsatz vorwiegend zum Kabel- und Leitungsschutz in Wohnhausinstallationen (Licht-, Steckdosenstromkreise)
Auslösecharakteristik C:
Einsatz zum Kabel- und Leitungsschutz, besonders für Geräte mit höheren Einschaltströmen (Lampengruppen, Motoren usw.)

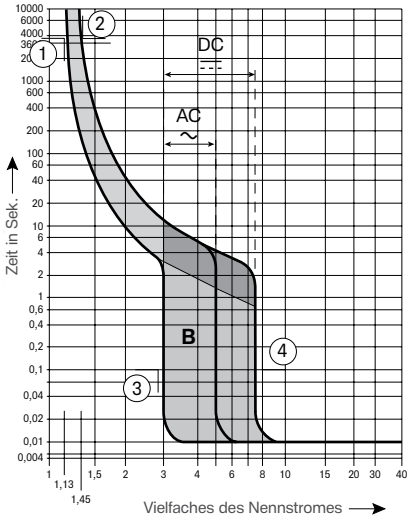
Auslösecharakteristik D:
Einsatz zum Kabel- und Leitungsschutz, besonders für Geräte mit sehr hohen Einschaltströmen (Schweisstrafos, Motoren usw.)

Auslöseverhalten von Leitungsschutzschaltern

(eingestellt bei Bezugsumgebungstemperatur von 30 °C)

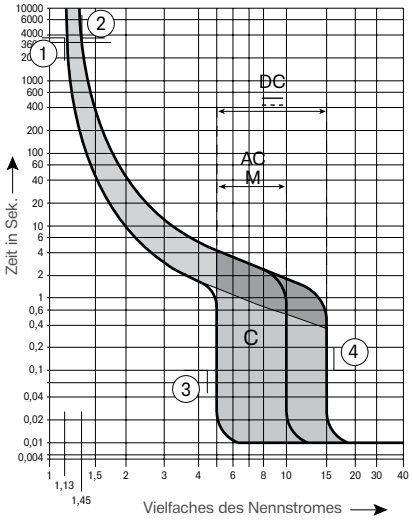
Normen	Auslöse-charakteristik	Thermischer Auslöser			Elektromagnetischer Auslöser		
		kleiner Prüfstrom I_1	grosser Prüfstrom I_2	Auslösezeit	halten	auslösen	Auslösezeit
DIN VDE 0641 Teil 11/8.92 EN 60898	B	1,13 x I_n	1,45 x I_n	> 1 h < 1 h	3 x I_n	5 x I_n	> 0,1 Sek. < 0,1 Sek.
	C	1,13 x I_n	1,45 x I_n	> 1 h < 1 h	5 x I_n	10 x I_n	> 0,1 Sek. < 0,1 Sek.
	D	1,13 x I_n	1,45 x I_n	> 1 h < 1 h	10 x I_n	20 x I_n	> 0,1 Sek. < 0,1 Sek.

Auslösecharakteristik B
LS-Schalter: MBS, MBN, NBN
FI-LS-Schalter



Punkte ①, ②, ③, ④
siehe Tabelle 1 für 6 kA Reihe
siehe Tabelle 2 für 10 kA Reihe

Auslösecharakteristik C
LS-Schalter: MCS, MCN, NCN
FI-LS-Schalter



Punkte ①, ②, ③, ④
siehe Tabelle 1 für 6 kA Reihe
siehe Tabelle 2 für 10 kA Reihe

Auslösecharakteristik D
LS-Schalter: NDN

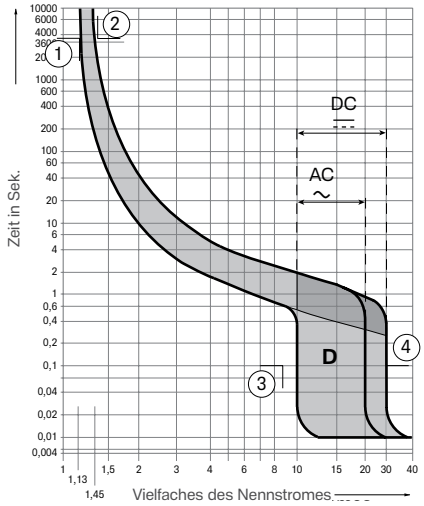


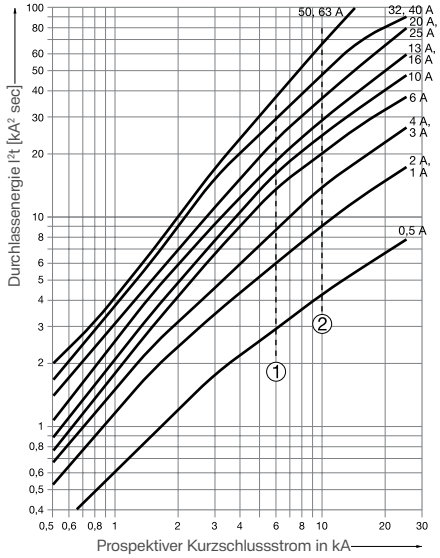
Tabelle 1

Auslösung **6 kA** LS-Schalter		**Auslösecharakteristik B**		**Auslösecharakteristik C**	
		AC ~ 50 Hz	DC ⎓	AC ~ 50 Hz	DC ⎓
①	I_{t1}	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In
②	I_{t2}	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In
③	I_{rm1}	3 In	3 In	5 In	5 In
④	I_{rm2}	5 In	7,5 In	10 In	15 In

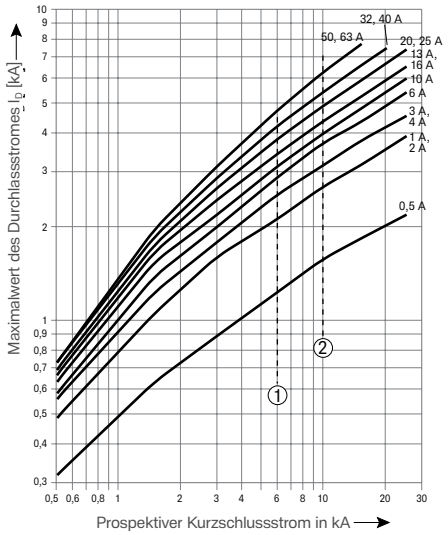
Tabelle 2

Auslösung **10 kA** LS-Schalter		**Auslöse-charakteristik B**		**Auslöse-charakteristik C**		**Auslöse-charakteristik D**	
		AC ~ 50 Hz	DC ⎓	AC ~ 50 Hz	DC ⎓	AC ~ 50 Hz	DC ⎓
①	I_{t1}	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In
②	I_{t2}	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In
③	I_{rm1}	3 In	4,5 In	5 In	5 In	10 In	15 In
④	I_{rm2}	5 In	7,5 In	10 In	15 In	20 In	30 In

Durchlasswerte I^2t
① LS 6 kA MBS, MBN, MCS, MCN
② LS 10 kA NBN, NCN, NDN

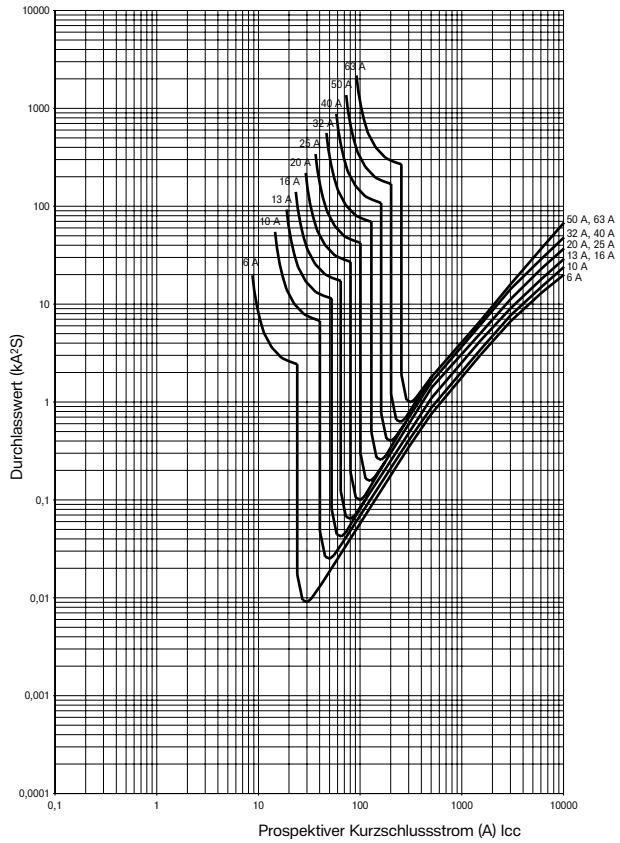


Maximalwerte des Durchlassstromes bei Kurzschlussabschaltung
① LS 6 kA MBS, MBN, MCS, MCN
② LS 10 kA NBN, NCN, NDN

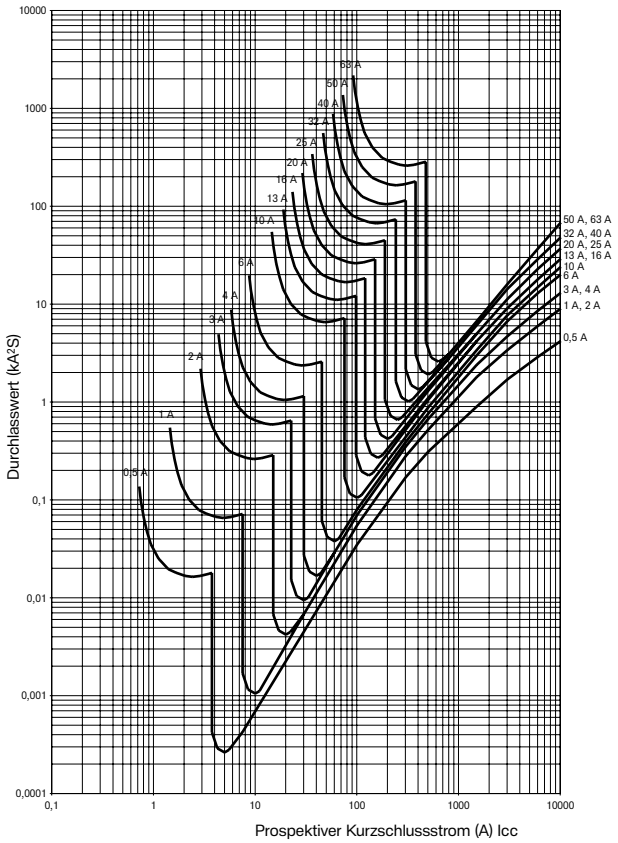


Thermische Auslösecharakteristiken IEC 60898 (240 V/415 V)

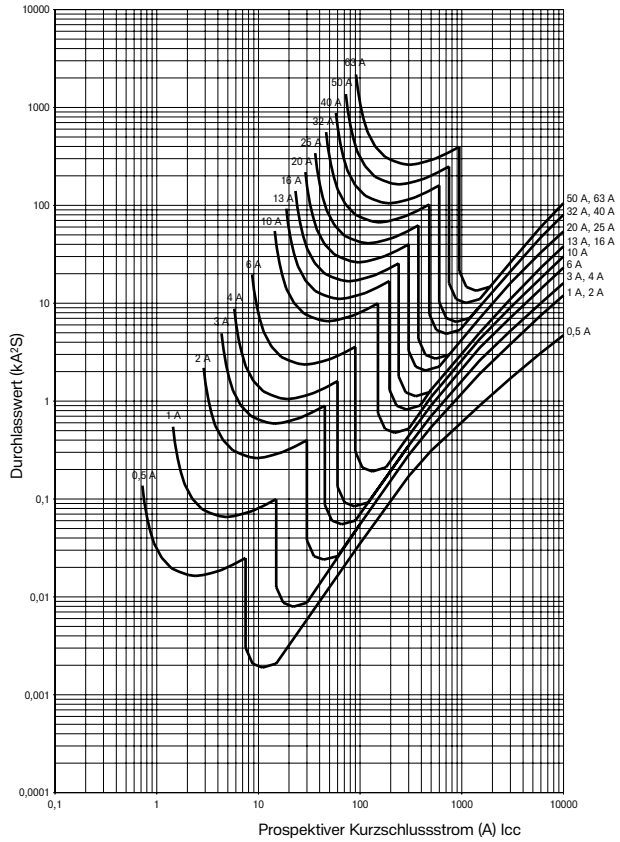
NBN



NCN

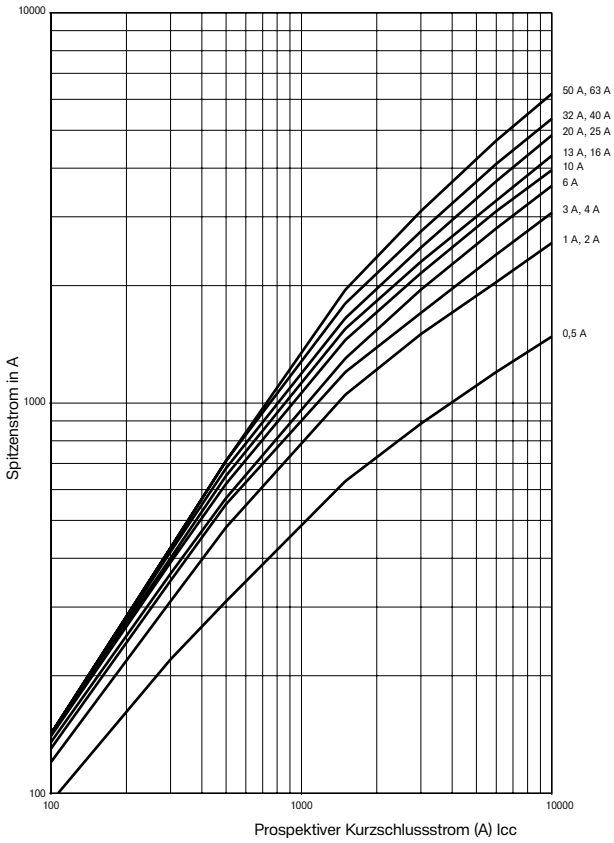


NDN

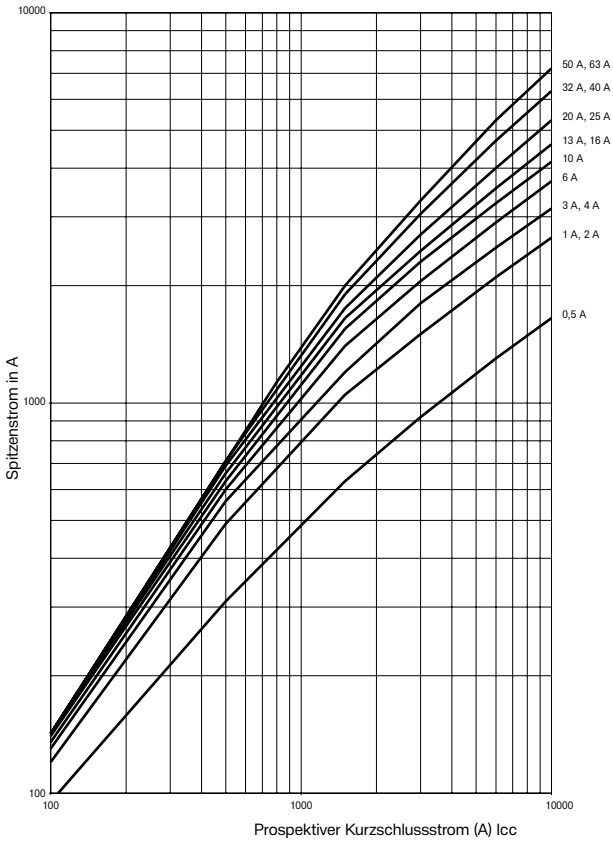


Kurzschlussbegenzungscharakteristiken IEC 60898 (240 V/415 V)

NBN, NCN



NDN



Technische Daten

		HMC, HMD			
Auslösecharakteristik bei 30 °C		C, D			
Polzahl		1P	2P	3P	4P
Abmessungen		1,5 ▮	3 ▮	4,5 ▮	6 ▮
Bemessungsstrom: In		80 A - 100 A - 125 A			
Frequenz		50/60 Hz			
Bemessungsspannung: Un		240/415 V~			
Bemessungsschaltvermögen: Icn		15 kA (EN 60898)			
Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen: Icu		-		15 kA (IEC 60947-2)	
Betriebschaltvermögen: Ics		7,5 kA (EN 60898)		7,5 kA (IEC 60947-2)	
Stossspannungsfestigkeit: Uimp		6 kV			
Isolationsspannung: Ui		500 V			
Mechanische Lebensdauer		10000 Schaltzyklen			
Elektrische Lebensdauer (EN 60898)		4000 Schaltzyklen			
Verlustleistung bei In	80 A	5 W	10 W	15 W	20 W
	100 A	5,5 W	11 W	16,5 W	22 W
	125 A	8 W	16 W	24 W	32 W
Verlustleistung mit Kabel	80 A	8,2 W	16,4 W	24,6 W	32,8 W
	100 A	9,1 W	18,1 W	27,2 W	36,3 W
	125 A	11,9 W	23,8 W	35,7 W	47,6 W
Betriebstemperatur		-5 °C bis +60 °C (In 30 °C)			
Lagerungstemperatur		-25 °C bis +80 °C			
Montageposition		vertikal, horizontal, flach			
Klimafestigkeit		95 % Feuchtigkeit bei 55 °C			
Meereshöhe		2000 m			
Schutzart		IP20			
Anschluss: feindrahtig		35 mm^2			
massiv		70 mm^2			
Nebenanschluss: Flachstecker		2,5 bis 3,5 mm für Kabel 1,5 bis 6 mm^2 (max. 6 A)			
Anschlussdrehmoment		3,5 bis 5 Nm			
Gewicht		240 gr.	475 gr.	712 gr.	950 gr.

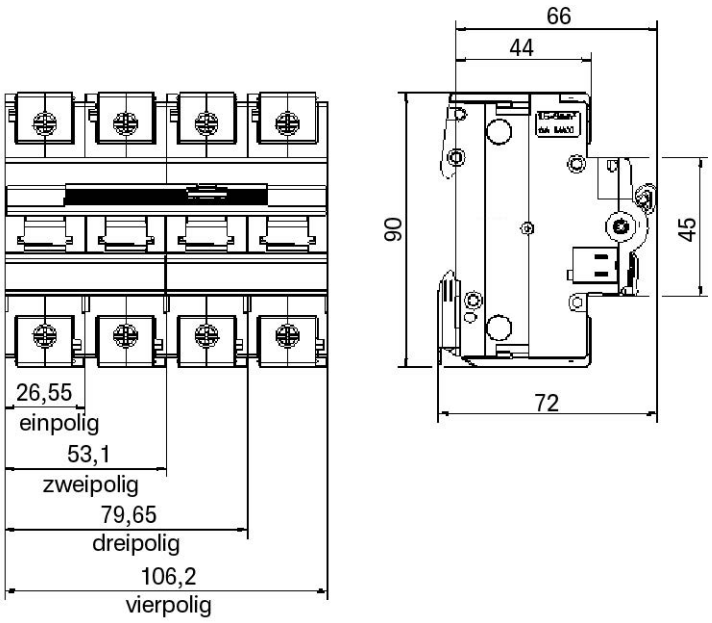
Magnetische Auslösung bei Gleichstrom gegenüber In

Charakteristik	**C**		**D**	
Norm	**60898**	**60947**	**60898**	**60947**
80 A				
Im1 halten	7,1.In	9,1.In	14,1.In	14,7.In
Im2 auslösen	14,1.In	13,6.In	28,3.In	22,1.In
100 A				
Im1 halten	7,1.In	7,9.In	14,1.In	14,1.In
Im2 auslösen	14,1.In	11,9.In	28,3.In	21,2.In
125 A				
Im1 halten	7,1.In	7,9.In	14,1.In	12,5.In
Im2 auslösen	14,1.In	11,9.In	28,3.In	18,7.In

Nennstrom-Korrekturfaktor bei Temperaturveränderung

C°	**In 80 A**	**In 100 A**	**In 125 A**
30	1.00	1.00	1.00
35	0.97	0.97	0.98
40	0.94	0.93	0.95
45	0.91	0.89	0.93
50	0.87	0.86	0.90
55	0.84	0.82	0.87
60	0.80	0.77	0.85

Masszeichnung
HMC, HMD



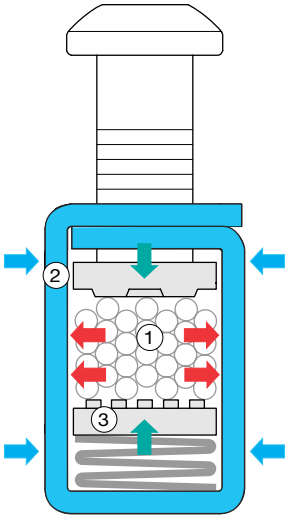
T-C-S - System: Funktion der Klemme

Langfristig sichere Klemmkraft: die dreifache Innovation von Hager. Das gesamte Sortiment der LS-Schalter 80 bis 125 A profitiert von dieser einzigartigen Klemme, die sich durch drei wesentliche Erfindungen auszeichnet:

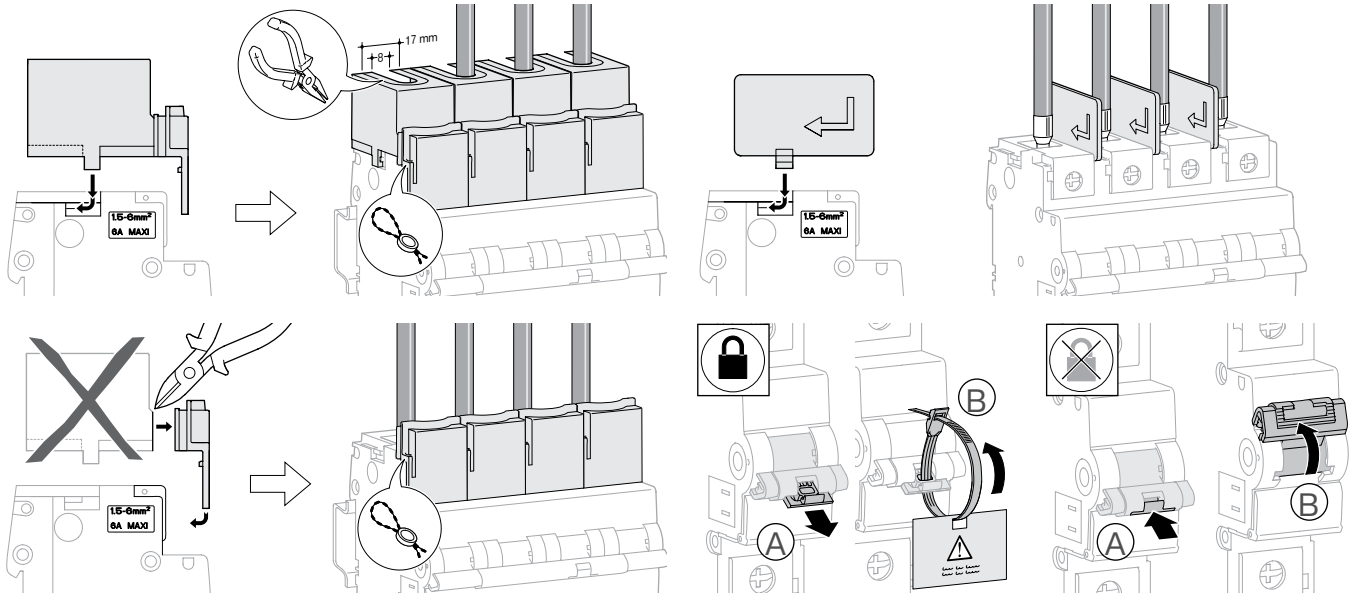
1. Klemmkraftausgleich
Diese Vorrichtung kompensiert die altersbedingte Verformung der Drähte und garantiert eine andauernde Klemmkraft.

2. Klemmenverstärkung
Diese neuartige Klemme ist von einer Stahlummantelung umgeben, welche die andauernde Klemmkraft unterstützt.

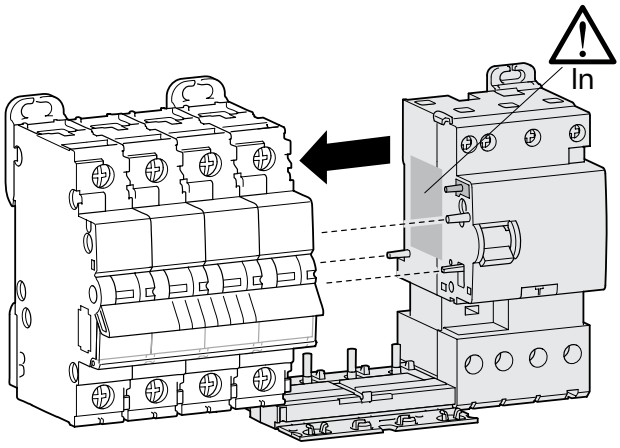
3. Klemmbacken
Die Backen in der Klemme verfügen über ein Zahnprofil, damit die Drähte noch besser halten. Zudem sorgt ein Federsystem hinter der Klemmbacke zusätzlich für den gleichbleibenden Halt des Leiters in der Klemme.

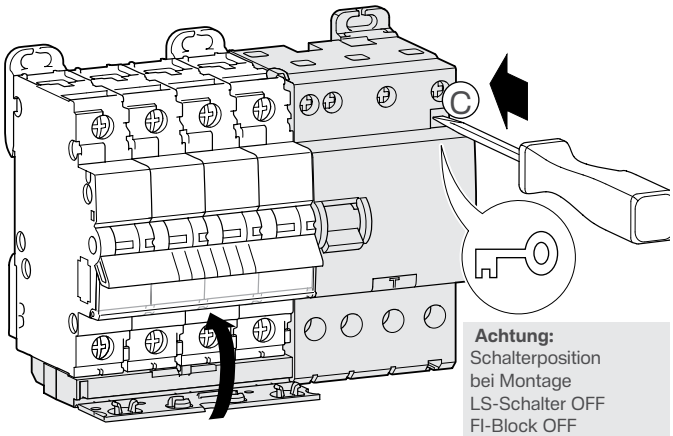


Zubehör



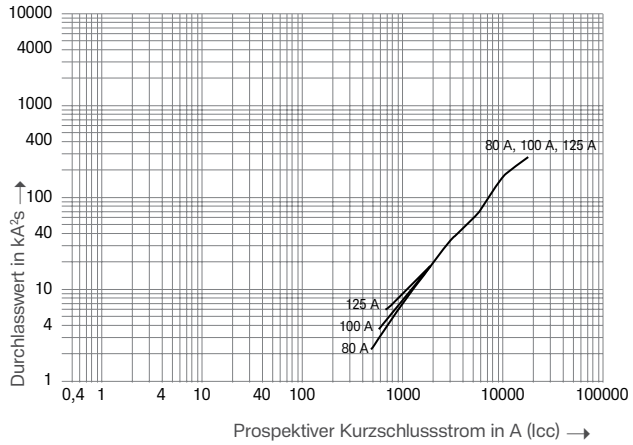
Vorsichtsmassnahmen für das Montieren der FI-Blöcke:
- Ein mechanischer Schutz verhindert, dass ein FI-Block an einen Leitungsschutzschalter mit grösserem Nennstrom montiert wird.
- Indem Sie den Knopf "C" betätigen, werden die beiden Geräte verriegelt. Dies verhindert eine unbeabsichtigte Demontage (gemäss Anhang G der Norm EN 61099).



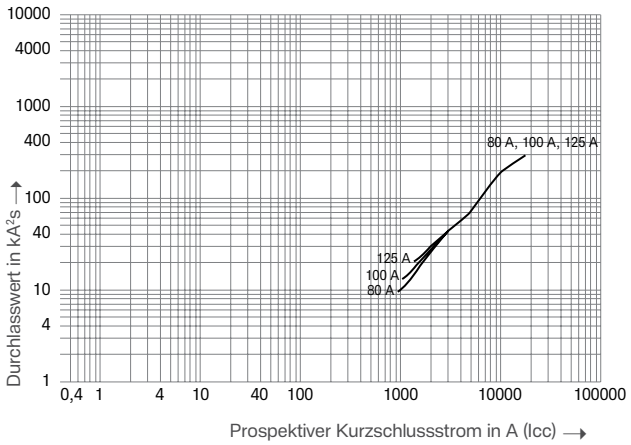


Achtung:
Schalterposition bei Montage
LS-Schalter OFF
FI-Block OFF

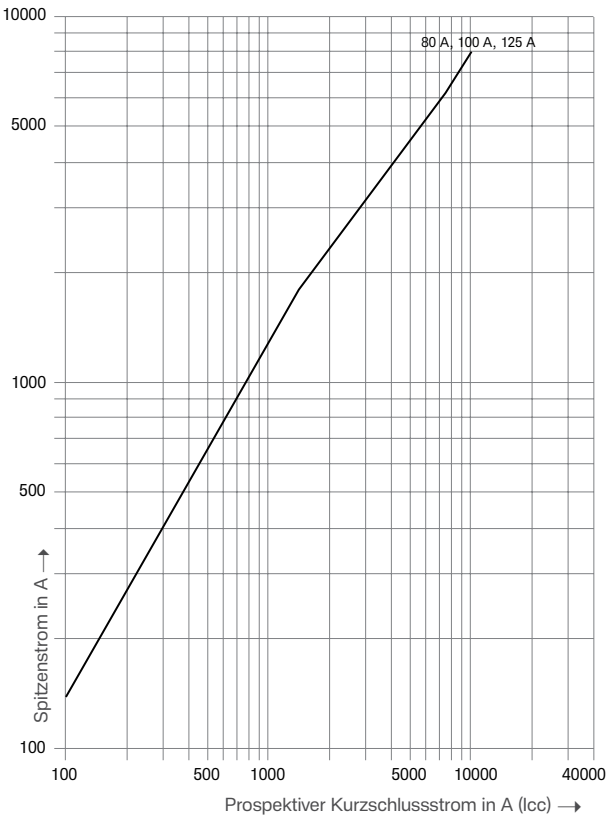
Thermische Auslösecharakteristiken bei 240/415 V
Auslösecharakteristik C, 240 V/415 V, Norm IEC-60898



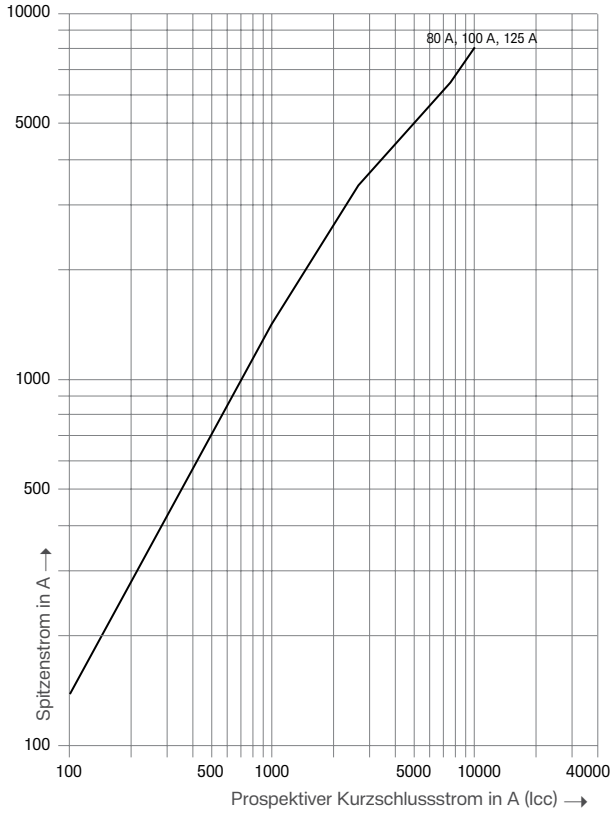
Auslösecharakteristik D, 240 V/415 V, Norm IEC-60898



Kurzschlussbegrenzungscharakteristiken
Auslösecharakteristik C, 240 V/415 V, Norm IEC 60898



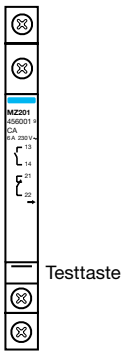
Auslösecharakteristik D, 240 V/415 V, Norm IEC 60898



Nachrüstbare Zusatzeinrichtungen

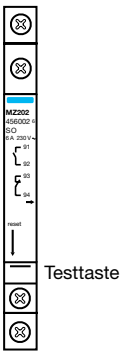
Für LS-Schalter (1 bis 4P) und FI/LS-Schalter (1P + N) können folgende Zusatzeinrichtungen angebaut werden:

Hilfsschalter MZ201



- Im Fehlerfall (Überlast oder Kurzschluss) und bei Abschaltung des LS- oder FI/LS-Schalters von Hand oder durch Fernauslösung (z.B. Arbeitsstromauslöser) kann der Schaltzustand dieser Kontakte zur Signalisierung oder anderer Steuervorgänge verwendet werden.
- Die Kontakte können für Testzwecke auch manuell betätigt werden.

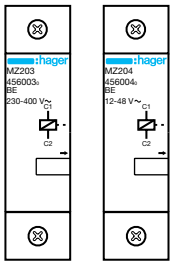
Signalkontakt MZ202



- Im Fehlerfall (Überlast oder Kurzschluss) sowie bei Fernauslösung (z.B. Arbeitsstromauslöser)
- Durch den Resetschalter kann bei ausgelös- tem LS-Schalter z.B. ein anstehendes Alarmsignal unterbrochen werden.
- Die Kontakte können für Testzwecke auch manuell betätigt werden.

Arbeitsstromauslöser

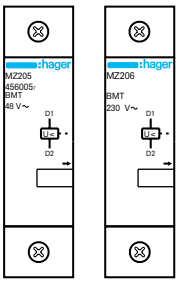
MZ203 **MZ204**



- Auslösung des LS- oder FI/LS-Schalters durch Ansteuerung der Magnetspule, sowohl durch Taster (Impulssignal) als auch durch Schalter möglich
- Anwendung:
  Fernausschaltung des LS-Schalters (z.B. Sicherheitsaspekt)

Unterspannungsauslöser

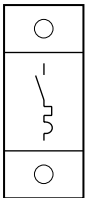
MZ205 **MZ206**



- Auslösung des LS-Schalters bei Unterspannung
- Auslösung bei Spannungsausfall dauernd und Spannungsunterbrechnung
- Anwendung:
  Sicherheitsaspekt z.B. im Falle eines Spannungsausfalls an Motoren (Kreissäge usw.)

Kombinationsmöglichkeiten LS- oder FI/LS-Schalter mit Zusatzeinrichtungen

Faustregel: An die LS-Schalter können max. 3 Zusatzeinrichtungen (MZ201, MZ202) und ein Auslöser (MZ203 bis MZ206) angebaut werden.

Zusatzeinr. 4		Zusatzeinr. 3		Zusatzeinr. 2		Zusatzeinr. 1	
/ / / / MZ203 - MZ206 / / / MZ203 - MZ206	+	/ / / MZ203 - MZ206 MZ201 / / MZ203 - MZ206 MZ201	+	/ MZ201 MZ203 - MZ206 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201	+	MZ201 bis MZ206 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201 MZ202 MZ202 MZ202 MZ202	+  LS oder FI/LS

Technische Daten		MZ201	MZ202	MZ203/204	MZ205/206
Kontakt	-	1 S + 1 Ö (potentialfrei)	1 S + 1 Ö (potentialfrei)	-	-
	U_n/I_n	230 V~ 6 A AC 12	230 V~ 6 A AC 12	-	-
Spule	U_n/I_n	min. 125 V DC/ 15 mA	-	MZ203: 230 V - 415 V~ 50 Hz 110 V - 130 V ⎓ MZ204: 24 V - 48 V~ 50 Hz 12 V - 48 V ⎓	MZ205: 48 V⎓ MZ206: 230 V~ 50 Hz
	Anzug-, Haltever-brauch	-	-	8 VA (Anzugsverbrauch)	3 W/3 VA (Halteverbrauch)
	Auslösebereich	-	-	-	U_n < 35 % abschalten U_n 35 - 70 % abschalten oder halten U_n > 70 % halten
Abmessungen		0,5 ▮	0,5 ▮	1 ▮	1 ▮
Umgebungstemperatur **Lagertemperatur**		-25 °C bis +60 °C -40 °C bis +80 °C			
Anschluss feindrähtig **Anschluss massiv**		1 x 0,5 bis 4 mm² oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm² 1 x 1 bis 6 mm² oder 2 x 0,5 bis 2,5 mm²			

Technische Änderungen vorbehalten

Stift- und Gabel-Phasenschienen

Ausführung: ein-, zwei-, drei- und vierpolig

Werkstoff der Schienen: E - Cu F25

Werkstoff der Extrusionsprofile (PVC/PVC-ABS/PC-ABS):
Kunststoff/temperaturbeständig > 80 °C
schwer entflammbar/selbstverlöschend

Werkstoff der Spritztechnik Gehäuse: (Cycoloy/2100)
Kunststoff/temperaturbeständig VST B120 (ISO) 138 °C
UL - V0/1,6 mm

Glühdrahtbeständigkeit:
PVC - h und PVC/ABS = 650 °C/3,2 mm
Cycoloy C3600 = 960 °C/3,2 mm

Klimafestigkeit: nach EN 60068

Isolationskoordination:
Überspannungskategorie III
Verschmutzungsgrad 2

CTI-Wert der Isolierungen und Endkappen EN 60947-1:

PVC	300 V
PVC/ABS	600 V extrudiert, 300 V gespritzt
Cycoloy-C3600	600 V
Cycoloy-C2100	300 V

Vorschriften:
DIN 57 606/VDE 0606 (Verbindungsmaterial)
DIN 57 659/VDE 0659 (Installationsverteiler)

Durchschlagfestigkeit der Isolierung:

PVC - h	> 40 kV/mm
PVC / ABS	35 kV/mm
Cycoloy	> 32 kV/mm
PC	38 kV/mm

Stossspannungsfestigkeit: => 4,5 kV (1 kV/mm)
=> 4,5 mm

Bemessungsbetriebsspannung:
230/400 V

Bemessungsbetriebsstrom/Schienenquerschnitt:

mm²	10	16
Is/Phase	63 A	80 A

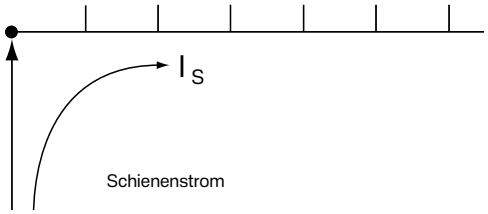
Kurzschlussfestigkeit:
≤ 15 kA: 1-polige Schiene mit NH 250 A gG
≤ 50 kA: 1-, 2- und 3- polige Schiene mit NH 250 A gG

Belastbarkeit bei 35 °C Umgbungstemperatur in Abhängigkeit vom Einspeisepunkt

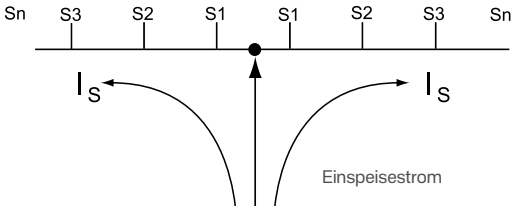
Mindestkriechstrecke für Mehrphasenschienen: > 4 mm

	Schienenquerschnitt	Einpolig	Mehrpolig	
		10 mm²	**10 mm²**	**16 mm²**
①	**Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende** max. Schienenstrom/Polleiter Anschlussquerschnitt	 63 A 10 mm²	 63 A 10 mm²	 80 A 16 mm²
②	**Mitteleinspeisung** max. Einspeisestrom/Polleiter Anschlussquerschnitt	 100 A 25 mm²	 100 A 25 mm²	 125 A 35 mm²

① Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende



② Mitteleinspeisung



Bei Mitteleinspeisung ist darauf zu achten, dass die Summe der Abgangsstrome S1…Sn je Schienenzweig nicht grosser ist als der oben genannte maximale Schienenstrom pro Phase.

Hinweis zu den Endkappen KZN02x:
Beim Schneiden der Phasenschienen darf das Kupfer nicht bündig mit der Isolation sein. Die einzelnen Kupferschienen müssen einzeln zurück geschnitten werden (ca. 2 mm) damit die Endkappe sauber aufgesteckt werden kann.

Kompakt-Phasenschienen
Ausführung: ein-, zwei-, drei- und vierpolig

Werkstoff der Schienen: E - Cu F25

Werkstoff der Profile:
Kunststoff/temperaturbeständig > 135 °C
schwer entflammbar/selbstverlöschend

Isolationskoordination:
Überspannungskategorie III
Verschmutzungsgrad 2

CTI-Wert der Profile EN 60947-1: 600

Mindestkriechstrecke für Mehrphasenschienen: > 4 mm
Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende: max. 70 A

Mitteleinspeisung: max. 120 A/1-polig max. 85 A

Durchschlagfestigkeit der Isolierung: 100 kV/80 mm

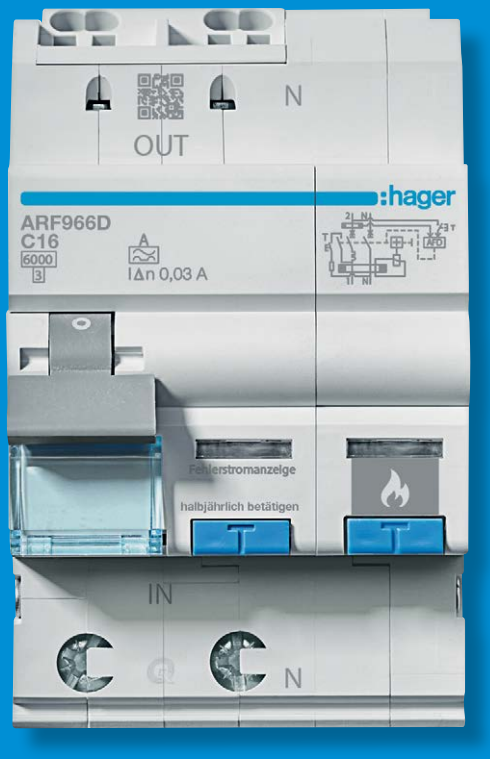
Impulsspannungs-Test: 8 kV

Kriechstromfestigkeit: 600 KC

Kurzschlussfestigkeit: 30 kA mit NH 250 A gG

Belastbarkeit bei 35 °C Umgbungstemperatur in Abhängigkeit vom Einspeisepunkt

Brandschutzschalter AFDD



Hager bietet seine Brandschutzschalter (AFDD) in einer festen Kombination mit Leitungsschutzschaltern "LS" / Fehlerstrom-Leitungsschutzschaltern "FI-LS" an.
Mittels Mikroprozessor werden die Sinuswellen von Strom und Spannung überwacht. Detektiert dieser einen Fehlerlichtbogen, wird der betroffene Stromkreis schnell und sicher abgeschaltet, bevor ein Brand entsteht.

05

Seite

Brandschutzschalter AFDD mit FI-LS, 1P+N, 6 kA, quickconnect	170
Brandschutzschalter AFDD mit FI-LS, 1P+N, 10 kA	171
Brandschutzschalter AFDD mit LS, 1P+N, 6 kA, quickconnect	172
Brandschutzschalter AFDD mit LS, 1P+N, 10 kA	173
Verbindungstechnik	174
Einspeiseblock	175
Zubehör	176
Zusatzeinrichtungen	177
Technik	178

Brandschutzschalter AFDD mit FI-LS / LS

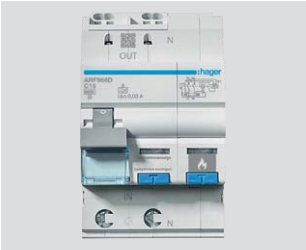
Vorteile:

- Fehlerstrom-Auslöseanzeige (gelb)
- Fehlerlichtbogen-Auslöseanzeige (gelb)
- 6 kA mit Stecktechnik quickconnect
- 10 kA mit bewährter Schraubtechnik
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen
- Eingangsseitig mit Bi-Connect Klemmen für den sicheren Anschluss mit Phasenschienen
- Integriertes Bezeichnungsfenster

Technische Merkmale:

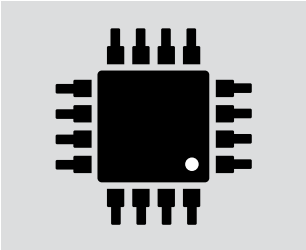
- Norm:
  ADFF FI-LS = EN 62606 + EN 61009
  AFDD LS = EN 62606 + EN 60898
- Sicherheitszeichen S+
- Bemessungsstrom: 13 A und 16 A
- Bemessungsskurzschlussstrom: 6 kA / 10 kA
- Auslösecharakteristik: B und C
- Fehlerstromart AFDD FI-LS = Typ A, 30 mA

Expert tips



01

Drei in Einem
FI-LS mit AFDD-Auslöse-einheit verbindet elektro-mechanischen Schutz mit mikroprozessorgesteuertem Fehlerlichtbogenschutz.



02

Zuverlässiger Schutz
Der Mikroprozessor überwacht kontinuierlich 120 Strom- und Spannungs-parameter

03

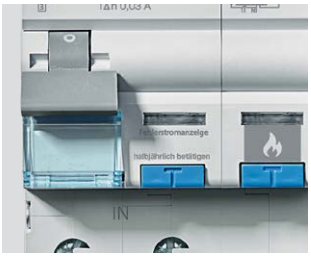
Fehlerstrom-Anzeige
Die Auslösung durch einen Fehlerstrom wird durch eine "gelbe" Auslöseanzeige klar angezeigt.

04

Fehlerlichtbogen-Anzeige
Die Auslösung durch einen Fehler-Lichtbogen wird durch eine "gelbe" Auslöseanzeige klar angezeigt

05

quickconnect
6 kA Reihe mit Stecktechnik quickconnect - stecken statt schrauben.



06

Beschriftungsfeld
Das durchgehend einheitliche Geratedesign bietet ein Beschriftungsfeld mit schützender Klarsicht-klappe. Die Zuordnung kann so sauber und verwechslungssicher beschriftet werden.

07

Zubehör/ Zusatzeinrichtungen
Kompatibel mit bestehenden Zusatzeinrichtungen wie unter anderem Hilfsschalter, Signalkontakt, Arbeitsstrom-/ Unterspannungsauslöser

08

Durchdachte Sicherheit
Die Käfigklemmen sind mit einem Fehlsteckschutz ausgestattet.
Dieser verhindert, dass der Draht ausserhalb der Klemme eingesteckt wird.

Brandschutzschalter AFDD
mit FI-LS 1P+N 6kA quickconnect

quickconnect
Innovative Stecktechnik – einfach stecken statt schrauben.
- Noch höheres Sicherheitsniveau dank gleich bleibender Federkraft
- Vermeiden von Schmorstellen – kein Unterklemmen der Isolierung
- Wartungsfrei

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche FI-Prüfung (links)
- Blaue Test-Taste für die freiwillige AFDD Funktionsprüfung (rechts)
- Regelmässige Selbstprüfung der AFDD Auslöseeinheit durch Mikroprozessor (ohne Auslösung)
- Fehlerstromanzeigefenster FI / AFDD separat
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect (1,5 bis 4 mm2 pro Abgang)
- Doppelstockklemme unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Käfigklemme mit Fehlsteckschutz
- Quick-Snap Schieber - für die einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen (linksbündig anreihbar)

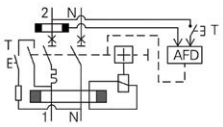
Technische Daten:
- Bemessungsfehlerstrom 30mA
- Bemessungskurzschlussstrom 6kA
- Bemessungsstrom 6 A bis 20 A
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3
- Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA
- Typ A
- Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 V
- Anzahl Module: 3
- Betriebstemperatur: -25…40 °C
- Anschlussquerschnitt unten, bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²
- Anschlussquerschnitt unten, bei starrem Leiter: 1 - 25 mm²

Norm / Zertifizierung:
- Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1
- AFDD Produktstandard nach DIN VDE0665-10 / EN 62606

Zubehör ▶ Seite 176

▶ Seite 178

ARF913D



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
AFDD mit FI-LS, B Charakteristik, 1P+N, 6 kA, QuickConnect					
AFDD mit FI-LS 1P+N 6kA B	13	3	1	**ARF913D**	805 059 284
AFDD mit FI-LS 1P+N 6kA B	16	3	1	**ARF916D**	805 049 284

ARF956D

AFDD mit FI-LS, C Charakteristik, 1P+N, 6 kA, QuickConnect					
AFDD mit FI-LS 1P+N 6kA C	13	3	1	**ARF963D**	805 159 284
AFDD mit FI-LS 1P+N 6kA C	16	3	1	**ARF966D**	805 149 284

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die halbjährliche FI-Prüfung (links)
- Blaue Test-Taste für die freiwillige AFDD Funktionsprüfung (rechts)
- Regelmässige Selbstprüfung der AFDD Auslöseeinheit durch Mikroprozessor (ohne Auslösung)
- Fehlerstromanzeigefenster FI / AFDD separat
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Käfigklemme mit Fehlsteckschutz
- Quick-Snap Schieber - für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen (linksbündig anreihbar)
- Kompatibel mit Zubehor wie Klemmenabdeckung / Abschliessvorrichtung

Technische Daten:
- Bemessungsfehlerstrom 30mA
- Bemessungskurzschlussstrom 10kA
- Bemessungsstrom 16 A
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3
- Auslösecharakteristik C
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA
- Typ A
- Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 V
- Anzahl Module: 3
- Betriebstemperatur: -25…40 °C
- Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²
- Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 25 mm²

Norm / Zertifizierung:
- Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1
- AFDD Produktstandard nach DIN VDE0665-10 / EN 62606

Zubehör ▶ Seite 176

▶ Seite 178

ARF556D

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
AFDD mit FI-LS, C Charakteristik, 1P+N, 10 kA, Schraubtechnik					
AFDD mit FI-LS 1P+N 10kA C	16	3	1	**ARF566D**	806 149 284

Brandschutzschalter AFDD
mit LS 1P+N 6 kA quickconnect

quickconnect
Innovative Stecktechnik – einfach stecken statt schrauben.
- Noch höheres Sicherheitsniveau dank gleich bleibender Federkraft
- Vermeiden von Schmorstellen – kein Unterklemmen der Isolierung
- Wartungsfrei

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die freiwillige AFDD Funktionsprüfung
- Regelmässige Selbstprüfung der AFDD Auslöseeinheit durch Mikroprozessor (ohne Auslösung)
- Fehleranzeigefenster AFDD
- Abgangsseitig mit Stecktechnik quickconnect 1,5 bis 4 mm² pro Abgang)
- Doppelstockklemme unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Käfigklemme mit Fehlsteckschutz
- Quick-Snap Schieber - für die einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen (linksbündig anreihbar)
- Kompatibel mit Zubehor wie Klemmenabdeckung /Übschliess-vorrichtung

Technische Daten:
- Bemessungskurzschlussstrom 6kA
- Bemessungsstrom 13 A und 16 A
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 2
- Auslösecharakteristik B und C
- Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 V
- Frequenz: 50 Hz
- Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA
- Anzahl Module: 2
- Betriebstemperatur: -25…60 °C
- Anschlussquerschnitt unten, bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²
- Anschlussquerschnitt unten, bei starrem Leiter: 1 - 25 mm²

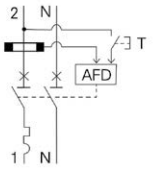
Norm / Zertifizierung:
- Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1
- AFDD Produktstandard nach DIN VDE0665-10 / EN 62606

Zubehör ▶ Seite 176

▶ Seite 178

ARC913D

quickconnect



Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
AFDD mit LS, B Charakteristik, 1P+N, 6 kA, QuickConnect					
AFDD mit LS-Schalter 1P+N 6kA B	13	2	1	**ARC913D**	805 059 104
AFDD mit LS-Schalter 1P+N 6kA B	16	2	1	**ARC916D**	805 049 104

ARC963D

quickconnect

AFDD mit LS, C Charakteristik, 1P+N, 6 kA, QuickConnect					
AFDD mit LS-Schalter 1P+N 6kA C	13	2	1	**ARC963D**	805 159 104
AFDD mit LS-Schalter 1P+N 6kA C	16	2	1	**ARC966D**	805 149 104

Eigenschaften:
- Blaue Test-Taste für die freiwillige AFDD Funktionsprüfung
- Regelmässige Selbstprüfung der AFDD Auslöseeinheit durch Mikroprozessor (ohne Auslösung)
- Fehleranzeigefenster AFDD
- Doppelstockklemmen unten mit Bi-Connect zur Direkteinspeisung / Verschienung mit Phasenschiene
- Käfigklemme mit Fehlsteckschutz
- Quick-Snap Schieber - für die Einfache Entnahme aus dem Verbund
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Kompatibel mit Zusatzeinrichtungen (linksbündig anreihbar)
- Kompatibel mit Zubehor wie Klemmenabdeckung /Úbschliess-vorrichtung

Technische Daten:
- Bemessungskurzschlussstrom 10kA
- Bemessungsstrom 13 A und 16 A
- Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Energiebegrenzungsklasse 3
- Auslösecharakteristik C
- Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230 V
- Frequenz: 50 Hz
- Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 10 kA
- Isolationsspannung: 500 V
- Stossspannungsfestigkeit: 4000 V
- Anzahl Module: 2
- Betriebstemperatur: -25…60 °C
- Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 16 mm²
- Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1 - 25 mm²

Norm / Zertifizierung:
- Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1
- AFDD Produktstandard nach DIN VDE0665-10 / EN 62606

Zubehör ▶ Seite 176

▶ Seite 178

ARC563D

Bezeichnung	I_n [A]	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
AFDD mit LS, C Charakteristik, 1P+N, 10 kA, Schraubtechnik					
AFDD mit LS-Schalter 1P+N 10kA C	13	2	1	**ARC563D**	806 159 004
AFDD mit LS-Schalter 1P+N 10kA C	16	2	1	**ARC566D**	806 149 004

Gabel-Phasenschienen:
- Speziell für Geräte mit Bi-Connect Klemmen; für einen sicheren Anschluss
- Schneidbar auf gewünschte Länge
- Mit Endkappen
- Belastbarkeit bei: Einspeisung 10 mm² Schiene: Schienenanfang bzw. -ende = max. 63 A Mitteleinspeisung = max. 100 A Einspeisung 16 mm² Schiene: Schienenanfang bzw. -ende = max. 80 A Mitteleinspeisung = max. 125 A

Einspeiseblock: KRN199
- 1-polig 125 A
- Installationsfreundliche Bi-Connect Klemme für Montage auf Phasenschiene
- Grosse Käfigklemmen
- Gleiche Baugrösse wie LS

▶ Seite 178

KDN450D

KDN263AZ

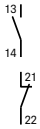
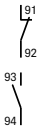
KZN023

KZ059

Bezeichnung	Nenn-strom	Pol-anzahl	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Phasenschienen AFDD / LS (ARCxxxD)					
Phasensch. Gabel 12M 3P+N IN, 1P+N OUT	63 A	4 P	42	**KDS463AT**	805 998 424
Phasensch. Gabel 58M 3P+N IN, 1P+N OUT	80 A	4 P	10	**KDN450E**	806 998 244
Phasenschiene 3P+N Gabel 16mm² 80A 12M	80 A	4 P	25	**KDN451D**	804 998 534
Phasenschiene 3P+N Gabel 16mm² 80A 57M	80 A	4 P	10	**KDN451E**	804 998 104
Phasenschienen AFDD / FI-LS (ARFxxxD)					
Phasenschiene 2P für ARFxxxD 12 Module	63 A	2 P	50	**KDN263AZ**	806 998 104
Phasenschiene 3P+N für ARFxxxD 24 Module	63 A	4 P	10	**KDN463BZ**	806 998 344
Phasenschiene 2P ARFxxxD Hilfssch. 10M	63 A	2 P	50	**KDN263AZS**	806 998 204
Endkappen					
Endkappe für Phasenschiene 2P und 3P			10	**KZN023**	804 998 914
Endkappe für Phasenschiene 4 polig			10	**KZN024**	804 998 924
Berührungsschutzabdeckungen					
Berührungsschutzabdeckung			10	**KZ059**	804 998 364

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KRN199	**Einspeiseblock 125 A für Phasenschienen** - 1-polig, 125 A - Anschluss Draht: 6 bis 50 mm² Litze: 6 bis 35 mm²				
	Einspeiseblock 125 A	1	1	**KRN199**	804 999 904

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
MZN175	**Abschliessvorrichtung** - Lieferumfang ohne Vorhängeschloss - Verhindert unbefugtes Schalten				
	Abschliessvorrichtung für Schutzgeräte		2	**MZN175**	805 990 304
S014	**Vorhängeschloss** - mit 3 Schlüsseln				
	Vorhängeschloss, 3 Schlüssel		1	**S014**	807 994 004
MZN176	**Plombierfaden** - zum Plombieren des Schaltschlosses				
	Plombierfaden für modulare Schutzgeräte		10	**MZN176**	805 994 004
U841	**Plombierhaube aus Klarsicht-Kunststoff** - zum Abdecken und Plombieren von Schutzgeräten bis max 2.5 Modulbreite - Masse HxBxT: 53 x 53 x 53				
	Plombierhaube aus Klarsicht-Kunststoff	2,5	10	**U841**	805 994 994
LZ060	**Füll- und Distanzstück** - Für Abstand und Wärmeentlastung				
	Füll- und Distanzstück	0,5	12	**LZ060**	805 995 204
MZN177	**Bezeichnungsblätter A4** - vorperforiert zur Beschriftung der Modulargeräte mit der Software Semiolog (kostenlos downloadbar unter www.hager.ch)				
	Bezeichnungsblätter A4		10	**MZN177**	174 256 009

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
MZ201 	**Hilfsschalter 1S+1Ö** - Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, bei Abschaltung von Hand sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-/ Unterspannungsauslöser				
	Hilfsschalter für LS/FI-LS/FI 6 A / 230 V AC, min. 15 mA / 125 V DC	0,5	1	**MZ201**	805 992 104
	Hilfsschalter für LS/FI-LS/FI 12 V AC/DC = 5 mA, 48 V AC/DC = 5 bis 10 mA	0,5	1	**MZ221**	531 490 300
MZ202 	**Signalkontakt 1S+1Ö** - 6 A / 230 V AC - Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, bei Abschaltung von Hand sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-/ Unterspannunsauslöser - Bei Auslösung des Schutzschalters kann am Signalkontakt z. B. ein anstehendes Alarmsignal durch den Schalter «Reset» unterbrochen werden.				
	Signalkontakt für LS/FI-LS/FI	0,5	1	**MZ202**	805 992 094
MZ203	**Arbeitsstromauslöser** - Fernauslösung des Schutzschalters durch Ansteuerung der Magnetspule des Arbeitsstromauslösers (auch Impulssteuerung möglich).				
	Arbeitsstromauslöser für LS/FI-LS/FI 230 V bis 415 V AC, 110 V bis 130 V DC	1	1	**MZ203**	531 490 040
	Arbeitsstromauslöser für LS/FI-LS/FI 24 V bis 48 V AC, 12 V bis 48 V DC	1	1	**MZ204**	531 490 050
MZ206	**Unterspannungsauslöser** - Auslösung des Schutzschalters bei Abfall der Netzspannung. Auslösebereich: bei 35 - 70 % U_n. Erst nach Anlegen der Netzspannung ist das Einschalten des Schutzschalters möglich.				
	Unterspannungsauslöser für LS/FI-LS/FI, 230 V AC	1	1	**MZ206**	531 490 070

Die Funktionsweise:
AFDDs (Arc Fault Detection Devices) bzw. Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen überwachen die Sinuswelle von Strom und Spannung. Werden ab einem Stromwert von 2,5 A charakteristische Strom- und Spannungsverläufe detektiert, die einen gewissen Energieinhalt mit Brandrisiko überschreiten und auf einen Fehlerlichtbogen als Folge einer schlechten Kontaktstelle hinweisen, schaltet der Brandschutzschalter den Stromkreis ab. Als Schwellwert für eine Abschaltung wird ein Energiegehalt von 450 Joule zugrundegelegt. Dieser ist in der Lage, ein PVC-Kabel zu entzünden. Jeder Abschaltung geht eine mikroprozessorgestützte Analyse voraus, bei der von der integrierten Software des Brandschutzschalters 120 verschiedene Parameter überwacht und ausgewertet werden. Brandschutzschalter bieten seriellen und parallelen Fehlerlichtbogenschutz. Für die Entstehung von Fehlerlichtbogen kommt eine ganze Reihe von Ursachen in Betracht. Auslöser sind schadhafte Leitungen, Isolationsfehler oder lose Kontaktstellen, die durch mechanische beziehungsweise thermische Belastungen, Alterung oder Verschmutzungen auftreten können.

Technische Daten	**6 kA Geräte mit QuickConnect**		**10 kA Geräte Schraubtechnik**	
	LS-AFDD	FI-LS-AFDD	LS-AFDD	FI-LS-AFDD
Normen	DIN VDE0665-10 / EN 62606			
Bemessungsstrom	6, 10, 13, 16, 20 A	6, 10, 13, 16, 20 A	6, 10, 13, 16, 20, 25 A	6, 10, 13, 16, 20, 25 A
Bemessungsspannung	230 V~			
Modulbreite	2	3	2	3
Frequenz	50 Hz			
Auslösecharakteristik LS Schalter*	B und C			
Bemessungsschaltvermögen	6 kA		10 kA	
Energiebegrenzungsklasse	3			
Bemessungsisolationsspannung U_i	500 V			
Bemessungsstossspannungsfestigkeit U_{imp}	4 kV			
Energiebegrenzungsklasse	3			
Überspannungskategorie	III			
Anzahl Schaltspiele mechanisch	8000			
Anzahl Schaltspiele elektrisch	2000			
Schutzart IP	2x			
Umgebungstemperatur T_u Betrieb: Lagerung:	 -25 °C bis +60 °C -40 °C bis +70 °C			
Anschluss Klemmen unten (Einspeisung) Leiter massiv: Leiter flexibel:	 1 - 25 mm² 1 - 16 mm²			
Anschluss Klemmen oben (Abgänge) Leiter massiv: Leiter flexibel:	 1,5 - 4 mm² 1,5 - 4 mm²		 1 - 25 mm² 1 - 16 mm²	
Anzugsdrehmoment	2,1 Nm			

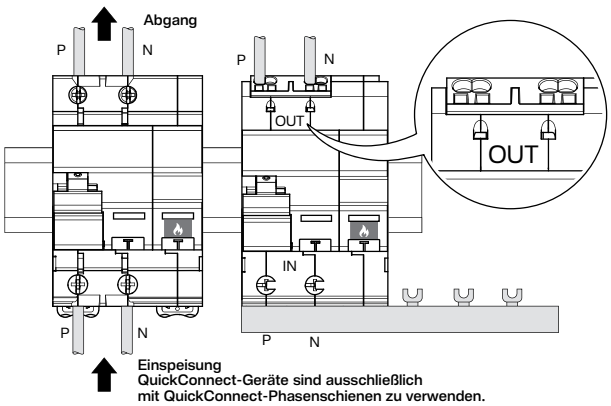
* Auslösecharakteristik - Leitungsschutzschalter siehe Technikseiten LS-Schalter.

AFDD-Brandschutzschalter mit FI-LS

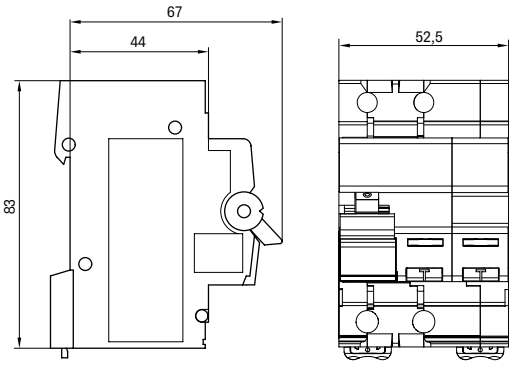
Gesamtverlustleistung in W für 6 kA- und 10 kA-Varianten (ohne Leitung)

I_n [A]	6	10	13	16	20	25
P_v [W]	2,2	3,18	4,88	5,76	6,08	7,95

10 kA Gerat (Schraubtechnik) **6 kA Gerät (quickconnect Technik)**



Masszeichnung

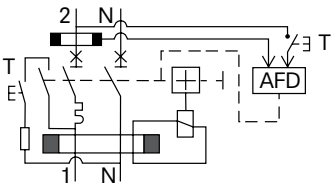


Fehleranzeigen:

Fehlerstromanzeige:
Bei Auslösung durch einen Fehlerstrom wird nur die Fehlerstromanzeige gelb.

Fehlerlichtbogenanzeige:
Bei Auslösung durch einen Fehlerlichtbogen wird die Fehlerlichtbogen- und die Fehlerstromanzeige gelb.

elektrischer Anschluss

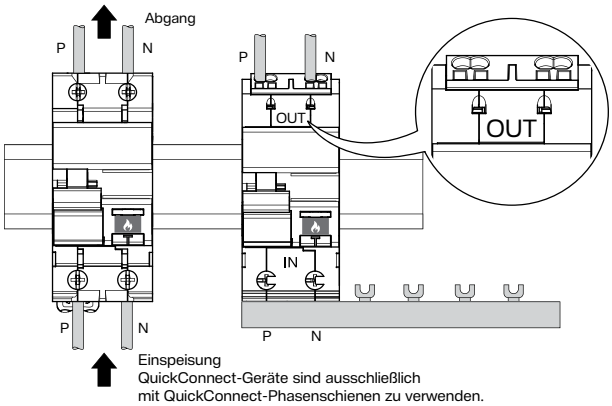


AFDD-Brandschutzschalter mit LS

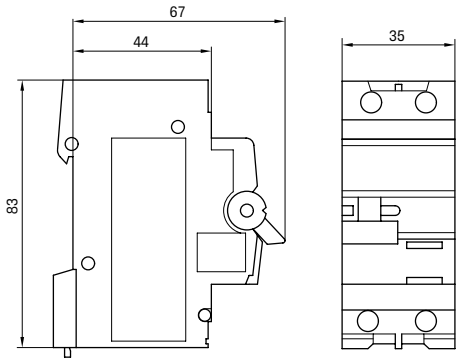
Gesamtverlustleistung in W für 6 kA- und 10 kA-Varianten (ohne Leitung)

I_n [A]	6	10	13	16	20	25
P_v [W]	1,84	2,25	3,75	3,8	4	4,3

10 kA Gerat (Schraubtechnik) **6 kA Gerät (quickconnect Technik)**



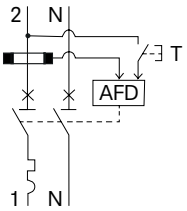
Masszeichnung



Fehleranzeige:

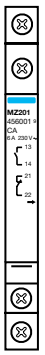
Fehlerlichtbogenanzeige:
Nur bei Auslösung durch einen Fehlerlichtbogen wird die Anzeige gelb.

elektrischer Anschluss



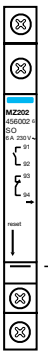
Nachrüstbare Zusatzeinrichtungen
Für LS-Schalter (1 bis 4P) und FI/LS-Schalter (1P + N) können folgende Zusatzeinrichtungen angebaut werden:

Hilfsschalter MZ201



- Im Fehlerfall (Überlast oder Kurzschluss) und bei Abschaltung des LS- oder FI/LS-Schalters von Hand oder durch Fernauslösung (z.B. Arbeitsstromauslöser) kann der Schaltzustand dieser Kontakte zur Signalisierung oder anderer Steuervorgänge verwendet werden.
- Die Kontakte können für Testzwecke auch manuell betätigt werden.

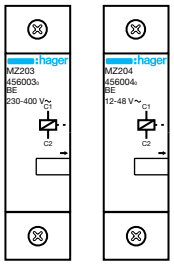
Signalkontakt MZ202



- Im Fehlerfall (Überlast oder Kurzschluss) sowie bei Fernauslösung (z.B. Arbeitsstromauslöser)
- Durch den Resetschalter kann bei ausgelöstem LS-Schalter z.B. ein anstehendes Alarmsignal unterbrochen werden.
- Die Kontakte können für Testzwecke auch manuell betätigt werden.

Arbeitsstromauslöser

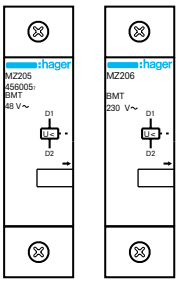
MZ203 **MZ204**



- Auslösung des LS- oder FI/LS-Schalters durch Ansteuerung der Magnetspule, sowohl durch Taster (Impulssignal) als auch durch Schalter möglich
- Anwendung:
  Fernausschaltung des LS-Schalters (z.B. Sicherheitsaspekt)

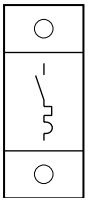
Unterspannungsauslöser

MZ205 **MZ206**



- Auslösung des LS-Schalters bei Unterspannung
- Auslösung bei Spannungsausfall dauernd und Spannungsunterbrechnung
- Anwendung:
  Sicherheitsaspekt z.B. im Falle eines Spannungsausfalls an Motoren (Kreissäge usw.)

Kombinationsmöglichkeiten LS- oder FI/LS-Schalter mit Zusatzeinrichtungen
Faustregel: An die LS-Schalter können max. 3 Zusatzeinrichtungen (MZ201, MZ202) und ein Auslöser (MZ203 bis MZ206) angebaut werden.

Zusatzeinr. 4		Zusatzeinr. 3		Zusatzeinr. 2		Zusatzeinr. 1		
/ / / / MZ203 - MZ206 / / / MZ203 - MZ206	+	/ / / MZ203 - MZ206 MZ201 / / MZ203 - MZ206 MZ201	+	/ MZ201 MZ203 - MZ206 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201	+	MZ201 bis MZ206 MZ201 MZ201 MZ201 MZ201 MZ202 MZ202 MZ202 MZ202	+	 LS und FI/LS

Technische Daten		MZ201	MZ202	MZ203/204	MZ205/206
Kontakt	-	1 S + 1 Ö (potentialfrei)	1 S + 1 Ö (potentialfrei)	-	-
	U_n/I_n	230 V~ 6 A AC 12	230 V~ 6 A AC 12	-	-
Spule	U_n/I_n	min. 125 V DC/ 15 mA	-	MZ203: 230 V - 415 V~ 50 Hz 110 V - 130 V ⎓ MZ204: 24 V - 48 V~ 50 Hz 12 V - 48 V ⎓	MZ205: 48 V⎓ MZ206: 230 V~ 50 Hz
	Anzug-, Halteverbrauch	-	-	8 VA (Anzugsverbrauch)	3 W/3 VA (Halteverbrauch)
	Auslösebereich	-	-	-	U_n < 35 % abschalten U_n 35 - 70 % abschalten oder halten U_n > 70 % halten
Abmessungen		0,5 ▮	0,5 ▮	1 ▮	1 ▮
Umgebungstemperatur **Lagertemperatur**		-25 °C bis +60 °C -40 °C bis +80 °C			
Anschluss feindrähtig **Anschluss massiv**		1 x 0,5 bis 4 mm² oder 2 x 0,5 bis 1,5 mm² 1 x 1 bis 6 mm² oder 2 x 0,5 bis 2,5 mm²			

Stift- und Gabel-Phasenschienen

Ausführung: ein-, zwei-, drei- und vierpolig

Werkstoff der Schienen: E - Cu F25

Werkstoff der Extrusionsprofile (PVC/PVC-ABS/PC-ABS):
Kunststoff/temperaturbeständig > 80 °C
schwer entflammbar/selbstverlöschend

Werkstoff der Spritztechnik Gehäuse: (Cycoloy/2100)
Kunststoff/temperaturbeständig VST B120 (ISO) 138 °C
UL - V0/1,6 mm

Glühdrahtbeständigkeit:
PVC - h und PVC/ABS = 650 °C/3,2 mm
Cycoloy C3600 = 960 °C/3,2 mm

Klimafestigkeit: nach EN 60068

Isolationskoordination:
Überspannungskategorie III
Verschmutzungsgrad 2

CTI-Wert der Isolierungen und Endkappen EN 60947-1:

PVC	300 V
PVC/ABS	600 V extrudiert, 300 V gespritzt
Cycoloy-C3600	600 V
Cycoloy-C2100	300 V

Vorschriften:
DIN 57 606/VDE 0606 (Verbindungsmaterial)
DIN 57 659/VDE 0659 (Installationsverteiler)

Durchschlagfestigkeit der Isolierung:

PVC - h	> 40 kV/mm
PVC / ABS	35 kV/mm
Cycoloy	> 32 kV/mm
PC	38 kV/mm

Stossspannungsfestigkeit: => 4,5 kV (1 kV/mm)
=> 4,5 mm

Bemessungsbetriebsspannung:
230/400 V

Bemessungsbetriebsstrom/Schienenquerschnitt:

mm²	10	16
Is/Phase	63 A	80 A

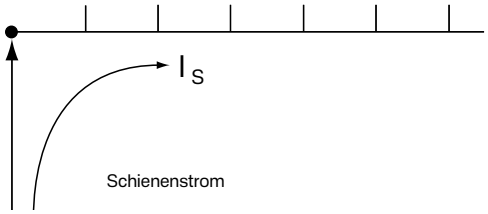
Kurzschlussfestigkeit:
≤ 15 kA: 1-polige Schiene mit NH 250 A gG
≤ 50 kA: 1-, 2- und 3- polige Schiene mit NH 250 A gG

Belastbarkeit bei 35 °C Umgbungstemperatur in Abhängigkeit vom Einspeisepunkt

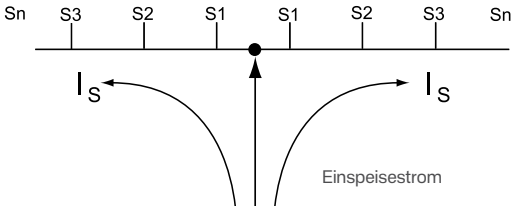
Mindestkriechstrecke für Mehrphasenschienen: > 4 mm

	Schienenquerschnitt	Einpolig	Mehrpolig	
		10 mm²	**10 mm²**	**16 mm²**
①	**Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende** max. Schienenstrom/Polleiter Anschlussquerschnitt	 63 A 10 mm²	 63 A 10 mm²	 80 A 16 mm²
②	**Mitteleinspeisung** max. Einspeisestrom/Polleiter Anschlussquerschnitt	 100 A 25 mm²	 100 A 25 mm²	 125 A 35 mm²

① Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende



② Mitteleinspeisung



Bei Mitteleinspeisung ist darauf zu achten, dass die Summe der Abgangsstrome S1…Sn je Schienenzweig nicht grosser ist als der oben genannte maximale Schienenstrom pro Phase.

Hinweis zu den Endkappen KZN02x:
Beim Schneiden der Phasenschienen darf das Kupfer nicht bündig mit der Isolation sein. Die einzelnen Kupferschienen müssen einzeln zurück geschnitten werden (ca. 2 mm) damit die Endkappe sauber aufgesteckt werden kann.

Kompakt-Phasenschienen
Ausführung: ein-, zwei-, drei- und vierpolig

Werkstoff der Schienen: E - Cu F25

Werkstoff der Profile:
Kunststoff/temperaturbeständig > 135 °C
schwer entflammbar/selbstverlöschend

Isolationskoordination:
Überspannungskategorie III
Verschmutzungsgrad 2

CTI-Wert der Profile EN 60947-1: 600

Mindestkriechstrecke für Mehrphasenschienen: > 4 mm
Einspeisung am Schienenanfang bzw. -ende: max. 70 A

Mitteleinspeisung: max. 120 A/1-polig max. 85 A

Durchschlagfestigkeit der Isolierung: 100 kV/80 mm

Impulsspannungs-Test: 8 kV

Kriechstromfestigkeit: 600 KC

Kurzschlussfestigkeit: 30 kA mit NH 250 A gG

Belastbarkeit bei 35 °C Umgbungstemperatur in Abhängigkeit vom Einspeisepunkt

Selektive Hauptleitungsschutz-schalter SLS

06

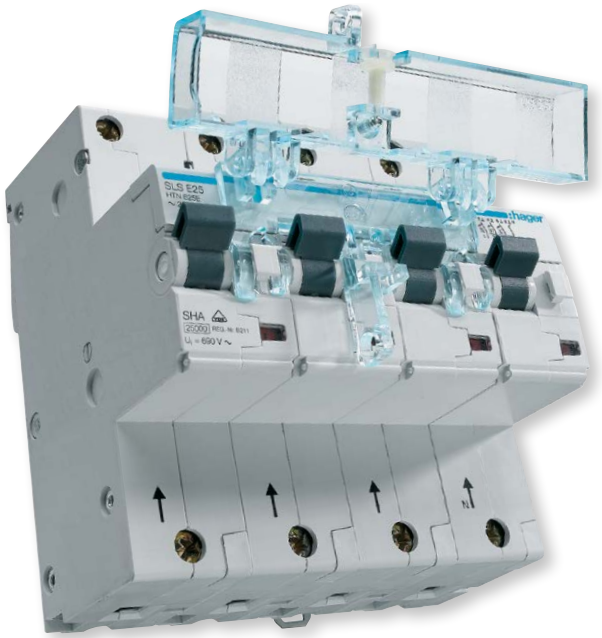
Seite

Selektive Leitungsschutzschalter (SLS)	185
Zubehör zu SLS	186
Technik	188

Selektive Hauptleitungsschutz-schalter

Mehr Sicherheit, schnell installiert - mit den Hager SLS-Schaltern
Für den Schutz in Verteilungen mit nachgeordneten LS-Schaltern bietet Hager mit den SLS-Schaltern die optimale Lösung. Sie lassen sich einfach und zeitsparend montieren. Nach einem Fehlerfall wie Überlast oder Kurzschluss können Sie die SLS-Schalter schnell wieder einsetzen.

Dank dem patentierten Schaltungsprinzip mit dem N-Anschluss schalten die SLS-Schalter schneller und intelligenter als andere. Zudem ist das Aufschalten auf einen Kurzschluss ausgeschlossen. Das macht sie nicht nur aussergewöhnlich sicher, sondern auch besonders stabil und wartungsfrei.



Vorteile:

- L1, L2, L3 separat schaltbar
- Schaltstellungsanzeige
- Serienmässig abschliessbar, verriegelbar
- patentiertes Schaltungsprinzip mit N-Anschluss
- Höhere Stossspannungsfestigkeit
- Schnellere und intelligentere Schaltung

Technische Merkmale:

- Bemessungsschaltvermögen: 25 kA
- Baureihe: 1-, 3- und 4-polig (3P+N)
- Bemessungsstrom: 16 bis 80 A
- Charakteristik C und E
- Betriebstemperatur: -25 °C bis +55 °C

Selektiver Leitungsschutzschalter SLS:
Haupteinsatzort im Vorzählerbereich.
- Jeder Pol einzeln schaltbar
- Patentiertes Schaltungsprinzip für den Neutralleiter - für sichere Bedienung durch Laien
- Klare Kontaktstellungsanzeige (rot/grün)
- Serienmässig abschliess- /verriegelbar

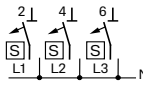
Technische Daten:
- Auslösecharakteristik C und E
- Thermische Auslösung:
  Char. C = 1.13 - 1.45 x I_n
  Char. E = 1.05 - 1.2 x I_n
- Magnetische Auslösung:
  Char. C = 6.5 - 10 x I_n
  Char. E = 5.0 - 6.25 x I_n
- Bemessungsschaltvermögen 25 kA

Normen:
- EN 60947-1
- VDE Zertifizierung

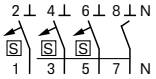
▶ Seite 188

HTN135C

HTN316C



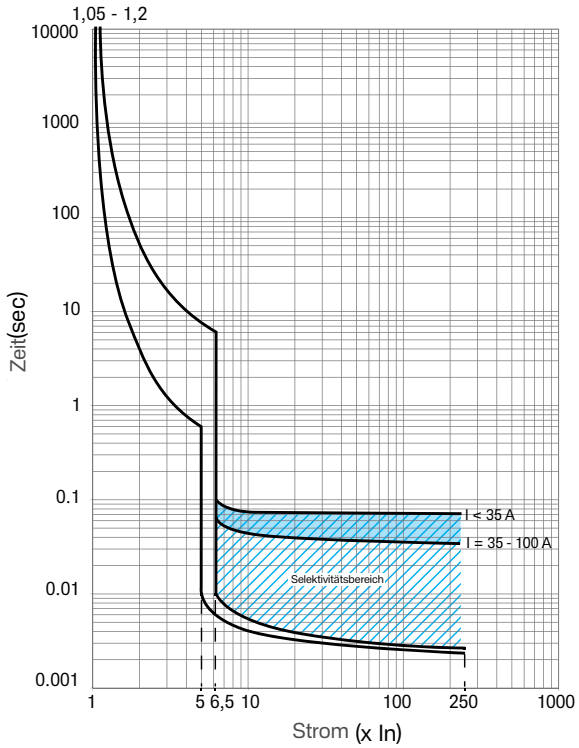
HTN625E



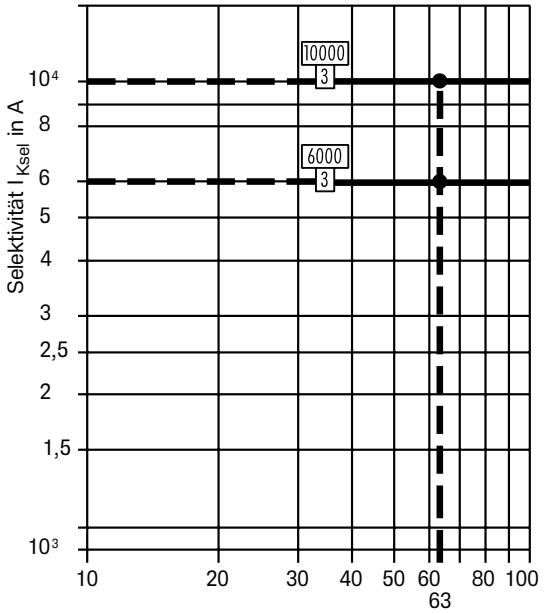
Bezeichnung	I_e A	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
SLS-Schalter, 1-polig, C-Charakteristik					
SLS-Schalter 1P 25 kA C-16A 1.5M	16	1,5	3	**HTN116C**	807 119 104
SLS-Schalter 1P 25 kA C-25A 1.5M	25	1,5	3	**HTN125C**	807 121 104
SLS-Schalter 1P 25 kA C-50A 1.5M	50	1,5	3	**HTN150C**	807 124 104
SLS-Schalter, 3-polig, C-Charakteristik					
- 1-polig schaltend					
SLS-Schalter 3P 25 kA C-20A 4.5M	20	4,5	1	**HTN320C**	807 180 104
SLS-Schalter 3P 25 kA C-25A 4.5M	25	4,5	1	**HTN325C**	807 181 104
SLS-Schalter 3P 25 kA C-35A 4.5M	35	4,5	1	**HTN335C**	807 189 104
SLS-Schalter 3P 25 kA C-50A 4.5M	50	4,5	1	**HTN350C**	807 184 104
SLS-Schalter, 4-polig, E-Charakteristik					
- 1-polig schaltend					
SLS-Schalter 3P+N 25 kA E-20A 6M	20	6	1	**HTN620E**	807 720 104
SLS-Schalter 3P+N 25 kA E-25A 6M	25	6	1	**HTN625E**	807 721 104
SLS-Schalter 3P+N 25 kA E-40A 6M	40	6	1	**HTN640E**	807 723 104
SLS-Schalter 3P+N 25 kA E-63A 6M	63	6	1	**HTN663E**	807 725 104
SLS-Schalter 3P+N 25 kA E-80A 6M	80	6	1	**HTN680E**	807 726 104

	Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
HZT661	**Sammelschienenadapter für HTN6, 4-polig** - Breite 108 mm - mit N-Anschluss - max. Belastung: 100 A - Sammelschienenabstand 40 mm			
	Sammelschienenadapter 3P+N SLS HTN6	3	**HZT661**	807 998 404
HZT561	**Multifunktionsverschluss Ersatzteil**			
	Multifunktionsverschluss 3-polig + N	1	**HZT561**	807 999 204
S014	**Vorhängeschloss** - mit drei Schlüsseln - unterschiedliche Schliessung			
	Vorhängeschloss	1	**S014**	807 994 004

Auslöseband für Charakteristik E in Abhängigkeit vom Vielfachen des Bemessungsstromes



Kurzschlussselektivität in der Kaskade SLS – LS



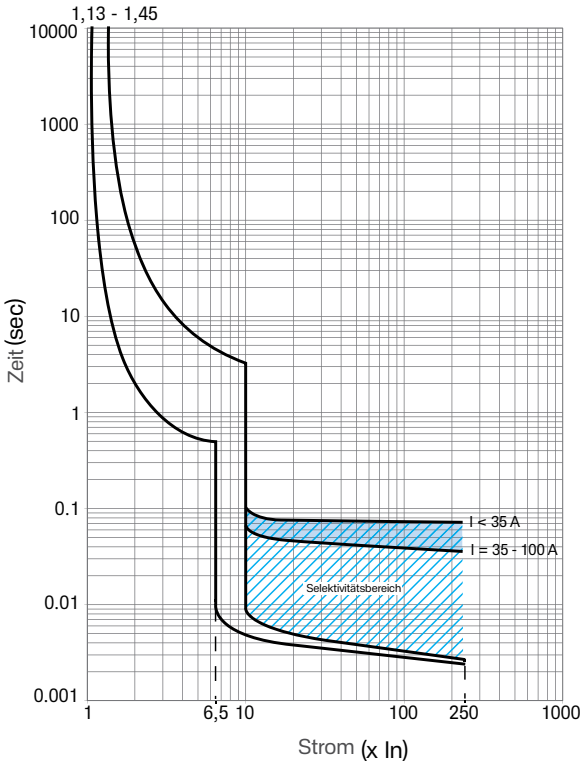
Unabhängig vom Bemessungsstrom des Hauptsicherungsautomaten besteht zu nachgeschalteten Sicherungsautomaten mit Bemessungsschaltvermögen

6000 / 3 bzw. 10000 / 3

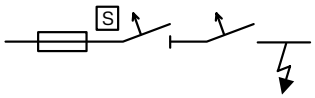
Kurzschlussselektivität bis mindestens 6 bzw. 10 kA

Technische Änderungen vorbehalten

Auslöseband für Charakteristik Cs in Abhängigkeit vom Vielfachen des Bemessungsstromes



Kurzschlussselektivität in der Kaskade NH gL – SLS – LS



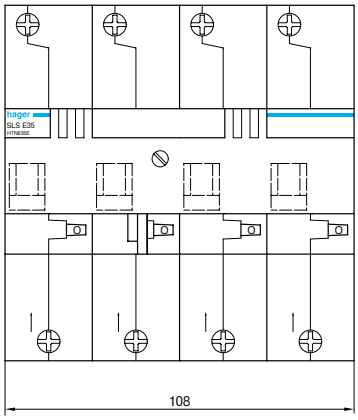
NH00gL	SLS E-Charakteristik	LS-Schalter B-Charakteristik	Selektivitäts-grenze
63 A	35 A	16 A	>6 kA
63 A	40 A	16 A	>6 kA
63 A	40 A	25 A	>6 kA
63 A	50 A	16 A	>6 kA
63 A	50 A	25 A	>6 kA
63 A	63 A	16 A	>6 kA
63 A	63 A	25 A	>6 kA

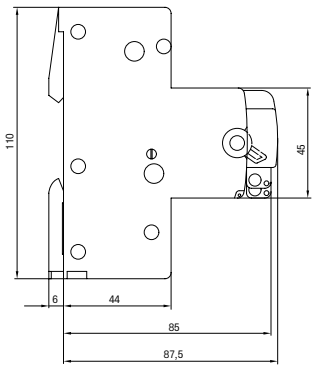
				vorgeschaltetes Schutzorgan					
				SLS					
				E-Charakteristik			Cs-Charakteristik		
				16 ~ 35A	40 ~ 63A	80 & 100A	16 ~ 35A	40 ~ 63A	80 & 100A
				25kA	25kA	25kA	25kA	25kA	25kA
nach-geschaltetes Schutzorgan	LS-Schalter	6 ~ 63A	6 kA	25	25	25	25	25	25
		6 ~ 63A	10 kA	25	25	25	25	25	25

Technische Daten

	HTN...E
Normen	nach DIN VDE 0641-21
Polzahl	1, 3-phasig, 1+N, 3+N, 1-polig-schaltend
Auslösecharakteristik	Überlast: 1,05 – 1,2 x I_n Kurzschluss: 5 – 6,25 x I_n
Bemessungsspannung U_n	230 / 400 V~
Bemessungsströme	16 A bis 100 A
Bemessungsschaltvermögen I_{cn}	25 kA
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Isolationskoordination	nach DIN VDE 0110 Teil 1/4.97 Überspannungskategorie IV Verschmutzungsgrad 3 Bemessungsisolationsspannung 690 V
U_{imp}	6 kV mit Trennfunktion
$U_{1,2}$ bei NN	9,8 kV min.
Kontaktstellungsanzeige	0/1 über Anzeigefenster
Schutzart	IP20
Hüllmaße	Baugröße 2 nach DIN 43880
Montage	Hutschiene
Gebrauchslage	senkrecht
Anschluss Zugang Abgang N-Anschluss	 Käfigklemme 2,5 – 50 mm² Käfigklemme 1,5 – 35 mm² Käfigklemme 1,5 – 4 mm²
Drehmoment	4 Nm
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung	 -25°C bis +55°C -25°C bis +80°C

Maßzeichnungen HTN...E



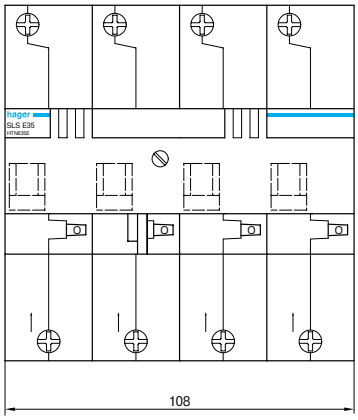


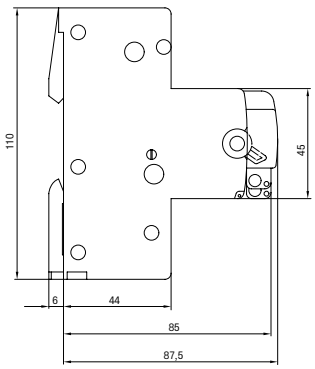
Polanzahl	Breite
1-polig	27 mm
2-polig	54 mm
3-polig	81 mm
4-polig	108 mm

Technische Daten

	HTN...C
Normen	nach DIN VDE 0641-21
Polzahl	1, 3-phasig, 3+N, 1-polig-schaltend
Auslösecharakteristik	Überlast: 1,13–1,45 x I_n Kurzschluss: 6,5 – 10 x I_n
Bemessungsspannung U_n	230 / 400 V~
Bemessungsströme	16 A bis 100 A
Bemessungsschaltvermögen I_{cn}	25 kA
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Isolationskoordination	nach DIN VDE 0110 Teil 1/4.97 Überspannungskategorie IV Verschmutzungsgrad 3 Bemessungsisolationsspannung 690 V
U_{imp}	6 kV mit Trennfunktion
$U_{1,2}$ bei NN	9,8 kV min.
Kontaktstellungsanzeige	0/1 über Anzeigefenster
Schutzart	IP20
Hüllmaße	Baugröße 2 nach DIN 43880
Montage	Hutschiene
Gebrauchslage	senkrecht
Anschluss Zugang Abgang N-Anschluss	 Käfigklemme 2,5 – 50 mm² Käfigklemme 1,5 – 35 mm² Käfigklemme 1,5 – 4 mm²
Drehmoment	4 Nm
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung	 -25°C bis +55°C -25°C bis +80°C

Maßzeichnungen HTN...C





Polanzahl	Breite
1-polig	27 mm
2-polig	54 mm
3-polig	81 mm
4-polig	108 mm

Überspannungs-ableiter

07

Seite

Kombi-Überspannungsableiter	196
Überspannungsableiter	200
Überspannungsableiter Multimediaanwendungen	204
Technik	208

Kompakter Alleskönner Kombi-Überspannungs-ableiter

Gegen 30 % aller Elektronikschäden sind auf Überspannung von Blitzentladungen und Schalthandlungen in elektrischen Anlagen zurückzuführen. Neben der Wiederinstandsetzung sind Ausfälle und Aufwand bei einem Schaden immens. Eingebaute Blitz- und Überspannungsschutzgeräte von Hager sorgen zusammen mit einem funktionierenden Potentialausgleich für einen reibungslosen und störungsfreien Betrieb. Für den umfassenden Blitz- und Überspannungsschutz hat Hager den Kombi-Ableiter im Angebot. Der Vorteil dieser Geräte: Sie vereinen die Funktionen Blitz- und Überspannungsschutz Typ 1, Typ 2 und Typ 3 in einem Gerät.

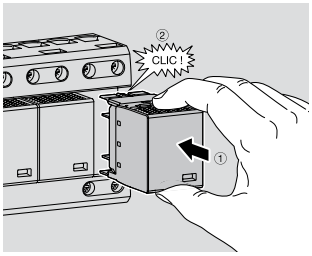
Vorteile:

- Der Kombi-Ableiter besteht aus steckbaren Einzelmodulen, welche einfach ausgetauscht werden können
- Modulare kompakte Bauweise
- Mit potentialfreiem Fernmeldekontakt (Wechselkontakt)
- Mit Funktions-/Defektanzeige (grün/rot)
- Leckstromfrei

Technische Merkmale:

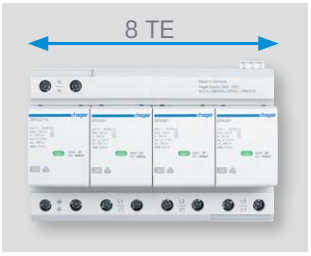
- Anforderungsklasse Typ 1 + Typ 2
- Energetisch koordinierte Schutzwirkung zum Endgerät: Typ 1 + Typ 2 (≤ 10 m zum Endgerat = Typ 1 + Typ 2 + Typ 3)
- Blitzstossstrom (10/350 µs) [L1+L2+L3-N-PE] (Itotal) 100 kA
- Tiefer Schutzpegel Up: ≤ 1.5 kV

Expert tips



01

Steckmodul
Einfacher, werkzeugloser Schutzmodulwechsel dank Stecksystem.



02

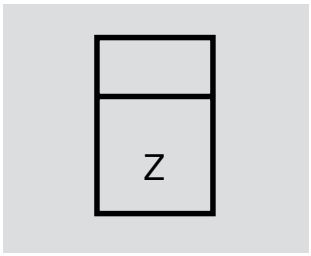
Platzsparend
Kompakte Baugrösse von 8 Modulbreiten (Ausführung 4-polig) ermöglichen eine Platzsparende Ausführung in der Anlage.

03

Integrierte Anzeige
Klare Visualisierung der Betriebsbereitschaft durch eine betriebsstromfeie Funktions-/ Defektanzeige (grün/rot).

04

Überwachung
Mit Fernmeldekontakt für die Überwachung (potentialfreier Wechsel-kontakt).



05

Leckstromfrei
Für den Einsatz im Vorzählerbereich geeignet.

Auswahlhilfe Überspannungsableiter
Individuelle Lösung für Ihr Projekt - Konfigurieren Sie jetzt mit wenigen Klicks Ihr normgerechtes Schutzkonzept für alle Anwendungsbereiche.

Kombi-Überspannungsableiter
Typ 1 und Typ 2

Kombi-Überspannungsableiter Typ 1 + Typ 2:
Kombi-Überspannungsableiter auf Funkenstreckenbasis zum Schutz von Anlagen bei Überspannungen und direkten Blitzeinschlägen.
- Funkenstrecke-Technologie
- Leckstromfrei
- Für Einsatz im Vorzählerbereich geeignet
- Für Montage auf 35 mm Hutschiene
- Integrierte Funktions- / Defektanzeige (grün/rot)
- Mit Fernmeldekontakt(potentialfreier Wechselkontakt)

Technische Daten:
- Bemessungsspannung U_n 230 / 400 V AC
- Höchste Dauerspannung U_c 264 V AC
- Blitzstossstrom (10/350 µs)
  I_{imp} 25 kA
- Schutzpegel $U_p \leq 1.5$ kV

Energetisch koordinierte Schutzwirkung zum Endgerät:
- Typ 1 + Typ 2
- Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 (≤ 5 m)

Normen:
- EN 61643-11

▶ Seite 206

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
SPA800	**Kombi-Überspannungsableiter, 3-polig** - Typ 1 + Typ 2 - Schutzpegel $U_p \leq 1.5$ kV - Blitzstossstrom (10/350 µs) I_{imp} 25 kA (L-PEN), 75 kA (L1+L2+L3-PEN) - Leckstromfrei - für TN-C - mit Fernmeldekontakt				
	Kombi-Überspannungsableiter 3P 75kA T1+T2 TNC FM	6	1	**SPA800**	808 423 504
SPA801	**Kombi-Überspannungsableiter, 4-polig** - Typ 1 + Typ 2 - Schutzpegel $U_p \leq 1.5$ kV - Blitzstossstrom (10/350 µs) I_{imp} 25 kA (L-N-PEN), 100 kA (L1+L2+L3-N-PE) - Leckstromfrei - für TT/TN-S - mit Fernmeldekontakt				
	Kombi-Überspannungsableiter 4P 100kA T1+T2 TNS FM	8	1	**SPA801**	808 423 604
SPA081	**Steckmodul**				
	Steckmodul L für SPA800 / SPA801			**SPA081**	808 490 034
	Steckmodul N-PE für SPA801			**SPA001N**	808 490 024

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
SPA212	**Kombi-Überspannungsableiter, kompakt, 2-polig** - Typ 1 + Typ 2 + Typ3 - Schutzpegel Up ≤ 1.5 kV - Max. Ableitvermögen I_{max}: 50kA - Blitzstossstrom I_{imp} (10/350µs): 12.5kA - Leckstromfrei - für TN-C, TN-S, TT - mit Fernmeldekontakt - ohne Vorsicherung bis 160A				
	Kombiableiter Typ 1+2+3, 2P, TNS/TT, I_{imp} 12.5kA, Up 1.5kV, mit FM	2	1	**SPA212**	808 490 064
SPA312	**Kombi-Überspannungsableiter, kompakt, 3-polig** - Typ 1 + Typ 2 + Typ3 - Schutzpegel Up ≤ 1.5 kV - Max. Ableitvermögen I_{max}: 50kA - Blitzstossstrom I_{imp} (10/350µs): 12.5kA - Leckstromfrei - für TN-C, TN-S, TT - mit Fernmeldekontakt - ohne Vorsicherung bis 160A				
	Kombiableiter Typ 1+2+3, 3P, TNS/TT, I_{imp} 12.5kA, Up 1.5kV, mit FM	4	1	**SPA312**	808 490 074
SPA412	**Kombi-Überspannungsableiter, kompakt, 4-polig** - Typ 1 + Typ 2 + Typ3 - Schutzpegel Up ≤ 1.5 kV - Max. Ableitvermögen I_{max}: 50kA - Blitzstossstrom I_{imp} (10/350µs): 12.5kA - Leckstromfrei - für TN-C, TN-S, TT - mit Fernmeldekontakt - ohne Vorsicherung bis 160A				
	Kombiableiter Typ 1+2+3, 4P, TNS/TT, $_{imp}$ 12.5kA, Up 1.5kV, mit FM	4	1	**SPA412**	808 490 084

Kombi-Überspannungs-ableiter mit integrierter Ableitvorsicherung

Mit dem neuen Kombi-Überspannungsableiter mit integrierter Ableitvorsicherung, erweitert Hager das Sortiment im Bereich Überspannungsschutz.
Die optimale Verbindung aus Anlagenschutz und Platzbedarf erfüllen nicht nur die Anforderungen an eine platzsparende Ausführung einer Schaltanlage, sondern auch die Schutzanforderung bei gefährlichen Überspannungen.

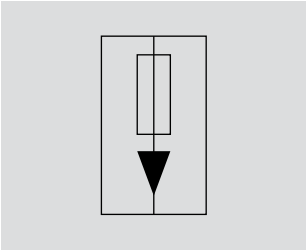
Vorteile:

- Kompakte Ausführung
- Blitzstromtragfähige Ableitvorsicherung im Gerät integriert
- Montageart auf 35 mm DIN-Schiene nach EN 60715
- Mit potentialfreiem Fernmeldekontakt (Wechselkontakt)
- Mit Funktions-/Defektanzeige (grün / rot)
- Leckstromfrei

Technische Merkmale:

- Norm: EN 61643-11
- Anforderungsklasse Typ 1
- Energetisch koordinierte Schutzwirkung zum Endgerät: Typ 1 + Typ 2 (≤ 10 m zum Endgerät = Typ 1 + Typ 2 + Typ 3)
- Hohes Blitzstrom-Ableitvermögen Iimp: 25 kA
- Tiefer Schutzpegel Up: ≤ 1.5 kV (inkl. Vorsicherung)

Expert tips



01

Zwei in Einem
Überspannungsschutz auf Funkenstreckenbasis und Ableitvorsicherung integriert in einem Gerät.

02

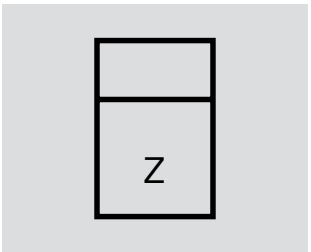
Platzsparend
Kompakte Baugrösse von 2 Modulbreiten ermöglichen eine Platzsparende Ausführung in der Anlage.

03

Integrierte Anzeige
Klare Visualisierung der Betriebsbereitschaft durch eine betriebsstromfeie Funktions-/ Defektanzeige (grün/rot).

04

Überwachung
Version mit Fernmeldekontakt für die Überwachung (potentialfreier Wechselkontakt).



05

Leckstromfrei
Für den Einsatz im Vorzählerbereich geeignet.

Auswahlhilfe Überspannungsableiter
Individuelle Lösung für Ihr Projekt - Konfigurieren Sie jetzt mit wenigen Klicks Ihr normgerechtes Schutzkonzept für alle Anwendungsbereiche.

Kombi-Überspannungsableiter
Typ 1 und Typ 2 mit integrierter Ableitvorsicherung

Kombi-Überspannungsableiter Typ 1 mit integrierter Ableitvorsicherung:
Kombi-Überspannungsableiter auf Funkenstreckenbasis zum Schutz von Anlagen bei Überspannungen und direkten Blitzeinschlägen.
- Integrierte Ableitvorsicherung
- Funkenstrecke-Technologie
- Leckstromfrei
- Für Montage auf 35 mm Hutschiene
- Integrierte Funktions-/ Defektanzeige (grün/rot)
- 1-polig, Zwei-Modul breit
- Mit Fernmeldekontakt (potentialfreier Wechselkontakt)

Technische Daten:
- Bemessungsspannung U_n 230 V AC
- Höchste Dauerspannung U_c 255 V AC
- Blitzstossstrom (10/350 µs) I_{imp} 25 kA
- Schutzpegel Up ≤ 1,5 kV

Energetisch koordinierte Schutzwirkung zum Endgerät:
- Typ 1 + Typ 2
- Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 (≤ 10 m)

Normen:
- EN 61643-11

▶ Seite 206

Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Kombi-Überspannungsableiter 1-polig				
- mit integrierter Ableitvorsicherung - Blitzstossstrom (10/350 µs) I_{imp} 25 kA				
Kombi-Ableiter T1+T2 1P 25kA Sich. FM	2	1	**SPA180**	808 423 804
Kombi-Ableiter T1+T2 N-PE 100kA Sich. FM	2	1	**SPA180N**	808 423 204
Steckmodul				
Steckmodul für SPA180	2	1	**SPA080**	808 480 004
Steckmodul für SPA180N	2	1	**SPA001N**	808 490 024
Erdungsbügel				
- für TN-C-Netz (3+0): 1x KBN380, 3x SPA180 - für TN-S/TT-Netz (3+1): 1x KBN381, 3x SPA180, 1x SPA180N - für TN-S-Netz (4+0): 1x KBN480, 4x SPA180				
Erdungsbügel 3P 35mm² für SPA180		50	**KBN380**	808 493 004
Erdungsbugel 3P+N 35mm² 90° für SPA180N		28	**KBN381**	808 493 014
Erdungsbügel 4P 35mm² für SPA180		50	**KBN480**	808 494 004

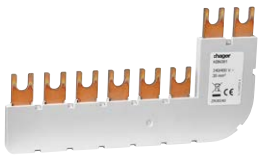
SPA180

SPA180N

SPA080

SPA001N

KBN380

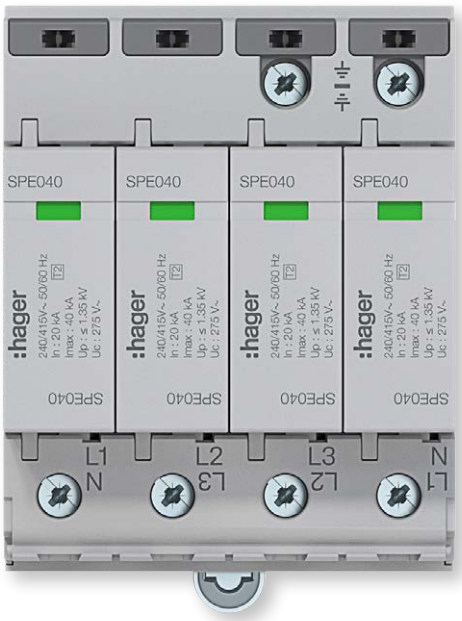

KBN381

KBN480

Überspannungsableiter Typ 2

Überspannungsableiter Typ 2
Schnell installiert. Flexibel einsetzbar.

Der neue Überspannungsschutz Typ 2 bietet maximale Installationsfreundlichkeit: phasenverschienbar für die schnellste Montage, vorsicherungsfrei bis 315 A, mit klarer Grün/Rot-Funktionsanzeige für sofortige Statuskontrolle. Ein optionaler Fernmeldekontakt ermöglicht die Systemintegration, und die 180° Drehbarkeit sorgt für höchste Flexibilität im Einbau.



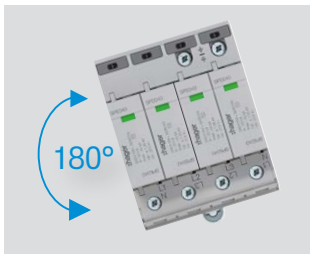
Vorteile:

- Phasenverschienbar für die schnellste Installation
- Vorsicherungsfreie Installation bis zu einer Einspeisestromstärke von 315 A
- Drehbar um 180°
- Mit oder potentialfreiem Fernmeldekontakt (Wechselkontakt)
- Mit eindeutiger Funktions-/Defektanzeige (grün/rot)

Expert tips

01

Phasenverschienbar
Zeit sparenstatt aufwändig verdrahten:
jetzt kompatibel mit Phasen-schienen.



02

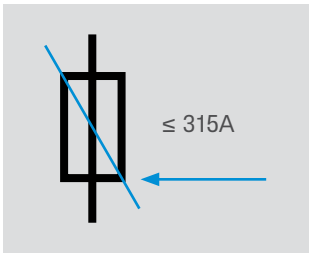
Drehbar um 180°
Volle Flexibilität auf der Hutschiene: Klemmen der Anschlussrichtung zuordnen und dadurch Leitungslängen minimieren.

03

Integrierte Anzeige
Klare Visualisierung der Betriebsbereitschaft durch eine betriebsstromfeie Funktions-/ Defektanzeige (grün/rot).

04

Überwachung
Version mit Fernmelde-kontakt für die Überwachung (potentialfreier Wechsel-kontakt).



05

Vorsicherungsfrei bis 315A
Vorsicherungsfreie Installation bis zu einer Einspeisestromstärke von 315A, spart Aufwand und Platz in der Verteilung.

Überspannungsableiter
Typ 2

Überspannungsableiter Typ 2: Anschlussfertiger Überspannungsableiter mit gestecktem Schutzmodul auf Varistor- und Funkenstreckenbasis zum Schutz von Anlagen bei Überspannungen.
- Für Montage auf 35 mm Hutschiene
- Integrierte Funktions- / Defektanzeige (grün/rot)
- Versionen mit Fernmeldekontakt (potentialfreier Wechselkontakt)

Technische Daten:
- Bemessungsspannung Un 230 / 400 V AC
- Blitzstossstrom (10/350 µs) I_{imp} bis 40 kA
- Schutzpegel $U_p \leq 1.5$ kV

Normen:
EN 61643-11

▶ Seite 206

	Bezeichnung	Breite in 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
SPB420	**Überspannungsableiter, kompakt, 4-polig** - Typ 2 - ohne Vorsicherung bis 315A - Nennableitstossstrom (8/20 µs) (In) 20 kA - max. Ableitstossstrom (8/20 µs) (Imax) 40 kA - Schutzpegel Up ≤ 1.5 kV				
	Überspannungsableiter Typ 2 kompakt, 4P, 315A, TNS/TT, I_{max} 40kA, Up 1.5kV	2,7	1	**SPB420**	808 490 114
SPB020	**Steckmodul, Überspannungsableiter kompakt, 1-polig**				
	Überspannungsableiter Steckmodul L-N, für Basiselement SPB420, T2		1	**SPB020**	808 490 094
	Überspannungsableiter Steckmodul N-PE, für Basiselement SPB420, T2		1	**SPB020N**	808 490 104
SPE240R	**Überspannungsableiter, 2-polig** - Typ 2 (Klasse C: Mittelschutz) - Nennableitstossstrom (8/20 µs) (In) 20 kA - max. Ableitstossstrom (8/20 µs) (Imax) 40 kA				
	Überspannungsableiter 2P 40kA T2 TT/TNS FM	2	1	**SPE240R**	808 422 014
SPE440R	**Überspannungsableiter, 4-polig** - Typ 2 (Klasse C: Mittelschutz) - Nennableitstossstrom (8/20 µs) (I_n) 20 kA - max. Ableitstossstrom (8/20 µs) (I_{max}) 40 kA				
	Überspannungsableiter 4P 40kA T2 TT/TNS	4	1	***SPE440**	808 428 224
	Überspannungsableiter 4P 40kA T2 TT/TNS FM	4	1	***SPE440R**	808 427 324
SPE040	**Steckmodul, 1-polig** - Typ 2 (Klasse C: Mittelschutz)				
	Steckmodul L T2	1	1	**SPE040**	808 492 134
	Steckmodul N-PE T2	1	1	**SPE040N**	808 492 234

***Hinweis:**
Bei der Montage von SPE440 / SPE440R auf uniway in Kombination mit dem Bi Connect Adapter muss vorher der entsprechende DIN Clip entfernt werden.

Überspannungsableiter Typ 3:
Kompakter Überspannungs-ableiter mit gestecktem Schutzmodul auf Varistor- und Funkenstreckenbasis für den Schutz von Endgeräten.
- Für Montage auf 35 mm Hutschiene
- Integrierte Funktions- / Defektanzeige (grün/rot)

Technische Daten:
- Bemessungsspannung U_n 230 / 400 V AC
- Schutzpegel $U_p \leq 1.4$ kV

Normen:
- EN 61643-11

▶ Seite 206

SPC203N

SPC023N

SPC403N

SPC043N

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Überspannungsableiter, 2-polig				
- Typ 3 (Klasse D: Feinschutz) - Nennableitstossstrom (8/20 µs) (I_n) 5 kA				
Überspannungsableiter 1P+N 5kA T3	1	1	**SPC203N**	808 415 424
Steckmodul 1P+N 5kA T3	1	1	**SPC023N**	808 490 454
Überspannungsableiter, 4-polig				
- Typ 3 (Klasse D: Feinschutz) - Nennableitstossstrom (8/20 µs) (I_n) 3 kA				
Überspannungsableiter 3P+N 3kA T3	2	1	**SPC403N**	808 418 524
Steckmodul 3P+N 3kA T3	2	1	**SPC043N**	808 490 654

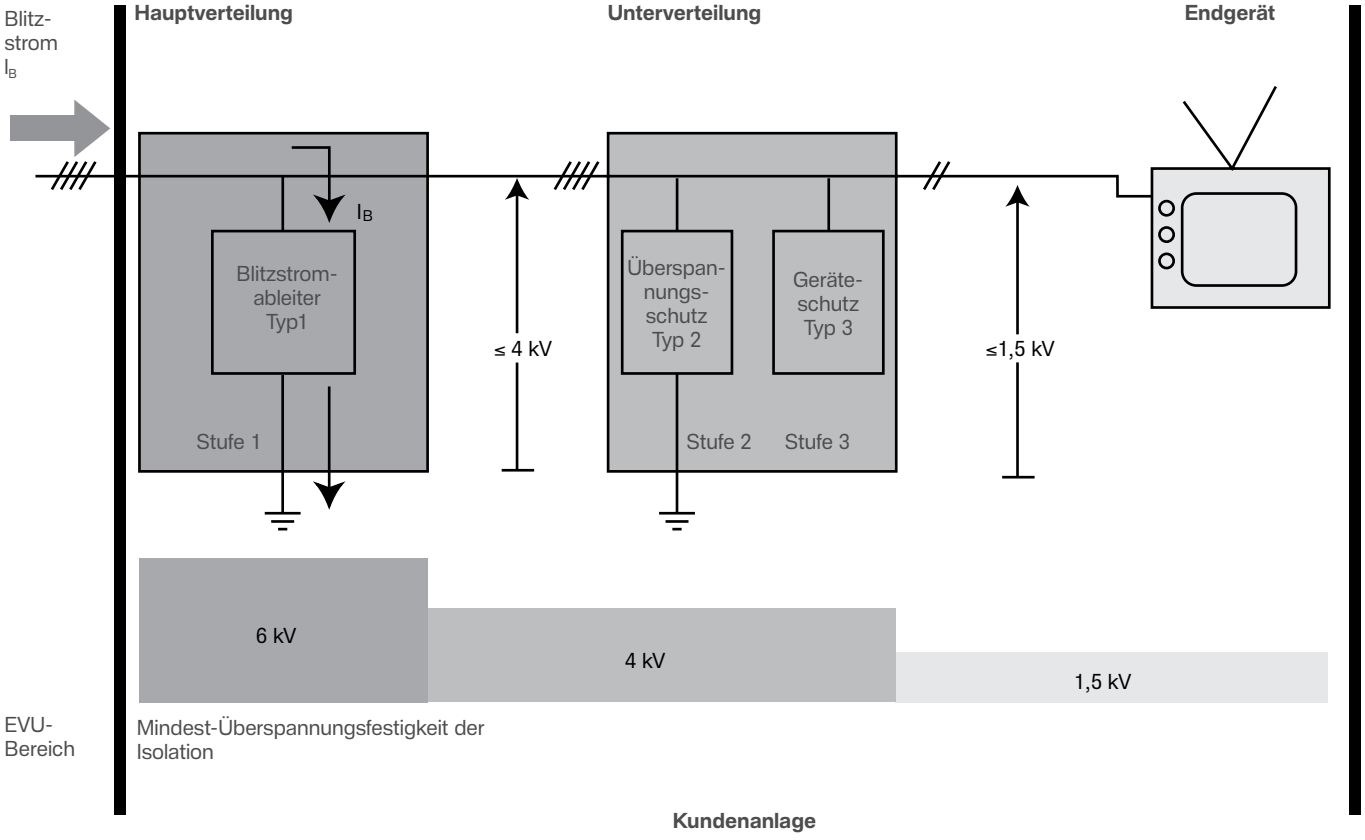
Netzblitzstrom- und Überspannungsschutz
Ein umfassender Netzüberspannungsschutz wird durch ein dreistufiges Schutzkonzept erreicht. Die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Stromversorgung von Anlagen und Geräten gegen Überspannungen gliedern sich in folgende Stufen:

1. Stufe:
Blitzstromableiter-Typ 1 oder Kombiableiter Typ 1
zum Schutz der zentralen Netzeinspeisung werden nach DIN EN 61643-11 der Anforderungsklasse B zugeordnet.

2. Stufe:
Überspannungsableiter-Typ 2
werden im Allgemeinen in einer Unterverteilung eingesetzt und werden nach DIN EN 61643-11 der Anforderungsklasse C zugeordnet.

3. Stufe:
Überspannungsableiter-Typ 3
als Geräteschutz (nahe am zu schützenden Gerät) werden im Allgemeinen in einer Unterverteilung eingesetzt. Sie sind nach DIN EN 61643 der Anforderungsklasse D zugeordnet.

Diese 3 Stufen unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Höhe ihres Ableitvermögens (z. B. Blitzstrom IB) und durch die erforderliche Spannungsbegrenzung (Restspannung). Diese Restspannung muss ≤ der Überspannungsfestigkeit der Anlageteile sein.
Die Stufen müssen aufeinander abgestimmt sein. Davon wird ausgegangen, wenn Ableiter eines Herstellers genutzt werden. Man spricht von der energetischen Koordination über alle Ableitertypen, von Kombi-/Typ 1-Ableiter über Typ 2-, bis zu Typ 3-Ableiter.



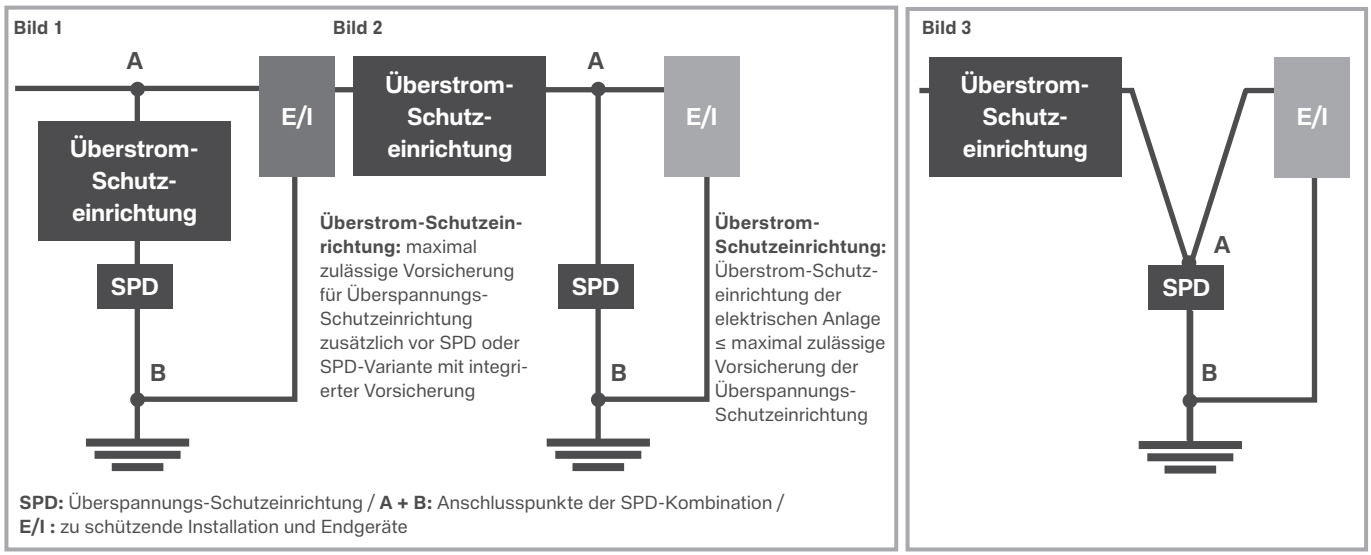
Technische Änderungen vorbehalten

Gebäudetyp bzw. Objekt mit Blitzschutzanforderung. Ist eine Blitzschutzklasse definiert?*	
NEIN	**JA**
Überspannungsschutz nach DIN VDE 0100-443	**Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz nach DIN VDE 0185-305**
Basisparameter zur korrekten Auswahl der Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD)	
- Einspeisestromstärke, z. B. Vorsicherung im HAK - Freileitungseinspeisung: JA/NEIN - Äußeres Blitzschutzsystem: JA/NEIN	- Einzuhaltende Blitzschutzklasse des Objekts (äußeres Blitzschutzsystem ist vorhanden) - Einspeisestromstärke, z. B. Vorsicherung im HAK
SPD im Einspeisebereich der elektrischen Anlage	
Einzuhaltende Mindestanforderung der DIN VDE 0100-443: - Typ-2-Ableiter im Nachzählerbereich - Hager-Empfehlung: Kombiableiter im NAR	Zur Erfüllung der Blitzschutzanforderung: - Kombiableiter (mindestens SPD Typ 1)
SPDs nachgelagert	
Empfehlung nach DIN VDE 0100-443: - Typ 2 u. Typ 3, wenn Leitungslängen > 10m (z. B. zwischen erstem SPD und UV oder Endgeräten) - für Kommunikationsnetze und Antennenanlagen	Zur Erfüllung der Blitzschutzanforderung vollumfängliches inneres Blitzschutzkonzept: Weitere SPDs sind notwendig - Typ 2 u. Typ 3, wenn Leitungslängen > 10m (z. B. zwischen SPD und UV oder Endgeräten) - Wenn Leitungen Installationsbereiche außerhalb der Gebäudehülle versorgen - Beim Übergang in die nächste Blitzschutzzone - Für Kommunikationsnetze und Antennenanlagen

* Als Hilfestellung siehe VdS-Richtlinie „Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz“, VdS 2010: 2015-04, Tabelle A.03.

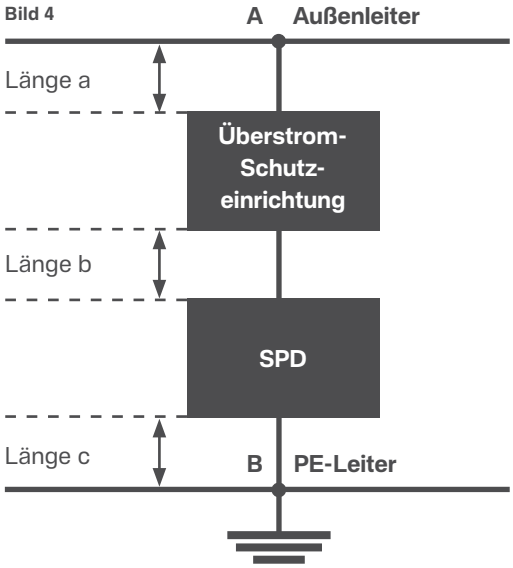
Anschlussleitungen sind möglichst kurz zu halten

Generell sind die Anschlussleitungen immer so kurz wie möglich und unter Vermeidung kleiner Biegeradien zu verlegen. Zwei Anschlussarten sind möglich:
- Stichverdrahtungen (Bild 1 u. Bild 2)
- V-Verdrahtungen (Bild 3)



Berechnung der zulässigen Anschlusslänge

Bild 4



SPD: Überspannungs-Schutzeinrichtung
PE-Leiter: Schutzleiter
A + B: Anschlusspunkte der SPD-Kombination
Anmerkung: - Bei V-Verdrahtung beträgt die Länge a = 0.
- Ist die Überstrom-Schutzeinrichtung nicht vorhanden oder im SPD integriert, beträgt die Länge b = 0.

Die Anschlusslänge ist nach Norm definiert als die Verbindung vom elektrischen Abzweig aus der Anlage (Bild 4, Anschluss A) im Bereich der Einspeisung zum Überspannungsableiter sowie vom Überspannungsableiter zum Schutzleiter (Bild 4, Anschluss B).
Diese gesamte Leitungsstrecke AB (a + b + c) darf 0,5 Meter nicht überschreiten (Bild 4).

Kombiableiter mit integrierter Vorsicherung erleichtern dem Elektrohandwerker das Einhalten der zulässigen Längen für die Anschlussleitungen, da eine separate Leitung zwischen Überstrom- und Überspannungs-Schutzeinrichtung entfällt.

Beträgt die Gesamtlänge der Anschlussleitung (a + b + c) mehr als 0,5 Meter, kann unter Berücksichtigung des einzuhaltenden Schutzpegels die zulässige Leitungslänge erweitert werden:

Fallbeispiel:
An einem geradlinig verlegten, ein Meter langen Leiter wird je 10 kA Impulsstrom (8/20 µs) ein Spannungsfall von ungefähr 1.000 V erzeugt. Die Differenz zwischen zulässiger Schaltgerätekombination und Schutzpegel des SPD ermöglicht eine Verlängerung der Anschlussleitung.

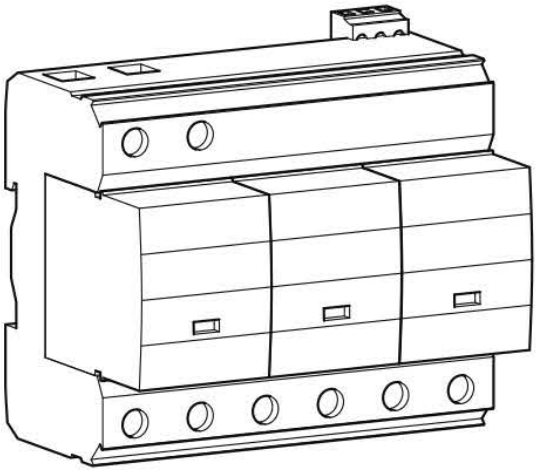
Annahme:
- U_{IMP} der Schaltgerätekombination: 4 kV
- Schutzpegel (U_P) des SPD: 1,5 kV
- Ableitstoßstrom des SPD: 20 kA

Berechnung:
1. $U_{IMP} - U_P$ ergibt die nutzbare Spannungsdifferenz für den Spannungsabfall auf den Anschlussleitungen in kV: 4 kV – 1,5 kV = 2,5 kV.
2. Bei einem Stoßstrom von 20 kA ergibt sich ein Spannungsabfall von 2 kV/m.
3. Aus der Spannungsdifferenz geteilt durch den Spannungsabfall ergibt sich die maximale Anschlusslänge: 2,5 kV ÷ 2 kV/m = 1,25 m.

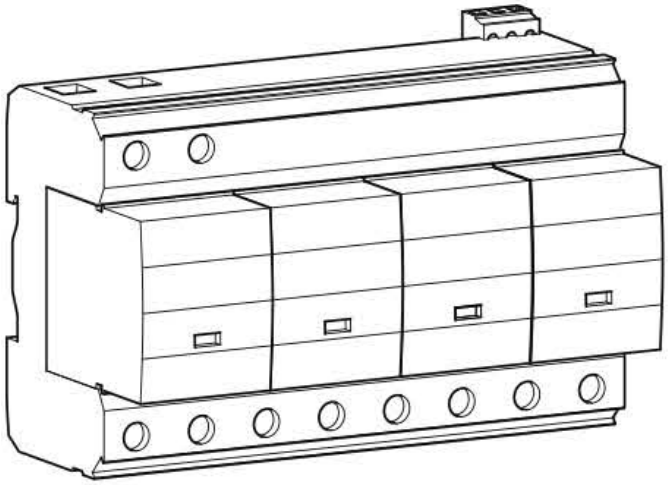
Somit darf die Anschlusslänge des SPD statt 0,5 Meter nun maximal 1,25 Meter betragen.

Technische Änderungen vorbehalten

Kombiableiter SPA800 für TN-C-Netze

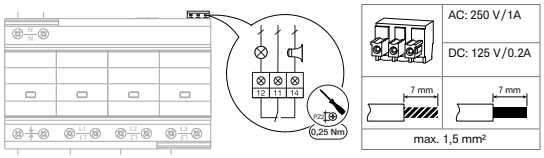


Kombiableiter SPA801 für TN-S- bzw. TT-Netze

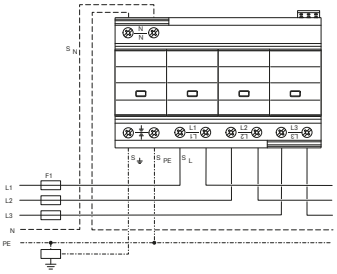


Best.-Nr.	SPA800	SPA801
SPD nach EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Typ 1 + Typ 2 / Class I + Class II	
Bauform	Modulargerät	
Blitzschutzklasse	I / II	
PLE	6	8
Netzform	TNC	TT/TNS
Bemessungsspannung AC	230 / 400 V (50 / 60 Hz)	
Blitzstosstrom (10/350 µs) [L1+L2+L3+N-PE] (Itotal)	25 kA / -	25 / 100 kA
Blitzstosstrom (10/350 µs) [L-N] (limp)	25 kA	25 kA
Blitzstosstrom (10/350 µs) [N-PE] (limp)	75 kA	100 kA
Nennableitstosstrom (8/20 µs) [L-N]/[N-PE] (In)	25 kA / -	25 / 100 kA
Folgestromlöschvermögen bei Bemessungsspannung	25 kA_{eff}	
Schutzpegel	≤ 1,5 kV	
Vorsicherung serielle Verdrahtung parallele Verdrahtung	 125 A 315 A	
Kurzschlussfestigkeit	25 kA_{eff}	
Schutzart	IP 20	
Betriebstemperatur	-40°C bis 60°C	
Anschluss flexibel massiv	 2,5 … 35 mm² 2,5 … 35 mm²	
Ansprechzeit	≤ 100 ns	
Signalkontakt (FM-Kontakt)	Ja	
Anzugsdrehmoment	4,5 Nm	

Signalkontakt

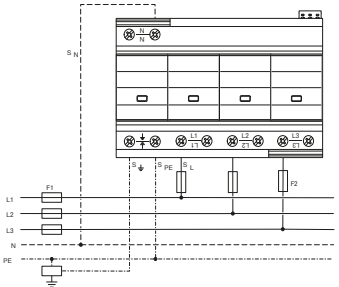


Serieller Anschluss (z.B. V-Verdrahtung)



F1 gG	
F1	F1 ≤ 125 A OK F1 > 125 A TNS parallel

F1 A gG	$S_L = S_N$ mm²	S_i mm²	$S_{PE(N)}$ mm²
40	6	16	6
50 63	10 10	16 16	10 10
80	16	16	16
100	25	16	16
125	35	16	16

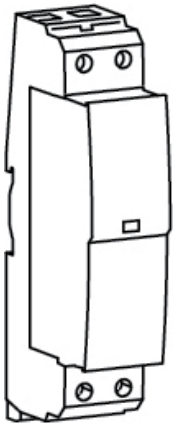


F1 - F2 gG	
F1	F1 > 315A F2 ≤ 315 A
F2	F1 ≤ 315 A

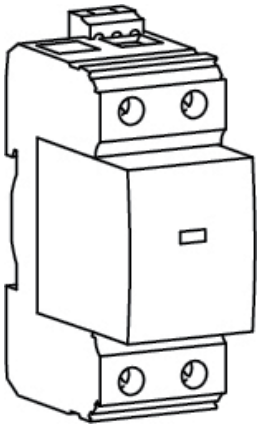
F1 A gG	F2 A gG	$S_L = S_N$ mm²	$S_{PE(N)}$ mm²	S_i mm²
40 50 63		6 6 6	6 6 6	16 16 16
80 100		10 10	10 10	16 16
125 160		16 16	16 16	16 16
200		25	25	16
250 315		35 35	35 35	16 16
400 ≥500	≤250 ≤315	35 35	35 35	16 16

Kombiableiter mit integrierter Vorsicherung

1-poliger Kombiableiter SPA180 für L-PE-Strecke

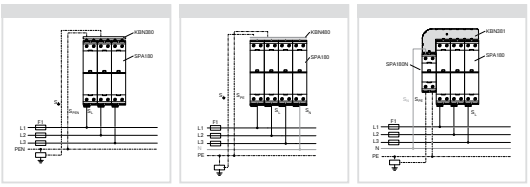


1-poliger Kombiableiter SPA180N für N-PE-Strecke

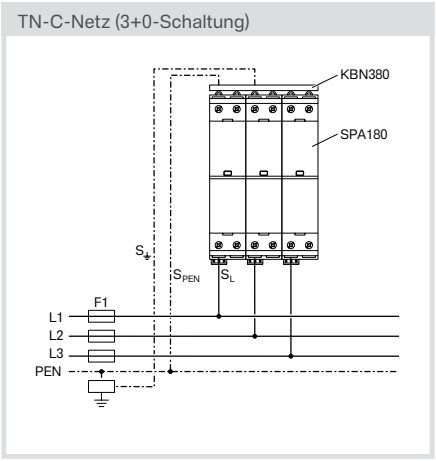


Best.-Nr.	SPA180	SPA180N
SPD nach EN 61643-11 / ... IEC 61643-11	Typ 1 + Typ 2 / Class I + Class II	
Montageart	Hutschiene, univers N Bausteinempfehlung: UD21F2 und UZ01B4	
Blitzschutzklasse	I / II	
PLE	2	2
Bemessungsspannung (max. zulässige Betriebsspannung)	230 V / 50 Hz (264 V / 50 Hz)	
Blitzstosstrom (10/350 µs) [L-N] / [N-PE] (limp)	25 kA / -	- / 100 kA
Max. Ableitvermögen (10/350 µs) [L-N]/[N-PE] (Imax)	50 kA / -	- / 100 kA
Nennableitstosstrom (8/20 µs) [L-N]/[N-PE] (In)	25 kA / -	- / 100 kA
Folgestromlöschvermögen bei Bemessungsspannung	50 kA_{eff}	
Blitzstosstrom (10/350 µs)	25 kA	
Schutzpegel	≤ 1,5 kV	
Vorsicherung	integriert	-
Schutzart	IP 20	
Betriebstemperatur	-40°C bis 80°C	
Anschluss flexibel massiv	 2,5 … 35 mm^2 2,5 … 35 mm^2	
Signalkontakt (FM-Kontakt)	Ja	
Anzugsdrehmoment	4,5 Nm	

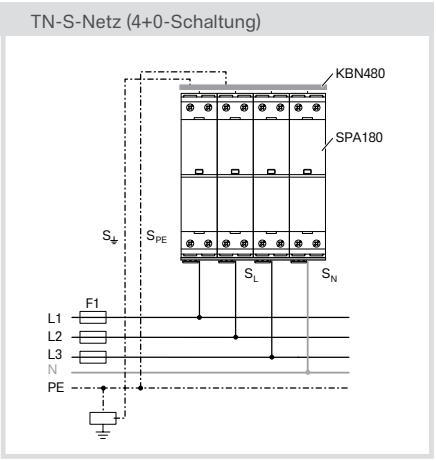
Signalkontakt



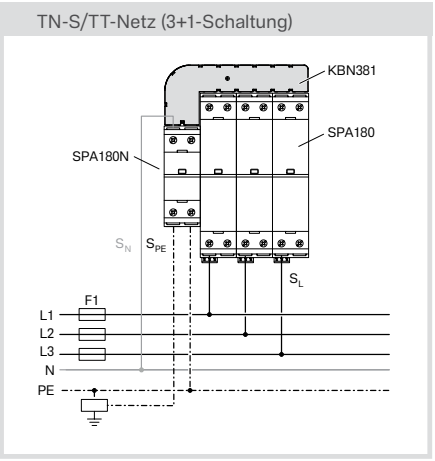
TN-C-Netz (3+0-Schaltung)



TN-S-Netz (4+0-Schaltung)



TN-S/TT-Netz (3+1-Schaltung)



Technische Daten Steckmodule

	Überspannungsableiter-Typ 2	
Best.-Nr.	**SPE040**	**SPE040N**
Normen	EN 61643-11	
Breite		
Nennspannung	240/415 V	240 V AC
Bemessungsspannung U_c	275 V~	275 V~
Ableitvermögen I_n (8/20 µs)	20 kA	20 kA
Ableitvermögen I_{max} (8/20 µs)	40 kA	40 kA
Schutzpegel U_p	≤ 1,35 kV	≤ 1,5 kV
maximale Vorsicherung	315 A (gG)	–
Technik	Varistorableiter	Gasableiter
Steckmodul für	SPE240R, SPE440, SPE440R	SPE240R, SPE440, SPE440R
Umgebungstemperatur Lagerung Betrieb	 -40°C bis 80°C, -40°C bis 85°C	

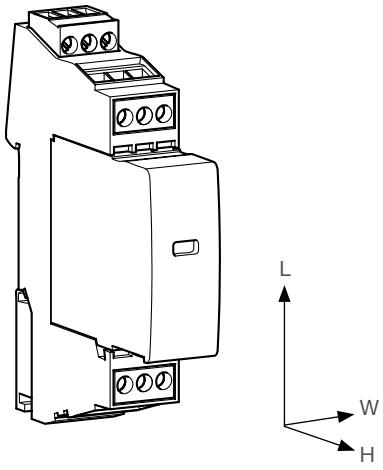
Technische Daten

	Überspannungsableiter-Typ 2				
Best.-Nr.		**SPE240R**		**SPE440**	**SPE440R**
Ausgeliefert mit		1 x SPE040 1x SPE040N		3 x SPE040 1 x SPE040N	3 x SPE040 1 x SPE040N
Polzahl		2		4	4
Umgebungstemperatur	-40°C bis 85°C				
Schutzart	IP20				
Fernmeldekontakt		✓		–	✓
Fernmeldekontakt (Wechsler) Schaltleistung 250 V AC		5 mA ... 1 A		–	5 mA ... 1 A
30 V DC		1 A		–	1 A
Anschluss Fernmeldekontakt		0,25 - 1,5 mm²		–	0,25 - 1,5 mm²
Anschluss flexibel massiv	 1,5 mm² … 35 mm² 1,5 mm² … 50 mm²				
Anschlussdrehmoment	3 - 3,5 Nm				
Netzform	TNC	TT/TNS		TT/TNS	TT/TNS

Überspannungsableiter-Typ 3
Um einen bestmöglichen Überspannungsschutz zu gewährleisten, ist für Stromkreise mit Endgeräten wie z. B. Hifi, zusätzlich zum Überspannungsableiter-Typ 2 ein Überspannungsableiter-Typ 3 zu installieren.

Der Überspannungsableiter-Typ 3 ist die letzte Stufe eines Überspannungsschutzkonzeptes. Deshalb hat dieses Gerät die Aufgabe, den Spannungspegel auf einen dem Endgerät verträglichen Wert zu reduzieren. Daher ist ein Überspannungsableiter-Typ 3 so nahe wie möglich am Endgerät zu platzieren

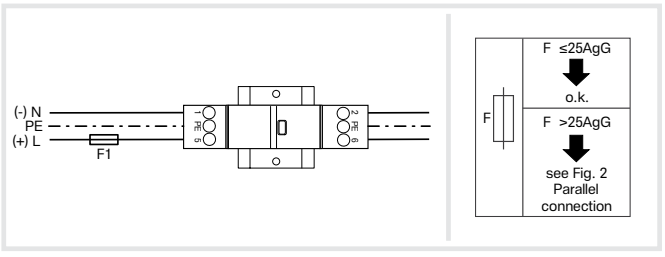
SPC203N



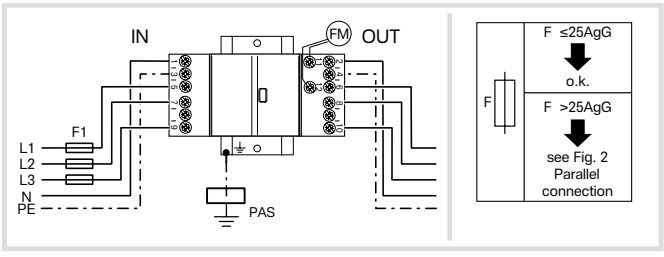
Best.-Nr.	SPC203N	SPC403N
Normen	EN 61 643-11	
Breite	1 PLE	2 PLE
Nennspannung	230 V AC	
Bemessungsspannung U_c	275 V AC (50 / 60 Hz)	
Ableitvermögen In (8/20 µs)	5 kA	
U_{oc}	6 kV	
Schutzpegel U_p L ==> N L/N ==> PE	 ≤ 1,4 kV ≤ 1,4 kV	 ≤ 1,4 kV ≤ 1,5 kV
Betriebstemperatur	- 40°C .... + 80°C	
Anschluss flexibel massiv	 0,2 - 2,5 mm² 0,2 - 4 mm²	
Fernmeldekontakt Wechsler	$U_{max.}/I_{max.}$ AC: 250V/0,5A $U_{max.}/I_{max.}$ DC: 125V/0,2A $I_{max.}$. /$U_{max.}$ DC: 0,5A/75V	
Schutzart	IP20	

Anschlussschema:

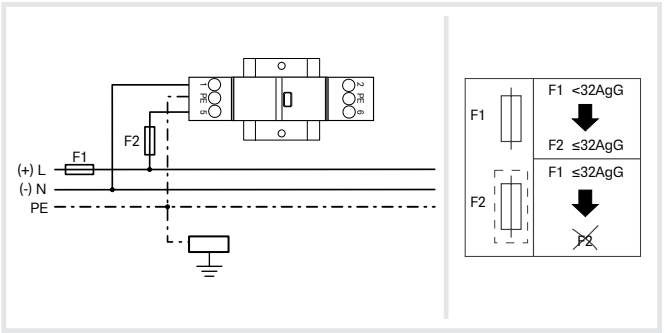
SPC203N
Durchgangsverdrahtung



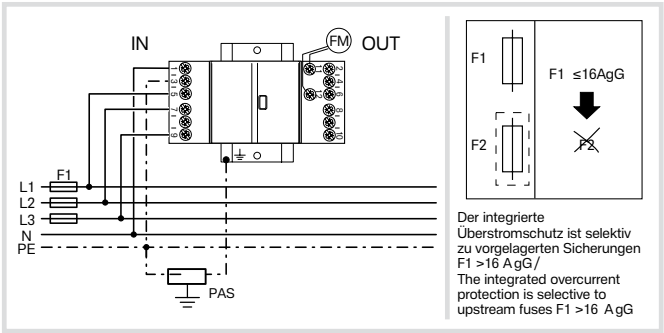
SPC403N
Durchgangsverdrahtung



Stichverdrahtung



Stichverdrahtung



Motorschutzschalter

08

Seite

Motorschutzschalter	216
Zusatzeinrichtungen | Zubehör	218
Technik	220

Thermomagnetische Motorschutzschalter:
Diese Geräte dienen zum Schutz ein- oder dreiphasiger Motoren:
- Überstromschutz durch thermische Auslösung
- Kurzschlussschutz durch magnetische Auslösung

Das Einschalten erfolgt manuell. Das Ausschalten erfolgt manuell oder automatisch durch thermo-magnetische Schutzeinrichtung oder durch einen Fernauslöser. Es besteht die Möglichkeit, an dieses Gerät das folgende Zubehör anzubauen:
- Auslöser:
  - Arbeitsstromauslöser 230 V (MZ523N)
  - Unterspannungsauslöser 230 und 400 V (MZ528N und MZ529N)
- Hilfsschalter:
  - Hilfskontakte MZ520N und MZ522N
  - Fehlermeldekontakt MZ527N

Anschluss:
- Eindrähtig, mehrdrähtig, Litze mit Aderendhülse 1 - 6 mm²

Nennspannung:
230/400 V~

Gebrauchskategorie:
AC-3

Auslösecharakteristik Kurzschlussauslöser:
15,5 x In

Normen:
- EN 60947
- Sicherheitszeichen

▶ Seite 220

MM501N

Bezeichnung	230 V (kW)	400 V (kW)	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Motorschutzschalter Grösse 1						
- Zum Schalten von 50/60-Hz-Drehstrommotoren mit den folgenden Nennleistungen in der Kategorie AC-3						
Motorschutzschalter 0,1 - 0,16 A	-	-	2,5	1	**MM501N**	501 210 200
Motorschutzschalter 0,16 - 0,25 A	-	0,06	2,5	1	**MM502N**	501 210 210
Motorschutzschalter 0,24 - 0,4 A	0,06	0,09	2,5	1	**MM503N**	501 210 220
Motorschutzschalter 0,4 - 0,63 A	0,09	0,12	2,5	1	**MM504N**	501 210 230
Motorschutzschalter 0,63 - 1 A	0,12	0,25	2,5	1	**MM505N**	501 210 240
Motorschutzschalter 1 - 1,6 A	0,25	0,55	2,5	1	**MM506N**	501 210 250
Motorschutzschalter 1,6 - 2,5 A	0,37	0,75	2,5	1	**MM507N**	501 210 260
Motorschutzschalter 2,5 - 4 A	0,75	1,5	2,5	1	**MM508N**	501 210 270
Motorschutzschalter 4 - 6,3 A	1,1	2,2	2,5	1	**MM509N**	501 210 280
Motorschutzschalter 6,3 - 10 A	2,2	4	2,5	1	**MM510N**	501 210 290
Motorschutzschalter 10 - 16 A	4	7,5	2,5	1	**MM511N**	501 210 300
Motorschutzschalter 16 - 20 A	5,5	9	2,5	1	**MM512N**	501 210 310
Motorschutzschalter 20 - 25 A	5,5	12,5	2,5	1	**MM513N**	501 210 320
Motorschutzschalter 25 - 32 A	7,5	15	2,5	1	**MM514N**	501 210 410

KD303M

Phasenschienen 3-polig zu Motorschutzschalter Grösse 1			
- kompatibel mit je 1 Hilfsschalter			
Schienen für 2 Motorschutzschalter	10	**KD302M**	501 209 250
Schienen für 3 Motorschutzschalter	10	**KD303M**	501 209 260
Schienen für 4 Motorschutzschalter	10	**KD304M**	501 209 270

KF30M

Anschlussklemme zu Motorschutzschalter Grösse 1			
- berührungssicher - Zum Anschluss an den Phasenschienen			
Anschlussklemme, 3-polig	10	**KF30M**	501 209 280

KZ059

Berührungsschutzklappe			
- 1 Satz = 10 Kappen - Für die freien Phasenschienen-Anschlüsse			
Berührungsschutzklappe	1	**KZ059**	804 998 364

Thermomagnetische Motorschutzschalter:
Diese Geräte dienen zum Schutz ein- oder dreiphasiger Motoren:
- Überstromschutz durch thermische Auslösung
- Kurzschlussschutz durch magnetische Auslösung

Das Einschalten erfolgt manuell. Das Ausschalten erfolgt manuell oder automatisch durch thermo-magnetische Schutzeinrichtung oder durch einen Fernauslöser. Es besteht die Möglichkeit, an dieses Gerät das folgende Zubehör anzubauen:
- Auslöser:
  - Arbeitsstromauslöser 230 V (MZ523N)
  - Unterspannungsauslöser 230 und 400 V (MZ528N und MZ529N)
- Hilfsschalter:
  - Hilfskontakte MZ520N und MZ522N
  - Fehlermeldekontakt MZ527N

Anschluss:
- Eindrähtig, mehrdrähtig, Litze mit Aderendhülse 1 - 35 mm²

Nennspannung:
230/400 V~

Gebrauchskategorie:
AC-3

Auslösecharakteristik Kurzschlussauslöser:
15,5 x In

Normen:
- EN 60947

MM520N

Bezeichnung	230 V (kW)	400 V (kW)	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Motorschutzschalter Grösse 2						
- Zum Schalten von 50/60-Hz-Drehstrommotoren mit den folgenden Nennleistungen in der Kategorie AC-3						
Motorschutzschalter 10 - 16 A	4	7,5	3	1	**MM520N**	501 210 330
Motorschutzschalter 16 - 25 A	5,5	12,5	3	1	**MM521N**	501 210 340
Motorschutzschalter 25 - 32 A	7,5	15	3	1	**MM522N**	501 210 350
Motorschutzschalter 32 - 40 A	11	20	3	1	**MM523N**	501 210 360
Motorschutzschalter 40 - 50 A	14	25	3	1	**MM524N**	501 210 370
Motorschutzschalter 50 - 58 A	17	30	3	1	**MM525N**	501 210 380
Motorschutzschalter 55 - 63 A	18,5	34	3	1	**MM526N**	501 210 390

Bezeichnung	Charakteristik	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Hilfskontakte					
- Anbau MZ520N: auf der rechten Seite des Motorschutzschalters - Anbau MZ522N: vorne auf den Motorschutzschalter gesteckt, dadurch nicht mehr passend für DIN-Ausschnitt					
Hilfskontakte 3,5 A - 230 V~/2 A - 400 V~	1 Ö + 1 S	0,5	1	**MZ520N**	501 219 200
Hilfskontakte 1A - 230 V~/400 V~	1 S	0,5	1	**MZ522N**	501 219 100
Fehlermeldekontakt					
- Anbau: auf der rechten Seite des Motorschutzschalters					
Fehlermeldekontakt 3,5 A - 230 V~/2 A - 400 V~	1 S: Kurzschluss 1 S: Überlast u. Kurzschluss	0,5	1	**MZ527N**	501 219 220
Arbeitsstromauslöser					
- Anbau: auf der linken Seite des Motorschutzschalters					
Arbeitsstromauslöser- 50 Hz	230 V~	1	1	**MZ523N**	501 219 210
Unterspannungsauslöser					
- Anbau: auf der linken Seite des Motorschutzschalters					
Unterspannungsauslöser - 50 Hz	230 V~	1	1	**MZ528N**	501 217 200
Unterspannungsauslöser - 50 Hz	400 V~	1	1	**MZ529N**	501 217 205
Aufbaugehäuse zu Motorschutzschalter Grösse 1					
- Wasserdicht IP55 - B. 80 x H. 158 x T. 125,5 mm - zum Betätigen des Motorschutzschalters ohne öffnen des Gehäuse					
Aufbaugehäuse mit Drehgriff aussen			1	**MZ521N**	501 216 200
Separater Not-AUS-Taster					
- Schutzart: IP65 - Schlagtaste mit Verklinkung - ermöglicht Not-Ausschaltung des Motorschutzschalters über Auslöser					
Not-AUS-Taster			1	**MZ530N**	501 210 990

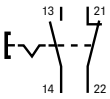
MZ520N

MZ527N

MZ528N

MZ521N

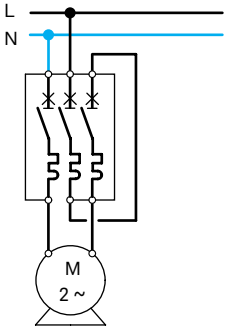
MZ530N

	Bezeichnung	Charakteristik	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
MZ531N 	**Separater Not-AUS-Taster mit Schlüssel** - Schutzart: IP65 - mit Verklinkung - Entriegelung mit Schlüssel				
	Not-AUS-Taster 230/400 V~	1 Ö + 1 S	1	**MZ531N**	501 210 991

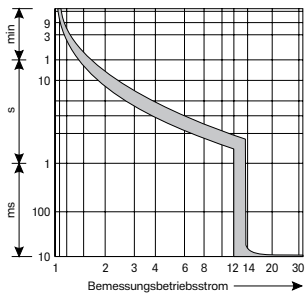
Technische Daten

	Motorschutz-schalter Grösse 1	Motorschutz-schalter Grösse 2
Normen	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1
Bemessungsbetriebs-spannung 230 V - 690 V~	230 V - 690 V~	230 V - 690 V~
Bemessungs-betriebsstrom	max. 32 A	max. 63 A
Bemessungsstoss-spannungsfestigkeit	6 kV	6 kV
Bemessungsfrequenz	40 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Lebensdauer, elektrisch	50'000 AC 3	15'000 AC 3
Einschaltdauer	100 % ED	100 % ED
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +55 °C	-25 °C bis +55 °C
Anschlussquerschnitt	1-6 mm²	1-35 mm²

Anschlusschema für Einphasenmotor



Auslösekennlinie



Zubehör

• Hilfskontakte 1 Ö + 1 S: MZ520N

230 V~ 3,5 A
400 V~ 2 A

• Hilfskontakte 1 S: MZ522N

230 - 400 V~ 1 A

• Fehlermeldekontakt 2 S: MZ527N

schaltet bei Kurzschluss (magnetische Auslösung)

schaltet bei Überlast und Kurzschluss (thermische und magnetische Auslösung)

• Arbeitsstromauslöser: MZ523N

230 V~
0,7 bis 1,1 U_n

MMS Grösse 1, maximale Bemessungsleistung AC-3:

220 V 230 V 240 V kW	380 V 400 V 415 V kW	440 V kW	500 V kW	660 V 690 V kW	Einstellbereich
-	-	-	-	0,06	0,1 - 0,16 A
-	0,06	0,06	0,06	0,12	0,16 - 0,25 A
0,06	0,09	0,12	0,12	0,18	0,25 - 0,40 A
0,09	0,12	0,18	0,25	0,25	0,40 - 0,63 A
0,18	0,25	0,25	0,37	0,55	0,63 - 1,0 A
0,25	0,55	0,55	0,75	1,1	1,0 - 1,6 A
0,37	0,75	1,1	1,1	1,5	1,6 - 2,5 A
0,75	1,5	1,5	2,2	3	2,5 - 4,0 A
1,1	2,2	3	3	4	4,0 - 6,3 A
2,2	4	4	4	7,5	6,3 - 10 A
4	7,5	9	9	12,5	10 - 16 A
5,5	9	11	12,5	15	16 - 20 A
5,5	12,5	12,5	15	22	20 - 25 A
7,5	15	15	22	30	25 - 32 A

MMS Grösse 2, maximale Bemessungsleistung AC-3:

220 V 230 V 240 V kW	380 V 400 V 415 V kW	440 V kW	500 V kW	660 V 690 V kW	zone de réglage
4	7,5	9	9	12,5	10 - 16 A
5,5	12,5	12,5	15	22	16 - 25 A
7,5	15	17,5	22	22	24 - 32 A
11	20	22	24	30	32 - 40 A
14	25	30	30	45	40 - 50 A
17	30	37	37	55	50 - 58 A
18,5	34	37	45	55	55 - 65 A

• Unterspannungsauslöser: MZ 528N 230 V~,
MZ 529N 400 V~

Haltespannung 0,85 x U_n
Abfallspannung 0,7 bis 0,35 x U_n

MMS Grösse 1, Schaltvermögen Iq (Bedingter Bemessungskurz-schlussstrom Iq nach IEC/EN 60947-4-1)

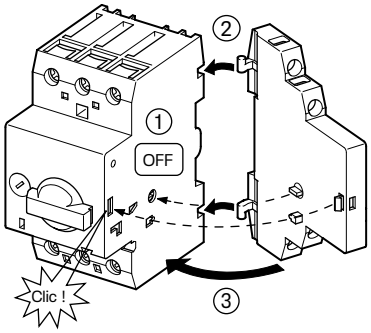
	230 V Iq (kA)	400 V Iq (kA)	440 V Iq (kA)	500 V Iq (kA)	690 V Iq (kA)
MM501N	150	150	100	100	100
MM502N	150	150	100	100	100
MM503N	150	150	100	100	100
MM504N	150	150	100	100	100
MM505N	150	150	100	100	100
MM506N	150	150	100	100	5*
MM507N	150	150	100	100	3*
MM508N	150	150	100	100	3*
MM509N	150	150	100	42*	3*
MM510N	150	150	42*	42*	3*
MM511N	50*	50*	15*	15*	3*
MM512N	50*	50*	15*	15*	3*
MM513N	50*	50*	10*	6*	3*
MM514N	40*	40*	10*	6*	3*

Keine erforderliche Vorsicherung

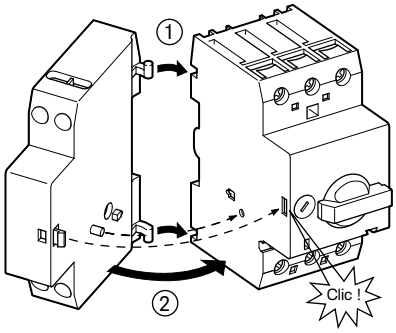
(*) erforderliche Vorsicherung, wenn der Kurzschussstrom diesen Wert übersteigt . Schaltvermögen bis 100 kA erreichbar mit Vorsicherung:
- 100 A gG Iq = 30 kA
- 50 A gG Iq = 100 kA

- **Gehäuse wasserdicht IP55: MZ521N**
  Ermöglicht das Betätigen des Motorschutzschalters mit dem aussen angeordneten Drehgriff.
- **Not-AUS-Taste: MZ530N**
  - mit Verklinkung
  - mit Verklinkung, Entrieglung mit Schlüssel: **MZ531N**
  Ermöglicht die Not-Ausschaltung von Motoren aus Entfernung über einen an den Motorschutzschalter angebauten Auslöser (MZ523N, MZ528N oder MZ529N).

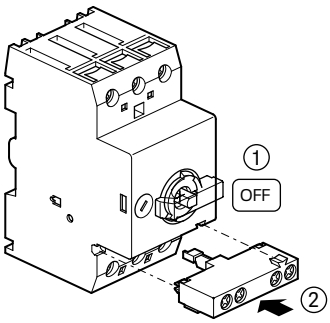
Montage des Zubehörs (ohne Werkzeug) :



MM5N + MZ520N/MZ527N**
MM5N + MZ527N + MZ520N**



MM5N + MZ523N**
MM5N + MZ528N**
MM5N + MZ529N**

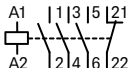


Leistungsschütze

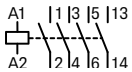
09

Seite

Leistungsschütze 3-polig	224
Leistungsschütze 4-polig	228
Lampenlastschütze für Beleuchtungsanwendungen	230
Hilfsschütze	232
Motorschutzrelais / Thermorelais	234
Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)	235
Übersicht	236
Technik	240

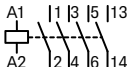


EV00701C



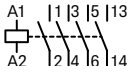
EV00710C

Bezeichnung	P_e kW 400 V 3P AC-3	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Leistungsschütze 3-polig, bis 38 A bei AC-3				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 230 V AC				
Schütz 3P + 1Ö, 7 A bei AC-3	3	1	**EV00701C**	507 476 010
Schütz 3P + 1S, 7 A bei AC-3	3	1	**EV00710C**	507 476 030
Schütz 3P + 1Ö, 9 A bei AC-3	4	1	**EV00901C**	507 476 130
Schütz 3P + 1S, 9 A bei AC-3	4	1	**EV00910C**	507 476 020
Schütz 3P + 1Ö, 12 A bei AC-3	5.5	1	**EV01201C**	507 476 070
Schütz 3P + 1S, 12 A bei AC-3	5.5	1	**EV01210C**	507 476 180
Schütz 3P + 1Ö, 15.5 A bei AC-3	7.5	1	**EV01501C**	507 476 080
Schütz 3P + 1S, 15.5 A bei AC-3	7.5	1	**EV01510C**	507 476 170
Schütz 3P + 1S, 18 A bei AC-3	7.5	1	**EV01810C**	507 476 200
Schütz 3P + 1S, 25 A bei AC-3	11	1	**EV02510C**	507 476 240
Schütz 3P + 1S, 32 A bei AC-3	15	1	**EV03210C**	507 476 400
Schütz 3P + 1S, 38 A bei AC-3	18.5	1	**EV03810C**	507 476 440



EV00710D

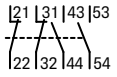
Leistungsschütze 3-polig, bis 38 A bei AC-3				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V AC				
Schütz 3P + 1S, 7 A bei AC-3	3	1	**EV00710D**	507 476 034
Schütz 3P + 1S, 9 A bei AC-3	4	1	**EV00910D**	507 476 144
Schütz 3P + 1S, 12 A bei AC-3	5.5	1	**EV01210D**	507 476 064
Schütz 3P + 1S, 15.5 A bei AC-3	7.5	1	**EV01510D**	507 476 044
Schütz 3P + 1S, 18 A bei AC-3	7.5	1	**EV01810D**	507 476 214
Schütz 3P + 1S, 25 A bei AC-3	11	1	**EV02510D**	507 476 294
Schütz 3P + 1S, 32 A bei AC-3	15	1	**EV03210D**	507 476 424
Schütz 3P + 1S, 38 A bei AC-3	18.5	1	**EV03810D**	507 476 444



EV00710E

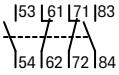
Leistungsschütze 3-polig, bis 38 A bei AC-3				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V DC				
Schütz 3P + 1S, 7 A bei AC-3	3	1	**EV00710E**	507 476 114
Schütz 3P + 1S, 9 A bei AC-3	4	1	**EV00910E**	507 476 054
Schütz 3P + 1S, 12 A bei AC-3	5.5	1	**EV01210E**	507 476 124
Schütz 3P + 1S, 15.5 A bei AC-3	7.5	1	**EV01510E**	507 476 094
Schütz 3P + 1S, 18 A bei AC-3	7.5	1	**EV01810E**	507 476 224
Schütz 3P + 1S, 25 A bei AC-3	11	1	**EV02510E**	507 476 314
Schütz 3P + 1S, 32 A bei AC-3	15	1	**EV03210E**	507 476 514
Schütz 3P + 1S, 38 A bei AC-3	18.5	1	**EV03810E**	507 476 464

EVA001



EVA002

EVA005



EVA007

Bezeichnung	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Hilfskontakte für frontseitigen Anbau			
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EV007-10…EV038-10	1	**EVA001**	507 491 214
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EV007-10…EV038-10	1	**EVA002**	507 492 254
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EV007…EV038	1	**EVA005**	507 491 274
Hilfskontakt 4S zu EV007…EV038	1	**EVA006**	507 494 244
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EV007…EV038	1	**EVA007**	507 492 284
Hilfskontakt 4Ö zu EV007…EV038	1	**EVA008**	507 495 124

EVA801

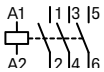
Verbindungsadapter zu Motorschutzschalter			
Adapter Schütze EV007…EV015 und MM5…N	1	**EVA801**	507 499 160
Adapter Schütze EV018…EV038 und MM5…N	1	**EVA802**	507 499 170

EVA201

RC Löschglieder			
RC Löschglied 230 VAC zu EV007**C…EV015**C	1	**EVA201**	507 990 150
RC Löschglied 230 VAC zu EV01810C…EV03810C	1	**EVA202**	507 499 360
RC Löschglied 24 VAC zu EV00710D…EV01510D	1	**EVA204**	507 499 380
RC Löschglied 24 VAC zu EV01810D…EV03810D	1	**EVA205**	507 499 540

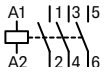
EVA101

Mechanische Verriegelungen			
Mechanische Verriegelung zu EV007…EV015	1	**EVA101**	507 498 210
Mechanische Verriegelung zu EV018…EV038	1	**EVA102**	507 498 320



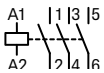
EV040C

Bezeichnung	P_e kW 400 V 3P AC-3	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Leistungsschütze 3-polig, von 40 A bis 170 A bei AC-3				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 230 V AC - Ab 80 A nicht mehr auf eine Hutschiene montierbar				
Schütz 3P, 40 A bei AC-3	18.5	1	**EV040C**	507 475 420
Schütz 3P, 50 A bei AC-3	22	1	**EV050C**	507 476 600
Schütz 3P, 65 A bei AC-3	30	1	**EV065C**	507 476 620
Schütz 3P, 72 A bei AC-3	37	1	**EV072C**	507 476 800
Schütz 3P, 80 A bei AC-3	37	1	**EV080C**	507 476 820
Schütz 3P, 95 A bei AC-3	45	1	**EV095C**	507 476 830
Schütz 3P, 115 A bei AC-3	55	1	**EV115C**	507 476 910
Schütz 3P, 150 A bei AC-3	75	1	**EV150C**	507 476 960
Schütz 3P, 170 A bei AC-3	90	1	**EV170C**	507 476 870



EV040D

Leistungsschütze 3-polig, von 40 A bis 72 A bei AC-3				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V AC				
Schütz 3P, 40 A bei AC-3	18.5	1	**EV040D**	507 476 534
Schütz 3P, 50 A bei AC-3	22	1	**EV050D**	507 476 604
Schütz 3P, 65 A bei AC-3	30	1	**EV065D**	507 476 684
Schütz 3P, 72 A bei AC-3	37	1	**EV072D**	507 476 804

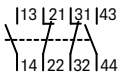


EV040E

Leistungsschütze 3-polig, von 40 A bis 72 A bei AC-3				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V DC				
Schütz 3P, 40 A bei AC-3	18.5	1	**EV040E**	507 476 574
Schütz 3P, 50 A bei AC-3	22	1	**EV050E**	507 476 634
Schütz 3P, 65 A bei AC-3	30	1	**EV065E**	507 476 764
Schütz 3P, 72 A bei AC-3	37	1	**EV072E**	507 476 834

Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Hilfskontakte für frontseitigen Anbau			
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EV040…EV170	1	**EVA003**	507 491 620
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EV040…EV170	1	**EVA004**	507 492 650

EVA003



EVA004

Verbindungsadapter zu Motorschutzschalter			
Adapter Schütze EV040…EV072 und MM52…N	1	**EVA803**	507 499 180

EVA803

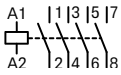
RC Löschglieder			
RC Löschglied 230 VAC zu EV040C…EV095C	1	**EVA203**	507 499 240
RC Löschglied 24 VAC zu EV040D…EV095D	1	**EVA206**	507 499 630

EVA203

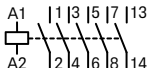
Mechanische Verriegelungen			
Mechanische Verriegelung zu EV040…EV072	1	**EVA103**	507 498 340
Mechanische Verriegelung zu EV080…EV170	1	**EVA104**	507 498 280

EVA103

Bezeichnung	I_e [A] 40°C 3PN AC-1	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr



EVN022C

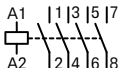


EVN03210C

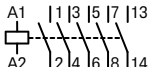
Leistungsschütze 4-polig, bis 200 A bei AC-1

- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 230 V AC
- Ab 125 A nicht mehr auf eine Hutschiene montierbar

Schütz 4P, 22 A bei AC-1	22	1	**EVN022C**	507 476 230
Schütz 4P + 1S, 32 A bei AC-1	32	1	**EVN03210C**	507 476 460
Schütz 4P + 1S, 45 A bei AC-1	45	1	**EVN04510C**	507 476 650
Schütz 4P, 63 A bei AC-1	63	1	**EVN063C**	507 476 680
Schütz 4P, 80 A bei AC-1	80	1	**EVN080C**	507 476 860
Schütz 4P, 125 A bei AC-1	125	1	**EVN125C**	507 476 890
Schütz 4P, 160 A bei AC-1	160	1	**EVN160C**	507 476 840
Schütz 4P, 200 A bei AC-1	200	1	**EVN200C**	507 476 940



EVN022D

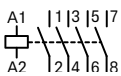


EVN03210D

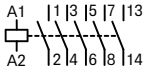
Leistungsschütze 4-polig, bis 80 A bei AC-1

- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V AC

Schütz 4P, 22 A bei AC-1	22	1	**EVN022D**	507 476 264
Schütz 4P + 1S, 32 A bei AC-1	32	1	**EVN03210D**	507 476 474
Schütz 4P + 1S, 45 A bei AC-1	45	1	**EVN04510D**	507 476 654
Schütz 4P, 63 A bei AC-1	63	1	**EVN063D**	507 476 614
Schütz 4P, 80 A bei AC-1	80	1	**EVN080D**	507 476 814



EVN022E



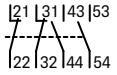
EVN03210E

Leistungsschütze 4-polig, bis 160 A bei AC-1

- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V DC

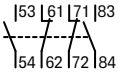
Schütz 4P, 22 A bei AC-1	22	1	**EVN022E**	507 476 274
Schütz 4P + 1S, 32 A bei AC-1	32	1	**EVN03210E**	507 476 584
Schütz 4P + 1S, 45 A bei AC-1	45	1	**EVN04510E**	507 476 694
Schütz 4P, 63 A bei AC-1	63	1	**EVN063E**	507 476 624
Schütz 4P, 80 A bei AC-1	80	1	**EVN080E**	507 476 904
Schütz 4P, 125 A bei AC-1	125	1	**EVN125E**	507 476 134
Schütz 4P, 160 A bei AC-1	160	1	**EVN160E**	507 476 174

EVA001



EVA002

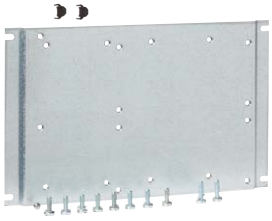
EVA005



EVA007

EVA201

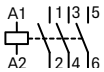
EVA101



EVA104

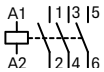
Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Hilfskontakte für frontseitigen Anbau			
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EVN022…EVN045	1	**EVA001**	507 491 214
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EVN022…EVN045	1	**EVA002**	507 492 254
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EVN022…EVN045	1	**EVA005**	507 491 274
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EVN022…EVN045	1	**EVA007**	507 492 284
Hilfskontakt 4S zu EVN022…EVN045	1	**EVA006**	507 494 244
Hilfskontakt 4Ö zu EVN022…EVN045	1	**EVA008**	507 495 124
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EVN063…EVN200	1	**EVA003**	507 491 620
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EVN063…EVN200	1	**EVA004**	507 492 650
RC Löschglieder			
RC Löschglied 230 VAC zu EVN022C	1	**EVA201**	507 990 150
RC Löschglied 230 VAC zu EVN032C…EVN045C	1	**EVA202**	507 499 360
RC Löschglied 230 VAC zu EVN063C…EVN200C	1	**EVA203**	507 499 240
RC Löschglied 24 VAC zu EVN022D	1	**EVA204**	507 499 380
RC Löschglied 24 VAC zu EVN032D…EVN045D	1	**EVA205**	507 499 540
RC Löschglied 24 VAC zu EVN063D…EVN200D	1	**EVA206**	507 499 630
Mechanische Verriegelungen			
Mechanische Verriegelung zu EVN022	1	**EVA101**	507 498 210
Mechanische Verriegelung zu EVN032…EVN045	1	**EVA102**	507 498 320
Mechanische Verriegelung zu EVN063…EVN080	1	**EVA103**	507 498 340
Mechanische Verriegelung zu EVN125…EVN200	1	**EVA104**	507 498 280

Bezeichnung	I_e = Ith [A] 60°C 3P AC-1	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Lampenlastschütze für Beleuchtungsanwendungen, bis 27 A bei AC-5b				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 230 V AC				
Lampenlastschütz 3P, 14 A bei AC-5b	24	1	**EVL014C**	507 476 050
Lampenlastschütz 3P, 21 A bei AC-5b	35	1	**EVL021C**	507 476 360
Lampenlastschütz 3P, 27 A bei AC-5b	40	1	**EVL027C**	507 476 450



EVL014C

Bezeichnung	I_e = Ith [A] 60°C 3P AC-1	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Lampenlastschütze für Beleuchtungsanwendungen, bis 27 A bei AC-5b				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V AC				
Lampenlastschütz 3P, 14 A bei AC-5b	24	1	**EVL014D**	507 476 164
Lampenlastschütz 3P, 21 A bei AC-5b	35	1	**EVL021D**	507 476 394
Lampenlastschütz 3P, 27 A bei AC-5b	40	1	**EVL027D**	507 476 484



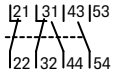
EVL014D

		EVL014	**EVL021**	**EVL027**
zulässige Kompensationskapazität	C_{max} [mF]	470	470	470
Glühlampen	I_e [A]	14	21	27
Mischlichtlampen	I_e [A]	12	16	23
Leuchtstofflampen, konventionelle Drossel-Starter-Schaltung	I_e [A]	20	26	35
Leuchtstofflampen, Duo-Schaltung (reihenkompensiert)	I_e [A]	20	26	35
Elektronische Vorschaltgeräte, LED-Lampen	I_e [A]	12	18	20
Quecksilberdampf-Hochdrucklampen	I_e [A]	12	18	20
Halogen-Metalldampflampen	I_e [A]	12	18	20
Natriumdampf-Hochdrucklampen	I_e [A]	12	18	20
Natriumdampf-Niederdrucklampen	I_e [A]	7.5	10	12
Max. zulässige Last				
Einschaltvermögen	I_c [A]	238	350	550
Max. unbeeinflusster Stossstrom	I_p [A]	336	495	778

I_c [A] = Effektivwert
I_p [A] = Scheitelwert

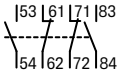
Bei kompensierten Lampen darf die Summe der Kapazitäten die maximal zulässige Kondensatorlast (C_{max}) der Schütze nicht übersteigen.
Die Werte in der Tabelle gelten pro Strombahn der Schütze.

EVA001



EVA002

EVA005

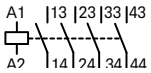


EVA007

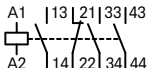
EVA101

Bezeichnung	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Hilfskontakte für frontseitigen Anbau			
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EVL014…EVL027	1	**EVA001**	507 491 214
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EVL014…EVL027	1	**EVA002**	507 492 254
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EVL014…EVL027	1	**EVA005**	507 491 274
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EVL014…EVL027	1	**EVA007**	507 492 284
Hilfskontakt 4S zu EVL014…EVL027	1	**EVA006**	507 494 244
Hilfskontakt 4Ö zu EVL014…EVL027	1	**EVA008**	507 495 124
Mechanische Verriegelung			
Mechanische Verriegelung zu EVL014…EVL027	1	**EVA101**	507 498 210

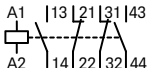
Bezeichnung	I_e A AC-15	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Hilfsschütze bis 4 A bei AC-15				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 230 V AC				
Hilfsschütz 4S, 4 A bei AC-15	4	1	**EVR00440C**	507 474 050
Hilfsschütz 3S + 1Ö, 4 A bei AC-15	4	1	**EVR00431C**	507 473 020
Hilfsschütz 2S + 2Ö, 4A bei AC-15	4	1	**EVR00422C**	507 472 000



EVR00440C

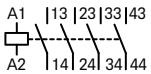


EVR00431C

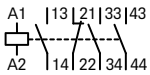


EVR00422C

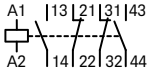
Hilfsschütze bis 4 A bei AC-15				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V AC				
Hilfsschütz 4S, 4 A bei AC-15	4	1	**EVR00440D**	507 474 064
Hilfsschütz 3S + 1Ö, 4 A bei AC-15	4	1	**EVR00431D**	507 473 034
Hilfsschütz 2S + 2Ö, 4A bei AC-15	4	1	**EVR00422D**	507 472 084



EVR00440D

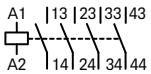


EVR00431D

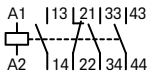


EVR00422D

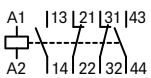
Hilfsschütze bis 4 A bei AC-15				
- Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V DC				
Hilfsschütz 4S, 4 A bei AC-15	4	1	**EVR00440E**	507 474 084
Hilfsschütz 3S + 1Ö, 4 A bei AC-15	4	1	**EVR00431E**	507 473 064
Hilfsschütz 2S + 2Ö, 4A bei AC-15	4	1	**EVR00422E**	507 472 044



EVR00440E



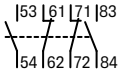
EVR00431E



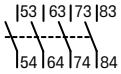
EVR00422E

Bezeichnung	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Hilfskontakte für frontseitigen Anbau			
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EVR…	1	**EVA005**	507 491 274
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EVR…	1	**EVA007**	507 492 284
Hilfskontakt 4S zu EVR…	1	**EVA006**	507 494 244
Hilfskontakt 4Ö zu EVR…	1	**EVA008**	507 495 124

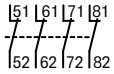
EVA005



EVA007



EVA006



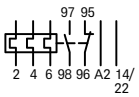
EVA008

RC Löschglieder			
RC Löschglied 230 VAC zu EVR004**C	1	**EVA201**	507 990 150
RC Löschglied 24 VAC zu EVR004**D	1	**EVA204**	507 499 380

EVA201

Mechanische Verriegelung			
Mechanische Verriegelung zu EVR004	1	**EVA101**	507 498 210

EVA101

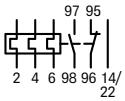


EVB00016A

Motorschutzrelais bis 16 A zu Leistungsschütze 3-polig

- Die Motorschutzrelais werden direkt am Schütz angebaut und sind mit Hilfskontakten 1S und 1Ö versehen
- 0.1 – 16 A passend zu Schütze EV007…EV015

Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Motorschutzrelais 0.1 – 0.16 A	1	**EVB00016A**	-
Motorschutzrelais 0.16 – 0.24 A	1	**EVB00024A**	-
Motorschutzrelais 0.24 – 0.4 A	1	**EVB0004A**	-
Motorschutzrelais 0.4 – 0.6 A	1	**EVB0006A**	-
Motorschutzrelais 0.6 – 1.0 A	1	**EVB0016A**	-
Motorschutzrelais 1.0 – 1.6 A	1	**EVB001A**	-
Motorschutzrelais 1.6 – 2.4 A	1	**EVB0024A**	-
Motorschutzrelais 2.4 – 4.0 A	1	**EVB004A**	-
Motorschutzrelais 4.0 – 6.0 A	1	**EVB006A**	-
Motorschutzrelais 6.0 – 10 A	1	**EVB010A**	-
Motorschutzrelais 9.0 – 12 A	1	**EVB012A**	-
Motorschutzrelais 12 – 16 A	1	**EVB016A**	-

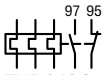


EVB006B

Motorschutzrelais bis 32 A zu Leistungsschütze 3-polig

- Die Motorschutzrelais werden direkt am Schütz angebaut und sind mit Hilfskontakten 1S und 1Ö versehen
- 4.0 – 32 A passend zu Schütze EV018…EV038

Motorschutzrelais 4.0 – 6.0 A	1	**EVB006B**	-
Motorschutzrelais 6.0 – 10 A	1	**EVB010B**	-
Motorschutzrelais 10 – 16 A	1	**EVB016B**	-
Motorschutzrelais 16 – 24 A	1	**EVB024B**	-
Motorschutzrelais 24 – 32 A	1	**EVB032B**	-



EVB040C

Motorschutzrelais bis 75 A zu Leistungsschütze 3-polig

- Die Motorschutzrelais werden direkt am Schütz angebaut und sind mit Hilfskontakten 1S und 1Ö versehen
- 24 – 75 A passend zu Schütze EV040…EV072

Motorschutzrelais 24 – 40 A	1	**EVB040C**	-
Motorschutzrelais 40 – 57 A	1	**EVB057C**	-
Motorschutzrelais 50 – 65 A	1	**EVB065C**	-
Motorschutzrelais 65 – 75 A	1	**EVB075C**	-

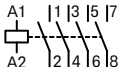
EVB070D

Motorschutzrelais bis 175 A zu Leistungsschütze 3-polig

- Die Motorschutzrelais werden direkt am Schütz angebaut und sind mit Hilfskontakten 1S und 1Ö versehen
- 50 – 175 A passend zu Schütze EV080…EV175

Motorschutzrelais 50 – 70 A	1	**EVB070D**	-
Motorschutzrelais 70 – 100 A	1	**EVB100D**	-
Motorschutzrelais 95 – 125 A	1	**EVB125D**	-
Motorschutzrelais 120 – 150 A	1	**EVB150D**	-
Motorschutzrelais 145 – 175 A	1	**EVB175D**	-

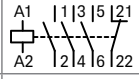
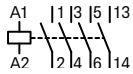
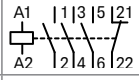
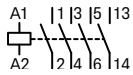
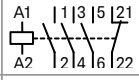
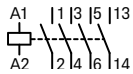
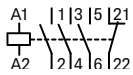
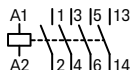
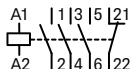
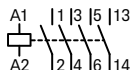
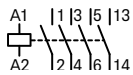
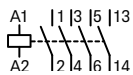
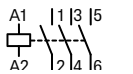
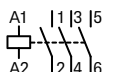
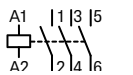
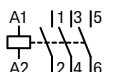
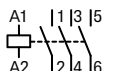
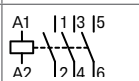
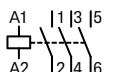
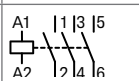
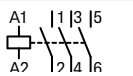
EU400

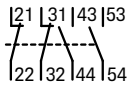
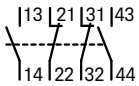
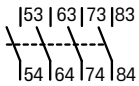
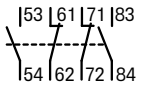
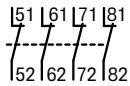


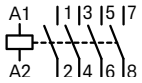
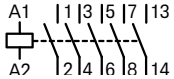
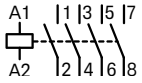
EVN063E

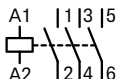
EVA003

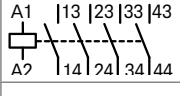
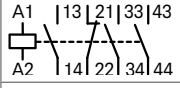
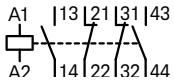
Bezeichnung	kVA der EEA	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
NA-Schutzrelais				
Spannungs- und Frequenzrelais, NA Schutz		1	**EU400**	543 711 600
Empfohlene Schütze als Kuppelschalter				
- Ab 125 A nicht mehr auf eine Hutschiene montierbar - Bemessungssteuerspeisespannung U_S 24 V DC				
Schütz 4P, 63 A bei AC-1, U_S 24 V DC	39	1	**EVN063E**	507 476 624
Schütz 4P, 80 A bei AC-1, U_S 24 V DC	50	1	**EVN080E**	507 476 904
Schütz 4P, 125 A bei AC-1, U_S 24 V DC	78	1	**EVN125E**	507 476 134
Schütz 4P, 160 A bei AC-1, U_S 24 V DC	100	1	**EVN160E**	507 476 174
Hilfskontakt 1S + 1Ö zu EVN063…EVN200		1	**EVA003**	507 491 620
Hilfskontakt 2S + 2Ö zu EVN063…EVN200		1	**EVA004**	507 492 650

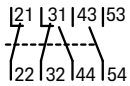
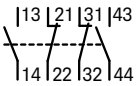
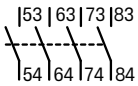
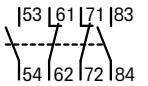
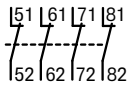
	I_e [A] bei AC-3 400 V	P_e [kW] bei AC-3 400 V	Schaltzeichen	230 V AC Best.Nr	24 V AC Best.Nr.	24 V DC Best.Nr.	
Leistungsschütze 3-polig	7	3		EV00701C	-	-	
	7	3		EV00710C	EV00710D	EV00710E	
	9	4		EV00901C	-	-	
	9	4		EV00910C	EV00910D	EV00910E	
	12	5,5		EV01201C	-	-	
	12	5,5		EV01210C	EV01210D	EV01210E	
	15,5	7,5		EV01501C	-	-	
	15,5	7,5		EV01510C	EV01510D	EV01510E	
	18	7,5		EV01810C	EV01810D	EV01810E	
	25	11		EV02510C	EV02510D	EV02510E	
	32	15		EV03210C	EV03210D	EV03210E	
	38	18,5		EV03810C	EV03810D	EV03810E	
	40	18,5		EV040C	EV040D	EV040E	
	50	22		EV050C	EV050D	EV050E	
	65	30		EV065C	EV065D	EV065E	
	72	37		EV072C	EV072D	EV072E	
	80	37		EV080C	-	-	
	95	45		EV095C	-	-	
	115	55		EV115C	-	-	
	150	75		EV150C	-	-	
	170	90		EV170C	-	-	

Hilfskontakte							
EVA001	EVA002	EVA003	EVA004	EVA005	EVA006	EVA007	EVA008
							
				•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
				•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
				•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
				•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
		•	•				
		•	•				
		•	•				
		•	•				
		•	•				
		•	•				
		•	•				
		•	•				
		•	•				

	I_e [A] bei AC-1 40°C	I_e [A] bei AC-1 50°C	Schaltzeichen	230 V AC Best.Nr	24 V AC Best.Nr.	24 V DC Best.Nr.	
Leistungsschütze 4-polig	22	21		EVN022C	EVN022D	EVN022E	
	32	30		EVN03210C	EVN03210D	EVN03210E	
	45	41		EVN04510C	EVN04510D	EVN04510E	
	63	60		EVN063C	EVN063D	EVN063E	
	80	76		EVN080C	EVN080D	EVN080E	
	125	116		EVN125C	-	EVN125E	
	160	150		EVN160C	-	EVN160E	
	200	188		EVN200C	-	-	

	I_e = Ith [A] bei 60°C 3P AC-1	P_e [kW] bei AC-5b 220 - 400 V	Schaltzeichen	230 V AC Best.Nr	24 V AC Best.Nr.	24 V DC Best.Nr.	
Lampenlastschütze für Beleuchtungsanwendungen	24	14		EVL014C	EVL014D	-	
	35	21		EVL021C	EVL021D	-	
	40	27		EVL027C	EVL027D	-	

	$I_e = I_{th}$ [A] bei 60°C 1P	I_e [A] bei AC-15 220 - 400 V	Schaltzeichen	230 V AC Best.Nr	24 V AC Best.Nr.	24 V DC Best.Nr.	
Hilfsschütze	16	4		EVR00440C	EVR00440D	EVR00440E	
	16	4		EVR00431C	EVR00431D	EVR00431E	
	16	4		EVR00422C	EVR00422D	EVR00422E	

Hilfskontakte							
EVA001	EVA002	EVA003	EVA004	EVA005	EVA006	EVA007	EVA008
							
•	•			•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
		•	•				
		•	•				
		•	•				
		•	•				
		•	•				

•	•			•	•	•	•
•	•			•	•	•	•
•	•			•	•	•	•

				•	•	•	•
				•	•	•	•
				•	•	•	•

Leistungsschütze 3-polig

EV	007	009	012	015	018	025	032	038
Bemesssungs-betriebsspannung	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
AC-3								
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren 50 - 60 Hz								
220 V - 230 V	2,2	2,5	3,5	4	5	7,5	10	11
380 V - 400 V	3	4	5,5	7,5	7,5	11	15	18,5
440 V	4,5	5,5	7,5	8,4	10,5	15,5	20	21
500 V	3,5	4,5	7	7,5	12	17,5	23	24
660 V/690 V	3,5	4,5	6,5	7	11	14	17	21
AC-4								
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren 50 - 60 Hz								
220 V - 230 V	1	1,5	2	2	2,5	3,5	4	4
380 V - 400 V	2,2	2,5	3	3	4,5	6	7	7
440 V	2,4	3	3,6	3,6	5,5	7	8	8
500 V	2,5	2,8	3,5	3,5	6	8	9	9
660 V/690 V	2,9	3,6	4,4	4,4	6,5	8,5	10	10
AC-1								
Bemessungsbetriebsleistung bei ohmscher Last, 40 °C								
220 V - 230 V	8	8	8	8	15	17	17	17
380 V - 400 V	14	14	14	14	26	29	29	29
440 V	16	16	16	16	30	34	34	34
500 V	19	19	19	19	34	38	38	38
660 V/690 V	25	25	25	25	45	51	51	51
1000 V	–	–	–	–	–	–	–	–
konventioneller thermischer Strom	A	A	A	A	A	A	A	A
I_{th} = I_e offen bei 40 °C	22	22	22	22	40	45	45	45

Technische Änderungen vorbehalten

	040	050	065	072	080	095	115	150	170
	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
	12,5	15,5	20	22	25	30	37	48	52
	18,5	22	30	37	37	45	55	75	90
	25	32	41	44	51	60	75	95	105
	28	36	47	50	58	70	85	110	120
	23	30	35	35	63	75	90	96	96
	5	6	7	7	11,5	16	17	20	20
	9	10	12	12	20	26	28	33	33
	10	12	14	14	25	32	35	41	41
	11	13	16	16	29	36	40	47	47
	12	14	17	17	26	35	43	48	48
	22	30	37	37	42	49	61	72	85
	39	53	65	65	72	85	105	125	150
	45	58	71	71	80	94	116	138	170
	51	66	81	81	90	107	132	156	194
	68	91	111	111	125	148	182	216	268
	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	60	80	98	98	110	130	160	190	225

Leistungsschütze 4-polig

EVN	022	032	045	063	080	125	160	200
konventioneller thermischer Strom	A	A	A	A	A	A	A	A
AC-1 $I_{th} = I_e$ offen bei 40 °C								
bis 690 V	22	32	45	63	80	125	160	200

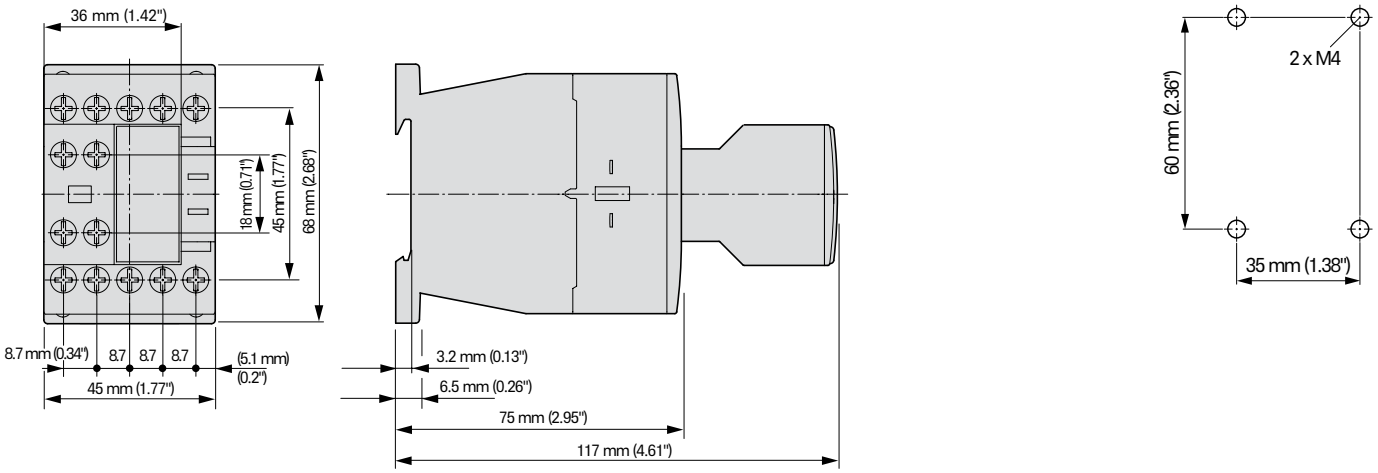
Technische Änderungen vorbehalten

Verlustleistungstabelle

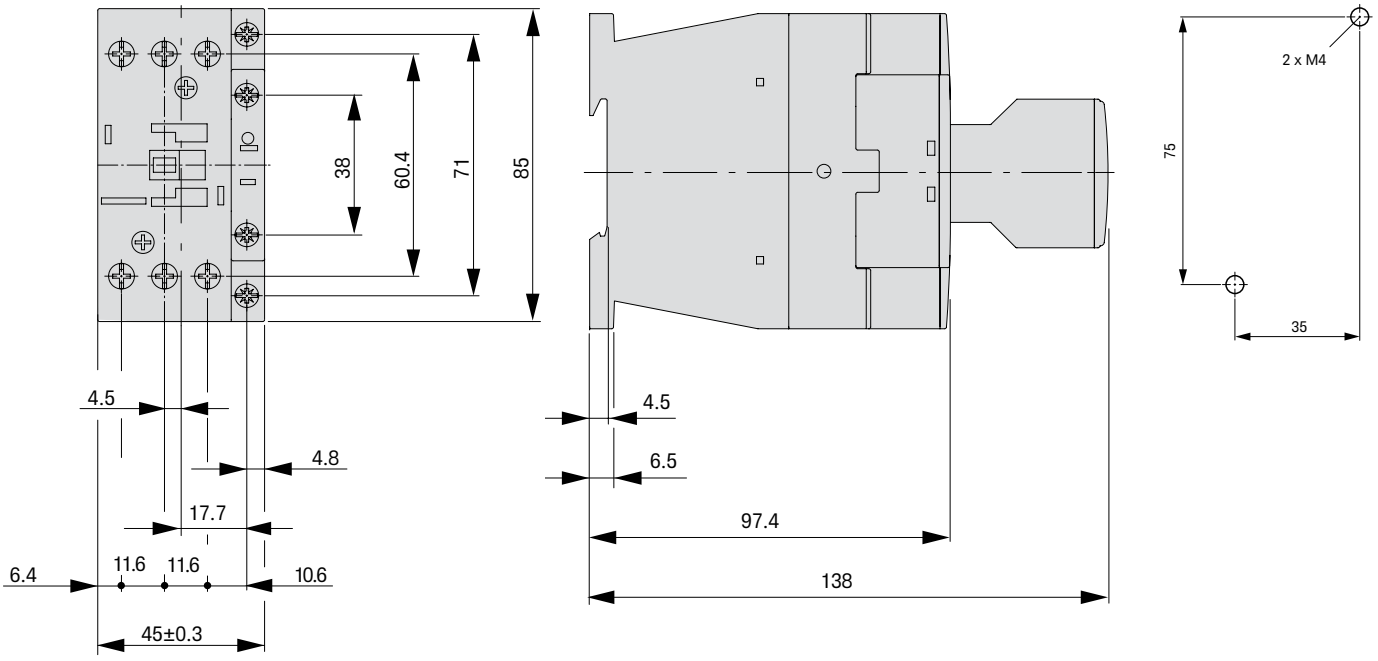
Typ	Summe Verlustleistung aller Kontakte bei I_n [W]	Halteleistung der Spule AC-betätigt [W]	Halteleistung der Spule DC-betätigt [W]
EV00701*	0,3	1,4	
EV00710*	0,3	1,4	3,0
EV00901*	0,6	1,4	
EV00910*	0,9	1,4	4,5
EV01201*	0,9	1,4	
EV01210*	1,5	1,4	4,5
EV01501*	1,5	1,4	
EV01510*	2,4	1,4	4,5
EV01810*	2,1	2,1	0,9
EV02510*	4,2	2,1	0,9
EV03210*	6,6	2,1	0,9
EV03810*	9,3	2,1	0,9
EV040*	6,6	4,1	1,0
EV050*	9,9	4,1	1,0
EV065*	17,1	4,1	1,0
EV072*	21	4,1	1,0
EV080*	9	5,8	
EV095*	12,6	5,8	
EV115*	18,9	2,3	
EV150*	32,1	2,3	
EV170*	41,1	2,3	
EVN022*	3	4	4,5
EVN03210*	6,6	8	0,9
EVN04510*	13,2	8	0,9
EVN063*	16,5	16	1,0
EVN080*	25,8	16	1,0
EVN125*	22,2	3,1	1,9
EVN160*	36,3	3,1	1,9
EVN200*	57	3,1	
EVL014*	7,9	2,1	
EVL021*	10,8	2,1	
EVL027*	10,3	2,1	
EVR00422*	1	1,4	1,4
EVR00431*	1,5	1,4	1,4
EVR00440*	2	1,4	1,4

Leistungsschütze 3-polig

EV007… bis EV015…

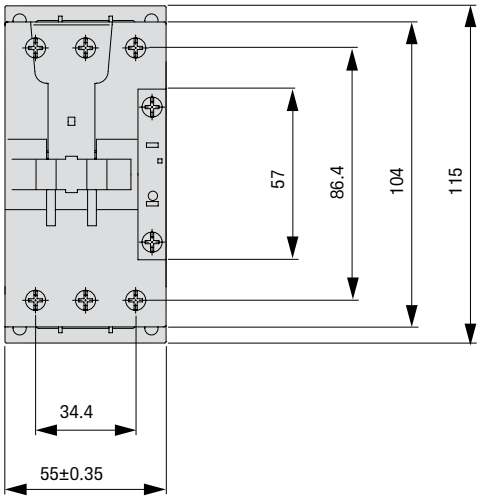


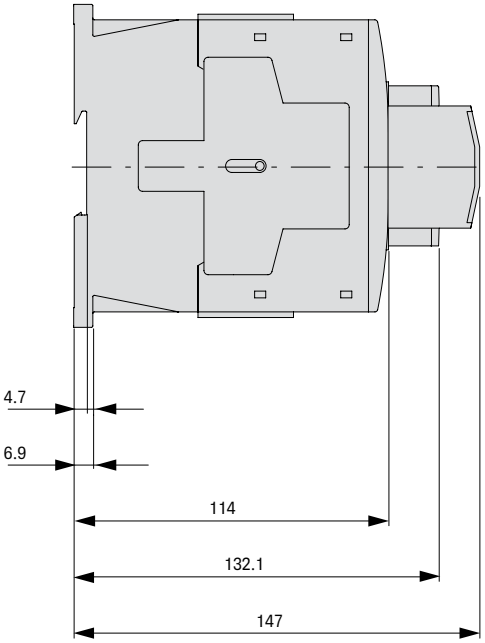
EV018… bis EV038…

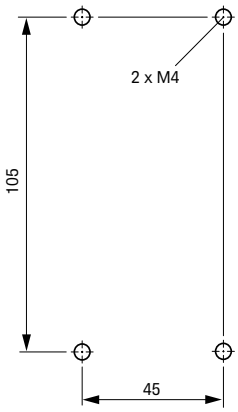


Leistungsschütze 3-polig

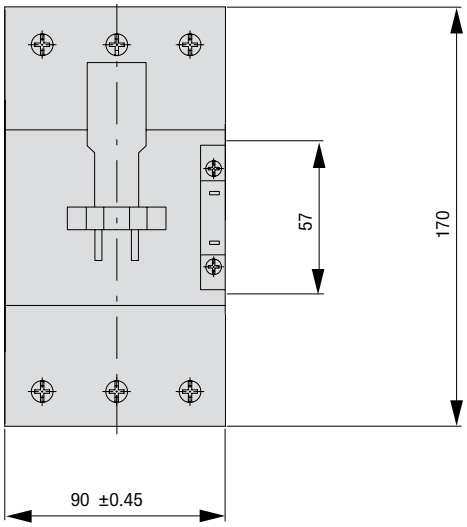
EV040… bis EV072…

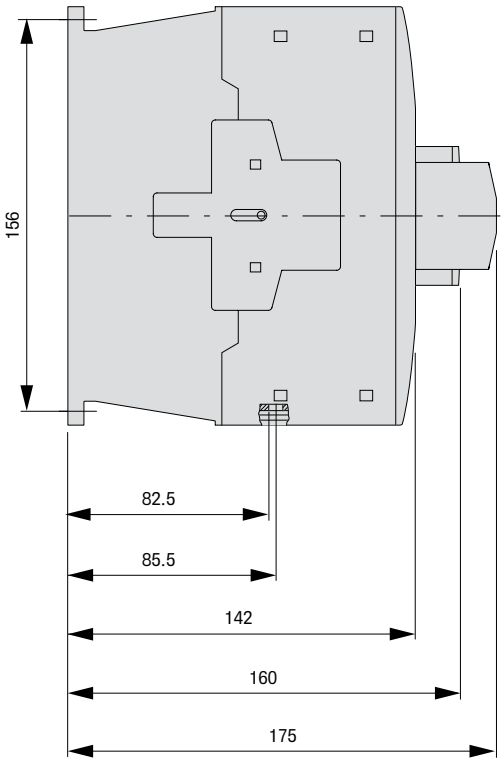


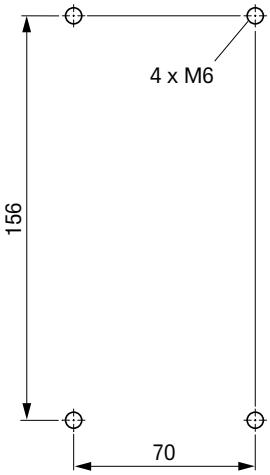




EV080… bis EV170…

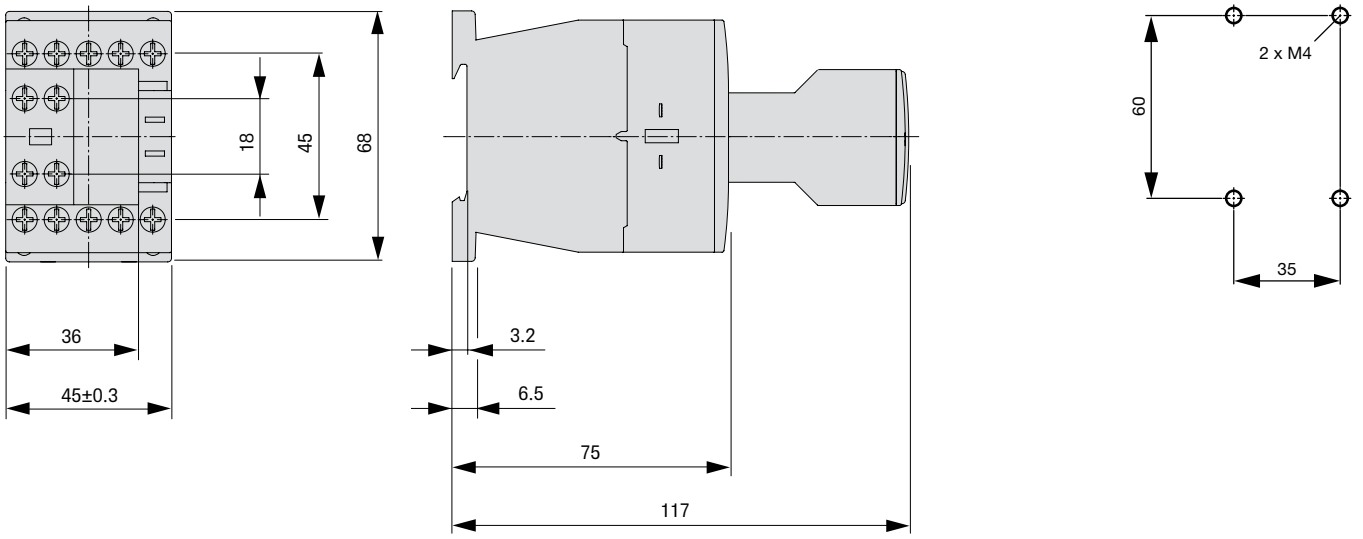




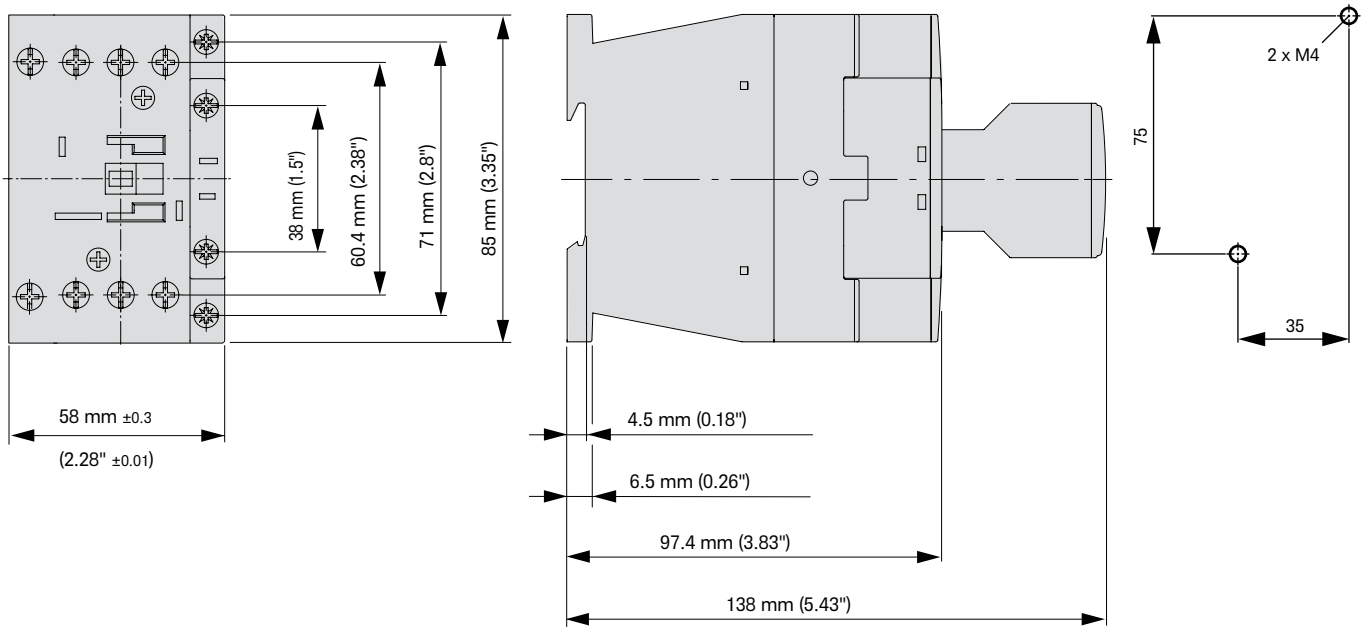


Leistungsschütze 4-polig

EVN022…

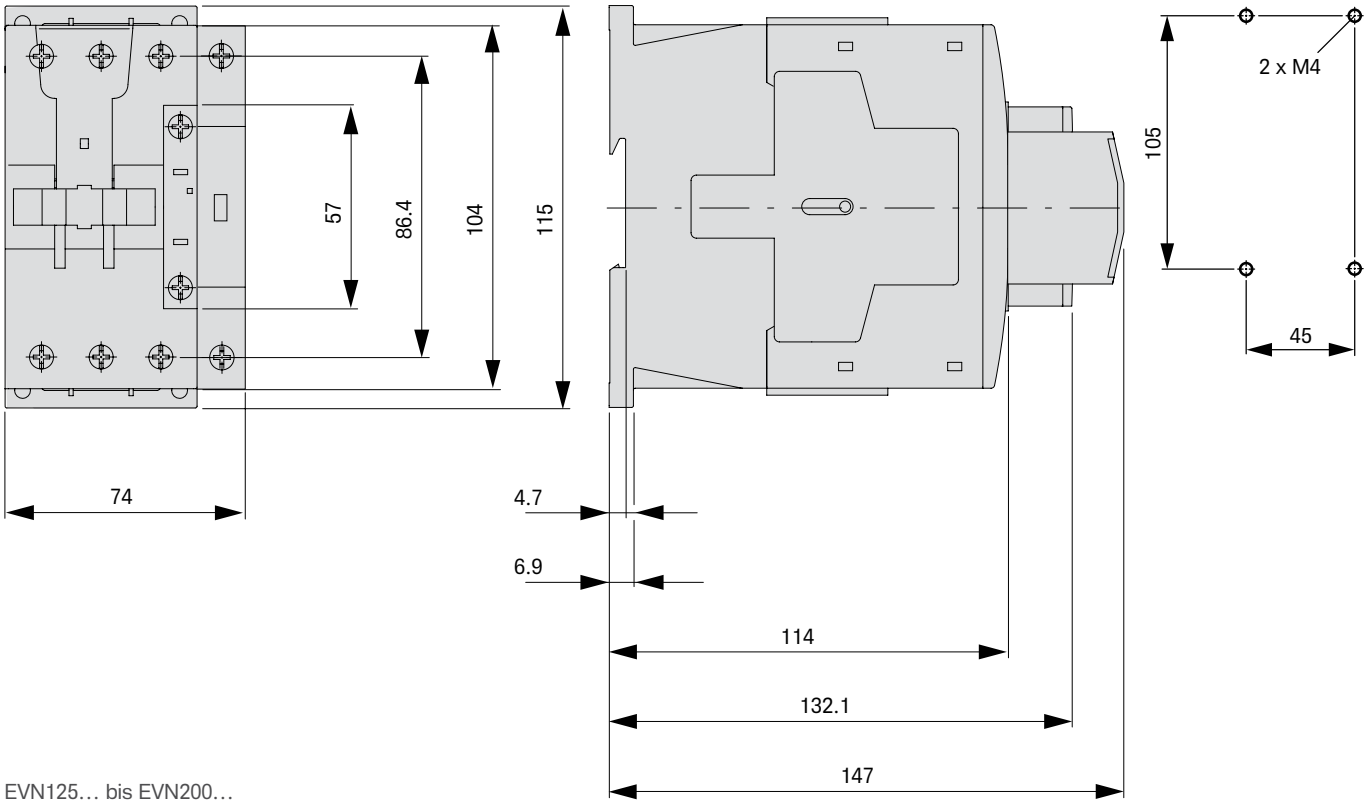


EVN032… bis EVN045…

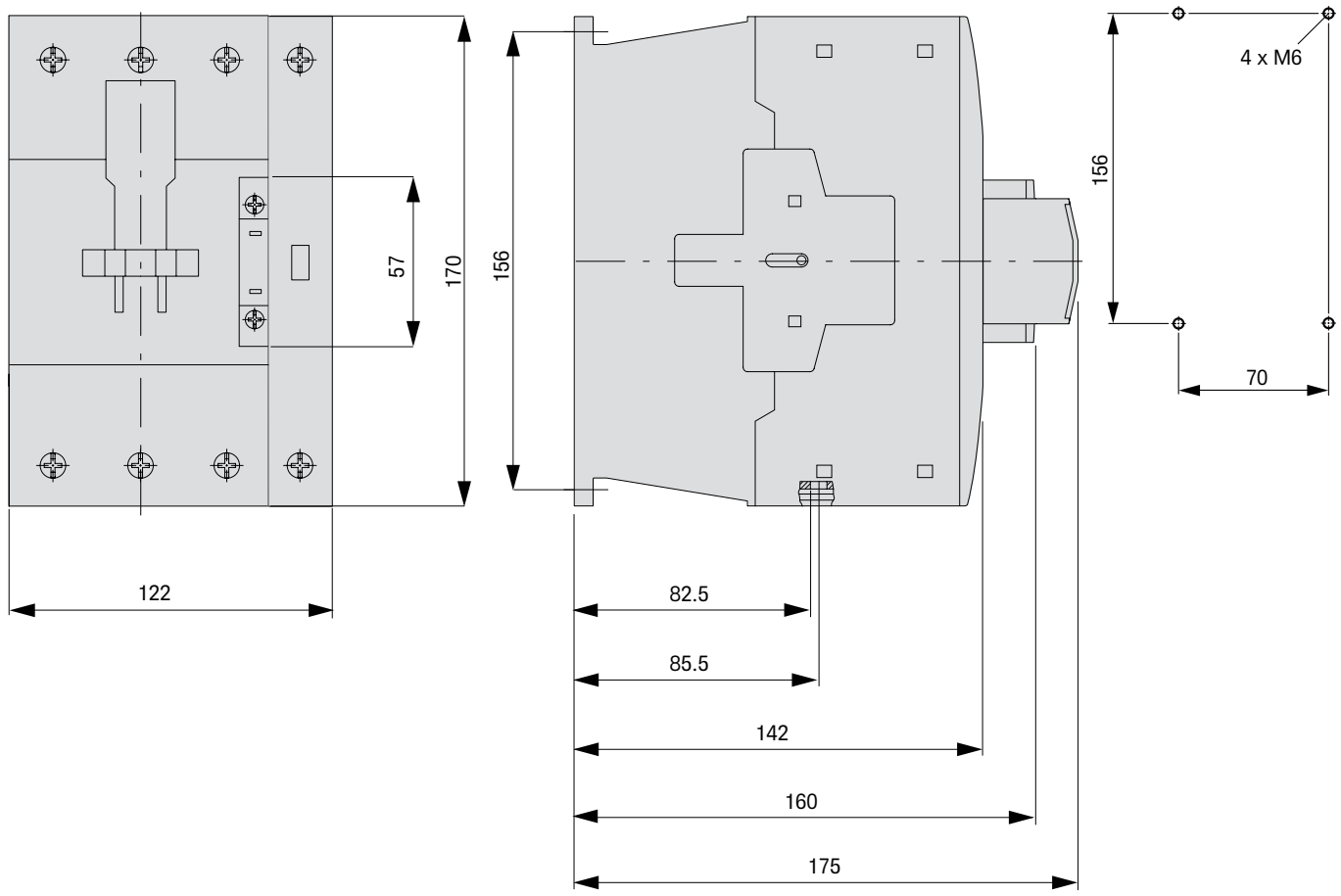


Leistungsschütze 4-polig

EVN063… bis EVN080…

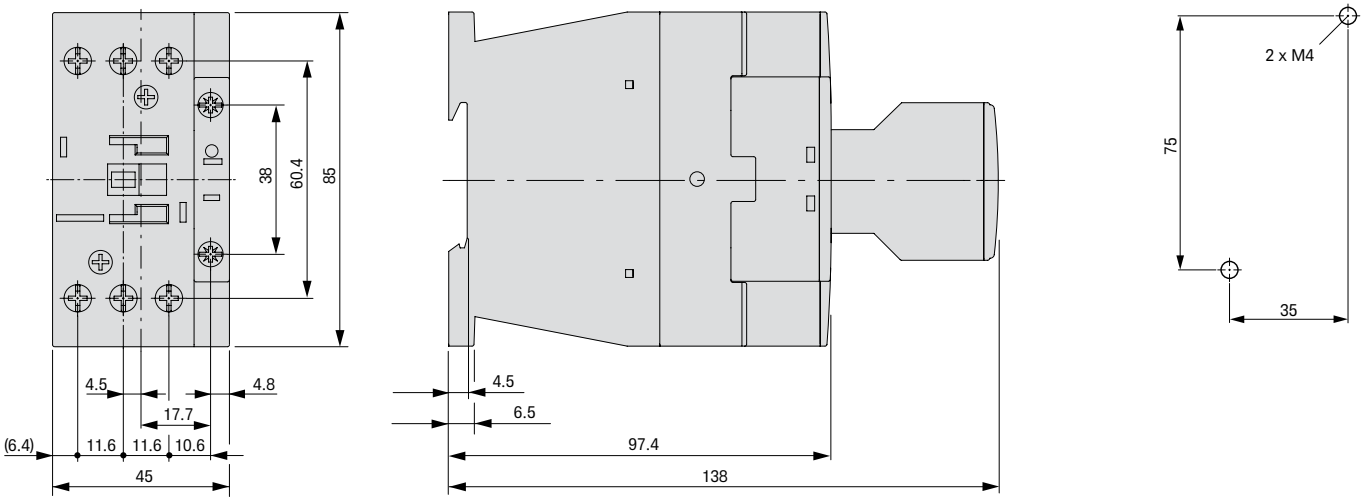


EVN125… bis EVN200…

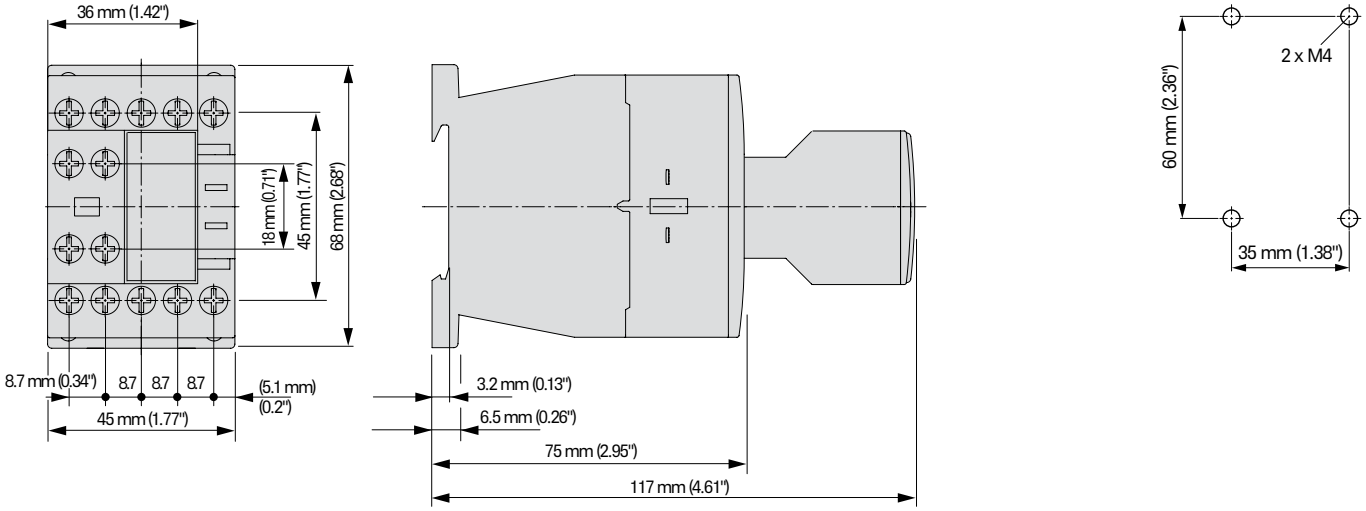


Lampenlastschütze für Beleuchtungsanwendungen

EVL…



Hilfsschütze



Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Motorschutzschalter

Kenndaten Motor				Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
				MM501N - MM514N				MM520N - MM526N			
				Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Stromaufnahme	Schütz	MSS I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)
400 / 415 V	0,06 kW	0.21 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM502N 0.25 A	150 kA	MM502N 0.25 A	50 kA				
400 / 415 V	0,09 kW	0.3 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM503N 0.4 A	150 kA	MM503N 0.4 A	50 kA				
400 / 415 V	0,12 kW	0.4 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM504N 0.63 A	150 kA	MM504N 0.63 A	50 kA				
400 / 415 V	0,18 kW	0.58 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM504N 0.63 A	150 kA	MM504N 0.63 A	50 kA				
400 / 415 V	0,25 kW	0.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM505N 1 A	150 kA	MM505N 1 A	50 kA				
400 / 415 V	0,37 kW	1.1 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM506N 1.6 A	150 kA	MM506N 1.6 A	50 kA				
400 / 415 V	0,55 kW	1.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM506N 1.6 A	150 kA	MM506N 1.6 A	50 kA				
400 / 415 V	0,75 kW	1.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM507N 2.5 A	150 kA	MM507N 2.5 A	50 kA				
400 / 415 V	1,1 kW	2.6 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM508N 4 A	150 kA	MM508N 4 A	50 kA				
400 / 415 V	1,5 kW	3.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM508N 4 A	150 kA	MM508N 4 A	50 kA				
400 / 415 V	2,2 kW	4.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM509N 6.3 A	150 kA	MM509N 6.3 A	50 kA				
400 / 415 V	3 kW	6.4 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	50 kA				
400 / 415 V	3 kW	6.4 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM510N 10 A	150 kA						
400 / 415 V	4 kW	8.2 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	50 kA				
400 / 415 V	4 kW	8.2 A	EV00910C; EV00901C; EV00910D; EV00910E	MM510N 10 A	150 kA						
400 / 415 V	5,5 kW	10.9 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E	MM511N 16 A	50 kA	MM511N 16 A	50 kA	MM520N 16 A	50 kA	MM520N 16 A	50 kA
400 / 415 V	7,5 kW	14.6 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E	MM511N 16 A	50 kA	MM511N 16 A	50 kA	MM520N 16 A	50 kA	MM520N 16 A	50 kA

Koordinationstabelle Schütze
3-polig mit Motorschutzschalter

Kenndaten Motor				Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
				MM501N - MM514N				MM520N - MM526N			
				Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	**Leistung AC-3**	**Strom-aufnahme**	**Schütz**	**MSS I_n (A)**	**Kurz-schluss-schutz I_q (kA)**	**MSS I_n (A)**	**Kurz-schluss-schutz I_q (kA)**	**MSS I_n (A)**	**Kurz-schluss-schutz I_q (kA)**	**MSS I_n (A)**	**Kurz-schluss-schutz I_q (kA)**
400 / 415 V	11 kW	20.9 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E	MM513N 25 A	50 kA	MM513N 25 A	50 kA	MM521N 25 A	50 kA	MM521N 25 A	50 kA
400 / 415 V	15 kW	28.2 A	EV03210C; EV03210D; EV03210E	MM514N 32 A	50 kA	MM514N 32 A	50 kA	MM522N 32 A	50 kA	MM522N 32 A	50 kA
400 / 415 V	18,5 kW	34.8 A	EV040C; EV040D; EV040E					MM523N 40 A	50 kA	MM523N 40 A	50 kA
400 / 415 V	22 kW	39.6 A	EV050C; EV050D; EV050E					MM524N 50 A	50 kA	MM524N 50 A	50 kA
400 / 415 V	30 kW	53.4 A	EV065C; EV065D; EV065E					MM525N 58 A	50 kA	MM525N 58 A	50 kA
400 / 415 V	34 kW	59.8 A	EV065C; EV065D; EV065E					MM526N 63 A	50 kA	MM526N 63 A	50 kA
440 V	0,09 kW	0.28 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM503N 0.4 A	50 kA				
440 V	0,12 kW	0.36 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM503N 0.4 A	50 kA				
440 V	0,18 kW	0.54 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM504N 0.63 A	50 kA				
440 V	0,25 kW	0.76 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM505N 1 A	50 kA				
440 V	0,37 kW	1.0 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM505N 1 A	50 kA				
440 V	0,55kW	1.4 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM506N 1.6 A	50 kA				
440 V	0,75 kW	1.7 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM507N 2.5 A	50 kA				
440 V	1,1 kW	2.4 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM507N 2.5 A	50 kA				
440 V	1,5 kW	3.3 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM508N 4 A	50 kA				
440 V	2,2 kW	4.6 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM509N 6.3 A	18 kA				
440 V	3 kW	6.0 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM509N 6.3 A	18 kA				
440 V	4 kW	7.7 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	18 kA				
440 V	5,5 kW	10.23 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM511N 16 A	18 kA				

Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Motorschutzschalter

Kenndaten Motor				Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
				MM501N - MM514N				MM520N - MM526N			
				Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Strom-aufnahme	Schütz	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)
440 V	7,5 kW	13.8 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM511N 16 A	18 kA				
440 V	11 kW	19.8 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E			MM512N 20 A	18 kA				
440 V	15 kW	26.6 A	EV03210C; EV03210D; EV03210E			MM514N 32 A	18 kA				
440 V	15 kW	26.6 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM521N 25 A	50 kA
440 V	18,5 kW	32.8 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM522N 32 A	50 kA
440 V	22 kW	37.4 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM523N 40 A	50 kA
440 V	30 kW	50.3 A	EV050C; EV050D; EV050E							MM524N 50 A	50 kA
440 V	37 kW	61.4 A	EV065C; EV065D; EV065E							MM526N 63 A	50 kA
480 V	0,09 kW	0.26 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM502N 0.25 A	65 kA				
480 V	0,12 kW	0.34 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM503N 0.4 A	65 kA				
480 V	0,18 kW	0.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM504N 0.63 A	65 kA				
480 V	0,25 kW	0.69 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM505N 1 A	65 kA				
480 V	0,37 kW	0.94 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM505N 1 A	65 kA				
480 V	0,55 kW	1.3 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM506N 1.6 A	65 kA				
480 V	0,75 kW	1.5 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM507N 2.5 A	65 kA				
480 V	1,1 kW	2.2 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM508N 4 A	65 kA				
480 V	1,5 kW	3.0 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM508N 4 A	65 kA				
480 V	2,2 kW	4.2 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM509N 6.3 A	50 kA				
480 V	3 kW	5.5 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM509N 6.3 A	50 kA				

Koordinationstabelle Schütze
3-polig mit Motorschutzschalter

Kenndaten Motor				Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
				MM501N - MM514N				MM520N - MM526N			
				Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Strom-aufnahme	Schütz	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)
480 V	4 kW	7.1 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	50 kA				
480 V	5,5 kW	9.38 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	50 kA				
480 V	7,5 kW	12.6 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM511N 16 A	50 kA				
480 V	11 kW	18.1 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E			MM512N 20 A	50 kA				
480 V	11 kW	18.1 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM521N 25 A	65 kA
480 V	15 kW	24.4 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM522N 32 A	65 kA
480 V	18,5 kW	30.1 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM522N 32 A	65 kA
480 V	22 kW	34.2 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM523N 40 A	65 kA
480 V	30 kW	46.1 A	EV065C; EV065D; EV065E							MM525N 58 A	65 kA
480 V	37 kW	56.2 A	EV065C; EV065D; EV065E							MM526N 63 A	65 kA
525 V	0,09 kW	0.25 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM502N 0.25 A	50 kA				
525 V	0,12 kW	0.31 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM503N 0.4 A	50 kA				
525 V	0,18 kW	0.46 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM504N 0.63 A	50 kA				
525 V	0,25 kW	0.63 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM505N 1 A	50 kA				
525 V	0,37 kW	0.86 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM505N 1 A	50 kA				
525 V	0,55 kW	1.2 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM506N 1.6 A	50 kA				
525 V	0,75 kW	1.4 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM506N 1.6 A	50 kA				
525 V	1,1 kW	2.0 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM507N 2.5 A	50 kA				
525 V	1,5 kW	2.8 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM508N 4 A	50 kA				

Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Motorschutzschalter

Kenndaten Motor				Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
				MM501N - MM514N				MM520N - MM526N			
				Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Strom-aufnahme	Schütz	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)
525 V	2,2 kW	3.8 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM509N 6.3 A	18 kA				
525 V	3 kW	5.0 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM509N 6.3 A	18 kA				
525 V	4 kW	6.5 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	18 kA				
525 V	5,5 kW	8.6 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	18 kA				
525 V	7,5 kW	11.6 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM511N 16 A	18 kA				
525 V	11 kW	16.6 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E			MM512N 20 A	18 kA				
525 V	15 kW	22.3 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E			MM513N 25 A	18 kA				
525 V	15 kW	22.3 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM521N 25 A	50 kA
525 V	18,5 kW	27.5 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM522N 32 A	50 kA
525 V	22 kW	31.3 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM523N 40 A	50 kA
525 V	30 kW	42.2 A	EV050C; EV050D; EV050E							MM524N 50 A	50 kA
525 V	37 kW	51.4 A	EV065C; EV065D; EV065E							MM526N 63 A	50 kA
600 V	0,09 kW	0.21 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM502N 0.25 A	50 kA				
600 V	0,12 kW	0.28 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM503N 0.4 A	50 kA				
600 V	0,18 kW	0.4 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM504N 0.63 A	50 kA				
600 V	0,25 kW	0.55 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM504N 0.63 A	50 kA				
600 V	0,37 kW	0.75 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM505N 1 A	50 kA				
600 V	0,55 kW	1.0 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM506N 1.6 A	50 kA				
600 V	0,75 kW	1.2 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E			MM506N 1.6 A	50 kA				

Koordinationstabelle Schütze
3-polig mit Motorschutzschalter

Kenndaten Motor				Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
				MM501N - MM514N				MM520N - MM526N			
				Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Strom-aufnahme	Schütz	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)	MSS I_n (A)	Kurz-schluss-schutz I_q (kA)
600 V	1,1 kW	1.8 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM507N 2.5 A	50 kA				
600 V	1,5 kW	2.4 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM507N 2.5 A	50 kA				
600 V	2,2 kW	3.4 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM508N 4 A	50 kA				
600 V	3 kW	4.4 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM509N 6.3 A	18 kA				
600 V	4 kW	5.7 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	18 kA				
600 V	5,5 kW	7.5 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	18 kA				
600 V	7,5 kW	10.12 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM511N 16 A	18 kA				
600 V	11 kW	14.5 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM511N 16 A	18 kA				
600 V	15 kW	19.5 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E			MM513N 25 A	18 kA				
600 V	15 kW	19.5 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM521N 25 A	50 kA
600 V	18,5 kW	24.1 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM522N 32 A	50 kA
600 V	22 kW	27.4 A	EV040C; EV040D; EV040E							MM522N 32 A	50 kA
600 V	30 kW	36.9 A	EV050C; EV050D; EV050E							MM524N 50 A	50 kA
600 V	37 kW	45 A	EV065C; EV065D; EV065E							MM525N 58 A	50 kA
600 V	45 kW	54.1 A	EV065C; EV065D; EV065E							MM526N 63 A	50 kA
230 V Ph/N	0,06 kW	0.7 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM505N 1 A	150 kA	MM505N 1 A	50 kA				
230 V Ph/N	0,09 kW	0.97 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM506N 1.6 A	150 kA	MM506N 1.6 A	50 kA				
230 V Ph/N	0,12 kW	1.17 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM506N 1.6 A	150 kA	MM506N 1.6 A	50 kA				
230 V Ph/N	0,18 kW	1.57 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM507N 2.5 A	150 kA	MM507N 2.5 A	50 kA				
230 V Ph/N	0,25 kW	1.99 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM507N 2.5 A	150 kA	MM507N 2.5 A	50 kA				

Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Motorschutzschalter

Kenndaten Motor				Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
				MM501N - MM514N				MM520N - MM526N			
				Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	**Leistung AC-3**	**Strom-aufnahme**	**Schütz**	**MSS I_n (A)**	**Kurz-schluss-schutz I_q (kA)**	**MSS I_n (A)**	**Kurz-schluss-schutz I_q (kA)**	**MSS I_n (A)**	**Kurz-schluss-schutz I_q (kA)**	**MSS I_n (A)**	**Kurz-schluss-schutz I_q (kA)**
230 V Ph/N	0,37 kW	2.93 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM508N 4 A	150 kA	MM508N 4 A	50 kA				
230 V Ph/N	0,55 kW	4.02 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM509N 6.3 A	150 kA	MM509N 6.3 A	50 kA				
230 V Ph/N	0,75 kW	5.15 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM509N 6.3 A	150 kA	MM509N 6.3 A	50 kA				
230 V Ph/N	1,1 kW	7.38 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	50 kA				
230 V Ph/N	1,1 kW	7.38 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM510N 10 A	150 kA						
230 V Ph/N	2,2 kW	14.05 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E	MM511N 16 A	50 kA	MM511N 16 A	50 kA	MM520N 16 A	50 kA	MM520N 16 A	50 kA
230 V Ph/N	3 kW	17.83 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E					MM521N 25 A	50 kA	MM521N 25 A	50 kA

Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Schmelzsicherungen und Motorschutzrelais

Kenndaten Motor					Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
					Sicherung aM				Sicherung gL/gG			
					Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Stromaufnahme	Schütz	Motorschutzrelais	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)
400 / 415 V	0,09 kW	0.3 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0004A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	2 A	100k A
400 / 415 V	0,12 kW	0.4 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0006A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	2 A	100 kA
400 / 415 V	0,18 kW	0.58 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0006A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	2 A	100 kA
400 / 415 V	0,25 kW	0.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB001A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	4 A	100 kA
400 / 415 V	0,37 kW	1.1 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	4 A	100 kA
400 / 415 V	0,55 kW	1.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	4 A	100 kA
400 / 415 V	0,75 kW	1.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0024A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	6 A	100 kA
400 / 415 V	1,1 kW	2.6 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB004A	4 A	100 kA	4 A	100 kA	25 A	100 kA	6 A	100 kA
400 / 415 V	1,5 kW	3.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB004A	4 A	100 kA	4 A	100 kA	25 A	100 kA	6 A	100 kA
400 / 415 V	2,2 kW	4.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB006A	6 A	100 kA	6 A	100 kA	25 A	100 kA	10 A	100 kA
400 / 415 V	3 kW	6.4 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB010A	10 A	100 kA	10 A	100 kA	35 A	100 kA	16 A	100 kA
400 / 415 V	4 kW	8.2 A	EV00910C; EV00901C; EV00910D; EV00910E	EVB010A	10 A	100 kA	10 A	100 kA	35 A	100 kA	20 A	100 kA
400 / 415 V	5,5 kW	10.9 A	EV01210C; EV01201C; EV01210D; EV01210E	EVB012A	16 A	100 kA			35 A	100 kA		
400 / 415 V	5,5 kW	10.9 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E	EVB016B			16 A	100 kA			25 A	100 kA
400 / 415 V	7,5 kW	14.6 A	EV01510C; EV01501C; EV01510D; EV01510E	EVB016A	16 A	100 kA			63 A	100 kA		
400 / 415 V	7,5 kW	14.6 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E	EVB016B			16 A	100 kA			32 A	100 kA
400 / 415 V	11 kW	20.9 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E	EVB024B	25 A	100 kA	25 A	100 kA	100 A	100 kA	40 A	100 kA

Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Schmelzsicherungen und Motorschutzrelais

Kenndaten Motor					Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
					Sicherung aM				Sicherung gL/gG			
					Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Stromaufnahme	Schütz	Motorschutzrelais	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)
400 / 415 V	15 kW	28.2 A	EV03210C; EV03210D; EV03210E	EVB032B	32 A	100 kA	32 A	100 kA	125 A	100k A	63 A	100 kA
400 / 415 V	18,5 kW	34.8 A	EV040C; EV040D; EV040E	EVB040C			40 A	100 kA			63 A	100 kA
400 / 415 V	22 kW	39.6 A	EV050C; EV050D; EV050E	EVB057C	50 A	100 kA	50 A	100 kA	160 A	100 kA	80 A	100 kA
400 / 415 V	30 kW	53.4 A	EV065C; EV065D; EV065E	EVB057C	63 A	100 kA	63 A	100 kA	160 A	100 kA	100 A	100 kA
400 / 415 V	37 kW	65.1 A	EV072C; EV072D; EV072E	EVB075C	80 A	100 kA	80 A	100 kA	160 A	100 kA	125 A	100 kA
400 / 415 V	37 kW	65.1 A	EV080C	EVB070D	80 A	100 kA	80 A	100 kA	250 A	100 kA	125 A	100 kA
400 / 415 V	45 kW	78.3 A	EV095C	EVB100D	80 A	100 kA	80 A	100 kA	250 A	100 kA	160 A	100 kA
400 / 415 V	55 kW	95.7 A	EV115C	EVB100D	100 A	100 kA	100 A	100 kA	250 A	100 kA	200 A	100 kA
400 / 415 V	75 kW	129.1 A	EV150C	EVB150D	160 A	100 kA	160 A	100 kA	250 A	100 kA	200 A	100 kA
400 / 415 V	90 kW	154.9 A	EV170C	EVB175D	160 A	100 kA	160 A	100 kA	400 A	100 kA	250 A	100 kA
480 V	0,25 kW	0.69 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB001A			2 A	80 kA	25 A	80 kA	4 A	80 kA
480 V	0,37 kW	0.94 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB001A			2 A	80 kA	25 A	80 kA	6 A	80 kA
480 V	0,55 kW	1.3 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A			2 A	80 kA	25 A	80 kA	10 A	80 kA
480 V	0,75 kW	1.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A			2 A	80 kA	25 A	80 kA	10 A	80 kA
480 V	1,1 kW	2.2 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0024A	4 A	80 kA	4 A	80 kA	25 A	80 kA	16 A	80 kA
480 V	1,5 kW	3.0 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB004A	4 A	80 kA	4 A	80 kA	35 A	80 kA	20 A	80 kA
480 V	2,2 kW	4.2 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB006A	6 A	80 kA	6 A	80 kA	35 A	80 kA	20 A	80 kA
480 V	3 kW	5.5 A	EV00910C; EV00901C; EV00910D; EV00910E	EVB006A	6 A	80 kA	6 A	80 kA	35 A	80 kA	20 A	80 kA
480 V	4 kW	7.1 A	EV01210C; EV01201C; EV01210D; EV01210E	EVB010A	10 A	80 kA	10 A	80 kA	35 A	80 kA	20 A	80 kA
480 V	5,5 kW	9.4 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E	EVB016B	10 A	80 kA	10 A	80 kA	63 A	80 kA	35 A	80 kA
480 V	7,5 kW	12.6 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E	EVB024B	16 A	80 kA	16 A	80 kA	100 A	80 kA	35 A	80 kA
480 V	11 kW	18.1 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E	EVB032B	20 A	80 kA	20 A	80 kA	100 A	80 kA	35 A	80 kA

Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Schmelzsicherungen und Motorschutzrelais

Kenndaten Motor					Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
					Sicherung aM				Sicherung gL/gG			
					Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Stromaufnahme	Schütz	Motorschutzrelais	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)
480 V	15 kW	24.4 A	EV03210C; EV03210D; EV03210E	EVB032B	25 A	80 kA	32 A	80 kA	100 A	80 kA	63 A	80 kA
480 V	18,5 kW	30.1 A	EV03210C; EV03210D; EV03210E	EVB032B	32 A	80 kA	35 A	80 kA	100 A	80 kA	63 A	80 kA
480 V	22 kW	34.2 A	EV050C; EV050D; EV050E	EVB057C	35 A	80 kA	40 A	80 kA	160 A	80 kA	80 A	80 kA
480 V	30 kW	46.1 A	EV050C; EV050D; EV050E	EVB057C	50 A	80 kA	50 A	80k A	160 A	80 kA	80 A	80 kA
480 V	37 kW	56.2 A	EV080C	EVB070D	63 A	80 kA	63 A	80 kA	250 A	80 kA	160 A	80 kA
480 V	45 kW	67.7 A	EV115C	EVB125D	80 A	80 kA	80 A	80 kA	315 A	80 kA	250 A	80 kA
480 V	55 kW	82.7 A	EV150C	EVB125D	100 A	80 kA	100 A	80 kA	315 A	80 kA	250 A	80 kA
525 V	0,25 kW	0.63 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB001A	2 A	80 kA	2 A	80 kA	25 A	80 kA	2 A	80 kA
525 V	0,37 kW	0.86 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB001A	2 A	80 kA	2 A	80 kA	25 A	80 kA	2 A	80 kA
525 V	0,55 kW	1.2 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A	2 A	80 kA	2 A	80 kA	25 A	80 kA	4 A	80 kA
525 V	0,75 kW	1.4 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A	2 A	80 kA	2 A	80 kA	25 A	80 kA	4 A	80 kA
525 V	1,1 kW	2.0 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0024A	4 A	80 kA	4 A	80 kA	25 A	80 kA	6 A	80 kA
525 V	1,5 kW	2.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0024A	4 A	80 kA			25 A	80 kA		
525 V	1,5 kW	2.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB004A			4 A	80 kA			6 A	80 kA
525 V	2,2 kW	3.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB004A	4 A	80 kA	4 A	80 kA	25 A	80 kA	10 A	80 kA
525 V	3 kW	5.0 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB006A	6 A	80 kA	6 A	80 kA	25 A	80 kA	16 A	80 kA
525 V	4 kW	6.5 A	EV00910C; EV00901C; EV00910D; EV00910E	EVB010A	10 A	80 kA	10 A	80 kA	50 A	80 kA	20 A	80 kA
525 V	5,5 kW	8.6 A	EV01210C; EV01201C; EV01210D; EV01210E	EVB010A	10 A	80 kA	10 A	80 kA	50 A	80 kA	20 A	80 kA
525 V	7,5 kW	11.6 A	EV01210C; EV01201C; EV01210D; EV01210E	EVB012A	16 A	80 kA	16 A	80 kA	50 A	80 kA	20 A	80 kA

Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Schmelzsicherungen und Motorschutzrelais

Kenndaten Motor					Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
					Sicherung aM				Sicherung gL/gG			
					Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Stromaufnahme	Schütz	Motorschutzrelais	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)
525 V	11 kW	16.6 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E	EVB024B	20 A	80 kA	20 A	80 kA	100 A	80 kA	35 A	80 kA
525 V	15 kW	22.3 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E	EVB024B	25 A	80 kA	25 A	80 kA	100 A	80 kA	35 A	80 kA
525 V	18,5 kW	27.5 A	EV03210C; EV03210D; EV03210E	EVB032B	32 A	80 kA	32 A	80 kA	100 A	80 kA	63 A	80 kA
525 V	22 kW	31.3 A	EV040C; EV040D; EV040E	EVB040C	35 A	80 kA	35 A	80 kA	125 A	80 kA	63 A	80 kA
525 V	30 kW	42.2 A	EV050C; EV050D; EV050E	EVB057C	50 A	80 kA	50 A	80 kA	160 A	80 kA	80 A	80 kA
525 V	37 kW	51.4 A	EV065C; EV065D; EV065E	EVB057C	63 A	80 kA	63 A	80 kA	160 A	80 kA	63 A	80 kA
525 V	45 kW	61.9 A	EV065C; EV065D; EV065E	EVB065C	80 A	80 kA	80 A	80 kA	160 A	80 kA	100 A	80 kA
525 V	55 kW	75.6 A	EV080C	EVB100D	80 A	80 kA	80 A	80 kA	250 A	80 kA	100 A	80 kA
525 V	75 kW	102 A	EV115C	EVB125D	125 A	80 kA	125 A	80 kA	250 A	80 kA	250 A	80 kA
525 V	90 kW	122.4 A	EV150C	EVB125D	125 A	80 kA	125 A	80 kA	250 A	80 kA	250 A	80 kA
525 V	110 kW	149.6 A	EV150C	EVB150D	160 A	80 kA	160 A	80 kA	250 A	80 kA	250 A	80 kA
690 V	0,25 kW	0.48 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0006A	2 A	80 kA	2 A	80 kA	4 A	80 kA	2 A	80 kA
690 V	0,37 kW	0.65 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB001A	2 A	80 kA	2 A	80 kA	4 A	80 kA	2 A	80 kA
690 V	0,55 kW	0.89 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB001A	2 A	80 kA	2 A	80 kA	4 A	80 kA	4 A	80 kA
690 V	0,75 kW	1.1 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A	2 A	80 kA	2 A	80 kA	4 A	80 kA	4 A	80 kA
690 V	1,1 kW	1.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A	2 A	80 kA	2 A	80 kA	4 A	80 kA	4 A	80 kA
690 V	1,5 kW	2.1 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0024A	4 A	80 kA	4 A	80 kA	16 A	80 kA	6 A	80 kA
690 V	2,2 kW	2.9 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB004A	4 A	80 kA	4 A	80 kA	16 A	80 kA	10 A	80 kA
690 V	3 kW	3.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB004A	4 A	80 kA	4 A	80 kA	16 A	80 kA	10 A	80 kA
690 V	4 kW	4.9 A	EV00910C; EV00901C; EV00910D; EV00910E	EVB006A	6 A	80 kA	10 A	80 kA	20 A	80 kA	16 A	80 kA
690 V	5,5 kW	6.5 A	EV01210C; EV01201C; EV01210D; EV01210E	EVB010A	10 A	80 kA	10 A	80 kA	25 A	80 kA	20 A	80 kA

Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Schmelzsicherungen und Motorschutzrelais

Kenndaten Motor					Kurzschlussschutz Zuordnungsart							
					Sicherung aM				Sicherung gL/gG			
					Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Stromaufnahme	Schütz	Motorschutzrelais	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)	Sicherung I_n (A)	Kurzschlussschutz I_q (kA)
690 V	7,5 kW	8.8 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E	EVB010B	10 A	80 kA	10 A	80 kA	50 A	80 kA	20 A	80 kA
690 V	11 kW	12.6 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E	EVB016B	16 A	80 kA	16 A	80 kA	50 A	80 kA	35 A	80 kA
690 V	30 kW	32.1 A	EV050C; EV050D; EV050E	EVB040C	35 A	80 kA	35 A	80 kA	80 A	80 kA	63 A	80 kA
690 V	55 kW	57.5 A	EV080C	EVB070D	63 A	80 kA	63 A	80 kA	200 A	80 kA	160 A	80 kA
690 V	75 kW	77.6 A	EV095C	EVB100D	80 A	80 kA	80 A	80 kA	200 A	80 kA	160 A	80 kA
690 V	90 kW	93.2 A	EV115C	EVB100D	100 A	80 kA	100 A	80 kA	200 A	80 kA	160 A	80 kA
230 V Ph/N	0,06 kW	0.7 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB001A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	4 A	100 kA
230 V Ph/N	0,09 kW	0.97 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	4 A	100 kA
230 V Ph/N	0,12 kW	1.17 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0016A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	4 A	100 kA
230 V Ph/N	0,18 kW	1.57 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0024A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	6 A	100 kA
230 V Ph/N	0,25 kW	1.99 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB0024A	2 A	100 kA	2 A	100 kA	25 A	100 kA	6 A	100 kA
230 V Ph/N	0,37 kW	2.93 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB004A	4 A	100 kA	4 A	100 kA	25 A	100 kA	6 A	100 kA
230 V Ph/N	0,55 kW	4.02 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB006A	6 A	100 kA	6 A	100 kA	25 A	100 kA	10 A	100 kA
230 V Ph/N	0,75 kW	5.15 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB006A	6 A	100 kA	6 A	100 kA	25 A	100 kA	10 A	100 kA
230 V Ph/N	1,1 kW	7.38 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	EVB010A	10 A	100 kA	10 A	100 kA	35 A	100 kA	16 A	100 kA
230 V Ph/N	1,5 kW	9.79 A	EV01210C; EV01201C; EV01210D; EV01210E	EVB012A	16 A	100 kA			35 A	100 kA		
230 V Ph/N	2,2 kW	14.05 A	EV01510C; EV01501C; EV01510D; EV01510E	EVB016A	16 A	100 kA			63 A	100 kA		
230 V Ph/N	2,2 kW	14.05 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E	EVB016B			16 A	100 kA			32 A	100 kA
230 V Ph/N	3 kW	17.83 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E	EVB024B	25 A	100 kA	25 A	100 kA	100 A	100 kA	40 A	100 kA

Koordinationstabelle Schütze 4-polig mit Schmelzsicherungen

Best. Nr.	I_e AC-1 bis 690V	maximale Sicherungs-grösse für Koordination Typ 2, bei 400 V (Fuse gG/gL 500 V)	maximale Sicherungs-grösse für Koordination Typ 2, bei 690 V (Fuse gG/gL 690 V)	maximale Sicherungs-grösse für Koordination Typ 1, bei 400 V (Fuse gG/gL 500 V)	maximale Sicherungs-grösse für Koordination Typ 1, bei 690 V (Fuse gG/gL 690 V)
EVN022C	22 A	20 A	20 A	35 A	25 A
EVN022D	22 A	20 A	20 A	35 A	25 A
EVN022E	22 A	20 A	20 A	35 A	25 A
EVN03210D	32 A	35 A	35 A	63 A	50 A
EVN03210E	32 A	35 A	35 A	63 A	50 A
EVN04510C	45 A	35 A	35 A	100 A	50 A
EVN04510D	45 A	35 A	35 A	100 A	50 A
EVN04510E	45 A	35 A	35 A	100 A	50 A
EVN063D	63 A	63 A	50 A	125 A	80 A
EVN080C	80 A	80 A	63 A	160 A	80 A
EVN080D	80 A	80 A	63 A	160 A	80 A
EVN125C	125 A	160 A	160 A	250 A	200 A
EVN125E	125 A	160 A	160 A	250 A	200 A
EVN160C	160 A	160 A	160 A	250 A	200 A
EVN160E	160 A	160 A	160 A	250 A	200 A
EVN200C	200 A	250 A	200 A	250 A	200 A

Best. Nr.	I_e AC-1 bis 690V	maximale Sicherungs-grösse für Koordination Typ 2, bis 500 V (Fuse gG/gL 1000 V)	maximale Sicherungs-grösse für Koordination Typ 2, bei 690 V (Fuse gG/gL 690 V)	maximale Sicherungs-grösse für Koordination Typ 1, bis 500 V (Fuse gG/gL 1000 V)	maximale Sicherungs-grösse für Koordination Typ 1, bei 690 V (Fuse gG/gL 690 V)
EVN03210C	32 A	35 A	35 A	63 A	50 A
EVN063C	63 A	63 A	50 A	125 A	80 A
EVN063E	63 A	63 A	50 A	125 A	80 A
EVN080E	80 A	80 A	63 A	160 A	80 A

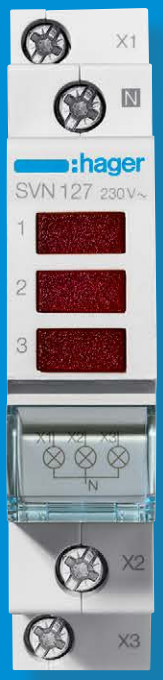
Koordinationstabelle Lampenlastschütze mit Schmelzsicherungen

Best. Nr.	maximale Sicherungsgrösse für Kurzschluss-schutz bei 400 V (Fuse gG/gL 500 V)
EVL014C	63 A
EVL014D	63 A
EVL021C	100 A
EVL021D	100 A
EVL027C	125 A
EVL027D	125 A

Kurzschlussschutz Hilfsschütze und Hilfskontakte

Best. Nr.	maximale Sicherungsgrösse für Kurzschlussschutz bis 500 V
EVR00440C	10 A gG/gL
EVR00440D	10 A gG/gL
EVR00440E	10 A gG/gL
EVR00431C	10 A gG/gL
EVR00431D	10 A gG/gL
EVR00431E	10 A gG/gL
EVR00422C	10 A gG/gL
EVR00422D	10 A gG/gL
EVR00422E	10 A gG/gL
EVA001	10 A gG/gL
EVA002	10 A gG/gL
EVA003	16 A gG/gL
EVA004	16 A gG/gL
EVA005	10 A gG/gL
EVA006	10 A gG/gL
EVA007	10 A gG/gL
EVA008	10 A gG/gL

Schalt- und Meldegeräte



Mit den Hager Modulargeräten bringen Sie jeden Elektroverteiler auf Vordermann: Ausschalter, Taster, Druckschalter und Schütze machen Ausnahmesteuerungen, Testbetriebe, Umschaltungen, lokale Bedienungen usw. möglich. Ein unverzichtbarer Pluspunkt sind die Taster mit oder ohne Meldeleuchten:
Dank LED-Technologie und verschiedenen Kennfarben lassen sich einzelne Anlageteile situationsgerecht steuern. Die modularen Ausschalter garantieren eine sichere Trennung der Last. Mit den Standard- und brummfreien Schützen stellen Sie zudem eine störungsfreie Steuerung von Beleuchtungs-, Heizungs- und Lüftungskreisen sicher.

10

Seite

Ausschalter 16 - 125 A	266
Taster, Druckschalter und Meldeleuchten	272
Transformatoren, Klingeln und Summer, Modulare Notleuchte	274
Nockenschalter	275
DIN-Einbausteckdosen	276
Transformatoren, Klingeln und Summer, Modulare Notleuchte	277
Schrittschalter	279
Installationsschütze	286
Lastabwurfrelais	302
Kontroll- und Überwachungsrelais	303
Fehlerstrom-Relais und Stromwandler	305
Technik	308

Klarheit auf der ganzen Linie Modulare Ausschalter 16 bis 125 A

Die neue Generation der modularen Ausschalter garantiert Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit.
Die Schaltpositionen sind klar erkennbar. Zudem sind die Ausschalter von 16 bis 32 A mit und ohne LED-Leuchte erhältlich.

Die Ausschalter für Nennströme von 40 bis 125 A sind mit Bi-Connect Klemmen ausgestattet, was den Einsatz von Gabel-Phasenschienen ermöglicht. Neu kann für alle Ausschalter von 16 bis 125 A derselbe Hilfsschalter (ESC080) wie für die modularen Schütze verwendet werden.

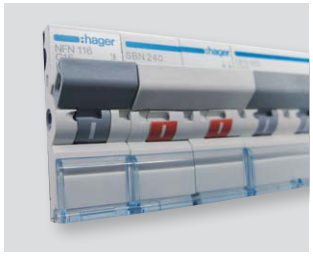
Vorteile:

- Neues Design im Einklang mit allen Hager Modulargeräten
- Baureihe für Nennströme von 16 bis 125 A
- Integriertes Bezeichnungsfenster
- Klare Farbunterscheidung des Schaltknebels gegenüber anderen Modulargeräten
- Kompatibel mit bestehendem Zubehör (Hilfsschalter ESC080)

Technische Merkmale:

- Normen: EN 60669-1/669-2-4, IEC 60947-3 plus Sicherheitszeichen ESTI
- Spannung: 230/400 V AC
- Lebensdauer LED-Leuchte: 100 000 Arbeitsstunden
- Mechanische Lebensdauer: bis zu 100 000 Schaltungen

Expert tips

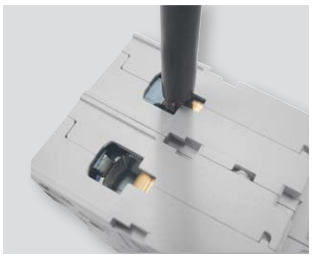


01

Klare Unterscheidung
Klare Farbunterscheidung des Schalt-knebels gegenüber anderen Modular-geräten

02

Hilfsschalter
Universell für alle Arten von Ausschaltern und Schützen

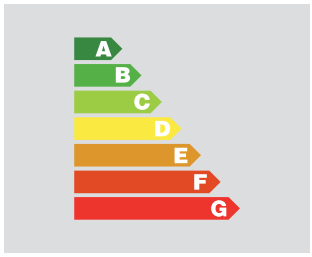


03

Klemmenabdeckung IP2x
Garantiert eine sichere Montage.

04

Zuverlässig und schnell
Der schnelle Auslösemechanismus garantiert eine sichere Trennung der Last.



05

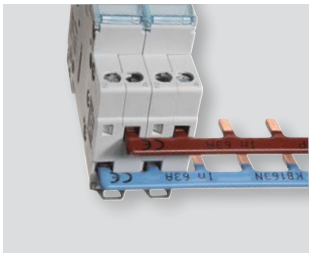
Niedriger Energieverbrauch
Die Ausschalter mit In von 40 bis 63 A zeichnen sich durch ihren äusserst niedrigen Energieverlust aus. Die LED-Leuchte weist ihrerseits einen sehr geringen Energieverbrauch auf.

06

125 A in einem Modul
Die Ausschalter sind kompakt und daher platzsparend in der Schaltanlage.

07

Bi-Connect-Klemmen
Für eine einfache Verschienung der Ausschalter von ab 40 A mit der Gabel-Phasenschiene



08

Käfigklemmen
Für eine einfache Verschienung der Ausschalter von 16 bis 32 A mit der Stift-Phasenschiene

Für alle Arten von Trennschaltungen

Eigenschaft:
- Alle Ausschalter haben eine mechanische Schaltanzeige (Rot/Grün) für eine klare Visualisierung der Schaltposition.
- Neutralleiter schaltet gleichzeitig mit Polleiter
- Von 25 A bis 125 A mit Bi-Connect Klemme - für die einfache Montage auf Gabel-Phasenschiene

Normen:
- IEC 60947-3 für den gesamten Bereich und
- EN 60669-1/669-2-4 für den Bereich von 16 bis 63 A
- plus Sicherheitszeichen ESTI

▶ Seite 308

SBN116

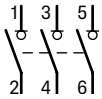
SBN216

SBN263

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Ausschalter 1-polig				
Ausschalter 1P, 1 x 16 A, 230 V~	1	12	**SBN116**	437 100 184
Ausschalter 1P, 1 x 25 A, 230 V~	1	12	**SBN125**	437 200 184
Ausschalter 1P, 1 x 32 A, 230 V~	1	1	**SBN132**	437 300 184
Ausschalter 1P, 1 x 40 A, 230 V~	1	12	**SBN140**	437 400 184
Ausschalter 1P, 1 x 63 A, 230 V~	1	12	**SBN163**	437 500 184
Ausschalter 2-polig				
Ausschalter 2P, 2 x 16 A, 230 V~	1	12	**SBN216**	437 100 284
Ausschalter 2P, 2 x 25 A, 230 V~	1	12	**SBN225**	437 200 284
Ausschalter 2P, 2 x 32 A, 230 V~	1	1	**SBN232**	437 300 284
Ausschalter 2-polig				
Ausschalter 2P, 2 x 40 A, 400 V~	2	6	**SBN240**	437 400 284
Ausschalter 2P, 2 x 63 A, 400 V~	2	1	**SBN263**	437 500 284

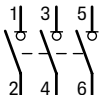
Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Ausschalter 3-polig				
Ausschalter 3P, 3 x 16 A, 400 V~	2	1	**SBN316**	437 100 384
Ausschalter 3P, 3 x 25 A, 400 V~	2	6	**SBN325**	437 200 384
Ausschalter 3P, 3 x 32 A, 400 V~	2	1	**SBN332**	437 300 384

SBN316



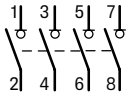
Ausschalter 3-polig				
Ausschalter 3P, 3 x 40 A, 400 V~	3	4	**SBN340**	437 400 384
Ausschalter 3P, 3 x 63 A, 400 V~	3	4	**SBN363**	437 500 384
Ausschalter 3P, 3 x 80 A, 400 V~	3	4	**SBN380**	437 600 384
Ausschalter 3P, 3 x 100 A, 400 V~	3	4	**SBN390**	437 700 384
Ausschalter 3P, 3 x 125 A, 400 V~	3	4	**SBN399**	437 800 384

SBN340



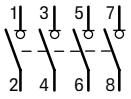
Ausschalter 4-polig				
Ausschalter 4P, 4 x 16 A, 400 V~	2	1	**SBN416**	437 100 484
Ausschalter 4P, 4 x 25 A, 400 V~	2	1	**SBN425**	437 200 484
Ausschalter 4P, 4 x 32 A, 400 V~	2	1	**SBN432**	437 300 484

SBN416



Ausschalter 4-polig				
- Klemmenabdeckung gelb mit Warnzeichen = CZN009				
Ausschalter 4P, 4 x 25 A, 400 V~	4	1	**SBN426**	437 250 484
Ausschalter 4P, 4 x 40 A, 400 V~	4	1	**SBN440**	437 400 484
Ausschalter 4P, 4 x 63 A, 400 V~	4	3	**SBN463**	437 500 484
Ausschalter 4P, 4 x 80 A, 400 V~	4	1	**SBN480**	437 600 484
Ausschalter 4P, 4 x 100 A, 400 V~	4	3	**SBN490**	437 700 484
Ausschalter 4P, 4 x 125 A, 400 V~	4	1	**SBN499**	437 800 484

SBN480



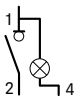
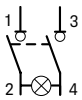
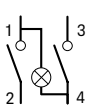
Modulare Ausschalter
mit LED-Meldeleuchte

Für alle Arten von Trennschaltungen

Eigenschaft:
- Orange LED-Leuchte mit langer Lebensdauer von 100 000 Std.
- Alle Ausschalter haben eine mechanische Schaltanzeige (Rot/Grün) für eine klare Visualisierung der Schaltposition.

Normen:
IEC 60947-3 und EN 60669-1/669-2-4

▶ Seite 308

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
SBT116 	**Ausschalter 1-polig mit LED-Meldeleuchte** **Eigenschaften:** - 230 V~				
	Ausschalter 1P mit LED-Meldeleuchte, 1 x 16 A	1	1	**SBT116**	437 114 184
SBT225	**Ausschalter 2-polig mit LED-Meldeleuchte** **Eigenschaften:** - 230 V~				
	Ausschalter 2P mit LED-Meldeleuchte, 2 x 25 A	1	1	**SBT225**	437 214 284
	Ausschalter 2P mit LED-Meldeleuchte, 2 x 32 A	1	1	**SBT232**	437 314 284
SBB225 	**Ausschalter 2-polig mit LED-Meldeleuchte** **Eigenschaften:** - 230 V~				
	Ausschalter 2P mit LED-Meldeleuchte, 2 x 16 A	1	1	**SBB216**	437 104 284
	Ausschalter 2P mit LED-Meldeleuchte, 2 x 25 A	1	1	**SBB225**	437 204 284
	Ausschalter 2P mit LED-Meldeleuchte, 2 x 32 A	1	1	**SBB232**	437 304 284
SBM225 	**Ausschalter 2-polig mit LED-Meldeleuchte** **Eigenschaften:** - 230 V~				
	Ausschalter 2P mit LED-Meldeleuchte, 2 x 25 A	1	1	**SBM225**	437 224 284
	Ausschalter 2P mit LED-Meldeleuchte, 2 x 32 A	1	1	**SBM232**	437 324 284

Für alle Arten von Wechselschaltungen

Eigenschaft:
Alle Wechselschalter haben eine mechanische Schaltanzeige (I-0-II oder I-II) für eine klare Visualisierung der Schaltposition.

Normen:
IEC 60947-3 für den gesamten Bereich und EN 60669-1/669-2-4 für den Bereich von 16 bis 63 A

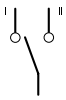
▶ Seite 308

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
	Wechselschalter I - O - II Einspeisung oben				
SFT140	Wechselschalter I - O - II, 1 x 40 A, 230 V~	1	1	**SFT140**	437 403 184
	Wechselschalter I - O - II Einspeisung oben				
SFT240	Wechselschalter I - O - II, 2 x 40 A, 230 V~	2	1	**SFT240**	437 403 284
	Wechselschalter I - O - II Einspeisung oben				
SFT340	Wechselschalter I - O - II, 3 x 40 A, 400 V~	3	1	**SFT340**	437 403 384
	Wechselschalter I - O - II Einspeisung oben				
SFT440	Wechselschalter I - O - II, 4 x 40 A, 400 V~	4	1	**SFT440**	437 403 484
	Wechselschalter I - O - II Einspeisung unten				
SFB125	Wechselschalter I - O - II, 1 x 16 A, 230 V~	1	1	**SFB116**	437 103 184
	Wechselschalter I - O - II, 1 x 25 A, 230 V~	1	1	**SFB125**	437 203 184

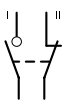
SFB225

SFL116

SFL225

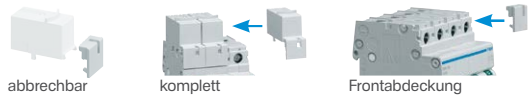


SFM125



Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Wechselschalter I - O - II Einspeisung unten				
Wechselschalter I - O - II, 2 x 25 A, 230 V~	2	1	**SFB225**	437 203 284
Wechselschalter I - II Einspeisung unten				
Wechselschalter I - II, 1 x 16 A, 230 V~	1	1	**SFL116**	437 103 194
Wechselschalter I - II, 1 x 25 A, 230 V~	1	1	**SFL125**	437 203 194
Wechselschalter I - II Einspeisung unten				
Wechselschalter I - II, 2 x 25 A, 230 V~	2	1	**SFL225**	437 203 294
Wechselschalter I - II				
Wechselschalter I - II, 1 x 25 A, 230 V~	1	1	**SFM125**	437 213 194

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
ESC080	**Hilfsschalter für die Fernanzeige** **Eigenschaften:** - für Ausschalter SBNxxx und Ausschalter mit Meldeleuchte SBTxxx, SBBxxx und SBMxxx - Mechanische Anzeige für die Kontaktstellung - Wird auf der linken Seite der Geräte montiert - 6 A - AC 12 - 250 V AC (Ue) 2 A - AC 15 - 250 V AC (Ue)				
	Hilfsschalter für die Fernanzeige	0,5	1	**ESC080**	507 496 000
MZN120	**Klemmenabdeckung** **Eigenschaften:** - Schutzfunktion - MZN120 komplett für Ausschalter SBNxxx 40 bis 63 A - MZN120 Frontabdeckung (abbrechbar) für Ausschalter SBNxxx 40 bis 125 A - 1 VPE = 4 Stück				
	Klemmenabdeckung		4	**MZN120**	805 992 164
CZN009	**Klemmenabdeckung** - Für Ausschalter 4P (4M) - Gelb, mit Warnzeichen - VPE = 2 (1 Satz à 2 Stück)				
	Klemmenabdeckung Ausschalter 4P (4M)	4	2	**CZN009**	437 959 974
MZN121	**Abschottungen** **Eigenschaften:** - zur sauberen Trennung der Anschlüsse - 1 VPE = 3 Stück				
	Abschottungen		3	**MZN121**	805 992 175



Taster und Druckschalter:
Zur Bedienung von Steuerfunktionen direkt vom Elektroverteiler aus wie Ausnahmesteuerungen, Testbetrieb, Umschaltungen, lokale Bedienung, usw.

- Fortschrittliches Gerätedesign
- Kombinierte Geräte mit LED-Anzeige
- Klappbares Bezeichnungsfenster

Normen:
IEC 60947-5-1
IEC 62094-1

▶ Seite 308

SVN311

SVN371

SVN411

SVN312

SVN312

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Impulstaster				
Eigenschaften: - Kontakte: 16 A - 250 V~				
1 Schliesser	1	12	**SVN311**	467 501 234
2 Schliesser	1	12	**SVN331**	467 551 634
1 Öffner	1	12	**SVN321**	467 551 134
1 Schliesser + Öffner	1	12	**SVN351**	467 551 234
Impulstaster 2-fach				
Eigenschaften: - Kontakte: 16 A - 250 V~				
1 Schliesser (Grün), 1 Schliesser (Rot)	1	12	**SVN371**	467 551 334
1 Schliesser (Grün), 1 Öffner (Rot)	1	12	**SVN391**	467 551 244
Impulstaster mit LED-Meldeleuchte				
Eigenschaften: - Kontakte: 16 A - 250 V~				
1 Schliesser, grün	1	12	**SVN411**	467 553 064
2 Schliesser, rot	1	12	**SVN432**	467 553 644
1 Schliesser + Öffner, rot	1	12	**SVN452**	467 551 534
Druckschalter				
Eigenschaften: - Kontakte: 16 A - 250 V~				
1 Schliesser	1	12	**SVN312**	437 174 134
1 Schliesser + Öffner	1	12	**SVN352**	437 175 134
Druckschalter mit LED-Meldeleuchte				
Eigenschaften: - Kontakte: 16 A - 250 V~				
1 Schliesser, grün	1	12	**SVN413**	437 174 164
2 Schliesser, grün	1	12	**SVN433**	437 174 264

LED-Meldeleuchten:
In verschiedenen Farben zur Signalisation von Steuerungen, Betriebszuständen und Polleiterüberwachungen in Elektroverteilungen.

Normen:
IEC 60947-5-1
IEC 62094-1

- Fortschrittliches Gerätedesign
- LED-Technologie mit präzisem Licht und Farben
- Klappbares Bezeichnungsfenster
- Lange Lebensdauer (ca. 100 000 Stunden)

SVN121

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Meldeleuchten				
Eigenschaften: - 230 V~				
Meldeleuchten, grün	1	12	**SVN121**	472 155 634
Meldeleuchten, rot	1	12	**SVN122**	472 155 434
Meldeleuchten, orange	1	12	**SVN123**	472 155 734
Meldeleuchten, blau	1	12	**SVN124**	472 155 534
Meldeleuchten, farblos	1	12	**SVN125**	472 156 134
Meldeleuchten, grün + rot	1	12	**SVN126**	472 157 834
Meldeleuchten, 3x rot	1	12	**SVN127**	472 155 834

SVN131

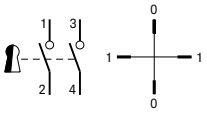
Meldeleuchten 12 - 48V				
Eigenschaften: - 12 V - 48 V AC/DC				
Meldeleuchten 12 - 48V, grün	1	12	**SVN131**	472 158 634
Meldeleuchten 12 - 48V, rot	1	12	**SVN132**	472 158 434

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
ST011	**Abdeckungen** **Eigenschaften:** - zu Klingel-Transformatoren				
	Abdeckungen	3	1	**ST011**	960 913 304
SU212	**Klingeln** **Eigenschaften:** - 50 - 60 Hz				
	Klingeln, 8 - 12 V~, 5 VA	1	12	**SU212**	961 700 304
	Klingeln, 230 V~, 6,5 VA	1	12	**SU213**	961 700 804
EE960	**Notleuchte** **Eigenschaften:** - Spannung: 230 V AC ± 10 % (50/60 Hz) - Leuchtdauer: 1 h bei 12 h Ladezeit 1,5 h bei 36 h Ladezeit - 16 Lux bei 0,5 m - Schalter ON/OFF mit Spannungsanzeige auf dem Gerät				
	Notleuchte	3	1	**EE960**	927 402 589

- Umschalter mit nockenbetätigten Kontaktscheiben
- Zum Erzeugen von Steuersignalen oder zur Programmauswahl in elektrischen Steuerungen
- Für Anwendungen in Wohnräumen und gewerblichen Anlagen

Taster und Druckschalter:
1,5 bis 10 mm² Draht
1 bis 6 mm² Litze

Normen:
IEC 947-3, EN 60947-3

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
SK200	**Drehschalter**				
	Drehschalter einpolig, 20 A, 0-1	3	1	**SK200**	442 201 304
	Drehschalter dreipolig, 20 A, 0-1	3	1	**SK202**	442 203 304
SK211	**Umschalter**				
	Umschalter einpolig, 20 A, Hand-0-Auto	3	1	**SK210H**	442 221 404
	Umschalter einpolig, 20 A, Tag-0-Nacht	3	1	**SK210T**	442 221 504
	Umschalter zweipolig, 20 A, 1-0-2	3	1	**SK211**	442 122 304
	Umschalter zweipolig, 20 A, Hand-0-Auto	3	1	**SK211H**	442 122 404
	- mit Beschriftung auf Französisch				
	Umschalter einpolig, 20 A, Manuel-0-Auto	3	1	**SK210M**	442 221 604
SK606	**Schlüsselschalter** **Eigenschaften:** - inkl. Schlüssel (2 Stück) - 2-polig - 10 A, 400 VAC				
	Schlüsselschalter	3	1	**SK606**	443 003 234
SK001	**Ersatzschlüssel (2 Stück)** **Eigenschaften:** - für Schlüsselschalter SK606				
	Ersatzschüssel 2 Stk. für SK606		1	**SK001**	443 990 004

SN013QC

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Steckdosen mit Stecktechnik Quickconnect				
Steckdosen Typ 13, L + N + E, 250 V 10A	3,5	4	**SN013QC**	663 046 044
Steckdosen Typ 23, L + N + E, 250 V 16A	3,5	4	**SN023QC**	663 646 044

SN015QC

Steckdosen mit Stecktechnik Quickconnect				
Steckdosen Typ 15, 3L + N + E, 250 /400V 10A	3,5	4	**SN015QC**	666 346 044
Steckdosen Typ 15, 3L + N + E, 250 /400V 16A	3,5	4	**SN025QC**	666 646 044

SN013

Steckdosen				
Steckdosen Typ 13, L + N + E, 250 V~ 10 A	3,5	4	**SN013**	663 046 034
Steckdosen Typ 23, 250 V~ 16 A	3,5	4	**SN023**	663 646 034

SN015

Steckdosen				
Steckdosen Typ 15, 3 L + N + T, 230/400 V~ 10 A	3,5	4	**SN015**	666 346 034
Steckdosen Typ 25, 230 V/400 V~ 16 A	3,5	4	**SN025**	666 646 034

SN016

Steckdosen				
Steckdosen Schuko + It (Italien), 250 V~ 16 A	2,5	4	**SN010**	
Steckdosen Schuko, 250 V~ 16 A	2,5	4	**SN016**	

Transformatoren:
- Die Sicherheits-Transformatoren haben eine getrennte Primär und Sekundärwicklung, diese ist vom Netz getrennt; sie liefern eine Ausgangsspannung 24 V~.
- Die Sicherheits- und Klingeltransformatoren sind kurzschlussfest konstruiert.

Anschluss:
Geschützte Käfigklemme: 6 mm²

Klingeln, Summer:
Lautstärke:
- Klingeln: 85 db
- Summer: 78 db

Modulare Notleuchte:
Im Elektroverteiler montiert, ist diese Notbeleuchtung (EE960) immer verfügbar. Sie lädt sich auf dem 230 V Netz auf.
Das modulare Gehäuse besteht aus einem Sockel und einer steckbaren Lampe, die mit einem Schalter versehen ist. Bei Netzausfall schaltet sich das Gerät automatisch ein, wenn der Schalter auf Position «1» steht.

▶ Technische Angaben zu EE960, ▶ Seite 313

▶ Seite 308

ST313

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Sicherheits-Transformatoren				
Sicherheitstrafo 230/12+24 VAC, 16 VA	4	1	**ST313**	960 102 504
Sicherheitstrafo 230/12+24 VAC, 25 VA	4	1	**ST312**	960 103 004
Sicherheitstrafo 230/12+24 VAC, 40 VA	4	1	**ST314**	960 108 004
Sicherheitstrafo 230/12+24 VAC, 63 VA	6	2	**ST315**	960 110 004
Sicherheitstrafo 230 VAC/24 VAC, 20 VA	4	1	**ST312**	960 103 004

ST301

Klingel-Transformatoren

Eigenschaften:
- 230 V/8 - 12 V~
- 50 - 60 Hz

Klingel-Transformatoren, 4 VA	2	6	**ST301**	960 000 004
Klingel-Transformatoren, 8 VA	2	6	**ST303**	960 000 304

ST305

Klingel-Transformatoren

Eigenschaften:
- 230 V/8 - 12 V~
- 50 - 60 Hz

Klingel-Transformatoren, 16 VA	3	1	**ST305**	960 000 704

Betriebsstundenzähler

Zur Addition der Betriebsstunden von Elektrogeräten z.B.: Werkzeugmaschinen, Gebrauch einer Bodenheizung bei Anschluss eines Amperemeters.

Anschluss:
Parallelanschluss auf Steuerung eines Schützes etc.

▶ Seite 308

EC100

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Betriebsstundenzähler **Eigenschaften:** - Spannung: 230 V~ 50 Hz				
Betriebsstundenzähler	2	1	**EC100**	981 800 014

Schrittschalter:
Für die Steuerung von Beleuchtungskreisen in Wohnungen, Kleingewerbe und Büros.

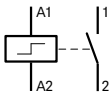
Die Schrittschalter sind so gebaut, dass man zusätzlich:
- einen Hilfsschalter für Zentral EIN/AUS, EPN050,
- einen Hilfsschalter für Fernanzeige, EPN051,
- einen Hilfsschalter für Mehrstufen-Zentralsteuerung EPN052
- einen Hilfsschalter für die Steuerung Dauer EIN/AUS EPN053 anschliessen kann.
- DC-Betrieb siehe Technischer Anhang
- Steuerspannung 110 V und 8 V auf Anfrage

Jeder Schrittschalter kann mit verschiedenen Hilfsschaltern und Zubehör verbunden werden.

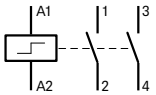
Normen:
EN 60669-1
EN 60669-2-2

▶ Seite 308

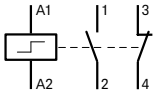
EPN510



EPN520



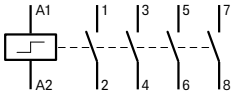
EPN515



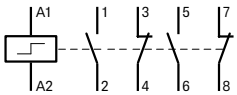
Bezeichnung	Steuer-spannung AC	Breite in 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Schrittschalter 1 S					
Eigenschaften:					
- Schaltkreis: 16 A 250 V~					
Schrittschalter 1 S	230 V	1	1	**EPN510**	534 804 000
Schrittschalter 1 S	24 V	1	1	**EPN513**	534 804 040
Schrittschalter 1 S	12 V	1	1	**EPN511**	534 805 130
Schrittschalter 2 S					
Eigenschaften:					
- Schaltkreis: 16 A 250 V~					
Schrittschalter 2 S	230 V	1	1	**EPN520**	534 814 000
Schrittschalter 2 S	48 V	1	1	**EPN526**	534 814 070
Schrittschalter 2 S	24 V	1	1	**EPN524**	534 814 040
Schrittschalter 2 S	12 V	1	1	**EPN521**	534 815 230
Schrittschalter 1 S + 1 Ö					
Eigenschaften:					
- Schaltkreis: 16 A 250 V~					
Schrittschalter 1 S + 1 Ö	230 V	1	1	**EPN515**	534 844 000
Schrittschalter 1 S + 1 Ö	24 V	1	1	**EPN518**	534 844 040

Bezeichnung	Steuer-spannung AC	Breite in 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Schrittschalter 4 S					
Eigenschaften: - Schaltkreis: 16 A 400 V~					
Schrittschalter 4 S	230 V	2	1	**EPN540**	534 834 000
Schrittschalter 4 S	48 V	2	1	**EPN548**	534 834 070
Schrittschalter 4 S	24 V	2	1	**EPN541**	534 834 040
Schrittschalter 2 S + 2 Ö					
Eigenschaften: - Schaltkreis: 16 A 250 V~					
Schrittschalter 2 S + 2 Ö	230 V	2	2	**EPN525**	534 854 000
Schrittschalter 3 S + 1 Ö					
Eigenschaften: - Schaltkreis: 16 A 400 V~					
Schrittschalter 3 S + 1 Ö	230 V	2	2	**EPN546**	534 884 000

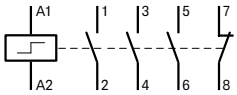
EPN540



EPN525



EPN546



Zentral EIN/AUS:
Der EPN050 erlaubt die zentrale Steuerung einer Gruppe mehrerer Leuchtquellen, die in mehreren Räumen gleichzeitig ein- oder ausgeschaltet werden. Dabei bleibt die Einzelschaltung durch Tastendruck auf die an den Schrittschalter angeschlossenen Taster möglich. Der EPN052 erlaubt die **übergeordnete** Zentralsteuerung von einzelnen Zentral EIN/AUS-Befehlen mit Steuerung EPN050.

Hilfsschalter:
Mit dem Hilfsschalter EPN051 kann z.B. eine Fernanzeige realisiert werden.

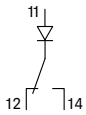
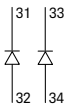
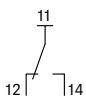
Hilfsschalter für externe Ansteuerung:
Bei externer Ansteuerung von Befehlsgebern mit Dauerimpuls, z.B. Schaltuhr oder Endschalter, ist eine Impulssteuerung über den Hilfsschalter EPN053 zur Spule des Schrittschalters möglich.

Verbindung Schrittschalter und Hilfsschalter:
Verschiedene Hilfsschalter und Zubehöre können an den Schrittschalter angebaut werden.

Anschluss:
Bis 6 mm² Draht
Bis 4 mm² Litze

Zubehör ist nicht für die elektronischen Schrittschalter geeignet.

▶ Seite 308

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
EPN050 	**Zubehör für Zentralsteuerung** **Eigenschaften:** - Steuerspannung: 110 bis 230 V AC				
	Zubehör für Zentralsteuerung	0,5	1	**EPN050**	534 889 100
EPN051	**Hilfsschalter** **Eigenschaften:** - Schaltkreis: 2 A/250 V AC				
	Hilfsschalter	0,5	1	**EPN051**	534 889 500
EPN052 	**Zubehör für Mehrstufenzentralsteuerung** **Eigenschaften:** - Steuerspannung: 110 bis 230 V AC				
	Zubehör für Mehrstufenzentralsteuerung	0,5	1	**EPN052**	534 889 200
EPN053 	**Zubehör für Steuerung durch Dauerkontakt EIN/AUS** **Eigenschaften:** - Steuerspannung: 24 bis 230 V AC				
	Zubehör für Steuerung durch Dauerkontakt EIN/AUS	0,5	1	**EPN053**	534 889 600

Elektronische Schrittschalter, Minuterie-Schrittschalter:
Zur Verwendung in Anlagen, in welchen ein geräuscharmes Schalten wichtig ist.

- Geräuschloser Betrieb bei langem Impuls, geräuscharm beim Schalten
- Handbedienung am Gerät
- Unbeschränkte Impulsdauer
- Automatische Erkennung der Anschlussart (3- oder 4-Leiter)
- Schaltzustandsanzeige (LED)
- Ruhestandstrom 100mA
- Dauerspannungsfest (ED): 100%

Normen:
EN 669-1, EN 669-2-1, und EN 669-2-2

Stecktechnik quickconnect
- EPS410B
- EPS450B

▶ Seite 308

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
EP400	**Elektronische Schrittschalter** **Eigenschaften:** - Polzahl: 1 S - Steuerspannung: 230 V oder 8 bis 24 V AC/DC - Schaltkreis: 16 A – 250 V~				
	Elektronische Schrittschalter	1	1	**EP400**	534 804 142
EPS410B	**Elektronische Schrittschalter** **Eigenschaften:** - Polzahl: 1 S - Steuerspannung: 230 V - Schaltkreis: 16 A – 250 V~ - Anschluss: Stecktechnik				
	Elektronische Schrittschalter	1	1	**EPS410B**	534 804 600
EPS450B	**Minuterie-Schrittschalter** **Eigenschaften:** - Polzahl: 1 S - Steuerspannung: 230 V~ 50/60 Hz - Schaltkreis: 16 A – 250 V~ - Anschluss: Stecktechnik - Verzögerung einstellbar: 5 Min. - 1h - Funktioniert auch wie ein normaler Schrittschalter, ohne Verzögerung				
	Minuterie-Schrittschalter	1	1	**EPS450B**	533 042 504

Modulare Schütze und Relais: Standard und Brummfrei

Das Sortiment der modularen Schütze für die Steuerung von 16 bis 63 A deckt die gesamte Anforderungspalette in Bezug auf die Betriebsart und den Energieverbrauch ab. Die Schütze Brummfrei eignen sich für Installationen im Wohnungsbau sowie in Krankenhäusern, Hotels und überall dort, wo ein geräuschfreier Betrieb erforderlich ist.
Sie bieten den Vorteil, dass sie während der gesamten Lebensdauer absolut geräuschlos arbeiten.

Die Reihe "Standard" zeichnet sich ihrerseits durch einen geringen Stromverbrauch und somit eine reduzierte Wärmeentwicklung aus. Die Hager Schütze eignen sich besonders für Beleuchtungsschaltungen, Heizung und Lüftung und sind auch als Tag/Nacht-Version und Steuer-Relais erhältlich. Die kompakten 1 und 2 Modulbreiten Schütze, 16 und 25 A, wurden optimiert und weisen ein verstärktes Schaltvermögen auf.

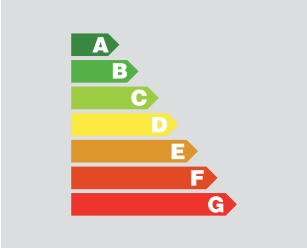
Vorteile:

- Umweltfreundliche Produkte mit hoher Energieeffizienz
- Kompakte Bauform
- Einheitliches Design über die gesamte Reihe
- Ein gemeinsamer Hilfskontakt ESC080 über die gesamte Reihe (*), mit Zustandsanzeige auf der Vorderseite
- (*) Nicht kompatibel mit Schütze "Brummfrei" 1 Modul

Technische Merkmale:

- Baureihe von 16 bis 63 A
- Umfangreiches Sortiment mit oder ohne Handbetätigung, Tag/Nacht, Standard und Brummfrei
- Mehrere Kontaktstellungs-Typen stehen zur Verfügung, von 1 Ö bis 4 S
- Manuelle Steuervorrichtung mit 3 Stellungen: ON/AUTO/OFF
- Gebrauchskategorien AC-7a/AC-7b
- Gemäss Norm EN 61095

Expert tips

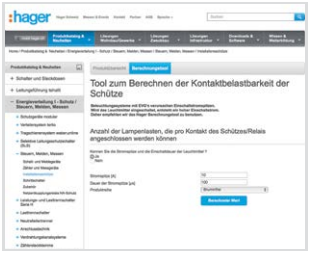


01

Geringer Stromverbrauch
Innovative Technologie zur Reduzierung des Energieverbrauchs (Reihe "Standard 1 + 2 Module").

02

Erkennung
Die Reihe "Brummfrei" ist dank entsprechendem Symbol auf dem Gerät erkennbar. Das optimierte Sortiment 1 und 2 Modul trägt das Symbol "+".



03

Tool auf hager.ch
Auf der Hompage hager.ch finden Sie ein Tool zur genauen Ermittlung der Schütze und Lampenlast.
www.hager.ch/tool-schuetze

04

Steuervorrichtung mit 3 Stellungen
- AUTO: Automatischer Betrieb
- OFF: Kontakte in Ruhestellung
- ON: Kontakte in Betriebszustand

Die Schütze und Relais sind mit einem Handschalter ausgestattet

05

Schütze mit und ohne manuelle Steuerung
Unentbehrlich für die Steuerung von Heizung, Beleuchtung, Lüftung usw. Mit verschiedenen Steuerspannungen und diversen Kombinationen von Kontakten.

06

Tag/Nacht-Schütze
Energieeffizienz für Installationen:
z.B. Nachtaufladung von Speicherheizgeräten.

07

Absolut brummfrei
Empfehlenswert für die Anwendung im Wohnungsbau und in geräuschsensiblen Bereichen wie Hotels, Spitäler. Geräuschloser Betrieb während der gesamten Lebensdauer des Produktes garantiert.

Schütze für die Steuerung von Stromkreisen
Diese Schütze sind Leistungsgeräte und bei der Steuerung von Beleuchtungs-, Heizungs-, Lüftungsanlagen, Förderbändern, usw. unentbehrlich. Dank erhöhtem Schaltvermögen kann eine grössere Lampenlast geschaltet werden. Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster.

Eigenschaften:
- Verwendung für Kategorien AC-7a und AC-7b
  U_e 230 V AC (1P / 2P)
  U_e 400 V AC (3P / 4P)
  (U_e = Bemessungsbetriebsspannung)
- Stromanschlüsse und Hilfsanschlüsse PZ2
- Ausrüstbar mit Hilfskontakt und Plombierkappen
- Nach Norm: EN 61095

Anwendung:
- Lampenlasten
- Schwach induktive Lasten (Kategorie AC-7a)
- Motorenlasten (Kategorie AC-7b)

Füll- und Distanzstück LZ060:
Beim Einsatz von mehreren Schützen Standard muss, zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, **nach jedem dritten Gerät** das Füll- und Distanzstück LZ060 eingesetzt werden.

▶ Seite 308

ESC125

ESC126

ESC225

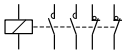
Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Schütze, Standard 1 S					
Schütze, Standard 1 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	1	12	**ESC125**	507 471 210
Schütze, Standard 1 S, 25 A	24 V~ 50 Hz	1	1	**ESD225**	507 472 214
Schütze, Standard 1 Ö					
Schütze, Standard 1 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	1	12	**ESC126**	507 470 210
Schütze, Standard 2 S					
Schütze, Standard 2 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	1	1	**ESC225**	507 472 210
Schütze, Standard 2 S, 25 A	24 V~ 50 Hz	1	1	**ESD225**	507 472 214
Schütze, Standard 2 S, 25 A	12 V DC	1	1	**ESL225SDC**	507 432 203
Schütze, Standard 2 S, 40 A	230 V~ 50 Hz	3	1	**ESC240**	507 432 410

Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Schütze, Standard 2 Ö					
Schütze, Standard 2 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	1	12	**ESC226**	507 470 230
Schütze, Standard 1 S + 1 Ö					
Schütze, Standard 1 S + 1 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	1	12	**ESC227**	507 471 230
Schütze, Standard 1 S + 1 Ö, 25 A	24 V~ 50 Hz	1	1	**ESD227**	507 471 234
Schütze, Standard 3 S					
Schütze, Standard 3 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	6	**ESC325**	507 473 210
Schütze, Standard 3 S, 40 A	230 V~ 50 Hz	3	4	**ESC340**	507 433 410
Schütze, Standard 3 S, 63 A	230 V~ 50 Hz	3	1	**ERC363S**	beantragt
Schütze, Standard 4 S					
Schütze, Standard 4 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	6	**ESC425**	507 474 210
Schütze, Standard 4 S, 25 A	24 V~ 50 Hz	2	6	**ESD425**	507 474 214
Schütze, Standard 4 S, 25 A	12 V~ 50 Hz	2	1	**ESL425SDC**	507 434 203
Schütze, Standard 4 S, 40 A	230 V~ 50 Hz	3	4	**ESC440**	507 434 430
Schütze, Standard 4 S, 63 A	230 V~ 50 Hz	3	4	**ESC463**	507 434 630

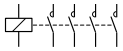
ESC226

ESC227

ESC325



ESC425



ESC426

ESC427

ESC428

Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Schütze, Standard 4 Ö					
Schütze, Standard 4 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	1	**ESC426**	507 475 210
Schütze, Standard 4 Ö, 40 A	230 V~ 50 Hz	3	4	**ESC441**	507 435 410
Schütze, Standard 4 Ö, 63 A	230 V~ 50 Hz	3	4	**ESC464**	507 435 630
Schütze, Standard 2 S + 2 Ö					
Schütze, Standard 2 S + 2 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	6	**ESC427**	507 472 230
Schütze, Standard 3 S + 1 Ö					
Schütze, Standard 3 S + 1 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	1	**ESC428**	507 473 230
Schütze, Standard 3 S + 1 Ö, 40 A	230 V~ 50 Hz	3	4	**ESC443**	507 433 430
Schütze, Standard 3 S + 1 Ö, 63 A	230 V~ 50 Hz	3	1	**ESC466**	507 433 650

Schütze, Brummfrei für die Steuerung von Stromkreisen
Die Schütze Brummfrei sind ausdrücklich für Anwendungen im Wohnungsbau geeignet und garantieren die Geräuschlosigkeit während der gesamten Lebensdauer des Produktes.

Eigenschaften:
- Verwendung für Kategorien AC-7a und AC-7b
  U_e 230 V AC (1P / 2P)
  U_e 400 V AC (3P / 4P)
  (U_e = Bemessungsbetriebsspannung)
- Stromanschlüsse und Hilfsanschlüsse PZ2
- Ausrüstbar mit Hilfskontakt (nicht kompatibel mit Schütze Brummfrei 1 Modul) und Plombierkappen
- Nach Norm: EN 61095

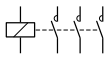
Anwendung:
- Lampenlasten
- Generelle Anwendungen Kategorie AC-7a und AC-7b

Füll- und Distanzstück LZ060:
Beim Einsatz von mehreren Schützen Brummfrei muss, zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, **nach jedem Gerät** das Füll- und Distanzstück LZ060 eingesetzt werden.

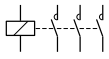
▶ Seite 308

ESC225S

ESC325S



ESC340S

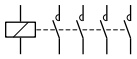


Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Schütze, Brummfrei 2 S					
Schütze, Brummfrei 2 S, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	1	12	**ESC225S**	507 432 240
Schütze, Brummfrei 2 S, 25 A	24 V~ 50/60 Hz	1	12	**ESD225S**	507 432 244
Schütze, Brummfrei 2 S, 25 A	12 V DC	1	1	**ESL225SDC**	507 432 203
Schütze, Brummfrei 2 S, 40 A	230 V~ 50/60 Hz	3	1	**ESC240S**	507 432 440
Schütze, Brummfrei 3 S					
Schütze, Brummfrei 3 S, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	2	1	**ESC325S**	507 433 240
Schütze, Brummfrei 3 S, 25 A	24 V~ 50/60 Hz	2	1	**ESD325S**	507 433 244
Schütze, Brummfrei 3 S, 40 A	230 V~ 50/60 Hz	3	1	**ESC340S**	507 433 440
Schütze, Brummfrei 3 S, 63 A	230 V~ 50/60 Hz	3	1	**ESC363S**	507 433 640

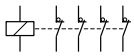
Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in ▮ VPE 17,5 mm		Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Schütze, Brummfrei 4 S					
Schütze, Brummfrei 4 S, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	2	6	**ESC425S**	507 434 240
Schütze, Brummfrei 4 S, 25 A	24 V~ 50/60 Hz	2	1	**ESD425S**	507 434 244
Schütze, Brummfrei 4 S, 25 A	24 V DC	2	1	**ESD425SDC**	507 434 213
Schütze, Brummfrei 4 S, 25 A	12 V DC	2	1	**ESL425SDC**	507 434 203
Schütze, Brummfrei 4 S, 40 A	230 V~ 50/60 Hz	3	1	**ESC440S**	507 434 440
Schütze, Brummfrei 4 S, 63 A	230 V~ 50/60 Hz	3	1	**ESC463S**	507 434 640
Schütze, Brummfrei 4 Ö					
Schütze, Brummfrei 4 Ö, 25 A	230 V~ 50/60 Hz		1	**ESC426S**	507 435 240
Schütze, Brummfrei 2 S + 2 Ö					
Schütze, Brummfrei 2 S + 2 Ö, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	2	1	**ESC427S**	507 432 200
Schütze, Brummfrei 3 S + 1 Ö					
Schütze, Brummfrei 3 S + 1 Ö, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	2	1	**ESC428S**	507 433 260

ESC425S

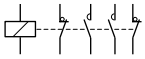
ESC440S



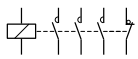
ESC426S



ESC427S



ESC428S



Installationsrelais, manuell für die Steuerung von Stromkreisen
Diese Schütze verfügen auf der Frontseite über eine Steuervorrichtung mit 3 Stellungen:
- OFF: Kontakte in Ruhestellung (elektrische Steuerung ausgeschlossen)
- AUTO: Steuerung durch die Spule
- ON: Kontakte in Betriebszustand

Die Schütze Standard sind Leistungsgeräte und bei der Steuerung von Beleuchtungs-, Heizungs-, Lüftungsanlagen, Förderbändern, usw. unentbehrlich. Die Schütze Brummfrei sind ausdrücklich für Anwendungen im Wohnungsbau geeignet und garantieren die Geräuschlosigkeit während der gesamten Lebensdauer des Produktes.

Eigenschaften:
- Verwendung für Kategorien AC-7a und AC-7b
  U_e 230 V AC (1P / 2P)
  U_e 400 V AC (3P / 4P)
  (U_e = Bemessungsbetriebsspannung)
- Stromanschlüsse und Hilfsanschlüsse PZ2
- Ausrüstbar mit Hilfskontakt (nicht kompatibel mit Schütze Brummfrei 1 Modul) und Plombierkappen
- Nach Norm: EN 61095

Füll- und Distanzstück LZ060:
Beim Einsatz von mehreren Schützen manuell muss, zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, das Füll- und Distanzstück LZ060 eingesetzt werden.
Brummfrei: **nach jedem Gerät**
Standard: **nach jedem dritten Gerät**

▶ Seite 308

ERC125

ERC216

ERC225

ERC240

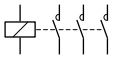
Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in ▮ VPE 17,5 mm		**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Relais, Manuell 1 S					
Relais, manuell, Standard 1 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	1	1	**ERC125**	507 481 210
Relais, Manuell 2 S					
Relais, manuell 2 S, 16 A	230 V~ 50 Hz	1	12	**ERC216**	505 425 200
Relais, manuell 2 S, 16 A	24 V~ 50 Hz	1	1	**ERD225**	507 482 214
Relais, manuell, 2 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	1	12	**ERC225**	507 482 210
Relais, manuell, 2 S, 25 A	24 V~ 50 Hz	1	12	**ERD225**	507 482 214
Relais, manuell, 2 S, 25 A	8/12 V~ 50 Hz	1	1	**ERL225**	507 482 213
Relais, manuell, 2 S, 40 A	230 V~ 50 Hz	3	1	**ERC240S**	507 482 400

Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Relais, Manuell 1 S + 1 Ö					
Relais, manuell 1 S + 1 Ö, 16 A	230 V~ 50 Hz	1	12	**ERC218**	505 425 000
Relais, manuell 1 S + 1 Ö, 16 A	24 V~ 50 Hz	1	1	**ERD218**	505 425 040
Relais, manuell 1 S + 1 Ö, 16 A	8/12 V~ 50 Hz	1	12	**ERL218**	505 425 030
Relais, Manuell 2 Ö					
Relais, manuell 2 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	3	1	**ERC226**	507 480 210
Relais, Manuell 3 S					
Relais, manuell, 3 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	1	**ERC325**	507 483 210
Relais, Manuell 4 S					
Relais, manuell, 4 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	6	**ERC425**	507 484 210
Relais, manuell, 4 S, 25 A	24 V~ 50 Hz	2	1	**ERC425S**	507 484 200

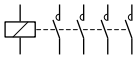
ERC218

ERC226

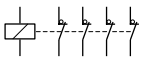
ERC325



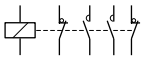
ERC425



ERC426



ERC427

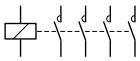


Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Relais, Manuell 4 Ö					
Relais, manuell, 4 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	1	**ERC426**	507 480 230
Relais, Manuell 2 S + 2 Ö					
Relais, manuell, 2, S + 2 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	1	**ERC427**	507 482 230
Relais, manuell, 2, S + 2 Ö, 16 A	24 V~ 50 Hz	2	1	**ERC418S**	507 482 034

ERC225S

ERC240S

ERC425S



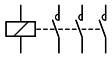
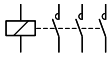
Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Relais, Manuell, Brummfrei 2 S					
Relais, manuell, Brummfrei 2 S, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	1	12	**ERC225S**	507 482 200
Relais, manuell, Brummfrei 2 S, 40 A	230 V~ 50/60 Hz	3	1	**ERC240S**	507 482 400
Schütze, Manuell, Brummfrei 4 S					
Relais, manuell, Brummfrei 4 S, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	2	6	**ERC425S**	507 484 200
Relais, manuell, Brummfrei 4 S, 25 A	12 V DC	2	1	**ERL425SDC**	507 484 223

Schütze, Tag/Nacht zur Tarifsteuerung von Speicherheizgeräten
Diese Schütze verfügen auf der Frontseite über eine Steuervorrichtung mit 3 Stellungen:
- OFF: Kontakte in Ruhestellung (elektrische Steuerung ausgeschlossen)
- AUTO: Steuerung durch die Spule
- ON: Kontakte in Betriebszustand (mit automatischer Rückstellung)

Eigenschaften:
- Verwendung für Kategorien AC-7a und AC-7b
  U_e 230 V AC (1P / 2P)
  U_e 400 V AC (3P / 4P)
  (U_e = Bemessungsbetriebsspannung)
- Stromanschlüsse und Hilfsanschlüsse PZ2
- Ausrüstbar mit Hilfskontakt (nicht kompatibel mit Schütze Brummfrei 1 Modul) und Plombierkappen
- Nach Norm: EN 61095

Füll- und Distanzstück LZ060:
Beim Einsatz von mehreren Schützen manuell muss, zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, das Füll- und Distanzstück LZ060 eingesetzt werden.
Brummfrei: **nach jedem Gerät**
Standard: **nach jedem dritten Gerät**

▶ Seite 308

	Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
	Schütze, Tag/Nacht 2 S					
ETC225	Schütze, Tag/Nacht, 2 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	1	12	**ETC225**	507 402 250
	Schütze, Tag/Nacht 1 S + 1 Ö					
ETC227	Schütze, Tag/Nacht,1 S + 1 Ö, 25 A	230 V~ 50 Hz	1	1	**ETC227**	507 401 250
	Schütze, Tag/Nacht 3 S					
ETC325 	Schütze, Tag/Nacht, 3 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	1	**ETC325**	507 403 250
ETC340 	Schütze, Tag/Nacht, 2 S, 40 A	230 V~ 50 Hz	3	1	**ETC340**	507 403 430

ETC425

ETC463

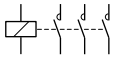
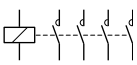
Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Schütze, Tag/Nacht 4 S					
Schütze, Tag/Nacht, 4 S, 25 A	230 V~ 50 Hz	2	1	**ETC425**	507 404 250
Schütze, Tag/Nacht, 4 S, 40 A	230 V~ 50 Hz	3	1	**ETC440**	507 404 430
Schütze, Tag/Nacht, 4 S, 63 A	230 V~ 50 Hz	3	1	**ETC463**	507 404 630

Schütze, Tag/Nacht zur Tarifsteuerung von Speicherheizgeräten
Diese Schütze verfügen auf der Frontseite über eine Steuervorrichtung mit 3 Stellungen:
- OFF: Kontakte in Ruhestellung (elektrische Steuerung ausgeschlossen)
- AUTO: Steuerung durch die Spule
- ON: Kontakte in Betriebszustand (mit automatischer Rückstellung)

Eigenschaften:
- Verwendung für Kategorien AC-7a und AC-7b
  U_e 230 V AC (1P / 2P)
  U_e 400 V AC (3P / 4P)
  (U_e = Bemessungsbetriebsspannung)
- Stromanschlüsse und Hilfsanschlüsse PZ2
- Ausrüstbar mit Hilfskontakt (nicht kompatibel mit Schütze Brummfrei 1 Modul) und Plombierkappen
- Nach Norm: EN 61095

Füll- und Distanzstück LZ060:
Beim Einsatz von mehreren Schützen manuell muss, zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, das Füll- und Distanzstück LZ060 eingesetzt werden.
Brummfrei: **nach jedem Gerät**
Standard: **nach jedem dritten Gerät**

▶ Seite 308

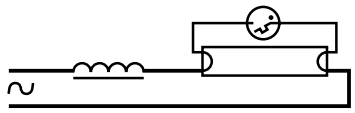
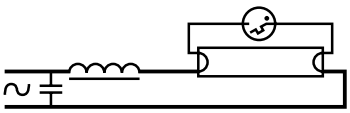
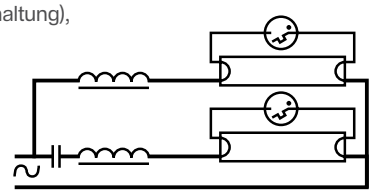
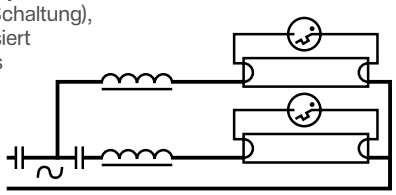
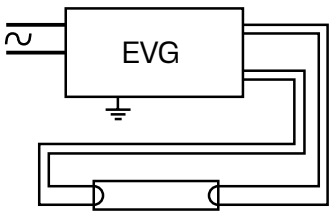
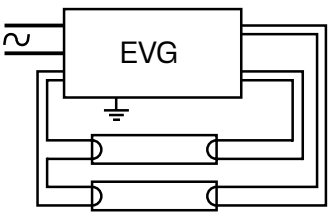
	Bezeichnung	Bemessungs-steuerspeise-spannung U_s	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
	Schütze, Tag/Nacht, Brummfrei 2 S					
ETC225S	Schütze, Tag/Nacht, Brummfrei 2 S, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	1	12	**ETC225S**	507 402 240
	Schütze, Tag/Nacht, Brummfrei 3 S					
ETC325S 	Schütze, Tag/Nacht, Brummfrei 3 S, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	2	1	**ETC325S**	507 403 240
	Schütze, Tag/Nacht, Brummfrei 4 S					
ETC425S 	Schütze, Tag/Nacht, Brummfrei 4 S, 25 A	230 V~ 50/60 Hz	2	1	**ETC425S**	507 404 240

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
ESC080	**Hilfsschalter für die Fernanzeige 1 S + 1 Ö** **Eigenschaften:** - Mechanische Anzeige für die Kontaktstellung - Wird auf der linken Seite des Gerätes montiert. Hinweis: Nicht kompatibel mit Schütze "Brummfrei" 1 Modul - Spannung: 6 A - AC 12 - 230 V AC (Ue) 2 A - AC 15 - 230 V AC (Ue)				
	Hilfsschalter für die Fernanzeige 1 S + 1 Ö	0,5	1	**ESC080**	507 496 000
ESC001	**Plombierkappen** **Eigenschaften:** - Für alle Schütze und Relais - 1 Modul				
	Plombierkappen	1	10	**ESC001**	507 498 001
ESC002	**Plombierkappen** **Eigenschaften:** - Für alle Schütze und Relais - 2 Module				
	Plombierkappen	2	10	**ESC002**	507 498 002
ESC003	**Plombierkappen** **Eigenschaften:** - Für alle Schütze und Relais - 3 Module				
	Plombierkappen	3	10	**ESC003**	507 498 003
LZ060	**Füll- und Distanzstück** **Eigenschaften:** - Beim Einsatz von mehreren Schützen/Relais muss, zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, das Füll- und Distanzstück eingesetzt werden. - Brummfrei: **nach jedem Gerät** - Standard: **nach jedem dritten Gerät**				
	Füll- und Distanzstück	0,5	12	**LZ060**	805 995 204

Die Auswahl des Schützentyps ist abhängig von der Lasteigenschaft (Heizung, Beleuchtung, etc.) und den Betriebsanforderungen (Temperatur, gewünschte Lebensdauer, etc.).
Folgende Auswahltabelle gibt einen Überblick über die Anzahl Lampen, die über einen Schützenpol in einem 230 V~ 50 Hz-Schaltkreis verbunden werden können. Zusätzlich steht auf **hager.ch** ein Berechnungstool zur Verfügung. Das Tool ermöglicht die Ermittlung der Kontaktbelastbarkeit auf zwei Arten: Durch Eingabe der Stromspitze und deren Dauer oder durch Eingabe des Leuchtentyps und der Leuchtmittellast: hager.ch/tool-schuetze

		Standard / Brummfrei			
Lampenart	**Lampenleistung**	**16 A ⊕ ***	**25 A ⊕ ***	**40 A**	**63 A**
Kompaktleuchtstofflampen					
Kompaktleuchtstofflampe Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) extern	5 W	17	27	49	76
	7 W	17	27	49	76
	9 W	16	26	40	63
	11 W	16	26	40	63
	15 W	14	22	36	57
	18 W	14	22	36	57
	20 W	14	22	36	57
	23 W	14	22	36	57
	26 W	14	22	36	57
Kompaktleuchtstofflampe Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) integriert	5 W	34	54	86	135
	7 W	34	54	86	135
	9 W	34	54	86	135
	11 W	34	54	86	135
	15 W	34	54	86	135
	18 W	25	40	63	100
	20 W	25	40	63	100
	23 W	25	40	63	100
	26 W	25	40	63	100
Glüh- und Halogenlampen					
Glüh- oder Halogenlampe 230 V	40 W	36	57	76	120
	60 W	28	45	67	105
	75 W	24	38	63	100
	100 W	17	28	41	65
	150 W	11	18	29	45
	200 W	8	14	22	35
	300 W	6	10	15	23
	500 W	3	6	9	14
	1000 W	1	2	4	7
Halogenlampe Niedervolt, elektronischer Transformator	20 W	25	40	139	218
	35 W	16	26	82	129
	50 W	11	18	60	94
	75 W	7	12	52	82
	100 W	3	6	35	55
	150 W	2	4	20	31
LED					
LED-Lampe 230 V, E27 nicht dimmbar	4 W	34	54	86	135
	4.5 W	34	54	86	135
	6 W	34	54	86	135
	7 W	34	54	86	135
	8 W	34	54	86	135
	12 W	34	54	86	135
	17 W	25	40	63	101
	18 W	25	40	63	101
	22 W	25	40	63	101
	30 W	17	28	44	70
	34 W	17	28	44	70
	40 W	17	28	44	70
	50 W	14	22	35	55
LED-Lampe 230 V, GU10 dimmbar	4 W	76	120	159	250
	5.5 W	76	120	159	250
	6 W	76	120	159	250
	7 W	76	120	159	250
	8 W	76	120	159	250
	12 W	76	120	159	250
	17 W	56	88	118	185
	18 W	56	88	118	185
	22 W	56	88	118	185
	30 W	39	62	82	130
	34 W	39	62	82	130
	40 W	39	62	82	130
	50 W	30	48	65	102

(*) Die 1 und 2 Modulbreiten Schütze wurden optimiert und weisen, bezogen auf die Lampenlast, ein verstärktes Schaltvermögen auf. Diese Geräte sind mit folgendem Symbol ⊕ gekennzeichnet.

		Standard / Brummfrei			
Lampenart	**Lampenleistung**	**16 A ⊕ ***	**25 A ⊕ ***	**40 A**	**63 A**
LED-Scheinwerfer	100 W	3	5	6	9
	150 W	1	3	4	6
	200 W	1	2	4	6
LED-Lampe 12 V, GU10 dimmbar	1 W	76	120	180	220
	2.5 W	76	120	180	220
	4 W	76	120	180	220
	5 W	76	120	180	220
	7 W	76	120	160	200
	10 W	76	120	160	200
	15 W	56	88	160	200
Leuchtstofflampen					
Leuchtstofflampe Einzeln Konventionelles Vorschaltgerät (KVG) 	15 W	19	30	70	100
	18 W	19	30	70	100
	20 W	19	30	70	100
	36 W	17	28	60	90
	40 W	16	26	60	90
	42 W	15	24	55	83
	58 W	10	17	35	56
	65 W	10	17	35	56
	80 W	9	15	30	48
	115 W	6	10	20	32
	140 W	6	10	16	26
Leuchtstofflampe Einzeln, parallel kompensiert Konventionelles Vorschaltgerät (KVG) 	15 W	12	20	36	57
	18 W	12	20	36	57
	20 W	12	20	36	57
	36 W	12	20	34	53
	40 W	12	20	29	45
	42 W	12	20	29	45
	58 W	9	15	27	42
	65 W	9	15	27	42
	80 W	9	15	27	42
	115 W	9	15	25	39
Leuchtstofflampe Doppelt (Duo-Schaltung), unkompensiert Konventionelles Vorschaltgerät (KVG) 	2 x 18 W	25	40	50	78
	2 x 20 W	24	38	50	78
	2 x 36 W	19	30	44	69
	2 x 40 W	16	26	40	63
	2 x 42 W	15	24	40	63
	2 x 58 W	11	18	27	42
	2 x 65 W	10	16	27	42
	2 x 80 W	8	14	22	35
	2 x 115 W	6	10	16	25
Leuchtstofflampe Doppelt (Duo-Schaltung), seriell kompensiert Konventionelles Vorschaltgerät (KVG) 	2 x 18 W	14	22	34	53
	2 x 20 W	14	22	29	45
	2 x 36 W	12	20	27	42
	2 x 40 W	12	20	27	42
	2 x 42 W	12	20	27	42
	2 x 58 W	12	20	25	39
	2 x 65 W	8	14	23	36
	2 x 80 W	8	14	20	31
	2 x 115 W	6	10	17	25
Leuchtstofflampe Einzeln Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) 	15 W	14	22	36	57
	18 W	14	22	36	57
	20 W	14	22	36	57
	36 W	14	22	34	53
	40 W	14	22	29	45
	42 W	14	22	29	45
	58 W	12	20	27	42
	65 W	12	20	27	42
	80 W	12	20	27	42
	115 W	12	20	25	39
Leuchtstofflampe Doppelt Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) 	2 x 18 W	14	22	34	53
	2 x 20 W	14	22	29	45
	2 x 36 W	12	20	27	42
	2 x 40 W	12	20	27	42
	2 x 42 W	12	20	27	42
	2 x 58 W	12	20	25	39
	2 x 65 W	8	14	23	36
	2 x 80 W	8	14	20	31
	2 x 115 W	6	10	17	25

(*) Die 1 und 2 Modulbreiten Schütze wurden optimiert und weisen, bezogen auf die Lampenlast, ein verstärktes Schaltvermögen auf.
Diese Geräte sind mit folgendem Symbol ⊕ gekennzeichnet.

		Standard / Brummfrei			
Lampenart	**Lampenleistung**	**16A ⊕ ***	**25 A ⊕ ***	**40 A**	**63 A**
Entladungslampen					
Hochdruck-Quecksilberdampflampe Unkompensiert	50 W	17	28	32	50
	80 W	11	18	24	37
	125 W	6	10	18	28
	250 W	3	6	10	15
	400 W	1	2	6	9
	700 W	0	0	4	5
Hochdruck-Quecksilberdampflampe Parallel kompensiert	50 W	14	22	26	40
	80 W	10	16	22	34
	125 W	6	10	15	23
	250 W	3	6	9	14
	400 W	1	2	5	8
	700 W	0	0	3	5
	1000 W	0	0	2	3
Niederdruck-Natriumdampflampe Unkompensiert	18 W	8	12	17	23
	35 W	7	9	14	20
	55 W	7	9	14	20
	90 W	5	6	9	14
	135 W	3	4	6	8
	180 W	2	4	6	8
Niederdruck-Natriumdampflampe Parallel kompensiert	18 W	5	8	12	24
	35 W	4	7	10	23
	55 W	3	5	10	19
	90 W	3	4	8	16
	135 W	1	2	5	7
	180 W	1	2	5	6
Hochdruck-Natriumdampflampe Unkompensiert	35 W	15	24	30	50
	50 W	10	15	22	34
	70 W	8	12	18	28
	110 W	6	10	14	22
	150 W	5	8	10	16
	250 W	3	5	6	10
	400 W	1	2	4	6
	1000 W	1	1	2	3
Hochdruck-Natriumdampflampe Parallel kompensiert	35 W	11	18	31	50
	50 W	11	18	22	35
	70 W	7	12	16	25
	110 W	6	8	13	21
	150 W	4	6	8	13
	250 W	3	4	7	11
	400 W	1	2	5	8
	1000 W	0	1	2	3
Halogen-Metalldampflampe Unkompensiert	35 W	19	30	42	55
	70 W	12	17	26	36
	150 W	8	12	14	20
	250 W	5	8	9	14
	400 W	2	4	6	9
	1000 W	0	0	3	5
Halogen-Metalldampflampe Parallel kompensiert	35 W	12	18	22	39
	70 W	10	13	22	39
	150 W	6	8	12	22
	250 W	6	7	9	16
	400 W	1	2	5	7
	1000 W	0	1	2	3

(*) Die 1 und 2 Modulbreiten Schütze wurden optimiert und weisen, bezogen auf die Lampenlast, ein verstärktes Schaltvermögen auf.
Diese Geräte sind mit folgendem Symbol ⊕ gekennzeichnet.

Stromrelais, abschnittweises Abschalten:
Sie überwachen den Strom eines Kreises und schalten je nach Anwendung über ein Schütz mit Öffnungs- oder Schliesskontakten automatisch die Speisung eines Geräts ohne Priorität zugunsten eines Geräts mit Priorität ab.

Schwellwerterfassung:
Sie überwachen den Betriebsschwellwert (3,1 oder 5,7 A) aller Kreise (z.B.: Heizkabel) in Verbindung mit einer visuellen oder akustischen Signalisierung.

Totalisierende Lastabwurfrelais:
Diese Geräte ermöglichen Einsparungen auf Basis der Tarif-Struktur: Die abonnierte Leistung wird dem mittleren Jahresverbrauch der Anlage angepasst. Der gesamte aufgenommene Strom wird mit einem separaten Detektor überwacht. Bei Überschreitung des festgelegten Werts werden die als ohne Priorität erachteten Kreise sofort abgeschaltet.
- Visualisierung der Kreise mit Lastabwurf (1 Anzeige pro Kanal)
- Eingang für erzwungenen, permanenten Lastabwurf der Kanäle ohne Priorität

2 Reihen:
- Lastabwurfrelais: Zur Überwachung von Leistungen > 4 kW; diese sind mit Schützen (Öffnungskontakten) zu verbinden.
- Lastabwurfrelais mit Schütz: Zur Überwachung von Leistungen 4 kW, 1 Kanal-Variante mit direktem Ausgang. Die 2- und 3-Kanal-Varianten werden mit einpoligen Schützen geliefert.

Anschluss:
Geschützte Käfigklemmen,
Kapazität:
- 1 bis 6 mm² Litze,
- 1,5 bis 10 mm² Draht

▶ Seite 308

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
	Stromrelais				
ED183	**Eigenschaften:** - für abschnittweises Abschalten oder Schwellwerterfassung - Spannung: 230 V~ 50/60 Hz - 1 Öffner 1 A/AC 1 - Ansprechschwellwert: > 3.1 A bis < 5.7 A Stromrelais	1	1	**ED183**	543 942 000

Zur Verwendung in Anlagen, in denen eine Überwachung der
Spannung oder des Stroms in 1- und 3-Phasen-Netzen erforderlich ist.
Alle Kontroll- und Überwachungsrelais sind mit Wechselkontakten (230V, 5A) ausgestattet.

▶ Seite 308

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
EUC100	**Kontrollrelais zur Stromüberwachung, 1-phasig** - Unter-, Überstrom- oder Strombereich (Window) Auslösung - 4 Status LED - Fehlerspeicher Funkion möglich - Messbereich 0.5A - 10A AC - Auslöseverzögerung 0.1 bis 10 Sek. - Relaiskontakt 5A - Anzahl Kontake: 1 Wechsler				
	Stromüberwachungsrelais, 1W, 10A, einstellbare min/max Schwelle	1		**EUC100**	543 711 010
EUD100	**Kontrollrelais zur Netz- und Spannungsüberwachung, 1P+N / 3P+N** - Spannungsüberwachung bei 1- und 3-Phasennetz - Überwachung von Phasenausfall und Phasenfolge - Einstellbares Auslösefenster [Abweichung von Normalspannung in %] - Einstellbare Wiedereinschaltverzögerung 10s - 10min - Auslöseverzögerung 0.1s bis 10s - Neutralleiteranschluss optional (für Erkennung von Neutralleiterunterbruch) - 4 Status LED - Relaiskontakt 5A - Anzahl Kontake: 1 Wechsler				
	Netzüberwachungsrelais, 1W, mit Wiedereinschaltverzögerung	1		**EUD100**	543 711 020
EUM200	**Kontrollrelais zur Netz- und Spannungsüberwachung, 1P+N / 3P+N** - Spannungsüberwachung bei 1- und 3-Phasennetz - Überwachung von Phasenausfall und Phasenfolge - Unter-, Überspannung- oder Spannungsbereich (Window) Auslösung - Auslöseverzögerung 0.1s bis 10s (30s bei EUM200) - Neutralleiteranschluss optional (für Erkennung von Neutralleiterunterbruch) - 4 Status LED - Relaiskontakt 5A				
	Netzüberwachungsrelais, 1W	1		**EUM100**	543 711 030
	Netzüberwachungsrelais, 2W, Asymmetrie einstellbar	2		**EUM200**	543 711 040
EUP100	**Kontrollrelais zur Phasenüberwachung, 1P+N / 3P+N** - Unterspanunngsüberwachung bei 1- und 3-Phasennetz - Überwachung von Phasenausfall und Phasenfolge - Optional Asymmeetriewert mit Drehregler einstellbar (5-25%) - Neutralleiteranschluss optional - 2 Status Led - Relaiskontakt 5A				
	Phasenüberwachungsrelais, 1W, Asymmetrie einstellbar	1		**EUP100**	543 711 050
EUU200	**Kontrollrelais zur Unterspannungsüberwachung, Notbeleuchtung, 1P+N / 3P+N** - Fixe Auslöseschwelle 0.85*Un (Netzspannung) - Auslöseverzögerung fest 200ms - Erfüllt die Norm NIN2020 5.6.9.10 - Status LED Relaisstand - Relaiskontakt 5A - Anzahl Kontake: 1 Wechsler				
	Unterspannungsüberwachung, 1W, für Notbeleuchtung	1		**EUU100**	543 711 060
	Unterspannungsüberwachung , 2W, für Notbeleuchtung, 3 Status LED für Phasenspannung, Testfunktion	2		**EUU200**	543 711 070

FI-Relais und Stromwandler Fehlerströme früh erkennen

Gefährliche Fehlerströme entstehen in Anlagen oft durch beschädigte Isolierung, Feuchtigkeit oder natürliche Alterungsprozesse. Zur frühzeitigen Erkennung solcher Fehlerquellen eignen sich die Hager FI-Relais.
Die Früherkennung von Fehlerströmen ist gerade bei Anlagen in Computerräumen, Spitälern oder Produktionsstätten unverzichtbar.

Da eine sofortige Auslösung wie mit einem FI-Schalter in komplexen Netzen jedoch oft unerwünscht oder gefährlich ist, ist das FI-Relais eine Fehlerstromalarmiereinrichtung ohne direkte Lastschaltung. Verzögerungszeit und Empfindlichkeit können je nach Ausführung individuell eingestellt werden.

Vorteile:

- Deckel bei allen Geräten plombierbar
- Highend FI-Relais mit LCD-Display, auf dem die Werte klar ersichtlich sind – bei einer Breite von nur drei Modulen
- Bei den FI-Relais mit integriertem Wandler lassen sich die Leiter einfach durch das Gehäuse ziehen.

Technische Merkmale:

- Bemessungsversorgungsspannung: 230 V AC, 50/60 Hz
- Bemessungsspannung: 50 - 700 V AC, 50/60 Hz
- Rückstelltaste
- Voreingestellte und einstellbare Geräte

Fehlerstromrelais:
Zum frühzeitigen Erkennen und Alarmieren bei Fehlerströmen.
- Zwei Geräte mit fest eingestellter Empfindlichkeit
- Drei Geräte mit einstellbarer Empfindlichkeit und Verzögerungszeit sowie Zusatzfunktionen
- Ein Gerät mit integriertem Detektor
- Rückstelltaste
- Voreingestellte und einstellbare Geräte

FI-Relais mit integriertemWandler:
Die FI-Relais HR440 und HR441besitzen einen im Gehäuse integrierten Wandler. Die Leiter lassen sich einfach durch das Gehäuse ziehen.
Verbindung: - Draht 1.5 bis 4mm²
- Litze 1 bis 6 mm²

Bemessungsversgungsspannung:
230 V AC (± 20 %), 50/60 Hz

Bemessungsspannung:
50 - 700 V AC, 50/60 Hz

Normen:
IEC 60755, EN 60947-2,
Anhang B
IEC 61543, IEC 61008-1

▶ Seite 308

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
	FI-Relais ohne Zeitverzögerung				
	- Standardausgang: 1 Wechsler, 5 A, 250 V AC 1 - unverzögerte Auslösung - fest eingestellte Empfindlichkeit				
	FI-Relais 30 mA	1	1	**HR500**	531 462 320
	FI-Relais, 300 mA	1	1	**HR502**	531 466 320
	FI-Relais mit Zeitverzögerung				
	- Standardausgang: 1 Wechsler, 6 A, 250 V AC 1 - verzögerte Auslösung: 0 - 3 Sek. - Der Kontakt (Alarm) schliesst bei 50 % In				
	FI-Relais, mit Zeitverzögerung 30 mA – 10 A	3	1	**HR510**	531 477 350
	FI-Relais mit Zeitverzögerung, LED-Display, Typ A				
	- Standardausgang 1 Wechseler, 6A, 250V AC - Fehlerstrom Typ A - Voralarm einstellbar (Wechselkontakt) - Zeitverzögerung 0.1 - 5 Sekunden				
	FI-Relais 30mA-30A Zeitverzögert, Typ A	3	1	**HR526**	531 477 400

HR500

HR510

HR526

HR551

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
FI-Relais mit Zeitverzögerung, LED-Display, Typ B - Standardausgang 1 Schliesserkontakt (NO), 6A, 250V AC - Fehlerstrom Typ B - Voralarm einstellbar (Schliesserkontakt (NO)) - Zeitverzögerung 0.1 - 10 Sekunden - 30mA bis 30A				
FI-Relais 30mA-30A Zeitverzögert, Typ B	3	1	**HR551**	531 477 410

HR705

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Wandler für FI-Relais HR, rund				
Wandler für FI-Relais Diam. 35 mm, rund		1	**HR701**	531 485 910
Wandler für FI-Relais Diam. 70 mm, rund		1	**HR702**	531 485 912
Wandler für FI-Relais Diam. 105 mm, rund		1	**HR703**	531 485 913
Wandler für FI-Relais Diam. 140 mm, rund		1	**HR704**	531 485 914
Wandler für FI-Relais Diam. 210 mm, rund		1	**HR705**	531 485 915

HR830

Wandler für FI-Relais HR, rechteckig geschlossen				
Wandler für FI-Relais, rechteckig 70 x 175 mm		1	**HR830**	531 495 931
Wandler für FI-Relais, rechteckig 115 x 305 mm		1	**HR831**	531 495 918
Wandler für FI-Relais, rechteckig 150 x 350 mm		1	**HR832**	531 495 932

HR721

Wandler für FI-Relais HE551, Typ B				
Wandler für FI-Relais, Typ B, 35mm, rund		1	**HR721**	531 485 921
Wandler für FI-Relais, Typ B, 55mm, rund		1	**HR722**	531 485 922
Wandler für FI-Relais, Typ B, 80mm, rund		1	**HR723**	531 485 923
Wandler für FI-Relais, Typ B, 110mm, rund		1	**HR724**	531 485 924

Elektrische Eigenschaften

Typen		SBx/SFx			SBx		SBx		
Anzahl Pole		1P - 2P - 3P - 4P							
Baugrösse		16 A bis 32 A			40 A und 63 A		80 A bis 125 A		
Normen	IEC 60947-3	OK			OK		OK		
	EN 60669-2-4	OK			OK		OK		
		OK			OK		OK		
Thermischer Strom Ith (40°)		16 A	25 A	32 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
Frequenz		50/60 Hz			50/60 Hz		50/60 Hz		
Isolationsspannung (Ui)		440 V			440 V		440 V		
Stossspannungsfestigkeit (Uimp)		3 KV			6 KV		6 KV		
Verschmutzungsgrad		3 (SB)/2 (SF)			3		3		
Temperatur Betrieb		-20 °C bis +50 °C			-20 °C bis +50°C		-20 °C bis +50°C		
Temperatur Lagerung		-40 °C bis +80°C			-40 °C bis +80°C		-40 °C bis +80°C		

Nennstrom (In)

Nennspannung	Klasse									
400 V AC	AC 21 A		16 A	25 A	32 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
400 V AC	AC 22 A		16 A	25 A	32 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
400 V AC	AC 23 A		10 A			40 A		40 A		

Kurzschlusskennlinie

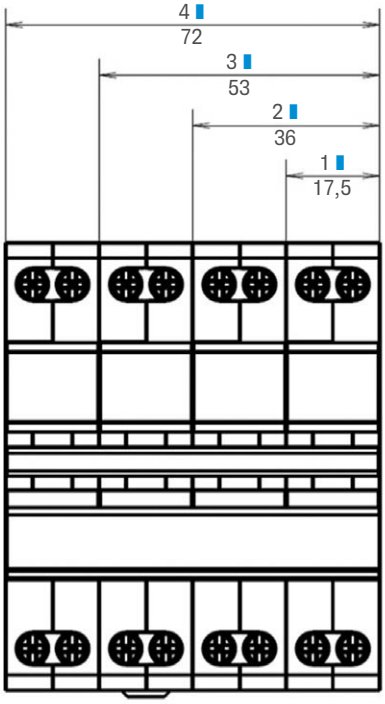
Bemessungskurzzeitstrom-festigkeit Icw pro Sekunde	IEC 60947-3	240 A	375 A	480 A	600 A	945 A	960 A	1200 A	1500 A
Kurzschlussfestigkeit	EN 60669-2-4	3 kA			6 kA		-		

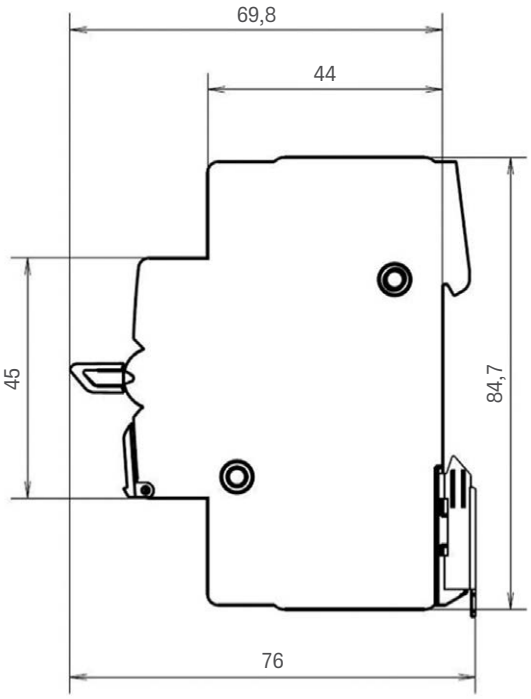
Mechanische Eigenschaften

Maximaler Querschnitt Draht	16 mm²	25 mm²	50 mm²
Maximaler Querschnitt Litze	10 mm²	16 mm²	35 mm²
Drehmoment	1.8 Nm	2.8 Nm	3.6 Nm
Art der Verbindung	Stift-Phasenschienen	Gabel-Phasenschienen	
Dicke Phasenschiene	-	1 bis 1.5 mm	1.5 bis 2 mm
Schutzart	IP20	IP20	IP20
Lebensdauer: mechanische Schaltspiele	100 000	30 000	20 000
Lebensdauer: elektrische Schaltspiele	25 000	5 000	2 500

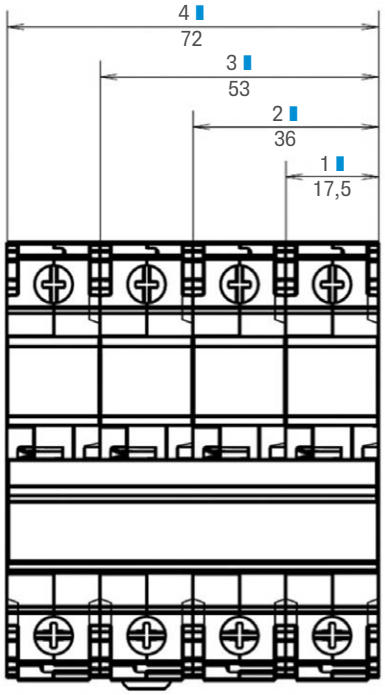
Abmessungen (mm)

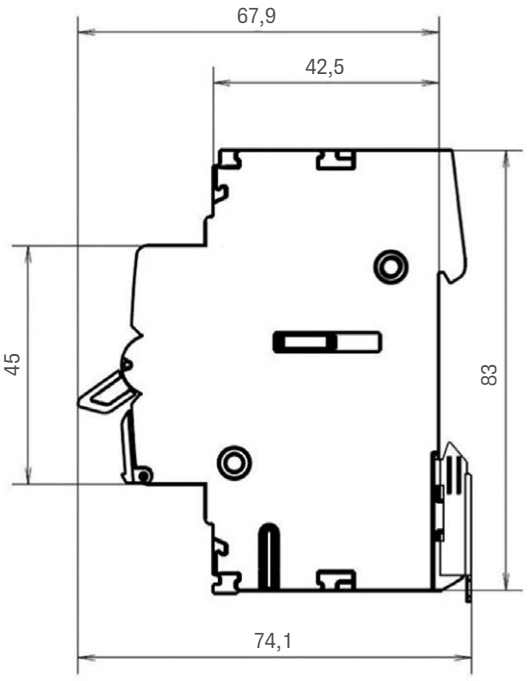
Baugrösse 16 bis 32 A





Baugrösse 40 bis 125 A

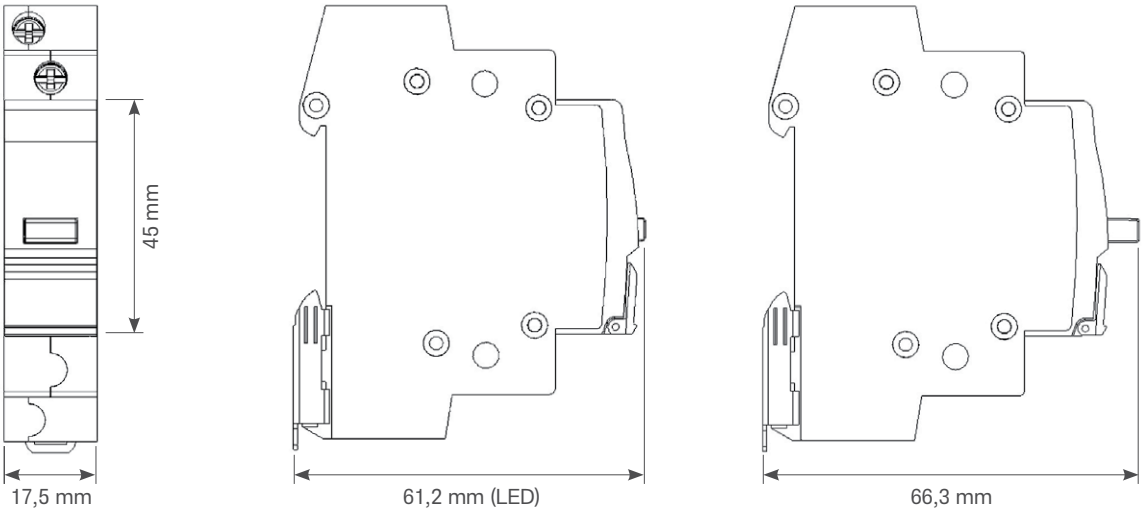




Technische Daten

Best. Nr.	SVN1xx				SVN4xx	SVN3xx
Abmessungen	1 ▮					
Normen	IEC 62094-1					IEC 60947-1
Schutzart	IP2x					
Betriebsspannung (U_e)	230 V	48 V	24 V	12 V	230 V	
Frequenz	50/60 Hz					
Nennstrom (I_n) 230 V AC 12	-				-	16 A
230 V AC 14	-				-	10 A
Leuchte	LED-Technologie (nicht austauschbar)					-
Stromaufnahme AC	3,45 mA	6,9 mA	3,3 mA	1.5 mA	3,45 mA	-
DC	-	9.7 mA	4.6 mA	2.1 mA	-	-
Stossspannungsfestigkeit (U_{imp})	4 kV	2 kV			4 kV	
Bemessungskurzschlussstrom (I_{cc})	-				1000A gl 10 A	
Isolationsspannung (U_i)	250 V					
Lebensdauer	100 000 h					-
elektrische Schaltspiele	-				15 000 (AC 12) 6000 (AC 14)	
mechanische Schaltspiele	-				15 000	
Anschluss	Käfigklemmen (PZ2)					
flexibel	0.75 mm² bis 6 mm²					
massiv	0.75 mm² bis 10 mm²					
Drehmoment	1.7 Nm					
Umgebungstemperatur:						
Lagerung	-20 °C bis +50 °C					
Betrieb	-40 °C bis +80 °C					

Masszeichnungen



Beschreibung

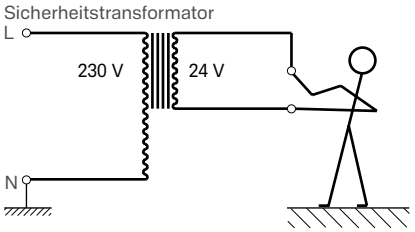
Sicherheitstransformatoren
Sicherheitstransformatoren sind Transformatoren zum Personenschutz. Bei ihnen ist die Eingangswicklung von der Ausgangswicklung durch eine verstärkte bzw. doppelte Isolierung elektrisch getrennt. Sicherheitstransformatoren dienen zur Versorgung von SELV-Stromkreisen (Ueff ≤ 50 V).

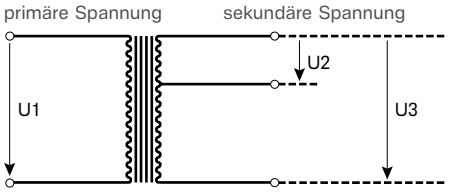
Klingeltransformatoren
Klingeltransformatoren sind ebenfalls Sicherheitstransformatoren mit einer Ausgangsspannung Ueff ≤ 24 V. Sie sind kurzschlussfest und gegen Überlastung geschützt. Klingeltransformatoren sind für eine kurzzeitige Belastung ausgelegt.

Allgemeines zu den Transformatoren
Hat ein Transformator zwei sekundäre Anschlussmöglichkeiten, so kann nur eine davon angeschlossen werden. Sekundäre Spannungen von mehreren Transformatoren können nicht zusammen angeschlossen werden. Die Transformatoren entsprechen der Norm EN 61558.

Beim aneinanderreihen mit anderen Einbaugeräten sollte, zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, das Füll- und Distanzstück LZ060 eingesetzt werden.

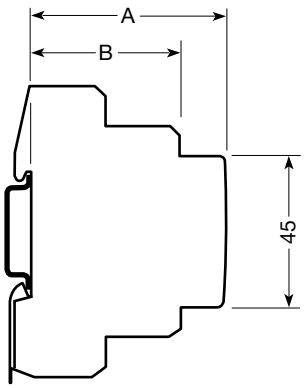
Norm:
EN 61558





Technische Daten

Best. Nr.		ST301	ST303	ST305	ST312	ST313	ST314	ST315	ST309	ST310
Nennleistung		4 VA	8 VA	16 VA	25 VA	16 VA	40 VA	60 VA	20 VA	20 VA
Bezeichnung		Klingeltrafo			Sicherheitstrafo					
Primäre Spannung U1 50 Hz		230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
Sekundäre Spannung bei In	U2	8 V In = 0,5 A	8 V In = 1 A	8 V In = 2 A	12 V In = 2,08 A	12 V In = 1,33 A	12 V In = 3,33 A	12 V In = 5,25	12V In = 2 A	24V In = 1 A
	U3	12 V In = 0,33 A	12 V In = 0,67 A	12 V In = 1,33 A	24 V In = 1,04 A	24 V In = 0,67 A	24 V In = 1,67 A	24 V In = 2,63		
Leerlaufspannung	U2	12 V	15 V	12,4 V	14 V	15,5 V	13,7 V	13,6 V	13,3 V	25,6 V
	U3	18 V	21,8 V	18,5 V	29 V	29,7 V	26,5 V	27 V		
Galvanische Trennung		4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
Maximale Umgebungstemperatur		35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Minimale Umgebungstemperatur		-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C	-20 °C
Trafoschutz gegen Kurzschlüsse und Überlastungen		durch Temperaturbegrenzer primärseitig								
Verlustleistung		1,8 W	2,2 W	1,75 W	1,75 W	1,45 W	2,10 W	4,5 W	2,0 W	2,0 W



Transformatoren	A	B
ST301, ST303 ST305, ST312 ST313, ST314	58	44
ST315	68	44

Technische Daten EC100

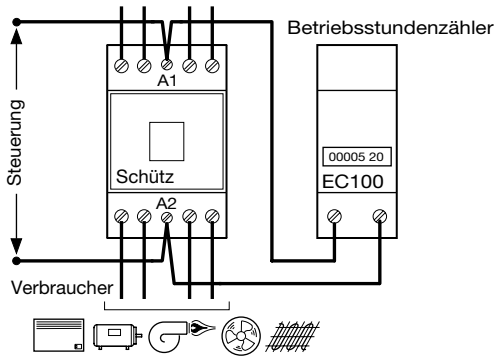
Elektrische Daten
Spannung: 230 V~

Anschluss
Parallel-Anschluss auf die Steuerung des Empfängers (Spule des Schützes)

Anzeige
- 6-stelliges Zählwerk
- blinkende grüne Betriebsanzeige

Funktion
Solange die Betriebsspannung anliegt, wird das Zählwerk im 1/10 Stunden-Rhythmus weiter geschaltet. Das Zählwerk ist nicht rückstellbar.

Anschlussschema EC100



Technische Daten

Elektrische Eigenschaften
- Nennspannung: 230 V
- Ladezeit: 36 h

Funktionsdaten
- Betriebsdauer bei 24 h Ladezeit: 1 h
- Betriebsdauer bei 36 h Ladezeit: 1,5 h
- Anzahl der Ladezyklen: 500
- Beleuchtungsstärke in 1 m Abstand: 4 Lux
- Beleuchtungsstärke in 0,5 m Abstand: 16 Lux

Umgebungsbedingungen
- Betriebstemperatur: 0 °C bis +40 °C
- Lagertemperatur: -5 °C bis +50 °C

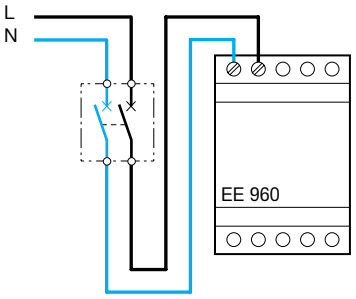
Anschlussklemmen
1 bis 4 mm²

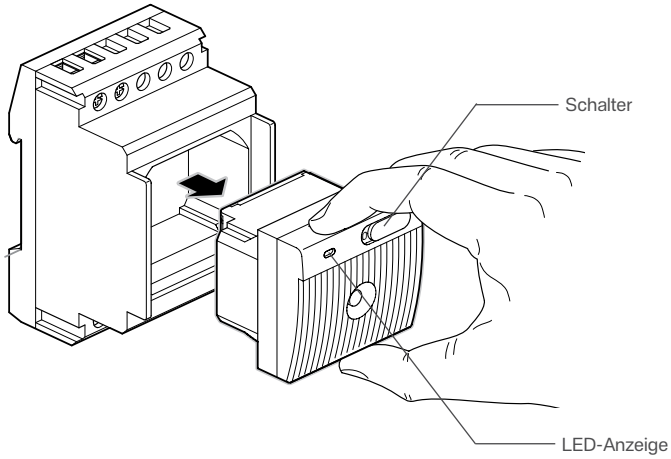
Im Verteiler montiert ist diese Notbeleuchtung immer verfügbar. Aus ihrem Sockel entfernt dient sie als normale Taschenlampe.

Funktionstabelle:

Spannung 230 V	Position des Schalters	Zustand LED	Zustand Lampe
mit Spannung 230 V	"0" "1"	leuchtet rot leuchtet grün	ausgeschaltet ausgeschaltet
ohne Spannung 230 V oder Lampe aus dem Sockel entfernt	"0" "1"	leuchtet nicht leuchtet nicht	ausgeschaltet eingeschaltet

Anschlussschema





Technische Daten	Best. Nr. EPN510 EPN515 EPN520	EPN501 EPN503 EPN526	EPN513 EPN518 EPN524	EPN511 EPN519 EPN521	EPN525 EPN540 EPN546	EPN548	EPN528 EPN541
Steuerung in AC • Spannung • Toleranz • Frequenz • Anzugsverbrauch	 230 V +10/-20 % 50/60 Hz 25 VA	 48 V +10/-20 % 50/60 Hz 25 VA	 24 V +10/-20 % 50/60 Hz 25 VA	 12 V +10/-20 % 50/60 Hz 25 VA	 230 V +10/-20 % 50/60 Hz 55 VA	 48 V +10/-20 % 50/60 Hz 55 VA	 24 V +10/-20 % 50/60 Hz 55 VA
Steuerung in DC • Spannung • Toleranz • Anzugsverbrauch	 110 V +10/-20 % 12 W	 24 V +10/-20 % 12 W	 12 V +10/-20 % 12 W	 - +10/-20 % 12 W	 110 V +10/-20 % 25 W	 24 V +10/-20 % 25 W	 12 V +10/-20 % 25 W
• Nennlast AC1 • Betriebsspannung • Elektrische Lebensdauer (cos j =1) • Mechanische Lebensdauer • Verlustleistung / Kontakt	16 A 250 V AC 150 000 Schaltungen 500 000 Schaltungen 1,2 W				16 A 400 V AC 150 000 Schaltungen 600 000 Schaltungen 1,2 W		
• Impulsdauer min. • Dauerspannung max. • Ruhestandstrom	50 ms 1 Stunde 6 mA						
• IP • Umgebungstemperatur • Lagerungstemperatur	20 -5 °C bis +40 °C -40 °C bis +80 °C						
Anschluss • Litze • Draht	Schraubklemmen 1 bis 6 mm² ohne Hülsen 1,5 bis 10 mm²						

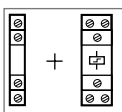
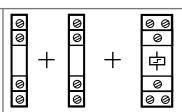
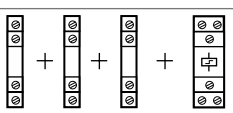
Technische Daten	Best.Nr. (Zubehör) EPN050	EPN051	EPN052	EPN053
Steuerspannung	(a) 110 bis 230 V AC	–	(a) 110 bis 230 V AC	(a) 24 bis 230 V AC
Nennlast	–	2 A 250 V AC	–	–
I_{min}/230 V AC	-	15 mA	-	-
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +40 °C			
Lagerungstemperatur	-40 °C bis +80 °C			
Anschluss Litze Draht	Schraubklemmen 6 mm² 10 mm²			

Funktion	Best. Nr. (Zubehör) EPN050	EPN051	EPN052	EPN053
Zentralsteuerung	•			
Zentralsteuerung mit Rückmeldung	•	•		
Zentralsteuerung verbunden mit Mehrstufen-Zentralsteuerung (b)	•		•	
Zentralsteuerung mit Rückmeldung, verbunden mit Mehrstufen-Zentralsteuerung (b)	•	•	•	
Rückmeldung		• (c)		
Steuerung durch Dauersignal EIN/AUS				•
Steuerung durch Dauersignal EIN/AUS mit Rückmeldung		•		•

(a): Funktion des Schrittschalters in Verbindung mit Zubehör

230 V = max. 16 x EPN050

Kombination Schrittschalter und Zubehör

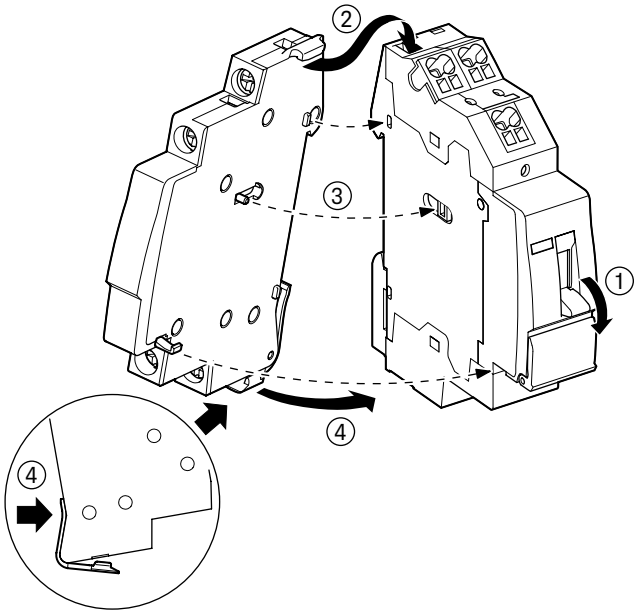
		
EPN050 + ⏚	**EPN051 + EPN050 +** ⏚	**EPN052 + EPN051 + EPN050 +** ⏚
EPN051 + ⏚	**EPN052 + EPN050 +** ⏚	
EPN053 + ⏚	**EPN051 + EPN053 +** ⏚ **EPN051 + EPN051 +** ⏚	

Bemerkung:

(b): 1 EPN050 wird an jeden Schrittschalter angeschlossen.
1 einziger EPN052 ist pro Gruppe notwendig.

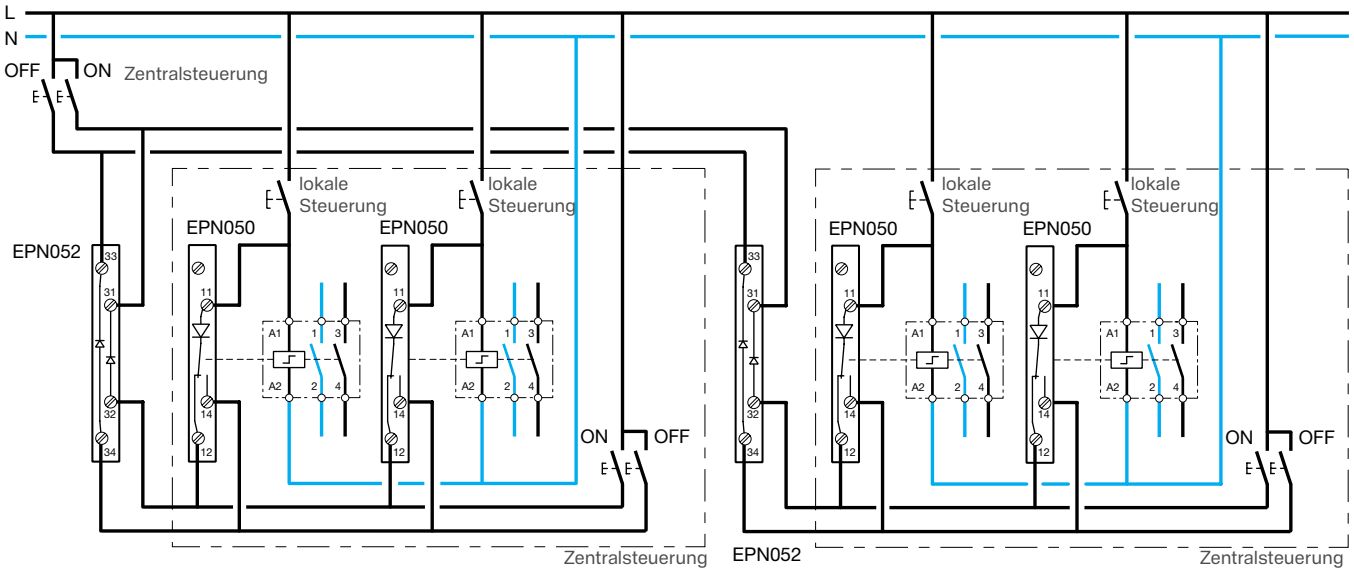
(c): 2 EPN051 können an einen Schrittschalter angeschlossen werden.

Montage der Hilfsschalter

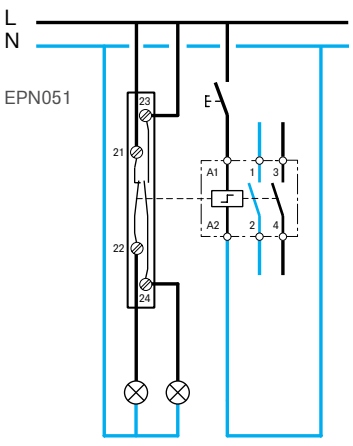


Anwendungsschemas

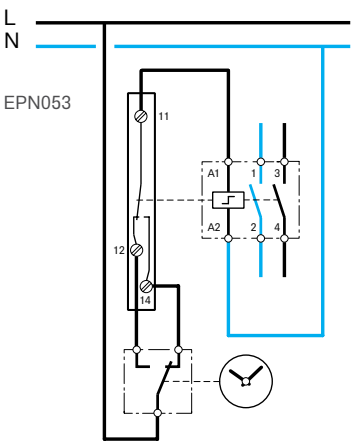
➪ Zentralsteuerung



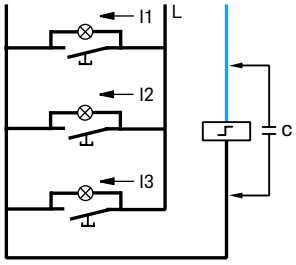
➪ EPN051 Rückmeldung



➪ EPN053 Steuerung durch Dauersignal



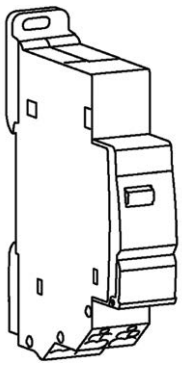
➪ Betrieb mit Leuchttastern (Schrittschalter)



Ruhestandstrom

Bei mit 230 V~ betriebenen Schrittschaltern muss bei Verwendung von mehreren beleuchteten Tastern ein Kondensator parallel zur Spule montiert werden, falls der Ruhestandstrom > 6 mA ist.

Ruhestandstrom	6 mA	10 mA	44 mA	110 mA
Kondensator C 250 V~	–	1 µF	10 µF	20 µF



Bedientaste
Mit jedem Druck auf diese Taste wird der Ausgang des Schrittschalters umgeschaltet.

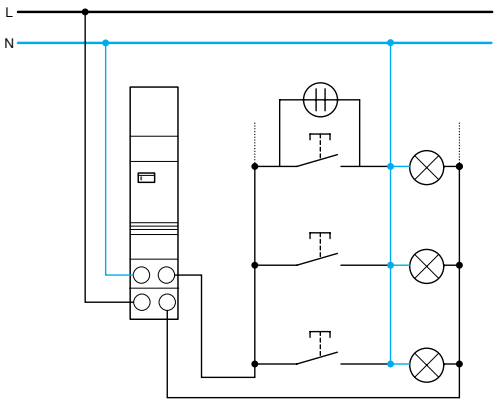
Zustandsanzeige
Leuchtet die LED, so ist der Ausgang eingeschaltet (ein Defekt auf der Ausgangsseite kann jedoch nicht erkannt werden).

Zeiteinstellung
Dieses Bedienelement gibt es nur beim EPS450B. Mit dem Dreheinsteller ist eine Zeit zwischen 5 Minuten und einer Stunde für die Rückfallverzögerung bzw. die normale Schrittschalterfunktion einstellbar.

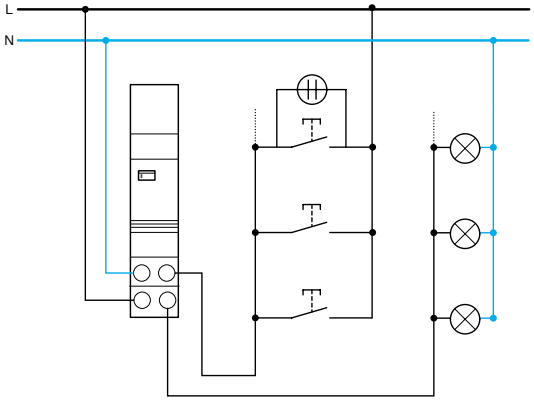
	EP411	EPS410B	EP400	EPS450B
Steuerspannung	8 bis 24V AC/DC	230 V AC	8 bis 24 V AC/DC 230 V AC	230 V AC
Spannungstoleranz	-10 % +10 %			
Frequenz	50/60 Hz			
Leistungsaufnahme (8 bis 24 V Eingang)	< 1 VA	-	< 1 VA	< 1 VA
Kontaktbelastbarkeit	16A AC 1			
Ruhestandsstrom (230 V Eingang)		100 mA	100 mA (b)	100 mA (b)
Rückfallverzögerung	-	-	-	5 Min. bis 1 Stunde
Galvanische Trennung zwischen Kleinspannung (8 bis 24 V) und 230 V	4 kV	-	4 kV	-
Kontaktbelastbarkeit Bemessungsstrom Lebensdauer	16 A (Leistungen siehe Seite 319) 100 000 Schaltzyklen (16 A AC 1)			
Umgebungstemperatur Lagerung Betrieb	-20° C bis + 60° C -10° C bis + 50° C			
Anschlüsse Litze Draht	1 bis 6 mm² 1,5 bis 10 mm²	Stecktechnik 0,75 bis 2,5 mm² 0,75 bis 2,5 mm²	1 bis 6 mm² 1,5 bis 10 mm²	Stecktechnik 0,75 bis 2,5 mm² 0,75 bis 2,5 mm²

(b) = nur auf Eingang 230 V

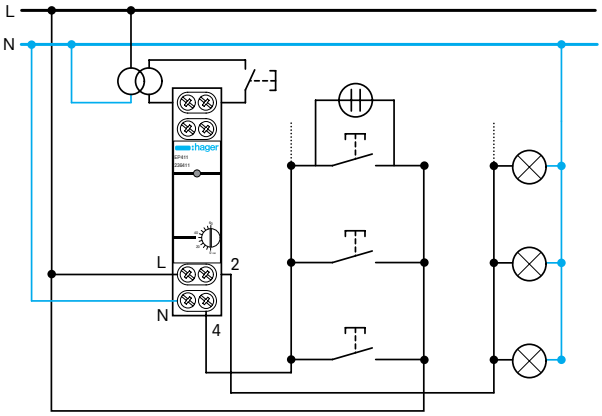
3-Leiter-Anschluss EPS410B



4-Leiter-Anschluss EPS410B



4-Leiter-Anschluss EP400



Hinweise:
- Zur Funktion der elektronischen Schrittschalter ist der Anschluss der 230 V Versorgungsspannung erforderlich (auch beim EP400).
- Bei den elektronischen Schrittschaltern EP400, EPS410B und EPS450B ist sowohl die 3-Leiter- als auch die 4-Leiterschaltung am 230 V Eingang möglich.
- Der Anschluss des Schrittschalters EP411 erfolgt wie beim Schrittschalter EP400, jedoch ohne 230 V Eingang (Klemme 4).

Auswahltabelle

Die folgende Tabelle zeigt die Zahl der Lampen, die je Stromkreis bei 230 V/50 Hz angeschlossen werden können.

Bezeichnung	Leistung in Watt	Anzahl Lampen		CµF	C total Max (a)
		①	②		
Glüh- oder Halogenlampe 230 V	40 W	45	25	–	–
	60 W	30	16	–	–
	75 W	24	13	–	–
	100 W	18	10	–	–
	150 W	12	6	–	–
	200 W	9	5	–	–
	300 W	5	3	–	–
	500 W	3	2	–	–
	1000 W	2	1	–	–
Halogenlampe Niedervolt, elektronischer Transformator (EVG)	20 W	70	50	–	–
	50 W	28	20	–	–
	75 W	19	13	–	–
	100 W	14	10	–	–
	150 W	9	6	–	–
	300 W	3	3	–	–
Leuchtstofflampe Einzeln Konventionelles Vorschaltgerät (KVG)	15 W	29	38	–	–
	18 W	25	32	–	–
	30 W	25	18	–	–
	36 W	24	16	–	–
	58 W	14	10	–	–
Leuchtstofflampe Einzeln, parallel kompensiert Konventionelles Vorschaltgerät (KVG)	15 W	27	19	–	121 µF/32 µF
	18 W	27	16	–	121 µF/32 µF
	30 W	25	9	–	112 µF/32 µF
	36 W	25	8	–	112 µF/32 µF
	58 W	16	5	–	72 µF/32 µF
Leuchtstofflampe Doppelt (Duo-Schaltung), Konventionelles Vorschaltgerät (KVG)	2 x 18 W	40	7	2,7	–
	2 x 20 W	40	7	2,7	–
	2 x 36 W	22	4	3,4	–
	2 x 40 W	22	4	3,4	–
	2 x 58 W	12	22	5,3	–
	2 x 65 W	12		5,3	–
Leuchtstofflampe Einzeln Elektronisches Vorschaltgerät (EVG)	18 W	30	14	–	–
	36 W	26	7	–	–
	58 W	15	4	–	–
LED 230V Mit integrierter Spannungs-versorgung	4W	48	38	–	–
	7W	44	27	–	–
	12W	40	22	–	–
	17W	35	19	–	–
	22W	35	18	–	–
	30W	30	13	–	–
	40W	26	10	–	–
	50W	22	8	–	–

Bezeichnung	Leistung in Watt	Anzahl Lampen		CµF	C total Max (a)
		①	②		
Leuchtstofflampe Doppelt Elektronisches Vorschaltgerät (EVG)	2 x 18 W	15	7	–	–
	2 x 36 W	13	4	–	–
	2 x 58 W	8	2	–	–
Kompaktleuchtstoff-lampe Unkompensiert	7 W	50	15	–	–
	10 W	45	11	–	–
	18 W	40	6	–	–
	26 W	25	4	–	–
Kompaktleuchtstoff-lampe Elektronisches Vorschaltgerät (EVG)	11 W	80	20	–	–
	15 W	60	15	–	–
	20 W	50	11	–	–
	23 W	40	10	–	–
Hochdruck-Queck-silberdampflampe Unkompensiert	50 W	11		–	–
	80 W	9		–	–
	125 W	7		–	–
	250 W	3		–	–
	400 W	2		–	–
Hochdruck-Queck-silberdampflampe Kompensiert	50 W	9		–	63 µF
	80 W	8		–	56 µF
	125 W	6		–	60 µF
	250 W	3		–	54 µF
	400 W	2		–	50 µF
Gemischte	100 W	9		–	–
	160 W	6		–	–
	250 W	3		–	–
	400 W	2		–	–
Hochdruck-Natrium-dampflampe Unkompensiert	70 W	9		–	–
	150 W	5		–	–
	250 W	3		–	–
	400 W	2		–	–
Hochdruck-Natrium-dampflampe Kompensiert	70 W	5		–	60 µF
	150 W	3		–	54 µF
	250 W	2		–	64 µF
	400 W	1		–	50 µF
LED 12V Mit elektronischem Transformer	4W	20	38	–	–
	7W	20	27	–	–
	12W	20	22	–	–
	17W	17	19	–	–
	22W	15	18	–	–
	30W	16	13	–	–
	40W	12	10	–	–
	50W	10	8	–	–

(a): die angegebene Kondensatorlast darf nicht überschritten werden

①: mit konventionellen Schrittschaltern

②: mit elektronischen Schrittschaltern

Normen			EN 61095					
			Installations-relais	Schütze	Installations-relais	Schütze		Hilfskontakt
Abmessungen			1 ▮		2 ▮		3 ▮	1/2 ▮
Thermischer Strom Ith (40 °C)			16 A	25 A	16 A	25 A	40 A / 63 A	6 A
Isolationsspannung (Ui)			250 V	250 V	440 V	440 V	440 V / 440 V	250 V
Stossspannungsfestigkeit (Uimp)			4 kV					
Geprüfte Gebrauchskategorie			AC-7a und AC-7b					
Max. Spannungsdifferenz für die Steuerspeisespannung US			-15 % / +10 %					
Maximale Leistung (kW) bei Bemessungsbetriebsspannung (Ue)								
AC-7a/ AC-1	Nennstrom		16 A	25 A	16 A	25 A	40 A / 63 A	-
	Leistung	230 V (Ue)	3 kW	4,6 kW	3 kW	4,6 kW	7,3 kW / 11,6 kW	-
		400V (Ue)	-	-	8,9 kW	13,8 kW	22 kW / 35 kW	-
AC-7b/ AC-3	Nennstrom		5,5 A	8,5 A	5,5 A	8,5 A	25 A / 32 A	-
	Leistung	230 V (Ue)	570 W	880 W	570 W	880 W	2,6 kW / 3,3 kW	-
		400 V (Ue)	-	-	1,7 kW	2,6 kW	7,8 kW / 10 kW	-
AC-12	Bemessungsstrom I, bei 230 V (Ue)		-	-	-	-	- / -	6 A
AC-15	Bemessungsstrom I, bei 230 V (Ue)		-	-	-	-	- / -	2 A
Mechanische und elektrische Lebensdauer								
Mechanische Lebensdauer	Anzahl Schaltungen		1 000 000					
Elektrische Lebensdauer bei AC-7a			60 000					
Ansprechzeit beim Öffnen			15 ms				20 ms	
Reaktionszeit beim Schliessen			20 ms / 25 ms Brummfrei					
Schutz gegen Kurzschluss								
Bemessung Kurzschlussstrom			1 kA	3 kA	1 kA	3 kA	3 kA / 3 kA	1 kA
Vorgeschalteter Überstromunterbrecher			LS Char. C 16 A - 6 kA	LS Char. C 25 A - 6 kA	LS Char. C 16 A - 6 kA	LS Char. C 25 A - 6 kA	LS Char. C 40 A - 10 kA	LS Char. C 63 A - 10 kA / Sicherung 6 A 10 x 38 gG
Anschluss:								
Kontakte		Draht mm²	1 - 10	1 - 10	1 - 10	1 - 10	1.5 - 25	1.5 - 25 / 1 - 6
		Litze mm²	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1.5 - 16	1.5 - 16 / 1 - 6
		Drehmoment	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm / 1,2 Nm
Spule		Draht mm²	1 - 10	1 - 10	1 - 10	1 - 10	1 - 6	1 - 6 / -
		Litze mm²	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 6	1 - 6 / -
		Drehmoment	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	1,2 Nm	2,5 Nm	2,5 Nm / -
Umgebungstemperatur			-10 °C bis +50 °C					
Lagerungstemperatur			-40 °C bis +80 °C					

Verbrauch						
Schütze/Relais	Standard (VA)			Brummfrei (W)		
Abmessungen	1 ▮	2 ▮	3 ▮	1 ▮	2 ▮	3 ▮
Anzugsverbrauch	10.7	21	60	2.2	2.9	5
Betriebsverbrauch	2.9	3.4	7	2.2	2.9	5

Gesamtverlustleistung pro Gerät (mit einer mittleren Leitungslänge von 0,7 m pro Kontakt)			
	Abmessungen	Anzahl Kontakte	Maximale Verlustleistung
Standard	1 ▮ und 2 ▮	1 bis 2	9 W
	2 ▮	3 bis 4	18 W
	3 ▮	1 bis 2	
	3 ▮	3 bis 4	37 W
Brummfrei	1 ▮ und 2 ▮	1 bis 4	17 W
	3 ▮	1 bis 4	37 W

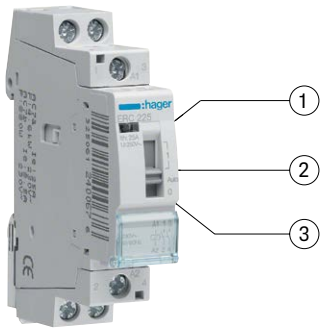
Hinweis

Die Verlustleistung wird durch verschiedene Parameter beeinflusst:
- Nennspannung
- Nennstrom
- Anzahl belastete Kontakte
- usw.

Beim Einsatz von mehreren Schützen/Relais **muss**, zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, das Füll- und Distanzstück LZ060 eingesetzt werden.
Brummfrei: **nach jedem Gerät**
Standard: **nach jedem dritten Gerät**

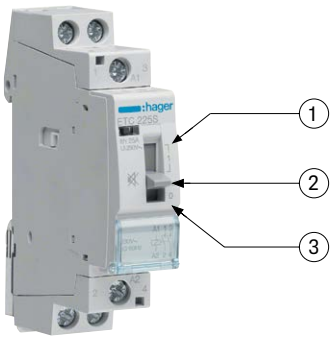
Schütze/Relais, manuell
haben eine 3-stellige Steuervorrichtung

① permanent Ein
② Automatikbetrieb
③ permanent Aus



Schütze, Tag/Nacht
haben eine 3-stellige Steuervorrichtung

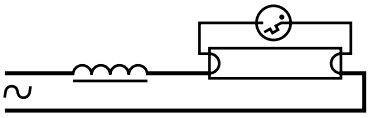
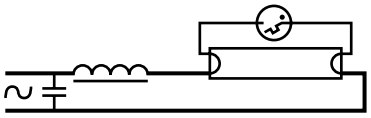
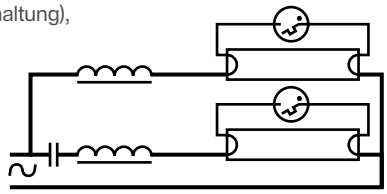
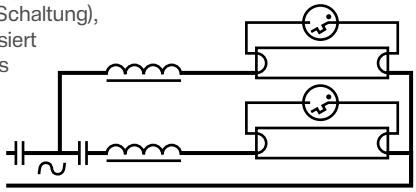
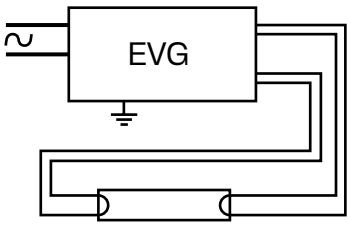
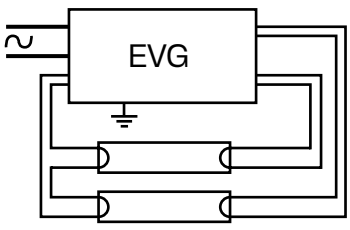
① Ein (mit automatischer Rückstellung)
② Automatikbetrieb
③ permanent Aus



Die Auswahl des Schützentyps ist abhängig von der Lasteigenschaft (Heizung, Beleuchtung, etc.) und den Betriebsanforderungen (Temperatur, gewünschte Lebensdauer, etc.).
Folgende Auswahltabelle gibt einen Überblick über die Anzahl Lampen, die über einen Schützenpol in einem 230 V~ 50 Hz-Schaltkreis verbunden werden können. Zusätzlich steht auf **hager.ch** ein Berechnungstool zur Verfügung. Das Tool ermöglicht die Ermittlung der Kontaktbelastbarkeit auf zwei Arten: Durch Eingabe der Stromspitze und deren Dauer oder durch Eingabe des Leuchtentyps und der Leuchtmittellast:
hager.ch/tool-schuetze

		Standard / Brummfrei			
Lampenart	**Lampenleistung**	**16 A ⊕ ***	**25 A ⊕***	**40 A**	**63 A**
Kompaktleuchtstofflampen					
Kompaktleuchtstofflampe Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) extern	5 W	17	27	49	76
	7 W	17	27	49	76
	9 W	16	26	40	63
	11 W	16	26	40	63
	15 W	14	22	36	57
	18 W	14	22	36	57
	20 W	14	22	36	57
	23 W	14	22	36	57
	26 W	14	22	36	57
Kompaktleuchtstofflampe Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) integriert	5 W	34	54	86	135
	7 W	34	54	86	135
	9 W	34	54	86	135
	11 W	34	54	86	135
	15 W	34	54	86	135
	18 W	25	40	63	100
	20 W	25	40	63	100
	23 W	25	40	63	100
	26 W	25	40	63	100
Glüh- und Halogenlampen					
Glüh- oder Halogenlampe 230 V	40 W	36	57	76	120
	60 W	28	45	67	105
	75 W	24	38	63	100
	100 W	17	28	41	65
	150 W	11	18	29	45
	200 W	8	14	22	35
	300 W	6	10	15	23
	500 W	3	6	9	14
	1000 W	1	2	4	7
Halogenlampe Niedervolt, elektronischer Transformator	20 W	25	40	139	218
	35 W	16	26	82	129
	50 W	11	18	60	94
	75 W	7	12	52	82
	100 W	3	6	35	55
	150 W	2	4	20	31
LED					
LED-Lampe 230 V, E27 nicht dimmbar	4 W	34	54	86	135
	4.5 W	34	54	86	135
	6 W	34	54	86	135
	7 W	34	54	86	135
	8 W	34	54	86	135
	12 W	34	54	86	135
	17 W	25	40	63	101
	18 W	25	40	63	101
	22 W	25	40	63	101
	30 W	17	28	44	70
	34 W	17	28	44	70
	40 W	17	28	44	70
	50 W	14	22	35	55
LED-Lampe 230 V, GU10 dimmbar	4 W	76	120	159	250
	5.5 W	76	120	159	250
	6 W	76	120	159	250
	7 W	76	120	159	250
	8 W	76	120	159	250
	12 W	76	120	159	250
	17 W	56	88	118	185
	18 W	56	88	118	185
	22 W	56	88	118	185
	30 W	39	62	82	130
	34 W	39	62	82	130
	40 W	39	62	82	130
	50 W	30	48	65	102

(*) Die 1 und 2 Modulbreiten Schütze wurden optimiert und weisen, bezogen auf die Lampenlast, ein verstärktes Schaltvermögen auf.
Diese Geräte sind mit folgendem Symbol ⊕ gekennzeichnet.

		Standard / Brummfrei			
Lampenart	**Lampenleistung**	**16 A ⊕ ***	**25 A ⊕***	**40 A**	**63 A**
LED-Scheinwerfer	100 W	3	5	6	9
	150 W	1	3	4	6
	200 W	1	2	4	6
LED-Lampe 12 V, GU10 dimmbar	1 W	76	120	180	220
	2.5 W	76	120	180	220
	4 W	76	120	180	220
	5 W	76	120	180	220
	7 W	76	120	160	200
	10 W	76	120	160	200
	15 W	56	88	160	200
Leuchtstofflampen					
Leuchtstofflampe Einzeln Konventionelles Vorschaltgerät (KVG) 	15 W	19	30	70	100
	18 W	19	30	70	100
	20 W	19	30	70	100
	36 W	17	28	60	90
	40 W	16	26	60	90
	42 W	15	24	55	83
	58 W	10	17	35	56
	65 W	10	17	35	56
	80 W	9	15	30	48
	115 W	6	10	20	32
	140 W	6	10	16	26
Leuchtstofflampe Einzeln, parallel kompensiert Konventionelles Vorschaltgerät (KVG) 	15 W	12	20	36	57
	18 W	12	20	36	57
	20 W	12	20	36	57
	36 W	12	20	34	53
	40 W	12	20	29	45
	42 W	12	20	29	45
	58 W	9	15	27	42
	65 W	9	15	27	42
	80 W	9	15	27	42
	115 W	9	15	25	39
Leuchtstofflampe Doppelt (Duo-Schaltung), unkompensiert Konventionelles Vorschaltgerät (KVG) 	2 x 18 W	25	40	50	78
	2 x 20 W	24	38	50	78
	2 x 36 W	19	30	44	69
	2 x 40 W	16	26	40	63
	2 x 42 W	15	24	40	63
	2 x 58 W	11	18	27	42
	2 x 65 W	10	16	27	42
	2 x 80 W	8	14	22	35
	2 x 115 W	6	10	16	25
Leuchtstofflampe Doppelt (Duo-Schaltung), seriell kompensiert Konventionelles Vorschaltgerät (KVG) 	2 x 18 W	14	22	34	53
	2 x 20 W	14	22	29	45
	2 x 36 W	12	20	27	42
	2 x 40 W	12	20	27	42
	2 x 42 W	12	20	27	42
	2 x 58 W	12	20	25	39
	2 x 65 W	8	14	23	36
	2 x 80 W	8	14	20	31
	2 x 115 W	6	10	17	25
Leuchtstofflampe Einzeln Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) 	15 W	14	22	36	57
	18 W	14	22	36	57
	20 W	14	22	36	57
	36 W	14	22	34	53
	40 W	14	22	29	45
	42 W	14	22	29	45
	58 W	12	20	27	42
	65 W	12	20	27	42
	80 W	12	20	27	42
	115 W	12	20	25	39
Leuchtstofflampe Doppelt Elektronisches Vorschaltgerät (EVG) 	2 x 18 W	14	22	34	53
	2 x 20 W	14	22	29	45
	2 x 36 W	12	20	27	42
	2 x 40 W	12	20	27	42
	2 x 42 W	12	20	27	42
	2 x 58 W	12	20	25	39
	2 x 65 W	8	14	23	36
	2 x 80 W	8	14	20	31
	2 x 115 W	6	10	17	25

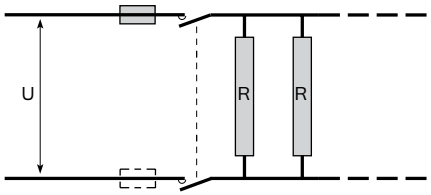
(*) Die 1 und 2 Modulbreiten Schütze wurden optimiert und weisen, bezogen auf die Lampenlast, ein verstärktes Schaltvermögen auf.
Diese Geräte sind mit folgendem Symbol ⊕ gekennzeichnet.

		Standard / Brummfrei			
Lampenart	**Lampenleistung**	**16A ⊕ ***	**25 A ⊕***	**40 A**	**63 A**
Entladungslampen					
Hochdruck-Quecksilberdampflampe Unkompensiert	50 W	17	28	32	50
	80 W	11	18	24	37
	125 W	6	10	18	28
	250 W	3	6	10	15
	400 W	1	2	6	9
	700 W	0	0	4	5
Hochdruck-Quecksilberdampflampe Parallel kompensiert	50 W	14	22	26	40
	80 W	10	16	22	34
	125 W	6	10	15	23
	250 W	3	6	9	14
	400 W	1	2	5	8
	700 W	0	0	3	5
	1000 W	0	0	2	3
Niederdruck-Natriumdampflampe Unkompensiert	18 W	8	12	17	23
	35 W	7	9	14	20
	55 W	7	9	14	20
	90 W	5	6	9	14
	135 W	3	4	6	8
	180 W	2	4	6	8
Niederdruck-Natriumdampflampe Parallel kompensiert	18 W	5	8	12	24
	35 W	4	7	10	23
	55 W	3	5	10	19
	90 W	3	4	8	16
	135 W	1	2	5	7
	180 W	1	2	5	6
Hochdruck-Natriumdampflampe Unkompensiert	35 W	15	24	30	50
	50 W	10	15	22	34
	70 W	8	12	18	28
	110 W	6	10	14	22
	150 W	5	8	10	16
	250 W	3	5	6	10
	400 W	1	2	4	6
	1000 W	1	1	2	3
Hochdruck-Natriumdampflampe Parallel kompensiert	35 W	11	18	31	50
	50 W	11	18	22	35
	70 W	7	12	16	25
	110 W	6	8	13	21
	150 W	4	6	8	13
	250 W	3	4	7	11
	400 W	1	2	5	8
	1000 W	0	1	2	3
Halogen-Metalldampflampe Unkompensiert	35 W	19	30	42	55
	70 W	12	17	26	36
	150 W	8	12	14	20
	250 W	5	8	9	14
	400 W	2	4	6	9
	1000 W	0	0	3	5
Halogen-Metalldampflampe Parallel kompensiert	35 W	12	18	22	39
	70 W	10	13	22	39
	150 W	6	8	12	22
	250 W	6	7	9	16
	400 W	1	2	5	7
	1000 W	0	1	2	3

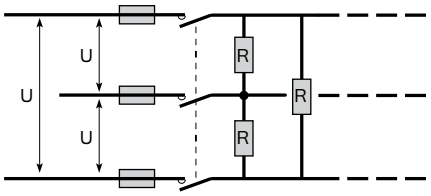
(*) Die 1 und 2 Modulbreiten Schütze wurden optimiert und weisen, bezogen auf die Lampenlast, ein verstärktes Schaltvermögen auf. Diese Geräte sind mit folgendem Symbol ⊕ gekennzeichnet.

Schalten von Heizungen
AC-7a
Widerstände von Heizungen, IR-Strahler, Konvektoren, Heizgeräten, etc.

einphasig, 230 V



dreiphasig, 400 V



Anzahl Schaltungen			60 000	100 000	150 000	300 000	600 000
max. Leistung* in kW	230 V	16 A	3,0	2,5	1,9	0,8	0,7
		25 A	4,6	4,0	3,0	1,3	1,0
		40 A	7,3	6,3	4,7	2,2	1,6
		63 A	11,6	10,0	7,5	3,5	2,5
	400 V	16 A	8,9	8,0	5,8	2,8	2,0
		25 A	13,8	12,0	8,6	4,3	3,0
		40 A	22,0	18,5	14,3	6,3	5,0
		63 A	35,0	30,0	22,6	10,2	7,6

(*) Im dreiphasigen Betrieb entspricht die maximale Leistung pro Phase den Werten in der Tabelle durch 3 geteilt.

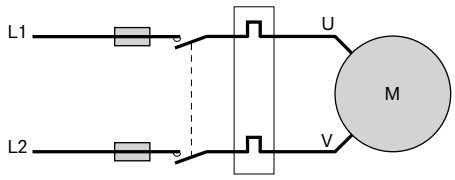
Füll- und Distanzstück LZ060
Beim Einsatz von mehreren Schützen/Relais **muss,** zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, das Füll- und Distanzstück LZ060 eingesetzt werden.
Brummfrei: **nach jedem Gerät**
Standard: **nach jedem dritten Gerät**

Beispiel
Beim Betrieb einer Heizung während 200 Tagen pro Jahr mit einer Schaltfrequenz von 75 Schaltungen pro Tag (Schliessen und Öffnen eines Kontaktes sind 2 Schaltungen) entspricht die zu erwartende Lebensdauer 10 Jahre.
Berechnung: 200 x 75 x 10 = 150 000

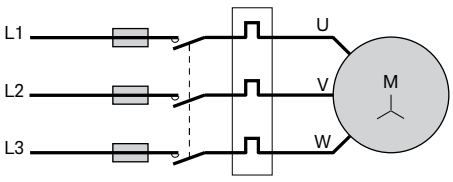
Dementsprechend abhängig von der Art der Schaltung wird ein Schütz 40 A 230 V gewählt, um eine Belastung von 4,7 kW zu schalten oder ein Schütz 16 A 400 V, mit einer Belastung von bis zu 5,8 kW.

Schalten von Motoren
Einsatz von Käfigläufer Normmotoren (AC3)

einphasig, 230 V



dreiphasig, 400 V



Maximale Leistung Motor

Nennstrom Schütz	Einphasig, 230 V	Dreiphasig, 400 V
16 A	0.57 kW	1.7 kW
25 A	0.88 kW	2.65 kW
40 A	2.6 kW	7.8 kW
63 A	3.3 kW	10 kW

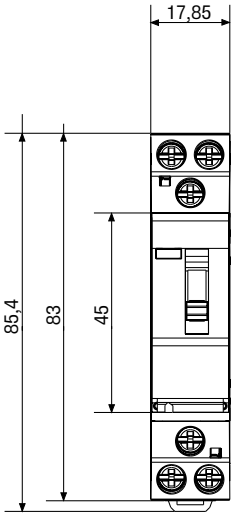
Füll- und Distanzstück LZ060
Beim Einsatz von mehreren Schützen/Relais **muss,** zur Reduzierung der gegenseitigen Erwärmung, das Füll- und Distanzstück LZ060 eingesetzt werden.
Brummfrei: **nach jedem Gerät**
Standard: **nach jedem dritten Gerät**

Temperatureinfluss im Betrieb
Deratingfaktor zwischen 40 °C und 50 °C: 0,9
Beispiel: Heizung mit Konverter
Die max. Leistung vom ESC225 ist 4.0 kW bei 100 000 Schaltungen und einer Temperatur von < 40 °C.
Zwischen 40 °C und 50 °C ist die Belastung 4.0 x 0,9 = 3.6 kW.

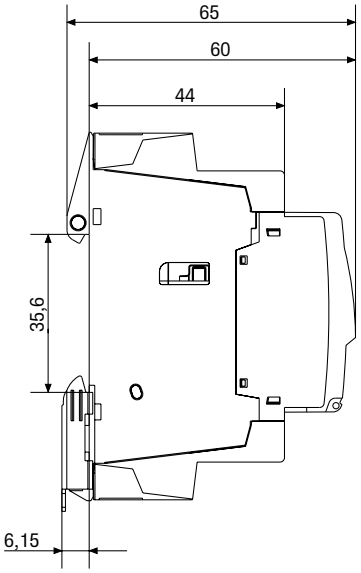
Abmessungen (mm)

1

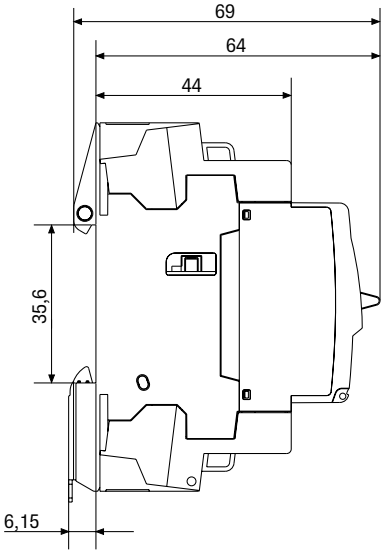
Frontansicht



Seitenansicht
- ohne Bedienung
- mit Bedienung "manuell"

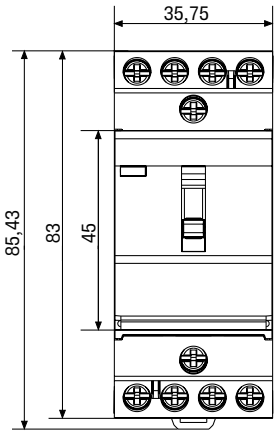


Seitenansicht
mit Bedienung "Tag/Nacht"

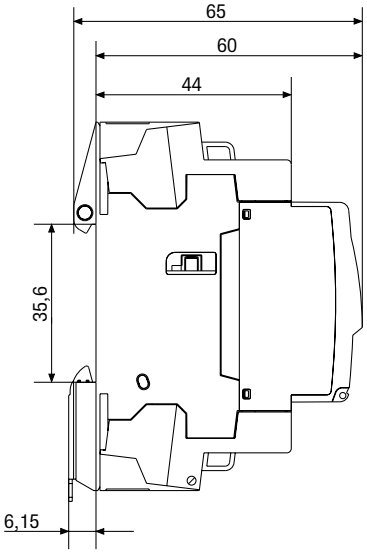


2

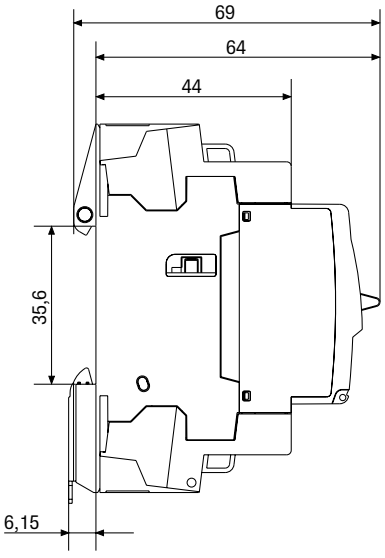
Frontansicht



Seitenansicht
- ohne Bedienung
- mit Bedienung "manuell"



Seitenansicht
mit Bedienung "Tag/Nacht"

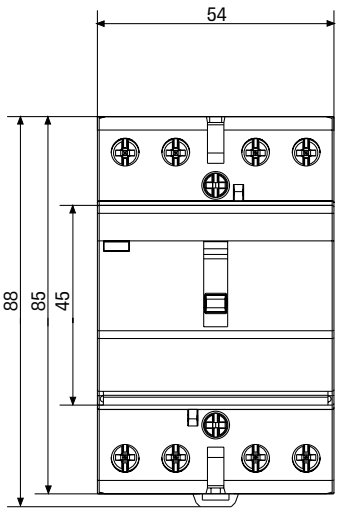


Technische Änderungen vorbehalten

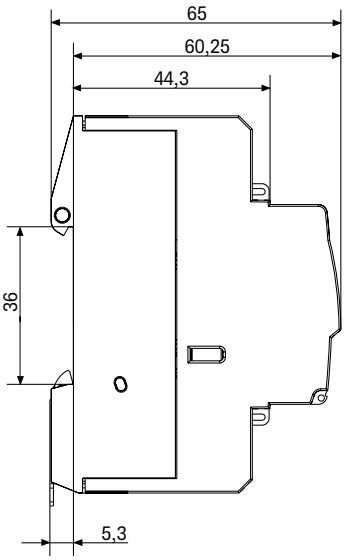
Abmessungen (mm)

3

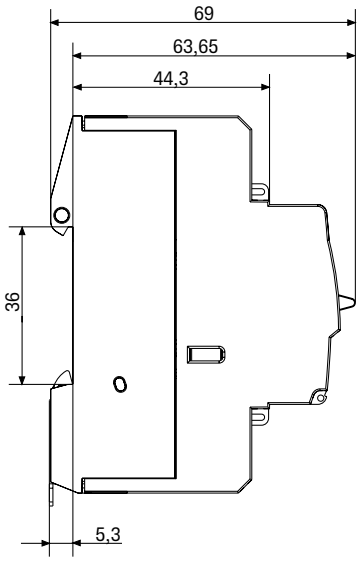
Frontansicht



Seitenansicht
- ohne Bedienung
- mit Bedienung "manuell"

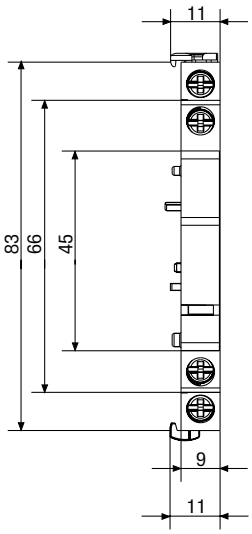


Seitenansicht
mit Bedienung "Tag/Nacht"

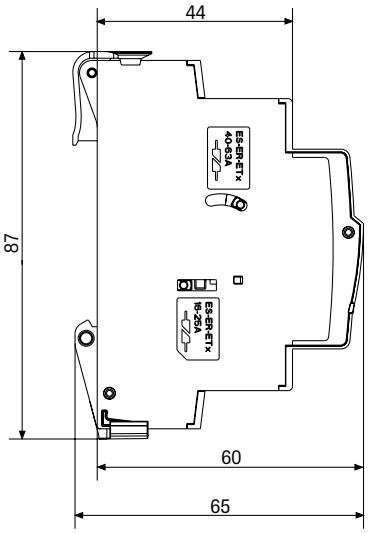


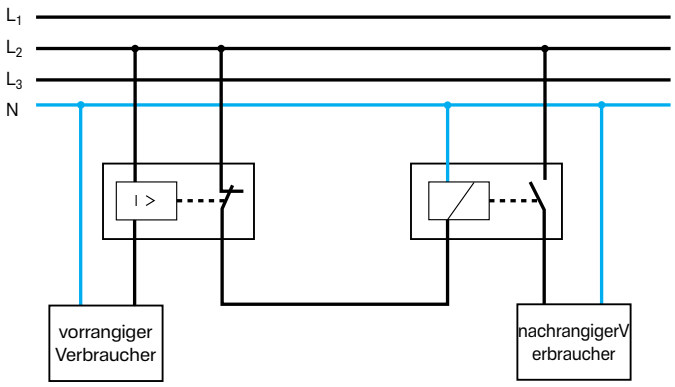
ESC080

Frontansicht



Seitenansicht

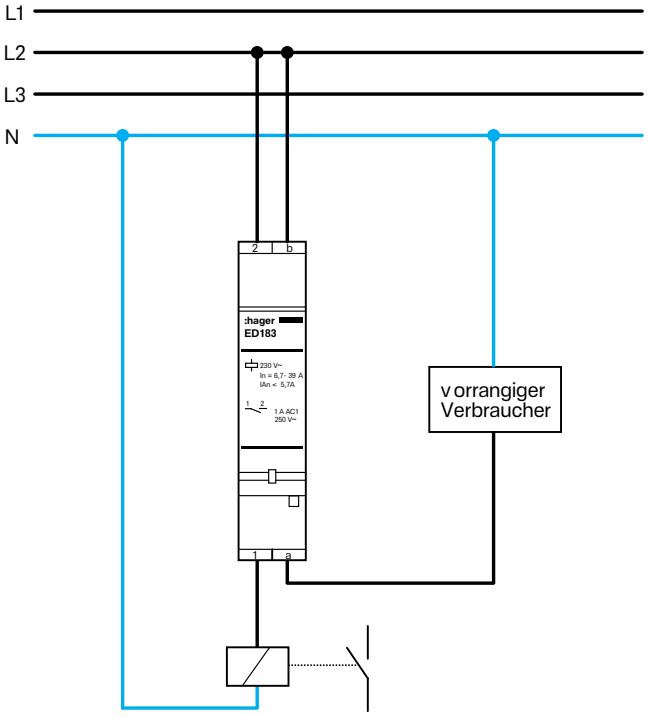




Technische Daten

Best. Nr.	ED183
Bemessungsstrombereich entspricht einer Leistung von 1-phasig; 230 V 3-phasig; 400 V	6,7 bis 39 A 1,5 bis 9 kW 4,6 bis 27 kW
Ansprechstrom	3,1 ≤ I ≤ 5,7 A Stetiges Ansteigen des Stromes bis zum Ansprechstrom ist nicht zulässig.
Betriebsleistung	0,5 bis 4 VA
Ausgangskontakt **Schaltleistung** **Material**	1 Öffner 1 A/AC 1 Hartsilber, vergoldet
Ansprechzeit	10 bis 20 ms
Rückfallzeit	5 bis 10 ms
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast	> 10^5 Schaltspiele
Umgebungstemperatur	Max. 40 °C
Schutzart	IP40
Anschluss Spule Ausgangskontakt	 2,5 bis 16 mm² 0,75 bis 4 mm²

Anschlussschema ED183



Technische Daten

Funktionen:	Fest eingestellte FI-Schutzrelais:		Einstellbare FI-Schutzrelais:			25 mm FI-Schutzrelais mit integriertem 35mm Stromwandler	
Best. Nr.	**HR500**	**HR502**	**HR510**	**HR522**	**HR525**	**HR440**	**HR441**
Abmessungen	1 ▮	1 ▮	3 ▮	3 ▮	3 ▮	4 ▮	5 ▮
Versorgungsspann. Relais ~50/60 Hz	230 V ± 20 %						
Netzspannung ~50/60 Hz	50 bis 700 V						
Leistungsaufnahme	3 VA		5 VA			5 VA	
Steuerausgang	potentialfreier Wechselschalter						
Ausschaltvermögen (Standardausg.)	6 A/250 V AC 1						
Empfindlichkeit IΔn	0,03 A	0,3 A	0,03 A/0,1 A/0,3 A/0,5 A/1 A/3 A/10 A			0,03 A/0,1 A/0,3 A/0,5 A/1 A/3 A	
Auslösung (± 20 %)	unverzögert		0/0,1s/0,3s/0,4s/ 0,5s/1s/3s	0-0,5s	0/0,1s/0,3s/0,4s/ 0,75s/1s/3s/5s/10s	0/0,1s/0,3s/0,4s/0,5s/0,75s/1s	
Speicher	Speicherung des Fehlers						
Zulässige Überlastung im Bereich des Messwandlers	30 kA/100 ms						
Spannung der Test- und Reset-Taste	100 bis 250 V						
Fehlerstromanzeige	-	-	-	ja	ja	ja	ja
Spannungs- und Fehleranzeige	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Steuereingang für Test und Reset	-	-	-	-	ja	ja	ja
Ausgang 50 % IΔn	-	-	-	ja	ja	-	-
Analogausgang	-	-	-	-	-	0,03 A IΔn = 2,25 mV/mA 0,1 A IΔn = 0,68 mV/mA 0,3 A IΔn = 0,25 mV/mA 0,5 A IΔn = 0,15 mV/mA 1 A IΔn = 0,07 mV/mA 3 A IΔn = 0,025 mV/mA	
Max. Verbindung Test und Reset	-				200 m max.		
Max. Verbindung Wandler/Relais	25 m mit nicht gedrilltem Kabel 0,5 bis 1,5 mm²; 50 m max. mit gedrilltem Kabel						
Anschluss Relais: Käfigklemmen Draht	1,5 - 4 mm²					1,5 - 6 mm²	
Litze	1 - 2,5 mm²					1,5 - 4 mm²	
Anschluss Wandler: Draht	1,5 - 4 mm²					1,5 - 6 mm²	
Litze	1 - 2,5 mm²					1,5 - 4 mm²	
Betriebstemperatur	-10 °C bis +55 °C						
Lagerungstemperatur	-25 °C bis +70 °C						
Gemäss Normen	IEC 60755, EN 60947-2 Anhang B, IEC 61543, IEC 61008-1						

Produkt Präsentation

① **Taste "reset":** bei Auslösung bleibt der Ausgang im geschalteten Zustand, um diesen zu ändern:
- Taste "reset" betätigen
- Versorgungsleitung unterbrechen

② **Taste "test":** Prüftaste zur Fehlersimulation mit Kontrolle der gesamten Auslösekette.

③ **Fehleranzeige:** LED leuchtet, dann liegt ein Fehler in der Anlage vor. LED blinkt, dann liegt eine Unterbrechung der Verbindung zwischen Relais und Wandler vor.

④ **Spannung:** LED leuchtet, Spannung ist angelegt.

⑤ **Einstellung** IΔn

⑥ **Einstellung der Auslösezeit Δt**
- plombierbare Einstellung der Empfindlichkeit: alle Änderungen der Einstellung werden unmöglich bei Plombierung des Klappdeckels.

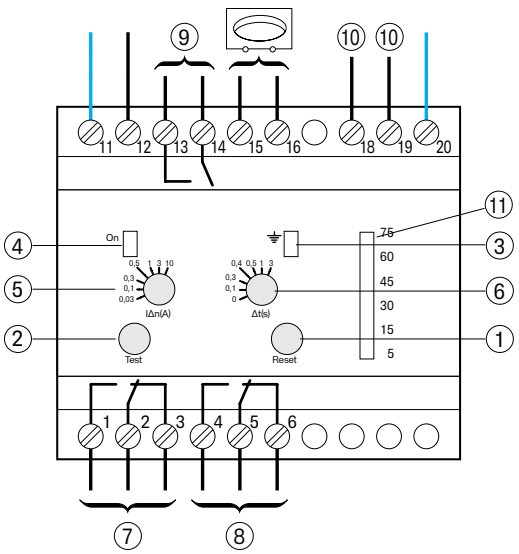
⑦ **Ausgang (1 Wechsler):**
Auslösung bei 85 % von IΔn ± 15 %. Übergang von 0 auf 1 bei einem
- Fehler der Verbindung zwischen Relais und Wandler
- Fehlerstrom in der überwachten Einrichtung

⑧ **Sicherheitskontakt (1 Wechsler):**
Umschalten auf 1 bei Spannungsanschluss.
Übergang von 0 auf 1 bei einem
- Fehler der Verbindung zwischen Relais und Wandler.
- Fehlerstrom in der überwachten Einrichtung.
- Fehler in der Zuleitung oder Fehler im Relais

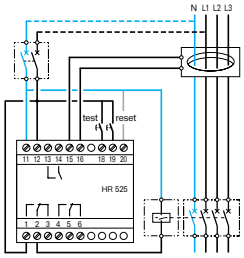
⑨ **Pre-alarm output (1 S):** der Kontakt schliesst bei 50 % IΔn (± 15 %)

⑩ Anschluss Ferntaster für **Test und Reset**

⑩ **LED Anzeige (HR522 + HR525):** zeigt ständig den Fehlerstrom: 5 bis 15 %, 15 bis 30 %, 30 bis 45%, 45 bis 60 % und 60 bis 70 % von IΔn.



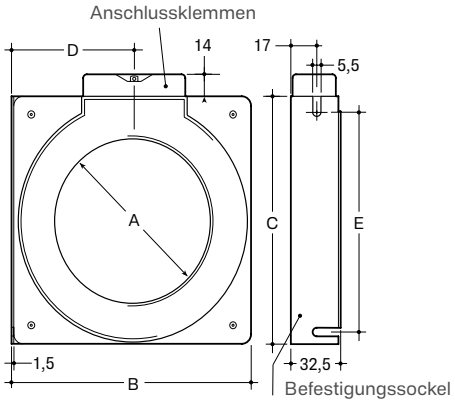
Schaltbild



Alle FI-Relais sind an die Wandler HR8xx anschliessbar

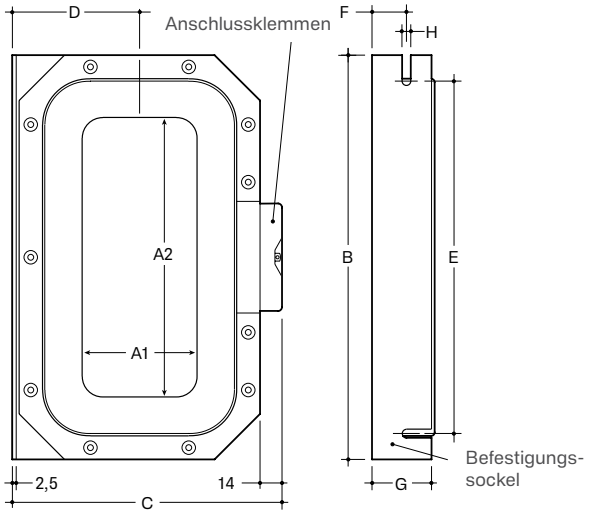
Runde Detektor-Magnetkerne

Ø 35, Ø 70, Ø 105, Ø 140, Ø 210 mm

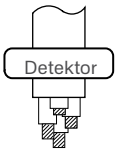
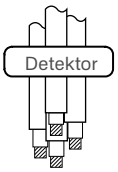


Best. Nr.	Grösse (in mm)									
	A		A2	B	C	D	E	F	G	H
HR701	Ø35	-	-	92	86	43,5	74	17	32,5	5,5
HR702	Ø70		-	115	118	60,5	97	17	32,5	5,5
HR703	Ø105	-	-	158	162,5	84,5	140	15	32,5	5,5
HR704	Ø140		-	202	203	103,5	178	21	32,5	7,5
HR705	Ø210	-	-	290	295	150	265	23	32,5	7,5
HR830	-	70	175	260	162	85	225	22	40	7,5
HR831	-	115	305	400	225	116	360	25	48	8,5
HR832	-	150	350	460	270	140	415	28	48	8,5

Rechteckiger Detektor-Magnetkern HR830, HR831, HR832



Einbau der runden Detektor-Magnetkerne
Einbau in univers Verteilungen möglich

Anordnung des Detektor-Magnetkerns	vorge-schaltet	
an Kabeln	(TT) mehrpolig 	(TT) einpolig 
Detektor-Magnetkern-Typ	Detektor-Magnetkern	Detektor-Magnetkern
Detektor-Magnetkern Ø 35	4 x 16	4 x 10
Detektor-Magnetkern Ø 70	4 x 95	4 x 70
Detektor-Magnetkern Ø 105	4 x 240	4 x 185
Detektor-Magnetkern Ø 140	-	4 x 240
Detektor-Magnetkern Ø 210	-	4 x 500
Detektor-Magnetkern 70 x 135	4 x 300	4 x 630
Detektor-Magnetkern 115 x 305	4 x 300	4 x 630
Detektor-Magnetkern 150 x 350	4 x 300	4 x 630

A.2

Seite

11 Messgeräte 332
Energiemonitoring-Server, Modbus fähige Messgeräte | Multifunktionsmessgeräte | Energiezähler, Volt- und Amperemeter, Stromwandler | Netzenkopplungsrelais (NA-Schutz) | Technik

12 Stecksockelsystem uniway 388
Systemaufbau | Sammelschienenadapter Hager Bi-Connect | Sammelschienenadapter universal | Systemzubehör | Technik

13 Verteilersystem tertio 402
Verteilersystem tertio | Technik

14 Tragschienensystem weber.uniline 408
Tragschienensystem weber.uniline | Technik

15 Lasttrennschalter 434
Lasttrennschalter 20 A bis 1600 A | Lastumschalter 20 A bis 1600 A | Automatische Motorumschalter 125 A bis 1600 A | Technik

16 Anschlusstechnik 464
Hauptleitungsabzweigklemmen | Reihenklemmen Steck-Schraub-technik | Sammelschienenklemmen | Verteilerblocke und Messingschienenverteiler | Phasenblock-Stecksystem 4-polig | Technik

17 Verdrahtungskanalsysteme 490
Verdrahtungskanalsysteme

18 Koordinierung - Selektivität und Backup-Schutz 514
Allgemein | Koordination Backup Schutz | Koordination Selektivität

19 Normen 546
Auszug Normen

20 Anhang 586
hagercad | Hager Kundencenter | Unsere sechs Hauptkataloge | Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen | Hager Group | Hager Design

Energiemonitoring, messen und überwachen

Mit der Energiestrategie 2050 und der Annahme vom Energiegesetz rückt Energieeffizienz auch im Zweck- und Gewerbebau stärker in den Fokus. Dahinter stehen nicht zuletzt die Ziele der UN-Weltklimakonferenz - Stichwort Kyoto 2020. Vieles dreht sich dabei um die bestmögliche, effizienteste Nutzung von elektrischer Energie. Hager hat dafür die passenden Werkzeuge, um die verschiedene Energieformen zu messen, zu bewerten und die richtigen Massnahmen einzuleiten um den Energieverbauch im Griff zu haben. Bei Photovoltaik Anlagen ist eine Netzüberwachung notwendig, die den Netz- und Anlagenschutz, nach Empfehlungen vom VSE, sicherstellen muss. Hierzu bietet Hager eine vollständige und geprüfte Netzentkupplungsschutz-Lösung an, die alle Anforderungen erfüllt.

11

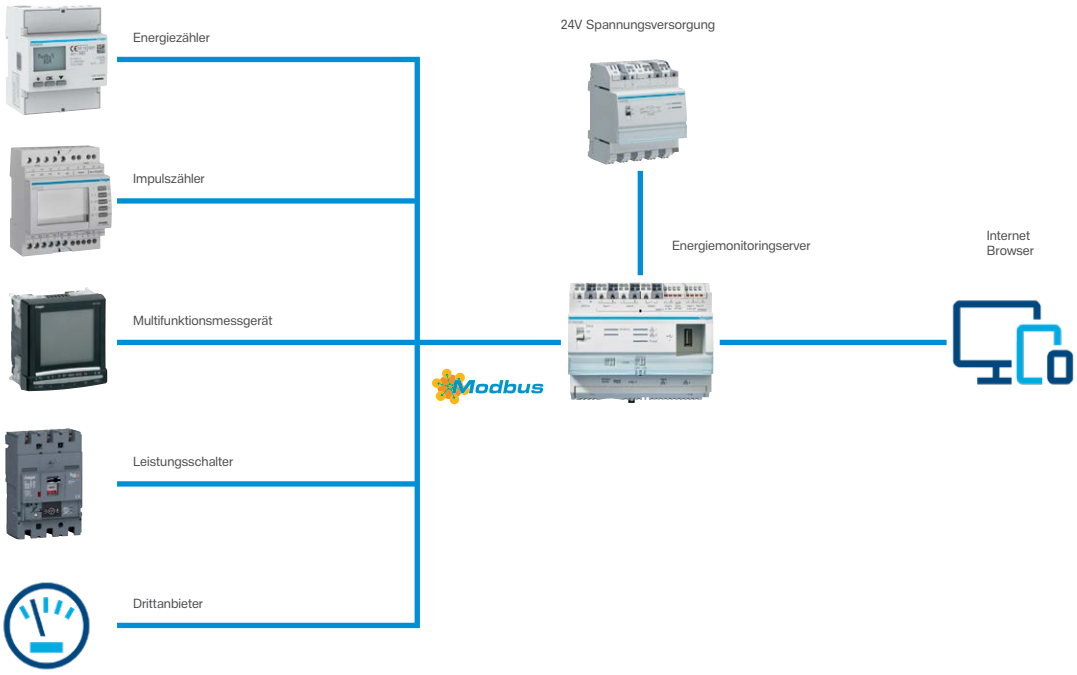
Seite

Energiemonitoring	338
Multifunktionsmessgeräte	342
Energiezähler	348
Energiemesswertgeber	350
Volt- und Amperemeter, Multimeter	351
Entkopplungsschutz	356
Technik	362

Augen auf den Verbrauch agardio.manager

Um Energietransparenz zu schaffen, ist ein zentrales Energiemonitoring notwendig. Agardio bezeichnet die intelligente Niederspannungsverteilung, in der alle gleichnamigen Hager-Geräte über ModbusRTU miteinander kommunizieren. Das eigentliche Herz des Systems, der agardio.manager, ist eher unscheinbar.

Nur sechs Module in der Breite misst dieses kleine Stück hochintelligente Technik. Das aber hat es in sich: Es erfasst und fragt ab, was bis zu 31 über den Modbus angeschlossene Geräte gerade machen – und teilt Ihnen mit, wo sich was optimieren lässt. Und Sie? Sie sehen sofort, wo mehr Effizienz möglich wäre.



Vorteile:

- Einfache Visualisierung durch integrierten Webserver
- Einfache Datenverwaltung: Benutzer, Zonen und Funktionen lassen sich individuell konfigurieren
- Zugriff über Internetbrowser
- Darstellung in Echtzeit oder als Zeitverlauf

Technische Merkmale:

- Kommunikation mit 31 Mess- und Schutzgeräten
- Integrierter Webserver
- Datenspeichererweiterung auf SD oder USB
- CSV-Dateiexport

Expert tips

01

agardio.manager
Energiemonitoringserver
für Messwertspeicherung, Visualisierung, Alarmmanagement und Datenexport.

02

Energiezähler
für ein lückenloses MID Portfolio mit Direkt- oder Stromwandlermessung.

03

agardio.measure
Multifunktionsmessgerät
für Türeinbau
Verschiedene Zusatzmodule ermöglichen eine hohe Funktionsvielfalt.

05

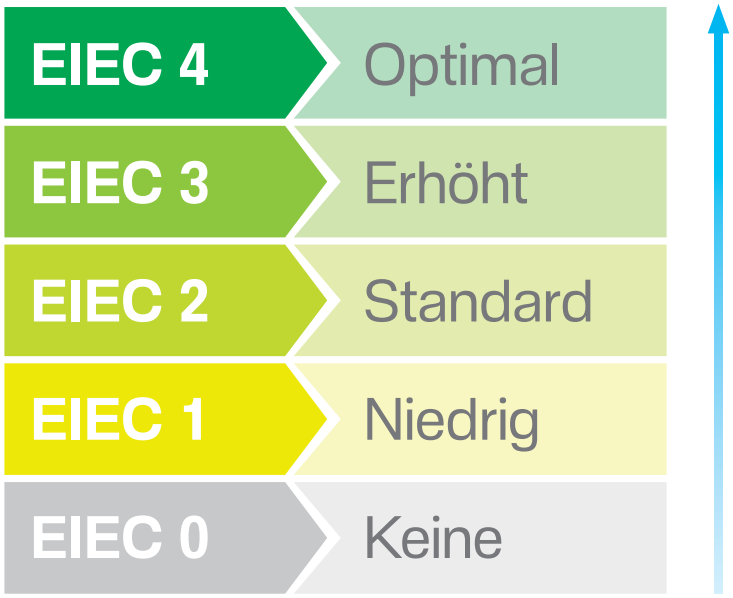
Direktanbindung 1
offener Leistungsschalter des Sortiments tempower2 ermöglicht die effiziente Erfassung von Messwerten im hohen Leistungsbereich.

06

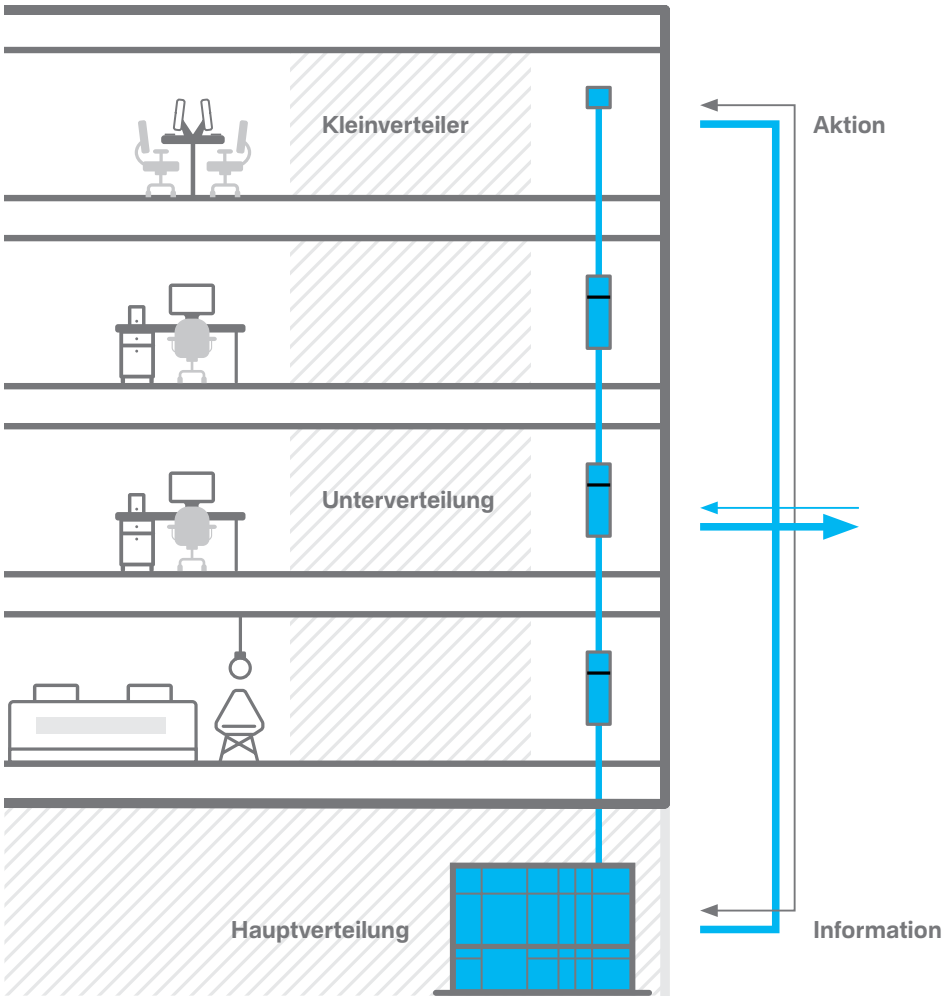
Direktanbindung 2
Kompaktleistungsschalter h3+ Energy verfügt über eine integrierte Messung (Kl.1) um den Zustand des Verbrauchers besser zu überwachen

07

Die Visualisierung
wird durch den integrierten Webserver bereitgestellt und kann über die aktuellsten Webbrowser betrachtet werden.



Mit Hager steigern Sie die elektrische Energieeffizienzklasse (EIEC) von Niederspannungsanlagen nach IEC 60364-8-1 und erhöhen die Ausfallsicherheit der gesamten Anlage durch Energietransparenz und Netzanalyse.



Mit intelligentem Energiemonitoring beeinflussen Sie sechs Massnahmen zur Steigerung der EIEC-Klasse und sammeln bis zu 24 Pluspunkte: 20 für Effizienzmassnahmen (EM) und weitere vier auf dem Energieeffizienz-Performance-Level (EEPL).

Zentrales Energiemonitoring aller angeschlossenen Messgeräte

Monitoring

- Permanente Verbrauchserfassung in Echtzeit oder im Trendverlauf, z. B. als Monatskurve oder Tagesspitzen der PV-Nutzung.
- Anzeige der EIEC-Klasse des Gebäudes
- Visualisierung über den integrierten Webserver
- Anbindung mit dem Webbrowser, ohne spezielle Software.

31 Modbus-Geräte agardio. measure

- Bis zu 31 Mess- und Schutzgeräte
- Über Modbus-Anschluss aus dem Hager-Portfolio
- Das macht inklusive Server 32 Geräte im Verbund.

Herkömmliche Geräte

- Offene Kommunikation zwischen dem Energiemonitoring-Server mit Geräten anderer Hersteller, z. B. Gas-, Wasser oder Energiezählern durch zwei Impulseingänge.
- Potenzialfreier Relaiskontakt mit definierbaren Grenzwerten.
- Alarmierung auch über E-Mailversand.

Datenmanagement

- Datenexport (Messwerte) über den Web-Browser als CSV-Datei (MS-Excel).
- Generierung von Status und Alarmmeldungen über E-Mail.
- z. B. frei definierbare Grenzwerte (Über- / Unterschreitung).

HTG411H

TGA200

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Energiemonitoring-Server				
Eigenschaften: - 2 Digitaleingänge (für Impulszähler) - 2 Analogeingänge 4 - 20 mA - Anschluss für Temperaturfühler (PT100) - 1 potentialfreier Relaiskonktakt (Alarmkontakt) - Alarmierung per Email - Analogausgang 0 - 10 V				
Energiemonitoringserver agardio.manager	6	1	**HTG411H**	
Zubehör für Energiemonitoring-Server				
Spannungsversorgung 24 V DC 1A	4	1	**TGA200**	405 890 106
Temperatursensor PT100 mit Halterung		1	**HTG445H**	
MicroSD-Card Industrial 4GB		1	**HTG450H**	
Schnittstellenadapter USB zu Ethernet		1	**HTG457H**	
USB-Wlan-Dongle mit Verlängerung		1	**HTG460H**	
Modbus-Leitung 3 m mit RJ45-Stecker		1	**HTG465H**	
Modbus-Leitung 25 m		1	**HTG485H**	

ECR140D

Energiezähler 1L

Eigenschaften:
- Direktmessung 40 A, 4-Q (Import / Export), MID zertifiziert*
- Spannung: 184 … 276 V, 45 … 65 Hz
- Messung: 20 mA - 40 A
- LCD-Anzeige: 5 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- LED (1000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Modbus 0 / 8

* ECN140D ist nicht MID zertifiziert

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
E-Zähler, 1P, 40 A, direkt, Modbus, MID	1	1	**ECR140D**	981 871 614

ECR180T

Energiezähler 3 x 1L

Eigenschaften:
- Direktmessung 80 A, 4-Q (Import / Export)
- Spannung: 92 … 276 V, 45 … 65 Hz
- Messung: 15 mA - 80 A
- LCD-Anzeige: 7 + 2 Digits und 3 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- LED (1000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Modbus 2 / 4, Modbus RJ45 2 / 8

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
E-Zähler, 3 x 1P, 80 A, direkt, Modbus + IR	4	1	**ECR180T**	981 871 624
E-Zähler, 3 x 1P, 80 A, direkt, Modbus RJ45 + IR	4	1	**ECA180T**	981 871 414

ECR381D

Energiezähler 3L

Eigenschaften:
- Direktmessung 80 A, 4-Q (Import / Export), MID zertifiziert
- Spannung: 92 … 276 V / 160 … 400V, 45 … 65 Hz
- Messung: 15 mA - 80 A
- LCD-Anzeige: 7 + 2 Digits und 3 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- LED (1000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Modbus 2 / 8, Modbus RJ45 2 / 8

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
E-Zähler, 3P, 80 A, direkt, Modbus + IR, MID	4	1	**ECR381D**	981 871 664
E-Zähler, 3P, 80 A, direkt, Modbus RJ45 + IR, MID	4	1	**ECA381D**	981 871 454

ECR311D

Energiezähler 3L

Eigenschaften:
- Direktmessung 125 A, 4-Q (Import / Export), MID zertifiziert
- Spannung: 92 … 276 V / 160 … 400V, 45 … 65 Hz
- Messung: 20 mA - 125 A
- LCD-Anzeige: 7 + 2 Digits und 3 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- LED (1000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Modbus 2 / 8, Modbus RJ45 2 / 8

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
E-Zähler, 3P, 125 A, direkt, Modbus + IR, MID	6	1	**ECR311D**	981 871 584
E-Zähler, 3P, 125 A, direkt, Modbus RJ45 + IR, MID	6	1	**ECA311D**	981 871 444

Passende Energiezähler zu Agardio

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr

ECR301C

Energiezähler 3L

Eigenschaften:
- Stromwandler-Messung 1 / 5 A, 4-Q (Import / Export)
- Spannung: 92 … 276 V / 160 … 400V, 45 … 65 Hz
- Messung: 10 mA - 6000 A
- Max. Übersetzungsverhältnis: 1200/1
- LCD-Anzeige: 7 + 2 Digits und 3 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- MID zertifiziert
- LED (10000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Imp. 2 / 0, M-Bus 2 / 2, Modbus 2 / 8, Modbus RJ45 2 / 8

E-Zähler, 3P, 1 / 5 A, StW. Modbus + IR, MID	4	1	**ECR301C**	981 871 644
E-Zähler, 3P, 1 / 5 A, StW. Modbus RJ45 + IR, MID	4	1	**ECA301C**	981 871 434

HTG471H

Modbus Zubehör

Modbus RTU Kabel für alle ECAxxxx-Zähler und agardio HTG411H:
- Steckbare Ausführung mit RJ45 / RJ45 Stecker
- Ausführung mit PE für die Erdung des Kabelschirmes
- Ausführung ohne PE, der Schirm wird durchverbunden
- Erfüllen die Modbus Spezifikationen

120 Ohm Abschlusswiderstände:
- HTG467H ist für alle ECAxxx Zähler notwendig (Steckanschluss RJ45)
- SMC120R ist nur für ECR140D notwendig (Schraubanschluss)

Modbus-Kabel 1 m, mit PE, RJ45-RJ45	1	**HTG471H**	981 994 514
Modbus-Kabel 2 m, mit PE, RJ45-RJ45	1	**HTG472H**	981 994 524
Modbus-Kabel 5 m, mit PE, RJ45-RJ45	1	**HTG474H**	981 994 534
Modbus-Kabel 20 cm, RJ45-RJ45	1	**HTG480H**	981 994 544
Modbus-Kabel 1 m, RJ45-RJ45	1	**HTG481H**	981 994 554
Modbus-Kabel 2 m, RJ45-RJ45	1	**HTG482H**	981 994 564
Modbus-Kabel 5 m, RJ45-RJ45	1	**HTG484H**	981 994 574
Modbus-Kabel 25 m, (ohne Stecker)	1	**HTG485H**	-
Abschlusswiderstand steckbar, RJ45	1	**HTG467H**	981 994 504
Abschlusswiderstand geschraubt	1	**SMC120R**	981 994 594

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Multifunktionsmessgeräte für Hutschiene				
Eigenschaften: - Multimessung von Ströme - Momentane Spannungen - Momentane Leistungen - Zählung Wirk/Blindleistung - Betriebsstundenzähler - Oberschwingungen bis Rang 51 - Konfigurierbare Ein/Ausgänge - Genauigkeit 0,2% bei Spannungen + Strömen 0,5% bei Leistungen				
Multimessgerät, 3phasig, Wandler, RS485	4	1	**SM101C**	981 871 094

SM101C

Multifunktionsmessgerät SM102E für Türeinbau				
Eigenschaften: - Multimessung Ströme - momentane Spannungen, Frequenzen, Leistungen - Zählung Wirkenergie, Blindenergie, Betriebsstunden - Analyse der Oberschwingungen (Rang 51) - Erweiterbare Messungen: Ereignisse, Kommunikation, Eingänge/Ausgänge				
Multifunktionsmessgerät Basic	5	1	**SM102E**	981 870 994
Modul RS485 Modbus für SM102E		1	**SM210**	981 904 204

SM102E

Multifunktionsmessgerät SM103E für Türeinbau				
Eigenschaften: - Multimessung Ströme - momentane Spannungen, Frequenzen, Leistungen - Zählung Wirkenergie, Blindenergie, Scheinenergie, Betriebsstunden - Analyse der Oberschwingungen (Rang 63) - erweiterbare Messungen: Lastkurve, Ereignisse, Kommunikation, Eingänge/Ausgänge				
Multifunktionsmessgerät Komfort	5	1	**SM103E**	981 871 194
Modul RS485 Modbus für SM103E		1	**SM211**	981 904 214

SM103E

Impulseingang				
Eigenschaften: - 7 digital Impulseingänge (Logik oder Impuls) - RS485-Schnittstelle - Hintergurndbeleuchtetes LCD-Display				
Impulseingang 7fach JBUS/MODBUS	4	1	**EC700**	981 903 624

EC700

Multifunktions-messgeräte Messen, speichern, kommunizieren

Ob modular oder als Türeinbau – Hager bietet mit den Multifunktionsmessgeräten eine zukunftsorientierte Lösung für die Netzüberwachung und das Energiemanagement. Mit ihrer Funktionsvielfalt bieten die Messgeräte dem Benutzer die Möglichkeit, die Tarifgestaltung und die Energiesteuerung zu optimieren.

Installiert an strategischen Punkten im internen Stromnetz (Motoren oder Trafos), stellen sie alle erforderlichen Informationen für die Prozess-Optimierungen und die intelligente Steuerung von Anlagen zur Verfügung.

Vorteile:

- Geräte für den modularen Einbau
- Geräte für Türeinbau
- Geeignet für Kleingewerbe
- Verschiedene Zusatzmodule
- Funktionsvielfalt
- Für Einbau in NH-Sicherungs-Lastschaltleiste weber.vertigroup Gr. 1 - 3 geeignet

Technische Merkmale:

- Kommunikation über RS485 oder Ethernet, je nach Typ
- Messen, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Leistungsfaktor sowie Ströme und Spannungen
- Hintergrundbeleuchteter LCD-Bildschirm

	Bezeichnung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
SM103E	**Multifunktionsmessgerät SM103E** **Eigenschaften:** - Multimessung Ströme, momentane Spannungen, Frequenzen, Leistungen - Zählung Wirkenergie, Blindenergie, Scheinenergie, Betriebsstunden - Analyse der Oberschwingungen (Rang 63) - erweiterbare Messungen: Lastkurve, Ereignisse, Kommunikation, Ein-/Ausgänge			
	Multifunktionsmessgerät Komfort	1	**SM103E**	981 870 894
SM201	**Ausgänge für SM103E**			
	Impulsausgang für SM103E	1	**SM201**	981 903 614
	2 Eingänge/2 Ausgänge für SM103E	1	**SM202**	981 903 904
	Analogausgang für SM103E	1	**SM203**	981 903 704
SM204	**Speichermodul für SM103E**			
	Speichermodul für SM103E	1	**SM204**	981 903 704
SM205	**Temperaturmodul für SM103E**			
	Modul T °C für SM103E	1	**SM205**	981 903 804
SM211	**Kommunikationsmodule für SM103E**			
	Modul RS485 Modbus für SM103E	1	**SM211**	981 904 214
	Modul Ethernet Modbus für SM103E	1	**SM213**	981 904 224
	Modul Ethernet + RS485 Modbus für SM103E	1	**SM214**	981 904 234

Multifunktionsmessgeräte
Türeinbau

	Bezeichnung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
SM102E	**Multifunktionsmessgerät SM102E** - Multimessung Ströme, momentane Spannungen, Frequenzen, Leistungen - Zählung Wirkenergie, Blindenergie, Betriebsstunden - Analyse der Oberschwingungen (Rang 51) - erweiterbare Messungen: Ereignisse, Kommunikation, Ein-/Ausgänge			
	Multifunktionsmessgerät Basic	1	**SM102E**	981 870 994
SM200	**Impulsausgang für SM 102E** - Impulsausgang konfigurierbar als Impuls, Überwachung oder Steuerung			
	Impulsausgang für SM102E	1	**SM200**	981 903 604
SM210	**Kommunikationsmodul für SM 102E** - RS485-Verbindung mit MODBUS-Protokoll, Geschwindigkeit bis zu 38400 Baud			
	Modul RS485 Modbus für SM102E	1	**SM210**	981 904 204

Bezeichnung	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr

SM101E

Multifunktionsmessgeräte, für Hutschiene

- I, V, U, f, P, Q, S,
- PF (Leistungsfaktor = cos)
- Stundenzähler
- Temperatur (SM101C)
- Kommunikation (SM101C)

Multimessgerät, 3phasig, über Wandler	1	**SM101E**	981 903 614
Multimessgerät, 3phasig, Wandler, RS485	1	**SM101C**	981 903 704

EC700

Impuls-Konzentrator

- Aux. 110 … 400 Vac, 120 … 300 Vdc
- 7 DI
- 1 DO

Impuls-Konzentrator, RS485	1	**EC700**	981 903 624

SM002

Tür-Einbaurahmen für Messgerät / Zähler (4PLE)

Tür-Einbaurahmen für Messgerät / Zähler (4PLE)	1	**SM002**	-

Energiezähler intelligent zählen, abrechnen, sparen

Wer Energie sparen oder abrechnen will, muss Energie sichtbar machen. Das heisst messen, wandeln und weitergeben. Voraussetzung dafür sind Energiezähler, die sämtliche Energieverbräuche exakt erfassen und mit allen gängigen Kommunikationsschnittstellen kompatibel sind.

Die neue Energiezählergeneration bietet passgenaue Lösungen für jeden Anwendungsfall. Leistungsstark, kompakt und mit allen gängigen Kommunikationsschnitt-stellen ausgestattet. Für intelligentes Energiemonitoring im Wohn- und Zweckbau.

Vorteile:

- 4-Quadranten-Energiezähler
- Anzeige von: Wirkleistung (kW), Scheinleistung (kVA), Spannung (V), Strom (A), Leistungsfaktor und Frequenz (Hz)
- Sonderausführung:
  – Direkte Messung bis 125 A (3-phasig)
  – Energiezähler 3 x 80 A (1-phasig)
- Schnittstellen: Impuls, M-Bus, Modbus, Modbus RJ45
- MID-konform (ausser 3 x 80 A)
- Vorbereitet für KNX

Technische Merkmale:

- Frequenz: 45...65 Hz
- Arbeitsbereiche direkt von 0,01 ... 125A
- Genauigkeitsklasse B (Präzision von 1 %)
- 7 Stellen + 2 Dezimalstellen 0.01…9999999.99 kWh
- Teilzähler mit Zählerrückstellung
- Impuls S0 / M-Bus / Modbus / IR
- MID zertifiziert, Import/Export Messung
- Tarife: T1, T2 (DI) + T1...8 (Feldbus)

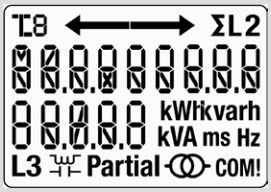
Expert tips

01

Schnittstellen
Es stehen Impuls S0, Modbus RTU, M-Bus zur Verfügung. Vorbereitet für KNX (IR-Schnittstelle).

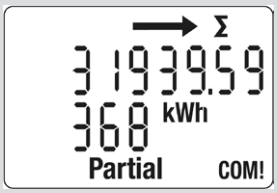
02

Klare Anzeige
Durch das grosse Display sind die Werte lokal sehr gut ablesbar. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet automatisch nach 20 Sekunden aus.



03

Display
Anzeige Hauptseite: Pfeil (Import/Export), Summen und partieller Messwert mit Masseinheit .



04

Diagnosemeldung
Das Gerät überprüft die gemessenen Werte und meldet im Fehlerfall die Störung.

05

Plombierbare Abdeckung
Die Energiezähler mit MID-Zulassung dürfen zu Verrechnungszwecken (ZEV) eingesetzt werden. Diese werden mit einem kompletten Plombierset ausgeliefert.

06

Erkennung der Leiter
Bei unsachgemässem Anschluss wird "ERROR" am Display angezeigt

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr

ECP140D

Energiezähler 1 L

Eigenschaften:
- Direktmessung 40 A, 4-Q (Import / Export), MID zertifiziert*
- Spannung: 184 … 276 V, 45 … 65 Hz
- Messung: 20 mA - 40 A
- LCD-Anzeige: 5 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- LED (1000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Imp. 0 / 0, M-Bus 0 / 2, Modbus 0 / 8

* ECN140D ist nicht MID zertifiziert

E-Zähler, 1P, 40 A, direkt, Imp. S0 + IR, MID	1	1	**ECP140D**	981 871 544
E-Zähler, 1P, 40 A, direkt, M-Bus, MID	1	1	**ECM140D**	981 871 464
E-Zähler, 1P, 40 A, direkt, Modbus, MID	1	1	**ECR140D**	981 871 614
E-Zähler, 1P, 40 A, direkt	1	1	**ECN140D**	981 871 534

ECP181D

Energiezähler 1 L

Eigenschaften:
- Direktmessung 80 A, 4-Q (Import / Export), MID zertifiziert
- Spannung: 92 … 276 V, 45 … 65 Hz
- Messung: 15 mA - 80 A
- LCD-Anzeige: 7 + 2 Digits und 3 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- LED (1000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Imp. 2 / 0

E-Zähler, 1P, 80 A, direkt, Imp. S0 + IR, MID	2	1	**ECP181D**	981 871 564

ECP180T

Energiezähler 3 x 1L

Eigenschaften:
- Direktmessung 80 A, 4-Q (Import / Export)
- Spannung: 92 … 276 V, 45 … 65 Hz
- Messung: 15 mA - 80 A
- LCD-Anzeige: 7 + 2 Digits und 3 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- LED (1000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Imp. 2 / 0, M-Bus 2 / 2, Modbus 2 / 4, Modbus RJ45 2 / 8

E-Zähler, 3 x 1P, 80 A, direkt, M-Bus + IR	4	1	**ECM180T**	981 871 474
E-Zähler, 3 x 1P, 80 A, direkt, Modbus + IR	4	1	**ECR180T**	981 871 624
E-Zähler, 3 x 1P, 80 A, direkt, Modbus RJ45 + IR	4	1	**ECA180T**	981 871 414

ECP381D

Energiezähler 3L

Eigenschaften:
- Direktmessung 80 A, 4-Q (Import / Export), MID zertifiziert
- Spannung: 92 … 276 V / 160 … 400V, 45 … 65 Hz
- Messung: 15 mA - 80 A
- LCD-Anzeige: 7 + 2 Digits und 3 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- LED (1000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Imp. 2 / 0, M-Bus 2 / 2, Modbus 2 / 8, Modbus RJ45 2 / 8

E-Zähler, 3P, 80 A, direkt, Imp. S0 + IR, MID	4	1	**ECP381D**	981 871 594
E-Zähler, 3P, 80 A, direkt, M-Bus + IR, MID	4	1	**ECM381D**	981 871 524
E-Zähler, 3P, 80 A, direkt, Modbus + IR, MID	4	1	**ECR381D**	981 871 664
E-Zähler, 3P, 80 A, direkt, Modbus RJ45 + IR, MID	4	1	**ECA381D**	981 871 454

ECP311D

Energiezähler 3L

Eigenschaften:
- Direktmessung 125 A, 4-Q (Import / Export), MID zertifiziert
- Spannung: 92 … 276 V / 160 … 400V, 45 … 65 Hz
- Messung: 20 mA - 125 A
- LCD-Anzeige: 7 + 2 Digits und 3 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- LED (1000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Imp. 2 / 0, M-Bus 2 / 2, Modbus 2 / 8, Modbus RJ45 2 / 8

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
E-Zähler, 3P, 125 A, direkt, Imp. S0 + IR, MID	6	1	**ECP311D**	981 871 584
E-Zähler, 3P, 125 A, direkt, M-Bus + IR, MID	6	1	**ECM311D**	981 871 514
E-Zähler, 3P, 125 A, direkt, Modbus + IR, MID	6	1	**ECR311D**	981 871 654
E-Zähler, 3P, 125 A, direkt, Modbus RJ45 + IR, MID	6	1	**ECA311D**	981 871 444

ECP301C

Energiezähler 3L

Eigenschaften:
- Stromwandler-Messung 1 / 5 A, 4-Q (Import / Export)
- Spannung: 92 … 276 V / 160 … 400V, 45 … 65 Hz
- Messung: 10 mA - 6000 A
- Max. Übersetzungsverhältnis: 1200/1
- LCD-Anzeige: 7 + 2 Digits und 3 + 2 Digits
- Genauigkeit: Klasse B / 1 % nach EN 62053-21
- MID zertifiziert
- LED (10000 Imp / kWh)
- Tarife (230 V AC / Bus): Imp. 2 / 0, M-Bus 2 / 2, Modbus 2 / 8, Modbus RJ45 2 / 8

E-Zähler, 3P, 1 / 5 A, StW. Imp. S0 + IR, MID	4	1	**ECP301C**	981 871 574
E-Zähler, 3P, 1 / 5 A, StW. M-Bus + IR, MID	4	1	**ECM301C**	981 871 494
E-Zähler, 3P, 1 / 5 A, StW. Modbus + IR, MID	4	1	**ECR301C**	981 871 644
E-Zähler, 3P, 1 / 5 A, StW. Modbus RJ45 + IR, MID	4	1	**ECA301C**	981 871 434

HTG471H

Modbus Zubehör

Modbus RTU Kabel für alle ECAxxxx-Zähler und agardio HTG411H:
- Steckbare Ausführung mit RJ45 / RJ45 Stecker
- Ausführung mit PE für die Erdung des Kabelschirmes
- Ausführung ohne PE, der Schirm wird durchverbunden
- Erfüllen die Modbus Spezifikationen

120 Ohm Abschlusswiderstände:
- HTG467H ist für alle ECAxxx Zähler notwendig (Steckanschluss RJ45)
- SMC120R ist nur für ECR140D notwendig (Schraubanschluss)

Modbus-Kabel 1 m, mit PE, RJ45-RJ45	1	**HTG471H**	981 994 514
Modbus-Kabel 2 m, mit PE, RJ45-RJ45	1	**HTG472H**	981 994 524
Modbus-Kabel 5 m, mit PE, RJ45-RJ45	1	**HTG474H**	981 994 534
Modbus-Kabel 20 cm, RJ45-RJ45	1	**HTG480H**	981 994 544
Modbus-Kabel 1 m, RJ45-RJ45	1	**HTG481H**	981 994 554
Modbus-Kabel 2 m, RJ45-RJ45	1	**HTG482H**	981 994 564
Modbus-Kabel 5 m, RJ45-RJ45	1	**HTG484H**	981 994 574
Modbus-Kabel 25 m, (ohne Stecker)	1	**HTG485H**	-
Abschlusswiderstand steckbar, RJ45	1	**HTG467H**	981 994 504
Abschlusswiderstand geschraubt	1	**SMC120R**	981 994 594

TXF121

KNX-Schnittstelle für Energiezähler

Funktionen:
- Verbindet Elektrische Energiezähler mit KNX über IR
- Kompatibel mit easy und ETS5
- Anzeige von Wirk-/Blind Energie
- Anzeige von Import-/Exportenergie (bidirektional)

Kompatibel mit folgenden Energiezähler von Hager:
- ECP140D, ECP181D, ECx180T, ECx381D, ECx311D und ECx301C (Ausgenommen: ECN140D, ECM140D und ECR140D)

KNX-Schnittstelle für elektrische Energiezähler	1	1	**TXF121**	405 831 006

KNX-Energiemesswertgeber

Messen:
Der KNX-Energiemesswertgeber lässt sich in einer ein- bis dreiphasigen Installation einsetzen. Er misst jeden Aussenleiter einzeln und gibt auch einzeln den Messwert oder Messwerte für alle Aussenleiter zusammen aus.

Visualisieren:
Mit domovea (>v2.2) kann der Benutzer den Energieverbrauch visualisieren. Diese Lösung unterstutzt die Anwendungen zur Energieeinsparung wie zum Beispiel das Energie-Dashboard.

Funktionen:
- Stromerkennung / -messung
- Spannungsmessung
- Leistungsmessung pro Aussenleiter
- Leistungsmessung für alle Aussenleiter
- Energiemessung pro Aussenleiter
- Energiemessung für alle Aussenleiter
- Tarifschaltung
- Teilzähler
- Temperaturmessung (mit EK088)

▶ Seite 362

TE331

KNX-Energemesswertgeber

Eigenschaften:
- Geeignet für ein- bis dreiphasige Installationen
- Messung bis maximal 90A möglich
- 0/230 V Tarifeingang
- 1 bit und 1 byte Tarifeingang (Bus)
- 4 byte oder 6 byte Energieobjekt
- Anschluss quickconnect

Bezeichnung	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
KNX-Energiemesswertgeber	1	**TE331**	405 810 506
KNX-Energiemesswertgeber inkl. 3 Wandler (EK028)	1	**TE332**	405 810 606

EK088

1 Summenstromwandler

1 Summenstromwandler zu TE331	1	**EK028**	981 900 004

EK088

Aussentemperaturfühler

Eigenschaften:
- zu TE331, IP55

Aussentemperaturfühler	1	**EK088**	405 819 006

Messgeräte zur Spannungs- und Strommessung:
Spannungs- und Strommessungen werden im Kleingewerbe häufig benötigt, um einen schnellen Überblick über Eingangs- und Geräteströme bzw. Spannungen zu erhalten. Die analogen Messgeräte sind zur Erfassung von Wechselspannung bzw. Wechselströmen geeignet. Die digitalen Messgeräte sind zusätzlich mit einer Überlastanzeige ausgestattet.

Voltmeter analog und digital:
- Direktanschluss an Einphasennetz
- Anschluss an Dreiphasennetz über Umschalter

Amperemeter analog und digital:
Die Amperemeter zur Wandlermessung sind mit einem maximalen Eingangsstrom von 5 A belastbar.

Anschlusskapazität:
6 mm² Litze
10 mm² Draht

▶ Seite 362

SM500

Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Analoges Voltmeter				
Analoges Voltmeter, 0 - 500 V ~	4	1	**SM500**	981 502 234

SM030

Analoge Amperemeter **Eigenschaften:** - Direktmessung				
Analoge Amperemeter, 0 - 5 A~	4	1	**SM005**	981 512 934
Analoge Amperemeter, 0 - 15 A~	4	1	**SM015**	981 513 134
Analoge Amperemeter, 0 - 30 A~	4	1	**SM030**	981 513 334

SM150

Analoge Amperemeter **Eigenschaften:** - Wandlermessung				
Analoge Amperemeter, 0 - 50 A~	4	1	**SM050**	981 513 534
Analoge Amperemeter, 0 - 100 A~	4	1	**SM100**	981 513 834
Analoge Amperemeter, 0 - 150 A~	4	1	**SM150**	981 513 934
Analoge Amperemeter, 0 - 250 A~	4	1	**SM250**	981 514 134
Analoge Amperemeter, 0 - 400 A~	4	1	**SM400**	981 514 334
Analoge Amperemeter, 0 - 600 A~	4	1	**SM600**	981 514 534

Voltmeter, Amperemeter digital

	Bezeichnung	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
SM501	**Digitales Voltmeter** **Eigenschaften:** - 0 - 500 V				
	Digitales Voltmeter	4	1	**SM501**	981 522 234
SM020	**Digitale Amperemeter** **Eigenschaften:** - Direktmessung - 0 - 20 A				
	Digitale Amperemeter	4	1	**SM020**	981 533 234
SM401	**Digitale Amperemeter** **Eigenschaften:** - Indirekte Messung - Amperemeter und Stromwandler				
	Digitale Amperemeter SM151 + SR151, 0 - 150 A	4	1	**SM151**	981 533 934
	Digitale Amperemeter SM401 + SR400, 0 - 400 A	4	1	**SM401**	981 534 334
	Digitale Amperemeter SM601 + SR600, 0 - 600A	4	1	**SM601**	981 534 534

Die Stromwandler werden in Verbindung mit den analogen und digitalen Amperemetern und dem Multimeter verwendet. Sie liefern einen sekundären Strom (0-5 A) im Verhältnis des gemessenen primären Stromes.

- Montage auf Sammelschienen oder Kabel
- Genauigkeitsklasse 1

▶ Seite 362

	Bezeichnung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
SRA00505	**Wandler** **Eigenschaften:** - BG213 für Kabel Ø 20 mm oder Sammelschienen: 20 x 10 mm, 15 x 15 mm - Anschluss 1.5 - 6 mm²			
	Stromwandler 50/5A, 1.5VA	1	**SRA00505**	981 900 864
SRA02005	**Wandler** **Eigenschaften:** - BG113 für Kabel Ø24 mm oder Sammelschienen: 30 x 10 mm, 25 x 15 mm, 20 x 20 mm - Anschluss 1.5 - 6 mm²			
	Stromwandler 100/5A, 2.5VA	1	**SRA01005**	981 901 164
	Stromwandler 150/5A, 2.5VA	1	**SRA01505**	981 901 264
	Stromwandler 200/5A, 2.5VA	1	**SRA02005**	981 901 364
	Stromwandler 250/5 A, 2.5VA	1	**SRA02505**	981 901 464
	Stromwandler 400/5A, 5VA	1	**SRC04005**	981 901 664
	Stromwandler 600/5A, 5VA	1	**SRC06005**	981 901 864
SRC04005	**Wandler** **Eigenschaften:** - BG413 für Kabel Ø 28 mm oder Sammelschienen: 40 x 12 mm - Anschluss 1.5 - 6 mm²			
	Stromwandler 300/5A, 5VA	1	**SRI03005**	981 901 564
36555-0220	**Huthschinenbefestigung für Wandler** **Eigenschaften:** - für Wandler BG113, BG213 und BG413			
	Hutschienenbefestigung Wandler	1	**SRZH01**	-
36562-0020	**Klemmenabdeckung** **Eigenschaften:** - Für Stromwandler BG113, BG213 und BG413 - erhöht die Schutzart der Stromwandler auf IP20			
	Klemmenabdeckung für BG113	1	**SRZ113**	-
	Klemmenabdeckung für BG213/BG413	1	**SRZ213**	-

Summenstromwandler / Wandler für Kabelumbau

SRS210

PSS 2

Eigenschaften:
- Summenstromwandler für 2 Hauptstromkreise, Genauigkeitsklasse 1

Bezeichnung	Primär-strom	Sekundär-strom	VA	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
PSS 2 5+5/5 5,0 1-WS 2 KREISE	2x5	5	5	1	**SRS205**	-
PSS 2 5+5/5 10 1-WS 2 KREISE	2x5	5	10	1	**SRS210**	-
PSS 2 5+5/5 15 1-WS 2 KREISE	2x5	5	15	1	**SRS215**	-

PGSU

Eigenschaften:
- Summenstromwandler für 3-10 Hauptstromkreise, Genauigkeitsklasse 1

Bezeichnung	Primär-strom	Sekundär-strom	VA	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
PGSU 3 5+5+5/5 10 1	3 x 5	5	10	1	**SRS310**	-
PGSU 3 5+5+5/5 10 1	4 x 5	5	10	1	**SRS410**	-
PGSU 5 5+5+5+5+5/5 10 1	5 x 5	5	10	1	**SRS510**	-

SRR00635A

Klappwandler

Eigenschaften:
- Optimale Nachrüst-Lösung
- Installation ohne Unterbrechung der Stromversorgung
- einfache Montage mit beiliegendem Zubehör

Bezeichnung	Primär-strom	Sekundär-strom	VA	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Klapp-Stromwandler SC1 18mm 063/5A 0,6VA Klasse 3	63	5	0.6	1	**SRR00635A**	-
Klapp-Stromwandler SC1 18mm 080/5A 0,6VA Klasse 3	80	5	0.6	1	**SRR00805A**	-
Klapp-Stromwandler SC1 18mm 100/5A 0,2VA Klasse 1	100	5	0.6	1	**SRR01005A**	-
Klapp-Stromwandler SC1 18mm 125/5A 0,2VA Klasse 1	125	5	0.6	1	**SRR01255A**	-
Klapp-Stromwandler SC1 18mm 160/5A 0,3VA Klasse 1	160	5	0.6	1	**SRR01605A**	-
Klapp-Stromwandler SC1 18mm 200/5A 0,6VA Klasse 1	200	5	0.6	1	**SRR02005A**	-
Klapp-Stromwandler SC1 18mm 250/5A 0,6VA Klasse 1	250	5	0.6	1	**SRR02505A**	-
Klapp-Stromwandler SC2 28mm 400/5A 2.2VA Klasse 1	400	5	2.2	1	**SRR04005B**	-
Klapp-Stromwandler SC2 28mm 500/5A 2.2VA Klasse 1	500	5	2.2	1	**SRR05005B**	-

Entkopplungsschutz Mit der Hager Lösung zum NA-Schutz

Das Netzentkupplungsrelais EU400 überwacht Spannung und Frequenz in Drehstromnetzen. Es entspricht den Bedingungen für den zentralen NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105 und Empfehlungen VSE in Eigenerzeugungsanlagen >30kVA, für die Einspeisung ins Niederspannungsnetz sowie der BDEW Richtlinie für die Einspeisung ins Mittelspannungsnetz. Beim Einsatz mit Generatoren kann die Auswertung der Rückmeldekontakte für die Zeit einer Abschaltung und während der Synchronisation unterdrückt werden. Das Gerät ist zweikanalig und damit einfehlersicher ausgeführt.

Eingangsbeschaltung, Auswertung und Ausgangsrelais sind doppelt vorhanden. Zwei Prozessoren überwachen sich gegenseitig. Mit Rückmeldekontakten wird die Funktion der beiden Ausgangsrelais und der Kuppelschalter überwacht. Bei einem Alarm schalten beide Kanäle ab, die Ursache wird angezeigt und über Transistorausgänge gemeldet. NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105, Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz zum Einsatz in Eigenerzeugungs-anlagen am Mittelspannungsnetz nach BDEW mit zuschaltbarer Vektorsprungüberwachung mit zuschaltbarer Überwachung des Frequenzgradienten (ROCOF, df/dt)

Vorteile:

- Einfehlersicherheit (2-Kanal)
- Vorkonfigurierte Einstellungen für die Schweiz (Prog. 1)
- NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105, Eigenerzeugungsanlage am NS-Netz
- Einsatz auch für Eigenerzeugungsanlage am Mittelspannungsnetz nach BDEW
- Mit zuschaltbarer Vektorsprungüberwachung
- Mit zuschaltbarer Überwachung des Frequenzgradienten (ROCOF, df/dt)
- Nach Prüfbedingungnen EN 60255 geprüft

Technische Merkmale:

- Nennanschluss: AC/DC: 24-270 V, 0/40...70 Hz, <5 VA
- Empfohlene Vorsicherung: gG/gl 6 A
- Spannungsmessung: AC 15...530 V (Ph.-Ph.)
  AC 15...300 V (Ph. - N)
- Messprinzip: Echt Effektivwertmessung (TRMS)
- Frequenzmessung: 40...70 Hz
- Ausgangsrelais: 6 A, AC 250 V (AC15)

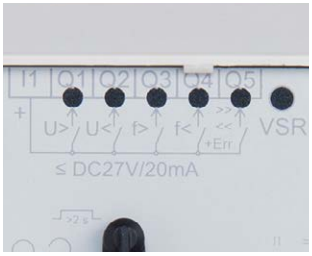
Expert tips

01

Funktionsprüfung
Der Testknopf erlaubt jederzeit eine Prüfung der ganzen NA-Schutz Steuerung.

02

Plombierbar
Die Konfiguration kann gegen eine ungewollte Verstellung gesperrt werden. Eine LED zeigt den Status an.



03

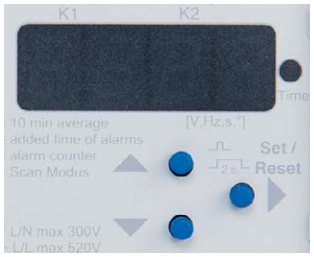
Fehlermeldungen
Netzfehler werden anhand der LED angezeigt oder via digitale Ausgänge signalisiert.

04

Getrennte Kanäle
Die Anlagensicherheit wird damit erhöht. Die LED zeigen den Schaltstatus an.

05

Netzverfügbarkeit
Die LED zeigen an, ob die Netzspannung vorhanden ist.



06

Display und Bedienung
Das Display zeigt die wichtigen Messwerte an. Einfache Abfrage / Konfiguration sind über die 3 Tasten bedienbar.

NA-Schutz-Systemlösung von Hager

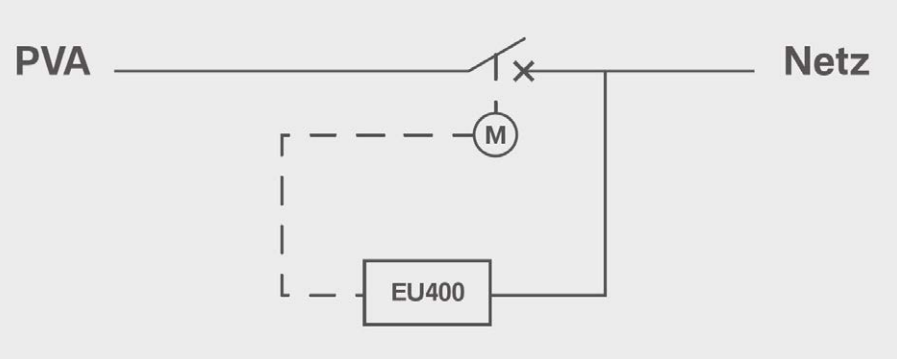
Branchenempfehlung VSE
Mit der Empfehlung «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen» regelt der VSE «Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen» die technischen Anforderungen für den Anschluss von Energieerzeugungsanlagen an das Verteilnetz und konkretisiert die anerkannten Regeln der Technik bezüglich Anschluss und Parallelbetrieb von EEA (Energieerzeugungsanlagen).

Erzeugungsanlagen sind unter Beachtung der jeweils gültigen Bestimmungen und Vorschriften so zu errichten und zu betreiben, dass sie für den Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz des Netzbetreibers geeignet sind und unzulässige Rückwirkungen auf das Netz oder andere Kundenanlagen ausgeschlossen werden.

ESTI Weisung Nr. 220 / version 0621
Das ESTI hat in seiner Weisung Nr. 220 nun auch Stellung bezogen, bezüglich der Ausführung des NA-Schutzes für Energieerzeugungsanlagen (EEA). "Für den Netzanschluss von EEA ist ein Entkupplungsschutz (Netz- und Anlageschutz) gemäss VSE Branchenempfehlung NA/EEA-NE7-CH und nach Angaben des Netzbetreibers vorzusehen."

Weisung 1/2018 der ElCom
Die ElCom fordert hiermit die Verteilnetzbetreiber in der Regelzone Schweiz auf, per sofort mit geeigneten technischen Anschlussbedingungen sicherzustellen, dass sämtliche neu in Betrieb gehenden EEA in ihren Netzgebieten die in der Branchenempfehlung NA/EEA-NE7 - CH 2020 festgelegten Parameter, für die Frequenzhaltung sowie alle weiteren für den sicheren Netzbetrieb erforderlichen Vorgaben einhalten.

NA-Schutz (Netz- und Anlagenschutz)
Eine der Anforderungen ist der Netz- und Anlagenschutz. Dieser Entkopplungsschutz wirkt auf Kuppelschalter und löst diesen aus, wenn definierte Grenzwerte einer Spannungs- oder Frequenzsteigerung überschritten bzw. unterschritten werden.
Für Anlageleistungen > 30 kVA am Netzanschluss ist ein Entkopplungsschutz (NA-Schutz) mit zentralem Kuppelschalter je gemessener Erzeugungsanlage im Bereich des Anschlusspunktes erforderlich.



NA-Schutz von Hager

Die je nach Anwendung passende NA-Schutz-Systemlösung finden Sie bei Hager. Vom Kuppelschalter, Entkopplungsrelais, etc. bis zum entsprechendem Verteiler: alles aus einer Hand.

Breiter Einsatz
Einsatzfälle sind die Überwachung des Netzes an Erzeugungsanlagen z. B. Solar-, Wind- oder Wasserkraftanlagen, sowie der Netzschutz in Blockheizkraftwerken, auch mit Synchrongeneratoren (Vektorsprung). Das Gerät erfüllt die Forderungen der Netzbetreiberinnen für den konventionellen Schutz bei Nieder- und Mittelspannungsanlagen >30 kVA.

Rundum sicher
Das Relais ist zweikanalig aufgebaut und somit einfehlersicher. Eingangsbeschaltung, Auswertung und Ausgangsrelais sind doppelt vorhanden. Die beiden Prozessoren überwachen sich gegenseitig – die Betriebssicherheit ist somit gewährleistet.

Hauptmerkmale
- Einfache Inbetriebnahme und Programmierung durch Grundprogramme mit voreingestellten Grenzwerten
- Einfehlersicher, mit Überwachung der angeschlossenen Kuppelschalter
- Plombiermöglichkeit und Codeschutz für Einstellungen
- LEDs für Alarmmeldungen, Messwertzuordnung und Relaiszustand
- Alarmzähler für 100 Alarme
- etc.

Netzentkopplungsrelais EU400

Netzentkopplungsschutz

Funktionsbeschreibung:
Das Netzentkupplungsrelais EU400 überwacht Spannung und Frequenz in Drehstromnetzen und steuert die Abschaltung oder die Zuschaltung der Energieerzeugungsanlagen automatisch. Tritt eine Netzstörung ein, ist es wichtig, dass die angeschlossene Energieerzeugungsanlage sicher vom Netz getrennt wird, um diese vor Beschädigung zu schützen.

Produktmerkmale:
- Nennanschluss: AC/DC: 24-270 V, 0/40...70 Hz, <5 VA
- Ausgangsrelais: 6 A, AC 250 V (AC15)
  Empfohlene Vorsicherung: gG/gl 6 A
- Spannungsmessung: AC 15...530 V (Ph.-Ph.)
  AC 15...300 V (Ph. - N)
  Messprinzip: Echt Effektivwertmessung (TRMS)
  Hysterese, Ansprechzeit, Rückstellzeit einstellbar
- Frequenzmessung: 40...70 Hz
  Hysterese, Ansprechzeit, Rückstellzeit einstellbar
- Vektorsprung Messbereich: 0...45,0°
  Ansprechzeit, Rückstellzeit, Verzögerung einstellbar
- ROCOF (df/dt): 40...70 Hz
  Hysterese, Ansprechzeit, Rückstellzeit einstellbar

Notwendige Geräte für NA-Schutz:
- 2 Stk. in Serie geschalteten Schalter mit je
  1 Stk. Motorantrieb
  1 Stk. Unterspannungsspule
  1 Stk. Hilfskontakte
  1 Stk. Zeitrelais

Detailliertere Informationen dazu, können bei Hager angefragt werden.

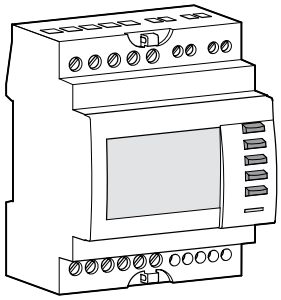
LED Anzeigen für:
- Frequenz / Spannung Grenzwert unter- / überschritten (rot)
- Vektorsprung Grenzwert überschritten (rot)
- Relais angezogen (gelb)
- Zeitanzeige im Display (gelb)
- Messwert Zuordnung Spannung L1, L2, L3, N (gelb)
- Plombierbarer Taster
  - Einstellungen und Simulation gesperrt (rot)
  - Einstellungen und Simulation möglich (grün)

Display:
Anzeige: aktuelle Spannung / Frequenz / Vektorsprung / Mittelwert

EU400

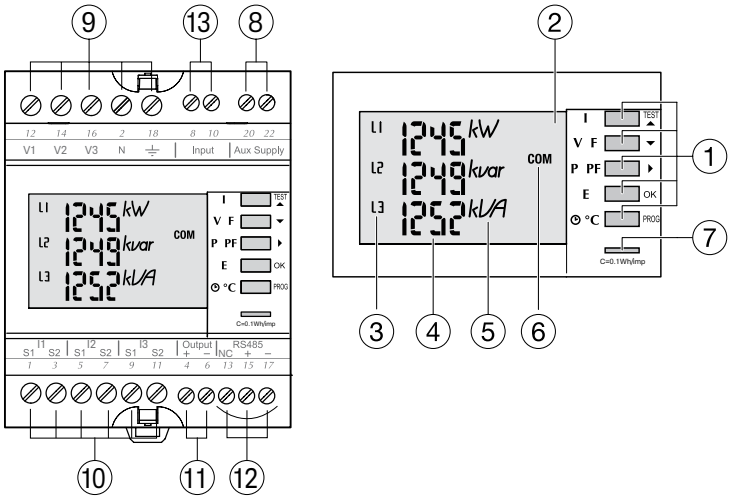
Bezeichnung	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Entkopplungsschutz			
Entkopplungsschutz	1	**EU400**	543 711 600

Technische Daten SM101x



	SM101E	SM101C
Hilfsspannung	200 - 277 V AC, 50/60 Hz ±15 %	
Absicherung	0.5 A gG/0.5 A CC	
Kommunikation		
Anschluss	-	RS485/Impuls
Strommessung (TRMS)		
Über Stromwandler, primärseitig	5 A bis 9999 A	
Über Stromwandler, sekundärseitig	5 A	
Verlustleistung	0.6 VA/Aussenleiter	
Aktualisierungsperiode der Messung	1 s	
Genauigkeit	± 0.2 %	
Dauerüberlast	6 A	
Kurzzeitige Überlast primärseitgig	60 A/1 s	
Kurzzeitige Überlast sekundärseitug	120 A/0.5 s	
Spannungsmessung (TRMS)		
Direkte Messung zwischen Aussenleitern	50 bis 520 V AC	
Direkte Messung zwischen Aussenleiter und Neutralleiter	28 bis 300 V AC	
Verlustleistung	0.1 VA/Aussenleiter	
Aktualisierungsperiode der Messung	1 s	
Genauigkeit	±0.2 %	
Dauerüberlast	760 V AC	
Mechanische Eigenschaften		
Masse (B x H x T) in mm	73 x 90 x 67	
Schutzart Gehäuse	IP20	
Schutzart Vorderseite	IP51	
Typ der Anzeige	LCD	
Gewicht	205 g	
Messung	- Steuerung von Geräten - Alarmübertragung - Impulsübertragung	

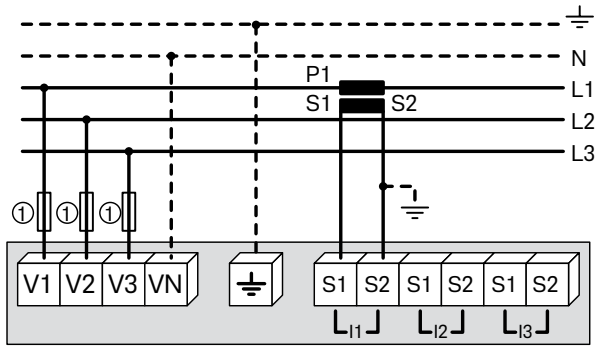
SM101C



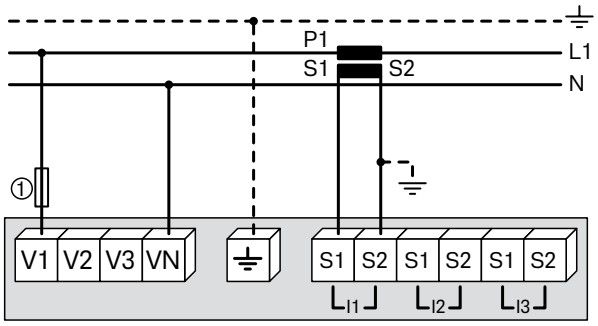
1. 5 Drucktaster mit doppelter Funktionalität (Anzeige oder Konfiguration)
2. LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
3. Aussenleiter
4. Werte
5. Einheit
6. Aktivitätsanzeige Kommunikationsbus
7. Anzeige zur Erfassung der Wirkleistung
8. Anschluss Hilfsspannung (Absicherung 0.5 AgG/0.5 A CC)
9. Anschlüsse für Spannungseingänge
10. Anschluss für Stromwandler
11. Impulsausgang
12. RS485
13. Eingänge für T1/T2

Netz mit gleichmässiger Belastung der Aussenleiter

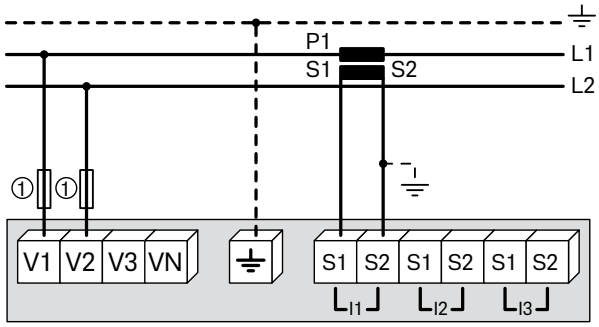
3-polig mit 1 CT



1-polig

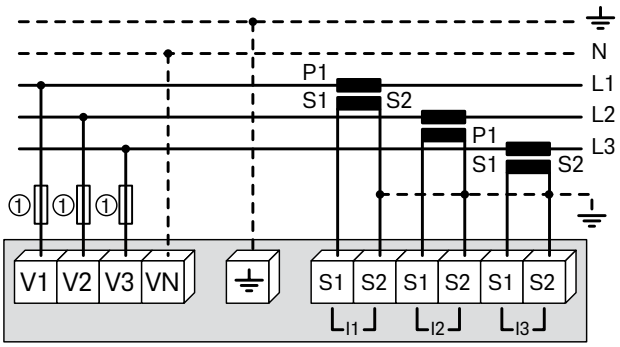


2-polig mit 1 CT

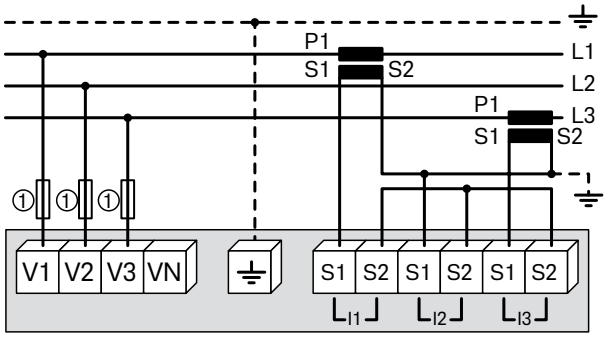


Netz mit ungleichmässiger Belastung der Aussenleiter

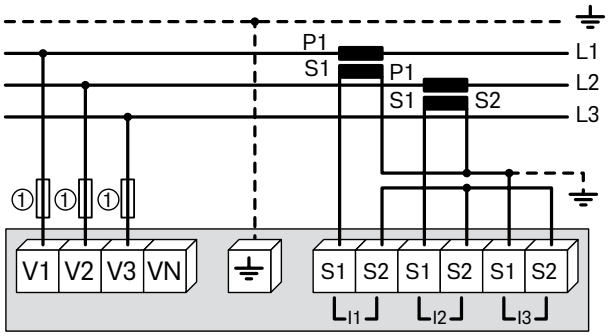
3-polig mit 3 TC



3-polig mit 2 CT

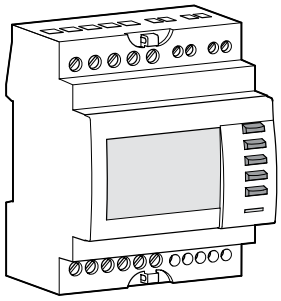


3-polig mit 2 CT

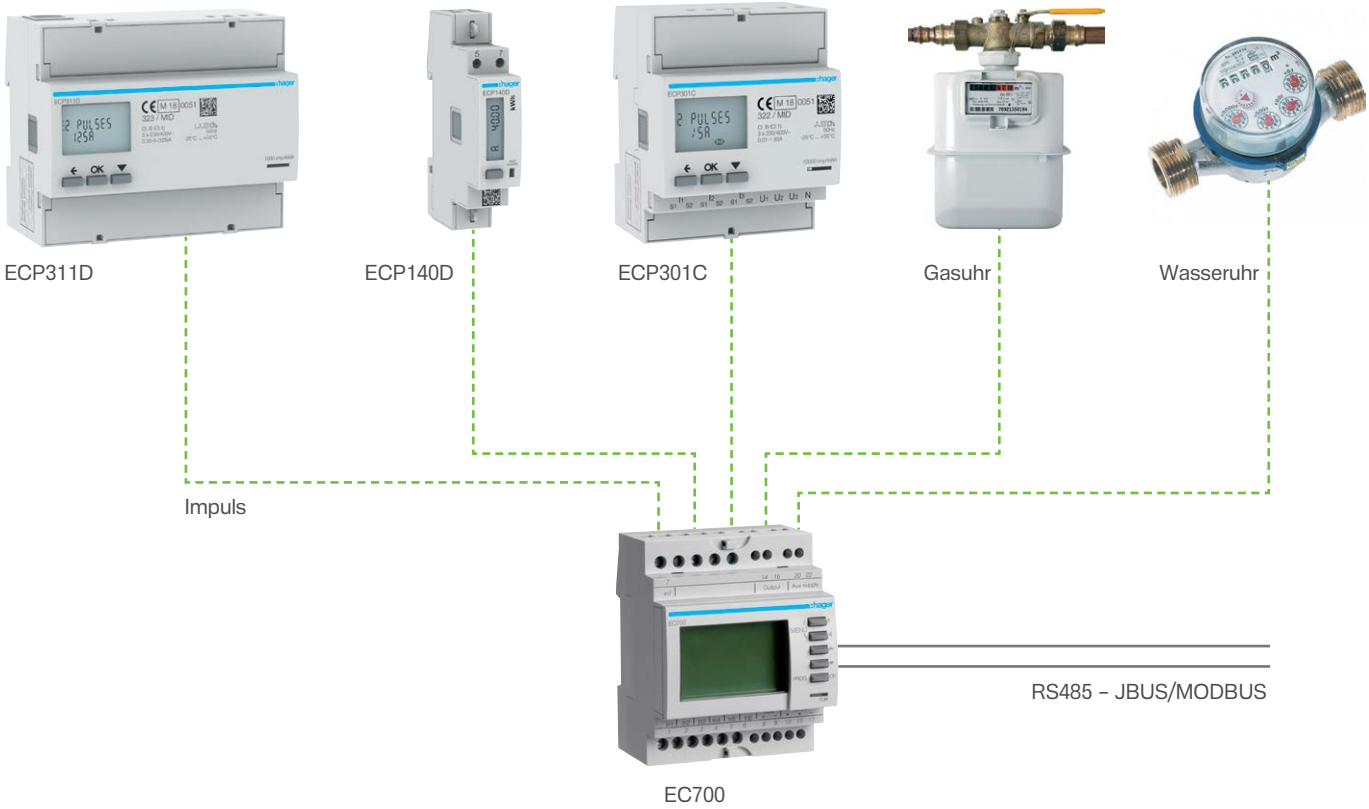


① = Absicherung 0,5 A gG/0,5 A CC

Technische Daten EC700



Beschreibung	Min.	Max.	Einheit	Kommentare
Hilfsspannungsversorgung				
Spannung AC	110	400	V AC	± 10 %, 45/65 Hz
Spannung DC	120	300	V DC	± 10 %, 5 VA
Temperatur				
Raumtemperatur	-10	55	°C	IEC 60068-2-1/-2-2
Lagertemperatur	-20	70	°C	IEC 60068-2-1/-2-2
Schwingungen				
Schwingungen		2	G	IEC 60068-2-6 10 bis 100 Hz
Gehäuse				
Abmessungen B x H x T	73 x 90 x 67		mm	
Gewicht		215	g	
Schutzart		IP51/IP20		Front/Gehäuse
Digitale Eingänge				
Eingangsspannung	10	30	V DC	Referenzklemme 8
Strom	2	15	mA	IEC 62053-31 Klasse B
Leitungslänge		1000	m	Mindestquerschnitt 1.5 mm^2
Durée d'impulsion	30		ms	Max. 16 Hz
Leisungsaufnahme pro Eingang		0.4	VA	
Internes Netzteil Digitaleingang Polarisation				
Spannung	10	15	V DC	Max. 35 mA
Relais-Ausgang				
Konfiguration (einstellbarer Kontakt)	1 Kontakt Öffner/Schliesser			
Mechanische Lebensdauer	10^5 Zyklen			
Schaltvermögen AC		250 V AC/3 A		
Schaltvermögen DC		30 V DC/1 A		
RS485-Kommunikationis-Bus (Protokoll Jbus/Modbus)				
Leitungslänge		1200	m	
max. Anzahl Geräte		32		Kabel 1 x 2 geschirmt im Halb-Duplex
Übertragungsgeschwindigkeit	9.6 kBit/s, 19.2 kBit/s, 38.4 kBit/s			

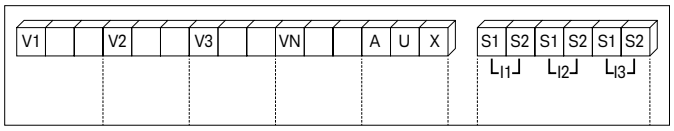


Technische Daten SM102E und SM103E

SM102E Strommessung (TRMS)	
Hilfsspannung	110 - 400 V AC, 50/60 Hz ± 10 % 120 - 350 V DC, ± 20 %
Absicherung	0.5 A gG/0.5 A CC
Über Stromwandler, primärseitig	9999 A
Über Stromwandler, sekundärseitig	5 A
Messbereich	0 bis 11 kA
Verlustleistung der Eingänge	0,6 VA
Aktualisierungsperiode der Messung	1 s
Genauigkeit	0,20 %
Dauerüberlast	6 A
Kurzzeitige Überlast	10 In während 1 s
Eigenverbrauch	< 10 V AC
Spannungsmessung (TRMS)	
Direkte Messung zwischen Phasen	50 bis 500 V AC
Direkte Messung zwischen Phase u. Neutralleiter	28 bis 289 V AC
Aktualisierungsperiode der Messung	1 s
Dauerüberlast	800 V AC
Mechanische Eigenschaften	
Masse (H x B x T)	96 x 96 x 60 mm (96 x 96 x 80 mm mit Zusatzmodul)
Schutzart Gehäuse	IP30
Schutzart Vorderseite	IP52
Typ der Anzeige	LCD
Gewicht	400 g

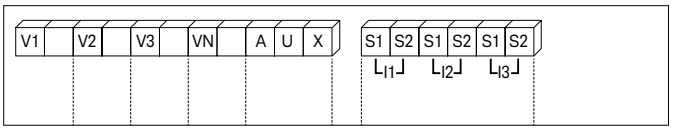
SM103E Strommessung (TRMS)	
Hilfsspannung	110 - 400 V AC, 50/60 Hz ± 10 % 120 - 350 V DC, ± 20%
Absicherung	0.5 A gG/0.5 A CC
Über Stromwandler, primärseitig	9999 A
Über Stromwandler, sekundärseitig	1 oder 5 A
Messbereich	0 bis 11 kA
Verlustleistung der Eingänge	≤ 0,3 VA
Aktualisierungsperiode der Messung	1 s
Genauigkeit	0,2 %
Dauerüberlast	10 A
Kurzzeitige Überlast	10 x In während 1 s
Eigenverbrauch	< 10 V AC
Spannungsmessung (TRMS)	
Direkte Messung zwischen Phasen	50 bis 700 V AC
Direkte Messung zwischen Phase u. Neutralleiter	28 bis 404 V AC
Messung durch Spannungswandler, primärseitig	500 000 V AC
Messung durch Spannungswandler, sekundärseitig	60, 100, 110, 115, 120, 173, 190 V AC
Frequenz	50/60 Hz
Aktualisierungsperiode der Messung	1 s
Dauerüberlast	760 V AC
Mechanische Eigenschaften	
Masse (H x B x T)	96 x 96 x 60 mm (96 x 96 x 80 mm mit Zusatzmodul)
Schutzart Gehäuse	IP30
Schutzart Vorderseite	IP52
Typ der Anzeige	LCD
Gewicht	400 g

Klemmenbelegung



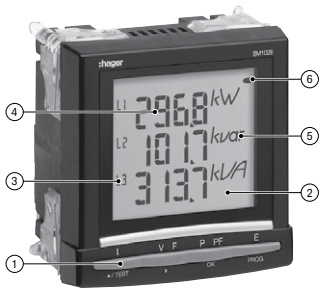
S1-S2 Stromeingänge (Stromwandler I1/I2, I3)
Aux Hilfsversorgungsspannung
V1,V2,V3 & VN Spannungseingänge

Klemmenbelegung



S1-S2 Stromeingänge (Stromwandler I1/I2, I3)
Aux Hilfsversorgungsspannung
V1,V2,V3 & VN Spannungseingänge

SM102E



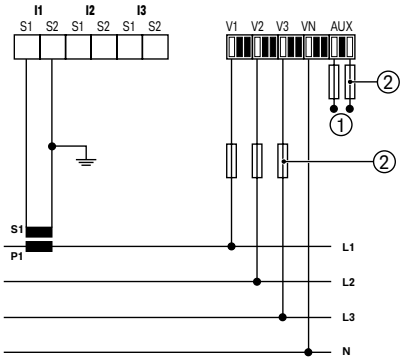
① 4 Drucktaster mit doppelter Funktionalität (Anzeige oder Konfiguration)
② LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
③ Anzeige der Aussenleiter
④ Messwerte
⑤ Einheit
⑥ Anzeige zur Erfassung der Wirkleistung

SM103E

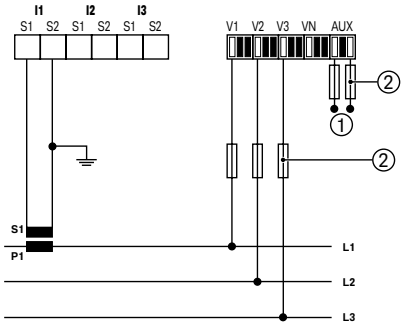
① 6 Drucktaster mit doppelter Funktionalität (Anzeige oder Konfiguration)
② LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
③ Anzeige der Aussenleiter
④ Messwerte
⑤ Einheit
⑥ Anzeige zur Erfassung der Wirkleistung
⑦ Anzeige des Stundenzähler und der Energiewerte
⑧ Alarm Relais 1
⑨ Alarm Relais 2

3-poliges Netz mit gleichmässiger Belastung

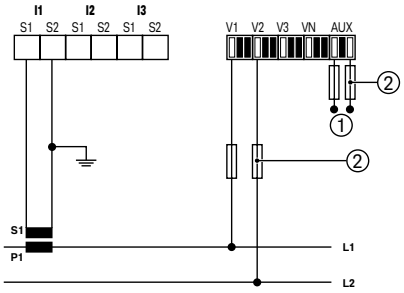
3-polig mit 1 CT



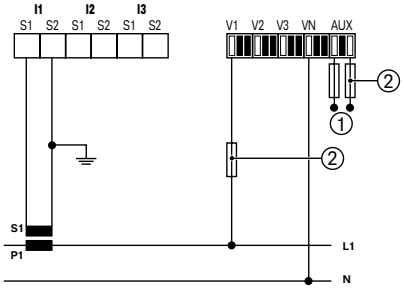
3-polig mit 1 CT



2-polig mit 1 CT

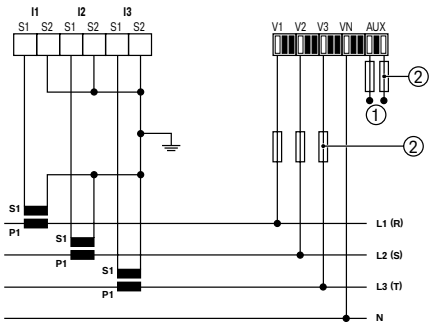


1-polig

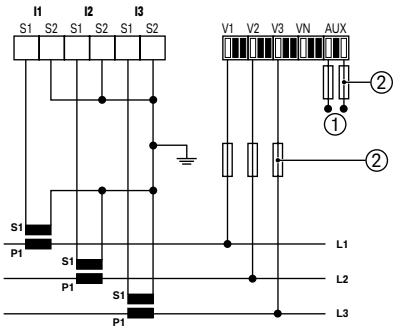


3-poliges Netz mit ungleichmässiger Belastung

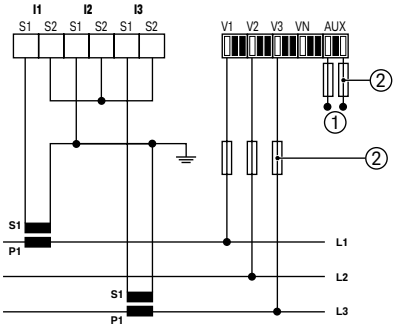
3-polig mit 3 CT



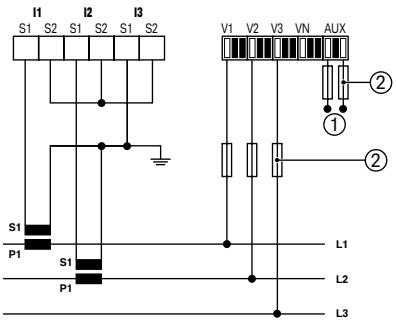
3-polig mit 3 CT



3-polig mit 2 CT



3-polig mit 2 CT



① Aux.: IEC/CE 110 bis 400 V AC
120 bis 350 V DC

② Absicherung: 0.5 A gG/0.5 A CC

Technische Daten

SM200/SM201, Impulsausgang für SM102E / SM103E	
Reed-Relais	µ 100 V DC - 0,5 A max - DC 1
Anzahl der Schaltspiele	≤ 10^8
Galvanische Trennung (Isolationsspannung AC)	2,5 kV

SM202, 2 Eingänge/ 2 Ausgänge für SM103E	
Relaisausgänge	
Relais max.	µ 230 V AC - 5 A max - AC 1
Anzahl der Schaltspiele	≤ 10^8
Galvanische Trennung	2,5 kV
Reaktionszeit	1 s
Optokopplereingänge	
Maximale Vorwärtsspannung	30 V DC
Minimale Vorwärtsspannung	10 V DC
Maximale Sperrspannung	30 V DC
Galvanische Trennung	3 kV
Minimale Impulsdauer	10 ms
Maximale Anzahl der Betätigungen	10^8

SM203, 2 Analogausgänge für SM103E	
Analogausgänge	
Ladewiderstand	0 bis 600 Ohm
Ansprechzeit	1 s
Galvanische Trennung	2,5 kV
Genauigkeit (Vollausschlag)	0,5 %

SM204, Speichermodul für SM103E	
Optokopplereingang	
Maximale Vorwärtsspannung	30 V DC
Minimale Vorwärtsspannung	10 V DC
Maximale Sperrspannung	30 V DC
Galvanische Trennung	3 kV
Minimale Impulsdauer	1 s
Maximale Anzahl der Betätigungen	10^8
Grösse Speicher	512 KB
Speichermöglichkeiten	- Maximal- und Durchschnittswerte I/U/P/Q/S/F/IN - 10 Alarme mit Zeit und Datum - 31 Tage P + Q mit Synchronisation alle 10 Min.

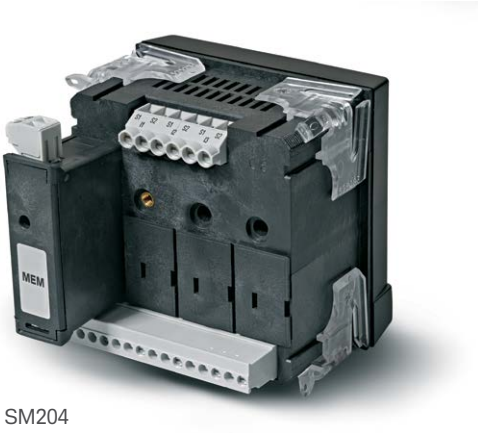
SM205, Temperaturmodul für SM103E				
Galvanische Trennung	keine			
Norm (CEM)	CEI61010			
Typen kompatibler Sensoren	Platinwiderstandssonde PT100			
Max. Anzahl von Temperatursensoren	3			
Zulässiger Temperaturbereich	-20°C bis +150°C (an das Modul angeschlossene Sensoren) -10°C bis + 55°C (Temperatur in unmittelbarer Nähe des Moduls)			
Zusätzliche Störungsanzeige wegen Kabellänge in Abhängigkeit von der Anzahl der Sensorleiter	Anzahl der Leiter	2	3	4
	Fehler	0,5 °C/m*	0,25 °C/m*	0 °C/m*
	* Wert bezieht sich auf einen PT100 Temperaturfühler mit den Anschlussleitungen 0,22 mm^2			
Maximale Länge des Sensorkabels	3 m			

Technische Daten

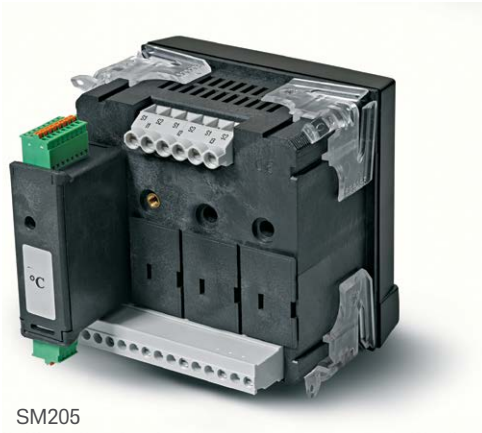
SM210/SM211, RS485 - Modbus für SM102E/SM103E	
RS485	2 oder 3 Leiter Half Duplex
Protokoll	Modbus, RTU Modus
Geschwindigkeit	von 2400 bis 38400 Bauds
Galvanische Trennung	4 kV
Lasteinheit	1 UL

SM213/SM214	
Ethernet für SM103E **Ethernet + RS485 für SM103E**	
Betriebstemperatur	-10 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +85 °C
Elektrische Daten	RS485 EIA 2 Drähte Halb-Duplex
Übertragungsgeschwindigkeit	400 bis 38400 Bit/s
Stop-Bit	1, 2
Parität	ohne, geradzahlig, ungeradzahlig
Max. Slaves	246
Ethernet Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s

Einsetzen der Zusatzmodule für SM102E und SM103E



SM204



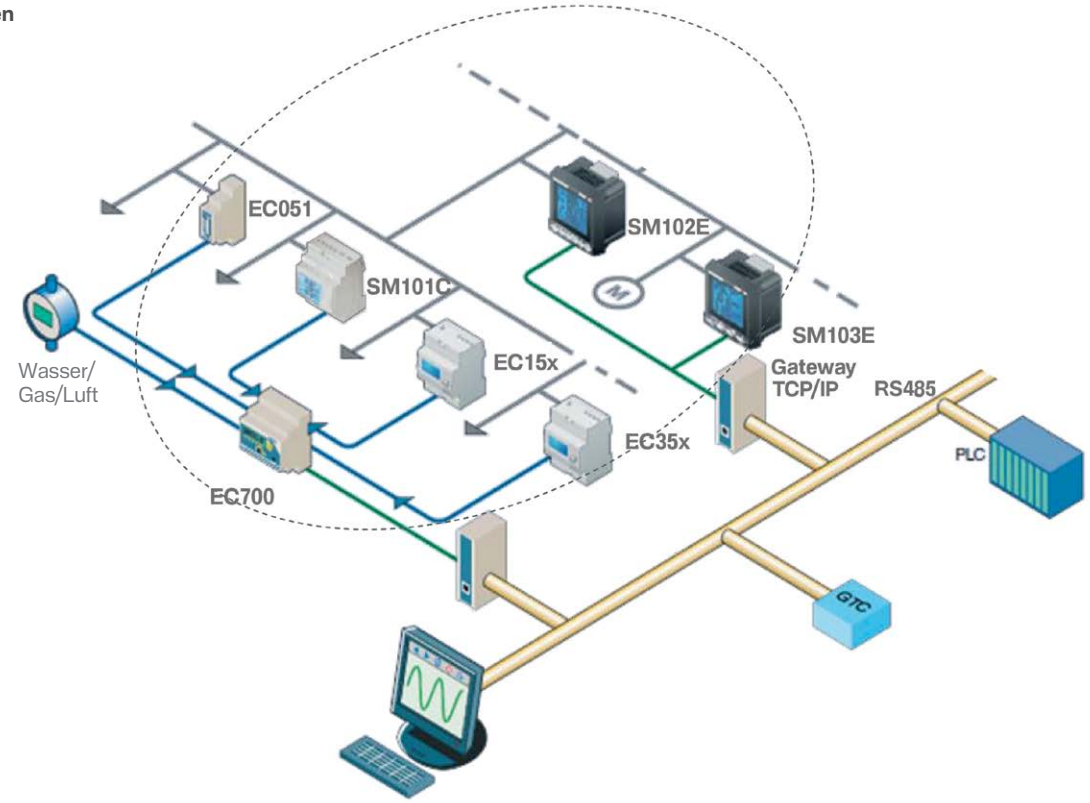
SM205

SM210

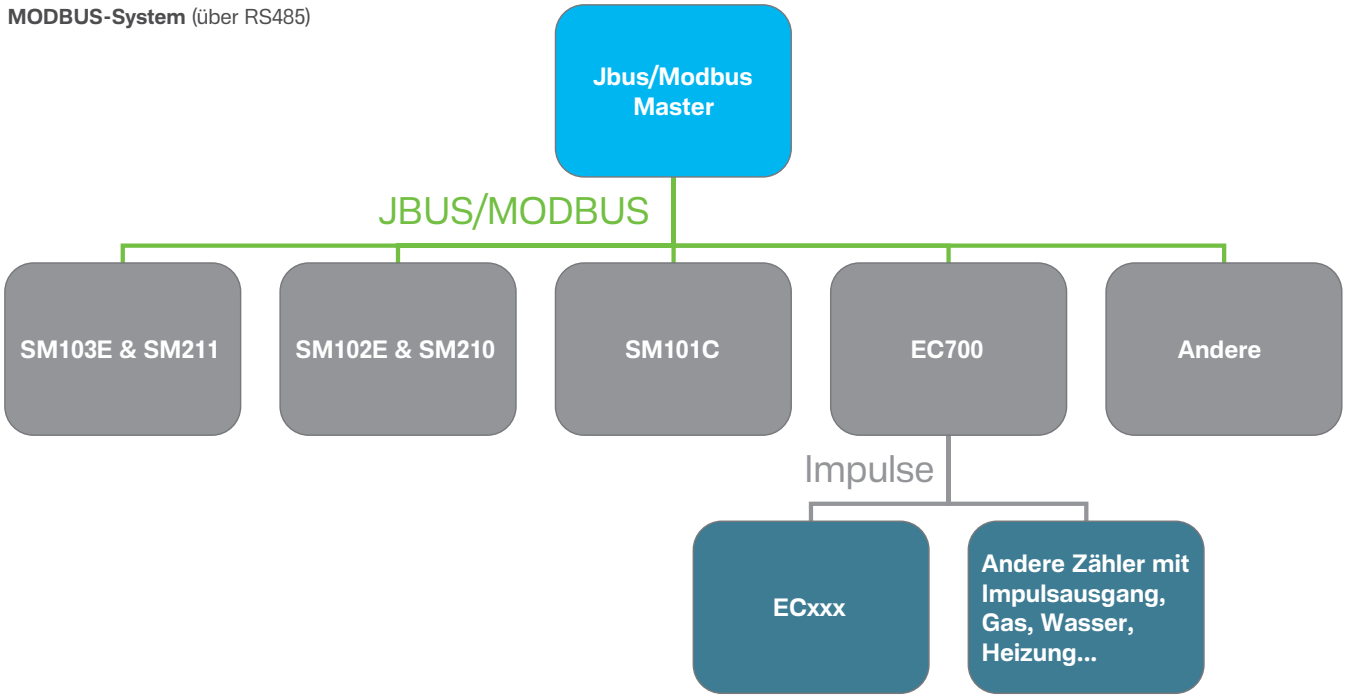
Kompabilität der Zusatzmodule

Best.Nr.	Bezeichnung	Kompatibel mit	
		SM102E	SM103E
SM200	Impulsausgang für SM102E	X	
SM201	Impulsausgang für SM103E		X
SM202	2 Eingänge/2 Ausgänge für SM103E		X
SM203	Analogausgang für SM103E		X
SM204	Speichermodul für SM103E		X
SM205	Modul T °C für SM103E		X
SM210	Modul RS485 Jbus/Modbus für SM102E	X	
SM211	Modul RS485 Jbus/Modbus für SM103E		X
SM213	Modul Ethernet Jbus/Modbus für SM103E		X
SM214	Modul Ethernet + RS485 Jbus/Modbus für SM103E		X

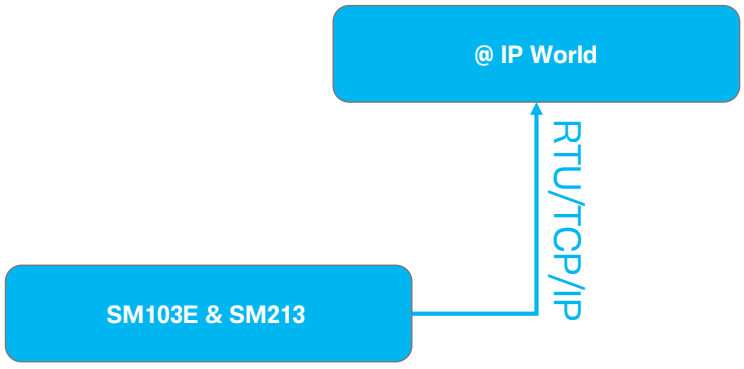
Anwendungen
Übersicht



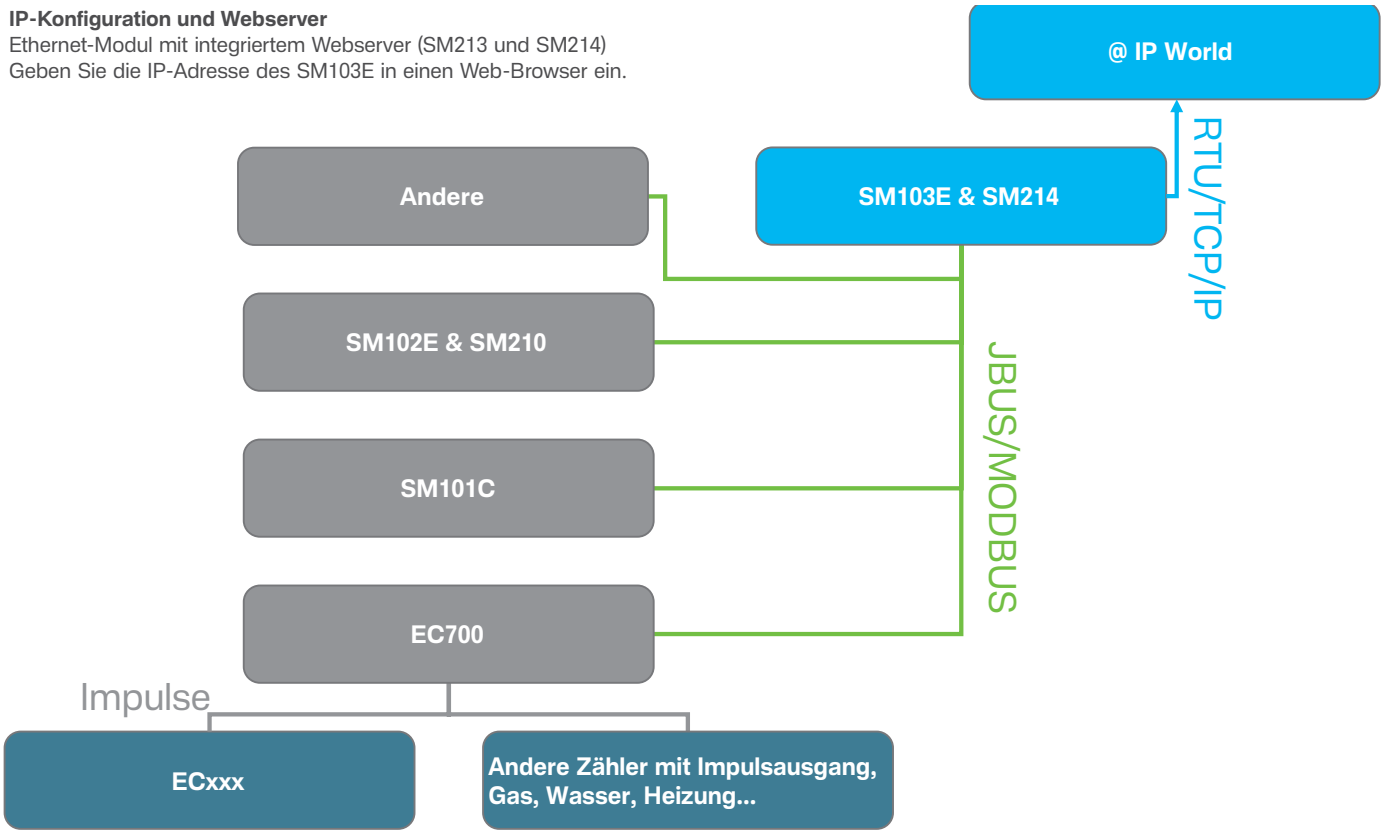
MODBUS-System (über RS485)



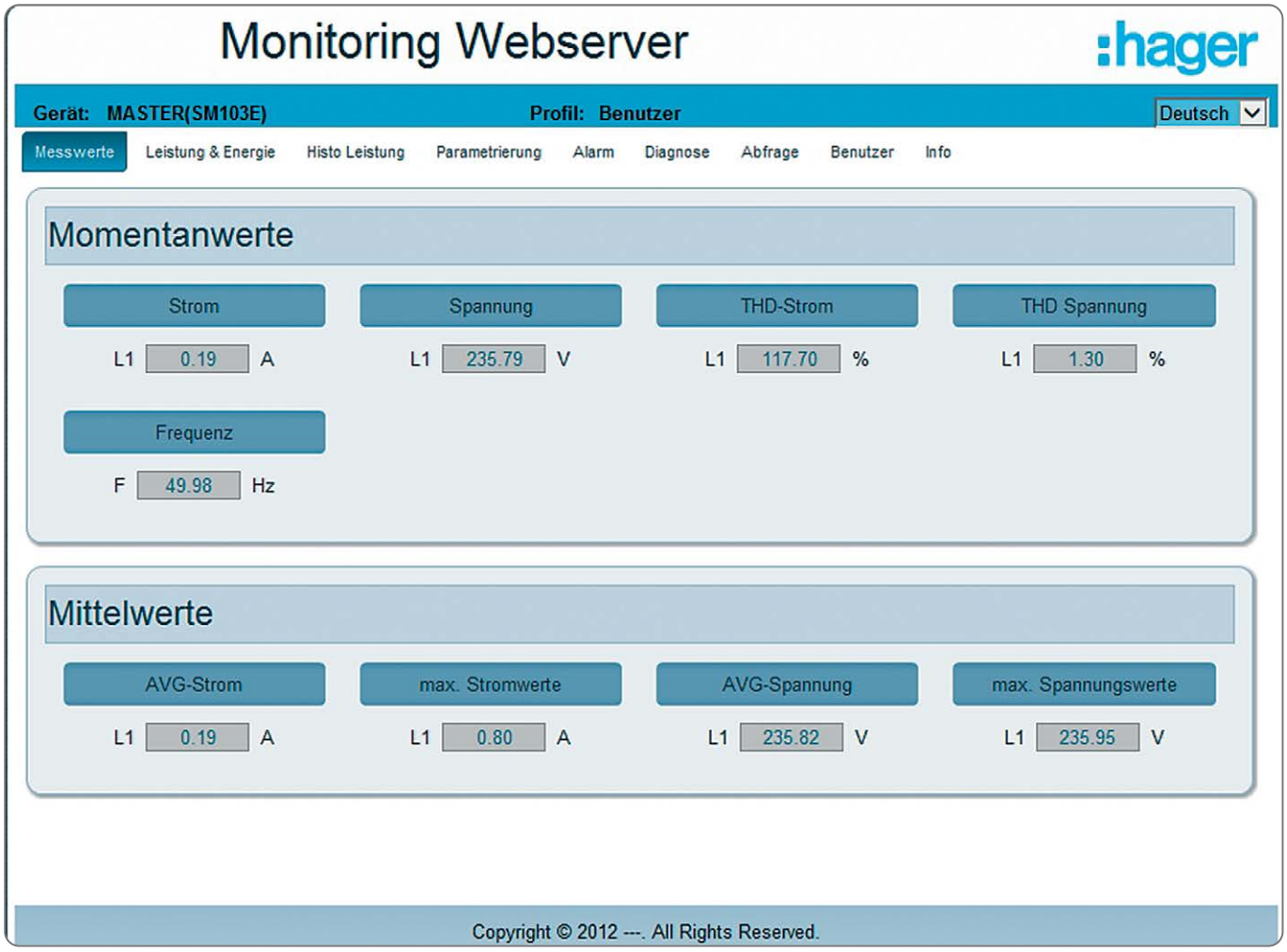
SM103E Stand-Alone IP-Kommunikation



IP-Konfiguration und Webserver
Ethernet-Modul mit integriertem Webserver (SM213 und SM214)
Geben Sie die IP-Adresse des SM103E in einen Web-Browser ein.



Monitoring Webserver



Technische Daten

Allgemeine Charakteristiken	ECN140D, ECP140D, ECM140D, ECR140D		
Gehäuse	DIN 43880	DIN	1 ▯
Montage	EN 60715	DIN rail	35 mm
Tiefe		mm	60
Gewicht		g	60
Bedienfunktionen			
Verbindung	zu einphasigem Wechselspannungsnetz – Anzahl der Aussenleiter	–	2
Speicherung von Energiewerten und Konfig.	interner Flash-Speicher	–	☑
Versorgungsspannung und Stromverbrauch			
Betriebsversorgungsspannungsbereich		V	184 … 276
Maximaler Stromverbrauch (Spannungs-kreis)		VA/W	≤2/≤1
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax		VA	≤1
Art der Eingangsspannung		–	AC
Spannungsimpedanz		MΩ	1
Stromimpedanz		mΩ	≤20
Überlastbarkeit			
Spannung	durchgehend	VAC	276
	temporär (1 s)	VAC	300
Strom	durchgehend	A	40
	temporär (10 ms)	A	1200
Messfunktionen			
Spannungsbereich		VAC	184 … 276
Strombereich		A	0.020 … 40
Frequenzbereich		Hz	45 … 65
Anzeigefunktionen			
Anzeigetyp	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	–	7.0/5.2
Sicherheit			
Überspannungskategorie		–	3
Schutzklasse		classe	II
Isolationsspannungsfestigkeit (EN 50470-3, 7.2)		kV	4
Verschmutzungsgrad		–	2
Betriebsspannung		V	300
Stossspannungsfestigkeit (Uimp)		1.2/50 µs-kV	6
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	UL 94	classe	V0
Umgebungsbedingungen			
Lagertemperatur		°C	–25 … +70
Betriebstemperatur		°C –	–25 … +55
Mechanische Umgebung		–	M1
Elektromagnetische Umgebung		–	E2
Installation	nur für Innenbereich	–	☑
Aufstellungshöhe (max.)		m	≤2000
Luftfeuchtigkeit	Mittelwert, ohne Kondensation	–	≤75 %
	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation	–	≤95 %
IP-Bewertung	im eingebauten Zustand (Frontteil)	–	IP51(*)
	Klemmleiste	–	IP20

(*) Für die MID-konforme Verwendung muss der Energiezähler in einem Verteilergehäuse installiert werden, Mindestschutzgrad IP51.

Energiezähler
1-phasig 80 A, 2 PLE

Technische Daten

Allgemeine Charakteristiken	ECP181D		
Gehäuse	DIN 43880	DIN	2 ▯
Montage	EN 60715	DIN rail	35 mm
Tiefe		mm	60
Gewicht		g	175
Bedienfunktionen			
Verbindung	zu einphasigem Wechselspannungsnetz –Anzahl der Aussenleiter	–	2
Speicherung von Energiewerten und Konfig.	interner Flash-Speicher	–	☑
Versorgungsspannung und Stromverbrauch			
Betriebsversorgungsspannungsbereich		V	92 … 276
Maximaler Stromverbrauch (Spannungskreis)		VA/W	≤2/≤1
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax		VA	≤1
Art der Eingangsspannung		–	AC
Spannungsimpedanz		MΩ	1
Stromimpedanz		mΩ	≤20
Überlastbarkeit			
Spannung	durchgehend	VAC	276
	temporär (1 s)	VAC	300
Strom	durchgehend	A	80
	temporär (10 ms)	A	2400
Messfunktionen			
Spannungsbereich		VAC	92 … 276
Strombereich		A	0.015 … 80
Frequenzbereich		Hz	45 … 65
Anzeigefunktionen			
Anzeigetyp	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	–	7.2 +3.2
Sicherheit			
Überspannungskategorie		–	3
Schutzklasse		classe	II
Isolationsspannungsfestigkeit (EN 50470-3, 7.2)		kV	4
Verschmutzungsgrad		–	2
Betriebsspannung		V	300
Stossspannungsfestigkeit (Uimp)		1.2/50 µs-kV	6
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	UL 94	classe	V0
Umgebungsbedingungen			
Lagertemperatur		°C	–25 … +70
Betriebstemperatur		°C –	–25 … +55
Mechanische Umgebung		–	M1
Elektromagnetische Umgebung		–	E2
Installation	nur für Innenbereich	–	☑
Aufstellungshöhe (max.)		m	≤2000
Luftfeuchtigkeit	Mittelwert, ohne Kondensation	–	≤75 %
	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation	–	≤95 %
IP-Bewertung	im eingebauten Zustand (Frontteil)	–	IP51(*)
	Klemmleiste	–	IP20

(*) Für die MID-konforme Verwendung muss der Energiezähler in einem Verteilergehäuse installiert werden, Mindestschutzgrad IP51.

Technische Daten

Allgemeine Charakteristiken	ECM180T, ECR180T, ECA180T		
Gehäuse	DIN 43880	DIN	4 ▯
Montage	EN 60715	DIN rail	35 mm
Tiefe		mm	60
Gewicht		g	424
Bedienfunktionen			
Verbindung	zu einphasigem Wechselspannungsnetz –Anzahl der Aussenleiter	–	2
Speicherung von Energiewerten und Konfig.	interner Flash-Speicher	–	☑
Versorgungsspannung und Stromverbrauch			
Betriebsversorgungsspannungsbereich		V	92 … 276
Maximaler Stromverbrauch (Spannungskreis)		VA/W	≤2/≤1
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax		VA	0.7
Art der Eingangsspannung		–	AC
Spannungsimpedanz		MΩ	1
Stromimpedanz		mΩ	≤20
Überlastbarkeit			
Spannung	durchgehend	VAC	276
	temporär (1 s)	VAC	300
Strom	durchgehend	A	80
	temporär (10 ms)	A	2400
Messfunktionen			
Spannungsbereich		VAC	92 … 276
Strombereich		A	0.015 … 80
Frequenzbereich		Hz	45 … 65
Anzeigefunktionen			
Anzeigetyp	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	–	7.2 +3.2
Sicherheit			
Überspannungskategorie		–	3
Schutzklasse		classe	II
Isolationsspannungsfestigkeit (EN 50470-3, 7.2)		kV	4
Verschmutzungsgrad		–	2
Betriebsspannung		V	300
Stossspannungsfestigkeit (Uimp)		1.2/50 µs-kV	6
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	UL 94	classe	V0
Umgebungsbedingungen			
Lagertemperatur		°C	–25 … +70
Betriebstemperatur		°C –	–25 … +55
Mechanische Umgebung		–	M1
Elektromagnetische Umgebung		–	E2
Installation	nur für Innenbereich	–	☑
Aufstellungshöhe (max.)		m	≤2000
Luftfeuchtigkeit	Mittelwert, ohne Kondensation	–	≤75 %
	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation	–	≤95 %
IP-Bewertung	im eingebauten Zustand (Frontteil)	–	IP40
	Klemmleiste	–	IP20

Energiezähler
3-phasig 80 A, 4 PLE

Technische Daten

Allgemeine Charakteristiken	ECP381D, ECM381D, ECR381D, ECA381D			
Gehäuse	DIN 43880		DIN	4 ▯
Montage	EN 60715		DIN rail	35 mm
Tiefe			mm	60
Gewicht			g	424
Bedienfunktionen				
Verbindung	zu dreiphasigem Netz – Anzahl der Drähte		–	4
Speicherung von Energiewerten und Konfig.	interner Flash-Speicher		–	☑
Versorgungsspannung und Stromverbrauch				
Betriebsversorgungsspannungsbereich			V	92 … 276/160 … 480
Maximaler Stromverbrauch (Spannungskreis)			VA/W	≤2/0.6
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax			VA	≤0.7
Art der Eingangsspannung			–	AC
Spannungsimpedanz			MΩ	1
Stromimpedanz			mΩ	≤20
Überlastbarkeit				
Spannung	durchgehend	Phase/Neutral	VAC	276
	temporär (1 s)	Phase/Neutral	VAC	300
	durchgehend	Phase/Phase	VAC	480
	temporär (1 s)	Phase/Phase	VAC	800
Strom	durchgehend		A	80
	temporär (10 ms)		A	2400
Messfunktionen				
Spannungsbereich	Phase/Neutral		VAC	92 … 276
	Phase/Phase		VAC	160 … 480
Strombereich			A	0.015 … 80
Frequenzbereich			Hz	45 … 65
Anzeigefunktionen				
Anzeigetyp	LCD mit Hintergrundbeleuchtung		–	7.2 +3.2
Sicherheit				
Überspannungskategorie			–	3
Schutzklasse			classe	II
Isolationsspannungsfestigkeit (EN 50470-3, 7.2)			kV	4
Verschmutzungsgrad			–	2
Betriebsspannung			V	300
Stossspannungsfestigkeit (Uimp)			1.2/50 µs-kV	6
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	UL 94		classe	V0
Sicherheitssiegel	zwischen oberem und unterem Gehäuseteil		–	☑
Umgebungsbedingungen				
Lagertemperatur			°C	–25 … +70
Betriebstemperatur			°C –	–25 … +55
Mechanische Umgebung			–	M1
Elektromagnetische Umgebung			–	E2
Installation	nur für Innenbereich		–	☑
Aufstellungshöhe (max.)			m	≤2000
Luftfeuchtigkeit	Mittelwert, ohne Kondensation		–	≤75 %
	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation		–	≤95 %
IP-Bewertung	im eingebauten Zustand (Frontteil)		–	IP51(*)
	Klemmleiste		–	IP20

(*) Für die MID-konforme Verwendung muss der Energiezähler in einem Verteilergehäuse installiert werden, Mindestschutzgrad IP51.

Technische Änderungen vorbehalten

Technische Daten
gemäss EN 50470-1, EN 50470-3, IEC 62053-21 und IEC 62053-23

Allgemeine Charakteristiken	**ECP311D, ECM311D, ECR311D, ECA311D**			
Gehäuse	DIN 43880		DIN	6 ▯
Montage	EN 60715		DIN rail	35 mm
Tiefe			mm	60
Gewicht			g	700
Bedienfunktionen				
Verbindung	zu einphasigem Wechselspannungsnetz – Anzahl der Aussenleiter		–	2 (L1)
Verbindung	zu dreiphasigem Netz – Anzahl der Drähte		–	4
Speicherung von Energiewerten und Konfig.	interner Flash-Speicher		–	☑
Versorgungsspannung und Stromverbrauch				
Betriebsversorgungsspannungsbereich			V	92 … 276/160 … 480
Maximaler Stromverbrauch (Spannungskreis)			VA/W	≤2/0.6
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax			VA	≤0.7
Art der Eingangsspannung			–	AC
Spannungsimpedanz			MΩ	1
Stromimpedanz			mΩ	≤20
Überlastbarkeit				
Spannung	durchgehend	Phase/Neutral	VAC	276
	temporär (1 s)	Phase/Neutral	VAC	300
	durchgehend	Phase/Phase	VAC	480
	temporär (1 s)	Phase/Phase	VAC	800
Strom	durchgehend		A	125
	temporär (10 ms)		A	3750
Messfunktionen				
Spannungsbereich	Phase/Neutral		VAC	92 … 276
	Phase/Phase		VAC	160 … 480
Strombereich			A	0.020 … 125
Frequenzbereich			Hz	45 … 65
Anzeigefunktionen				
Anzeigetyp	LCD mit Hintergrundbeleuchtung		–	7.2 +3.2
Sicherheit				
Überspannungskategorie			–	3
Schutzklasse			classe	II
Isolationsspannungsfestigkeit (EN 50470-3, 7.2)			kV	4
Verschmutzungsgrad			–	2
Betriebsspannung			V	300
Stossspannungsfestigkeit (Uimp)			1.2/50 µs-kV	6
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	UL 94		classe	V0
Umgebungsbedingungen				
Lagertemperatur			°C	–25 … +70
Betriebstemperatur			°C –	–25 … +55
Mechanische Umgebung			–	M1
Elektromagnetische Umgebung			–	E2
Installation	nur für Innenbereich		–	☑
Aufstellungshöhe (max.)			m	≤2000
Luftfeuchtigkeit	Mittelwert, ohne Kondensation		–	≤75 %
	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation		–	≤95 %
IP-Bewertung	im eingebauten Zustand (Frontteil)		–	IP51(*)
	Klemmleiste		–	IP20

(*) Für die MID-konforme Verwendung muss der Energiezähler in einem Verteilergehäuse installiert werden, Mindestschutzgrad IP51.

Energiezähler
3-phasig indirekt (Stromwandler), 4 PLE

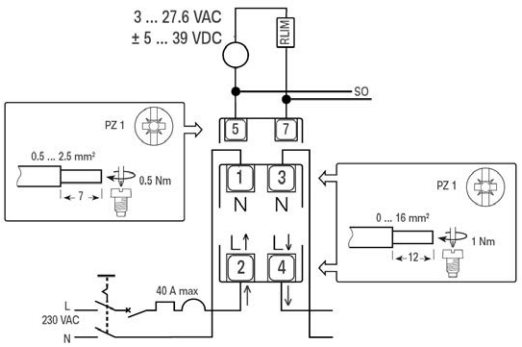
Technische Daten
gemäss EN 50470-1, EN 50470-3, IEC 62053-21, IEC 62053-23 und IEC 62053-31

Allgemeine Charakteristiken	**ECP301C, ECM301C, ECR301C, ECA301C**			
Gehäuse	DIN 43880		DIN	4 ▯
Montage	EN 60715		DIN rail	35 mm
Tiefe			mm	60
Gewicht			g	293
Bedienfunktionen				
Verbindung	zu dreiphasigem Netz – Anzahl der Drähte		–	4
Speicherung von Energiewerten und Konfig.	interner Flash-Speicher		–	☑
Versorgungsspannung und Stromverbrauch				
Betriebsversorgungsspannungsbereich			V	92 … 276/160 … 480
Maximaler Stromverbrauch (Spannungskreis)			VA/W	≤2/0.6
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax			VA	≤0.7
Art der Eingangsspannung			–	AC
Spannungsimpedanz			MΩ	1
Stromimpedanz			mΩ	≤20
Überlastbarkeit				
Spannung	durchgehend	Phase/Neutral	VAC	276
	temporär (1 s)	Phase/Neutral	VAC	300
	durchgehend	Phase/Phase	VAC	480
	temporär (1 s)	Phase/Phase	VAC	800
Strom	durchgehend		A	6
	temporär (0,5 ms)		A	120
Messfunktionen				
Spannungsbereich	Phase/Neutral		VAC	92 … 276
	Phase/Phase		VAC	160 … 480
Nennstrom (Sekundärwicklung)			A	0.001 … 6
Frequenzbereich			Hz	45 … 65
Anzeigefunktionen				
Anzeigetyp	LCD mit Hintergrundbeleuchtung		–	7.2 +3.2
Sicherheit				
Überspannungskategorie			–	3
Schutzklasse			classe	II
Isolationsspannungsfestigkeit (EN 50470-3, 7.2)			kV	4
Verschmutzungsgrad			–	2
Betriebsspannung			V	300
Stossspannungsfestigkeit (Uimp)			1.2/50 µs-kV	6
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	UL 94		classe	V0
Sicherheitssiegel	zwischen oberem und unterem Gehäuseteil		–	☑
Umgebungsbedingungen				
Lagertemperatur			°C	–25 … +70
Betriebstemperatur			°C –	–25 … +55
Mechanische Umgebung			–	M1
Elektromagnetische Umgebung			–	E2
Installation	nur für Innenbereich		–	☑
Aufstellungshöhe (max.)			m	≤2000
Luftfeuchtigkeit	Mittelwert, ohne Kondensation		–	≤75 %
	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation		–	≤95 %
IP-Bewertung	im eingebauten Zustand (Frontteil)		–	IP51(*)
	Klemmleiste		–	IP20

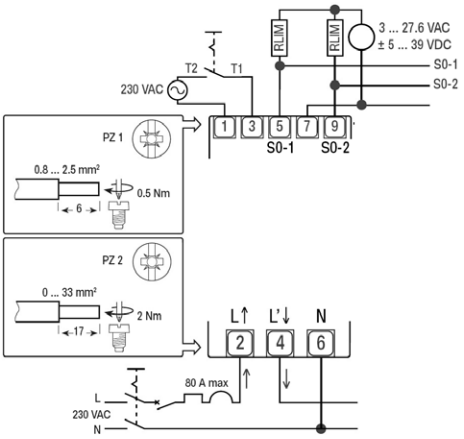
(*) Für die MID-konforme Verwendung muss der Energiezähler in einem Verteilergehäuse installiert werden, Mindestschutzgrad IP51.

Technische Änderungen vorbehalten

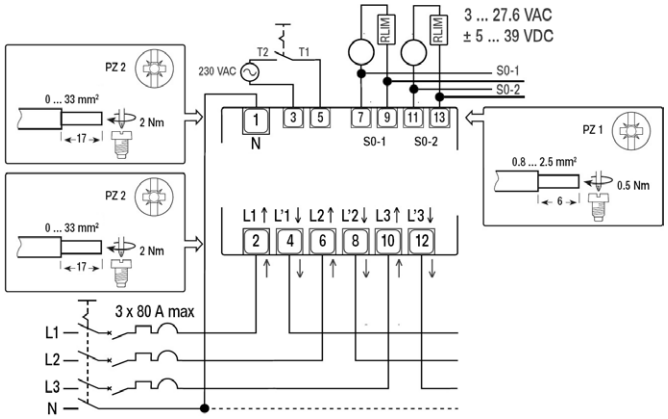
Anschlussschema ECx140D



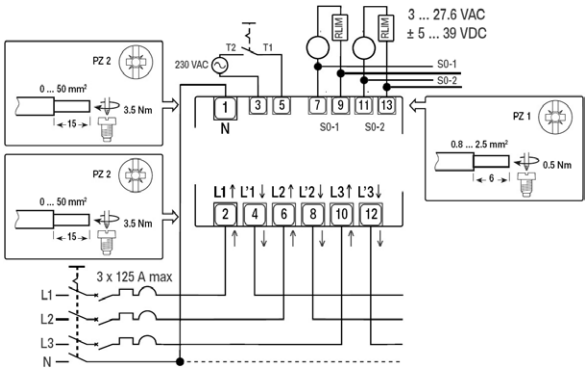
ECP180D



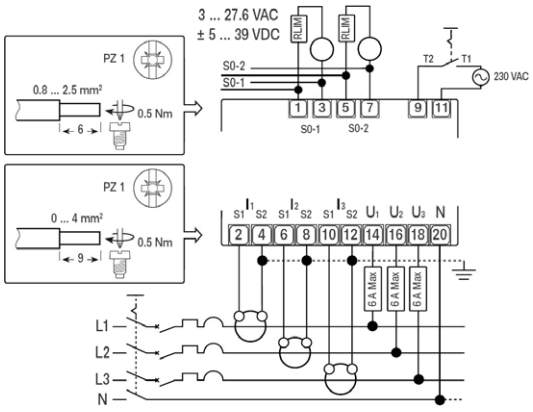
ECx381D



ECx311D



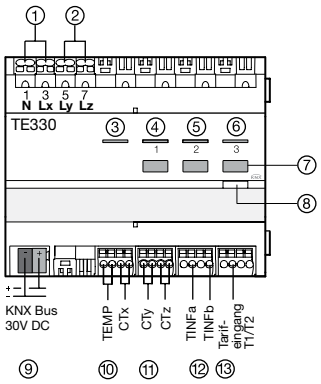
ECx301C



Technische Daten

		TE330
Abmessungen		6 ▮
Versorgungsspannung		230 V AC + 10/-15 % zwischen N und Lx, 50 Hz
Doppeltarif		Tarif 1 = 0 V, Tarif 2 = 230 V
Eingänge	- Aussenfühler	EK088
Verbrauchsangaben	- Spannungseingänge	Lx/N Stromversorgung des Produkts Lx/Ly/Lz gleicher Referenzaussenleiter wie gemessener Aussenleiter bei den Wandlern CTx/CTy/CTz
	- Eingänge Summenstromwandler	CTx, CTy et CTz nicht polarisiert, 90 A max.
	- Anschluss	0,52 mm², max. Länge 1 m
	- Arbeitsbereich	100 mA bis 90 A
	- Niederwertmessung	0.2 A (46 W)
	- Messgenauigkeit	5 %
Anschluss schraubenfreie Steckverbinder **quick**connect	- obere Klemmen	0,75 bis 2,5 mm², Abisolierlänge 10 mm, 2 Kabel/Klemme
	- untere Klemmen	0,2 bis 1,5 mm², Abisolierlänge 8 mm, 1 Kabel/Klemme
Schutzart		IP2x
Betriebstemperatur		-5 °C bis +45 °C
Lagertemperatur		-25°C bis +70 °C

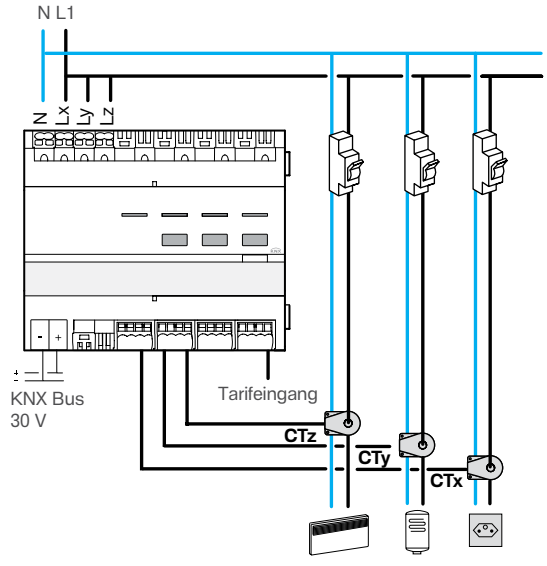
Anschlüsse



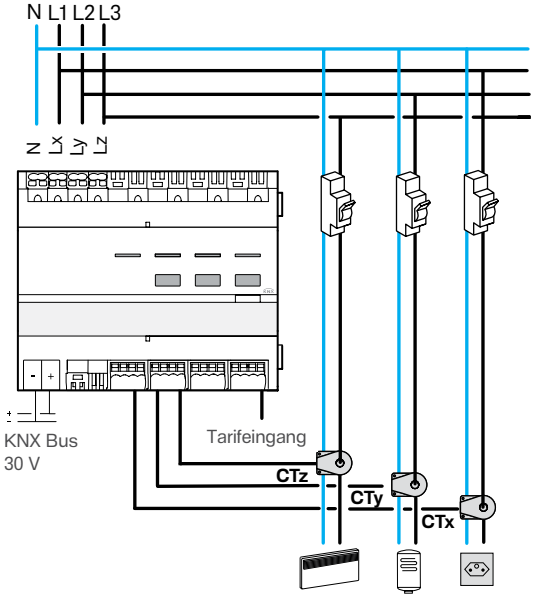
① Stromversorgung des Produkts
② Anschlussklemmen der Referenzphasen für die Zählkanäle 2 und 3
③ Kontrollleuchte Fernkommunikation
④ Kontrollleuchte Kanal 1
⑤ Kontrollleuchte Kanal 2
⑥ Kontrollleuchte Kanal 3
⑦ Drucktaster zur Kanaladressierung
⑧ Leuchtdrucktaster zur physischen Adressierung
⑨ KNX-Bus
⑩ Eingang Aussentemperaturfühler (EK088)
⑪ Zähleingänge für die einzelnen Ringspulen (Kanal 1: Ctx, Kanal 2: Cty, Kanal 3: CTz)
⑫ Fernkommunikationseingang (nur für Frankreich)
⑬ Tarifeingang 230V

Anschlussschema

Einphasiges Netz



Dreiphasiges Netz



Wichtigste verfügbare Funktionen im TX100B

Mögliche Verbindungen		Beschreibung der Verbindung
Eingang →	Objekt	
	Aussentemperatur	Das Objekt "Aussentemperatur" ist eine Information, die das TE330 auf den Bus initialisiert.
	Zählung	Das Objekt "Zählung" ist eine Gruppe von Informationen, die das TE330 auf den Bus initialisiert. Das Objekt initialisiert folgende Werte: momentane Leistung, Gesamtenergie, Teilenergie, dynamischer Modus, Reset.
€	Tarif	Das Objekt "Tarif" ist eine Gruppe von Informationen, die das TE330 auf den Bus initialisiert. Das Objekt initialisiert folgende Werte: laufender Tarif, folgender Tarif.

Analoge Messgeräte direkt

Best.Nr.	SM500	SM005	SM015	SM030
Abmessungen	4 ▮			
Messbereich	0 - 500 V~	0 - 5 A	0 - 15 A	0 - 30 A
Genauigkeit	1,5 % bei 23 °C ± 2 °C			
Verlustleistung	≤ 3 VA	≤ 1,1 VA	≤ 1,1 VA	≤ 1,1 VA
Überlastbarkeit dauerhaft kurzzeitig	 1,2 x U_n 2 x U_n für 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s
Temperatureinfluss	± 0,03 %/°C			
Frequenz	45 - 65 Hz			
Isolation	Prüfspannung 2 kV/Min. bei 50 Hz			
Umgebung Lagerung Betrieb	 -25 °C bis +50 °C -40 °C bis +80 °C			

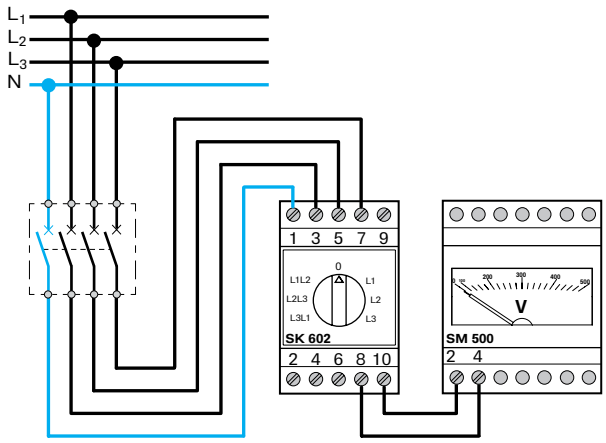
Analoge Messgeräte indirekt

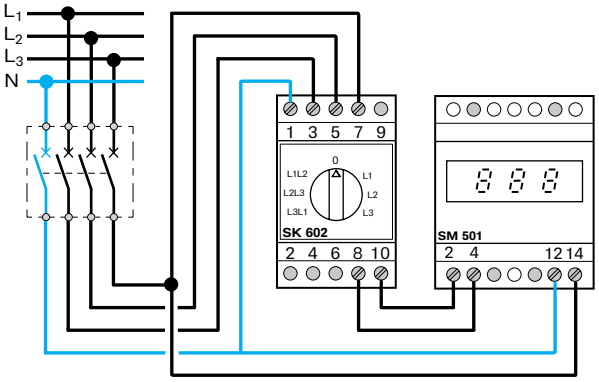
Best.Nr.	SM050	SM100	SM150	SM250	SM400	SM600
Abmessungen	4 ▮					
Messbereich	0 - 50 A	0 - 100 A	0 - 150 A	0 - 250 A	0 - 400 A	0 - 600 A
Genauigkeit	1,5 % bei 23 °C ± 2 °C					
Verlustleistung	1,1 VA					
Überlastbarkeit dauerhaft kurzzeitig	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s
Wandlerausgang	0 - 5 A					
Temperatureinfluss	± 0,03 %/°C					
Frequenz	45 - 65 Hz					
Isolation	Prüfspannung 2 kV/Min. bei 50 Hz					
Umgebung Lagerung Betrieb	 -25 °C bis +50 °C -40 °C bis +80 °C					

Digitale Messgeräte

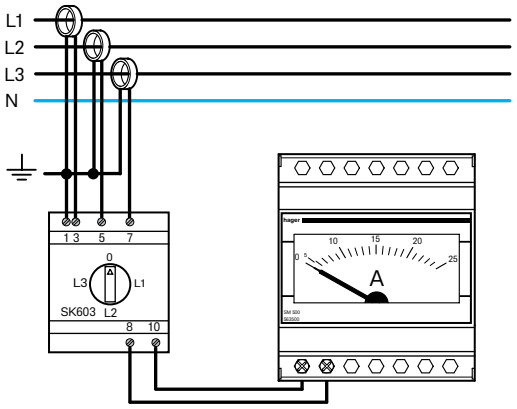
Best.Nr.	SM501	SM020	SM151	SM401	SM601
Abmessungen	4 ▮				
Versorgungsspannung	230 V AC, 50/60 Hz				
Messbereich	0 - 500 V~	0 - 20 A	0 - 150 A	0 - 400 A	0 - 600 A
Typ	direkt	direkt	über Wandler	über Wandler	über Wandler
Genauigkeit	1 % bei 23 °C ± 1° C				
Verlustleistung	≤ 4,5 VA	≤ 1 VA			
Überlastbarkeit dauerhaft kurzzeitig	 1,2 x U_n 2 x U_n für 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 2 x I_n 10 x I_n für 5 s	 2 x I_n 10 x I_n für 5 s
Wandlerausgang	0 - 5 A				
Temperatureinfluss	± 0,03 %/°C				
Frequenz	45 - 65Hz				
Isolation	Prüfspannung 2 kV/Min. bei 50 Hz				
Umgebung Lagerung Betrieb	 -10 °C bis +55 °C -40 °C bis +70 °C				

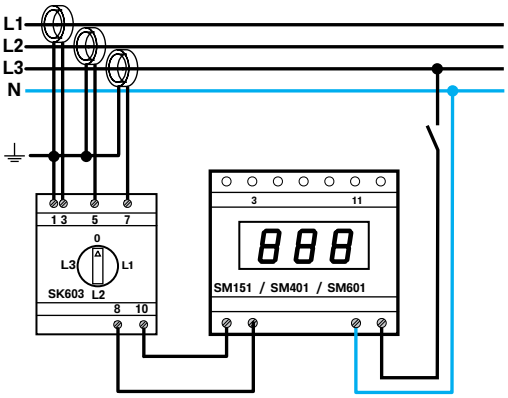
Anschlussschema der Voltmeter mit Umschalter SK602





Anschlussschema der Amperemeter für Wandlermessung mit Umschalter SK603

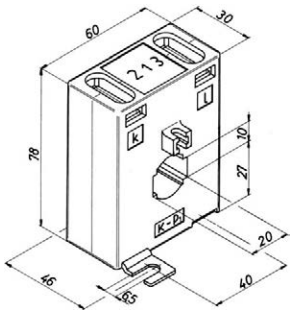
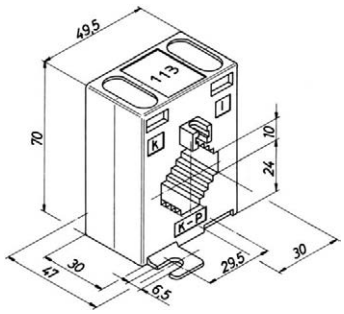
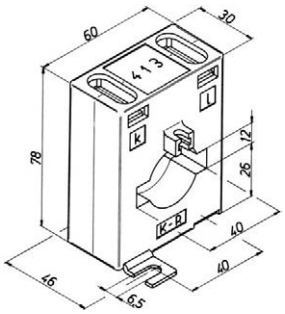




Technische Daten

Primärer Bemessungsstrom I_{1N}	50 A - 600 A
Sekundärer Bemessungsstrom I_{2N}	5 A
Bemessungs-Frequenz	50 - 60 HZ
Höchste Spannung am Betriebsmittel U_m	720 V
Bemessungsstehwechselspannung (Isolationsspannung)	3 kV
Thermische Bemessungs-Kurzzeitstromstärke	1,2 x In
Zulässige Umgebungstemperatur	-40 °C bis + 40 °C
Isolierstoffklasse nach IEC 60085	E
Schutzart DIN/EN 60529 / VDE 0470 T1	IP 10
empfohlenes Anzugsdrehmoment Sekundärklemmen	1,5 - 2 Nm
Anschluss starre Leiter	1,5 - 6 mm²
Anschluss flexible Leiter	1,5 - 6 mm²

Tabelle 1

Wandler-Verlustleistung		 **SRA00505**	 **SRA01005 / SRA01505 SRA02005 / SRA02505 SRC04005 / SRC06005**	 **SRI03005**
Kabel		Ø 20	Ø 24	Ø 28
Sammelschienen		20 x 10 15 x 15	30 x 10 25 x 15 20 x 20	40 x 12
Genauigkeitsklasse		1	1	1
SRA00505	50 A	1,5 VA	-	-
SRA01005	100 A	-	2,5 VA	-
SRA01505	150 A	-	2,5 VA	-
SRA02005	200 A	-	2,5 VA	-
SRA02505	250 A	-	2,5 VA	-
SRI03005	300 A	-		5 VA
SRC04005	400 A	-	5 VA	-
SRC06005	600 A	-	5 VA	-

Beschreibung:
Um die maximale Leitungslänge zu einem Wandler herauszufinden, wählen Sie zuerst die gewünschte Genauigkeistklasse des verwendeten Wandlers aus (Tabelle 1).

Mit der aus der Genauigkeistklasse und dem verwendeten Wandler resultierenden Leistung, kann aus der Tabelle 2 die geeignete Leitungslänge und deren Querschnitt bestimmt werden.
Um die richtige Länge und den damit verbundenen Querschnitt herauszulesen, darf der Wert in Tabelle 2 die Leistung aus Tabelle 1 nicht überschreiten.

Tabelle 2: Leitungsbedarf einer zwei Ader-Leitung in VA für Sekundärströme von 5 A

Leitungsquerschnitt	**Leitungsbedarf in VA nach Kabellänge**									
	1 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	15 m	20 m	30 m	40 m
1,5 mm²	0,60	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	8,93	11,90	17,86	23,81
2,5 mm²	0,36	0,71	1,43	2,14	2,86	3,57	5,36	7,14	10,71	14,29
4 mm²	0,22	0,45	0,89	1,34	1,79	2,23	3,35	4,46	6,70	8,93
6 mm²	0,15	0,30	0,60	0,89	1,19	1,49	2,23	2,98	4,46	5,95
10 mm²	0,09	0,18	0,36	0,54	0,71	0,89	1,34	1,79	2,68	3,57

Fehlergrenzwerte für Messwandler der Klassen 0.2 .... 3 gemäss DIN-IEC 60044/1

Klassengenauigkeit	Stromfehler bei					Fehlwinkel bei				
	1.2 I_n 1.0 I_n	0.2 I_n	0.1 I_n	0.05 I_n	0.01 I_n	1.2 I_n 1.0 I_n	0.2 I_n	0.1 I_n	0.05 I_n	0.01 I_n
	%	%	%	%	%	min	min	min	min	min
1	1	1.5		3		60	90		180	

* bei 0.5 I_n und thermischem Nenndauerstrom

Leistungsbedarf Zähler und Eigenverbrauch der Sekundärleitung
Elektronische Zähler weisen eine Leistungsaufnahme von weniger als 1 VA auf.
Die verbleibende Leistung ergibt die folgenden Leitungslängen zwischen Stromwandler und Zähler:

Leistungsbedarf einer zwei Ader-Leitung in VA für Sekundärströme von 1 A

Leiterquerschnitt	Leistungsbedarf in VA nach Kabellänge									
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
1 mm²	0.36	0.71	1.07	1.43	1.79	2.14	2.50	2.86	3.21	3.57
1.5 mm²	0.24	0.48	0.71	0.95	1.19	1.43	1.67	1.90	2.14	2.38
2.5 mm²	0.14	0.29	0.43	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.29	1.43
4 mm²	0.09	0.18	0.27	0.36	0.45	0.54	0.63	0.71	0.80	0.89
6 mm²	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	0.60
10 mm²	0.04	0.07	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.29	0.32	0.36

Grundsätzlich sollte der Leistungsbedarf von Messgerät und Messleitung zwischen der vollen Nennleistung und ¼ Nennleistung des Stromwandlers liegen. Damit ist eine korrekte Messung innerhalb der Genauigkeit sichergestellt.

Empfohlene Verdrahtungsleitung für Spannungsabnahme
Halogenfreie Litze 2.5 mm²
Leiterisolation aus Polyolefin, hochwärmefest
Temperaturbeständigkeit bis zu 150°C
Prüfspannung 2500 V

Achtung:
Diese Angaben gelten nur für die Verdrahtung an Hager angebaute Spannungssicherungen.

S_{CT} > 2.5 VA	$S_{CT} > S_{Cable} + S_{Meter} > ¼ SCT$
$S_{CT} \leq$ 2.5 VA	$S_{CT} > S_{Cable} + S_{Meter} > ½ SCT$

S_{CT} Nennleistung des Wandlers
S_{Cable} Leistungsbedarf der Leitung
S_{Meter} Leistungsbedarf des Messgerätes

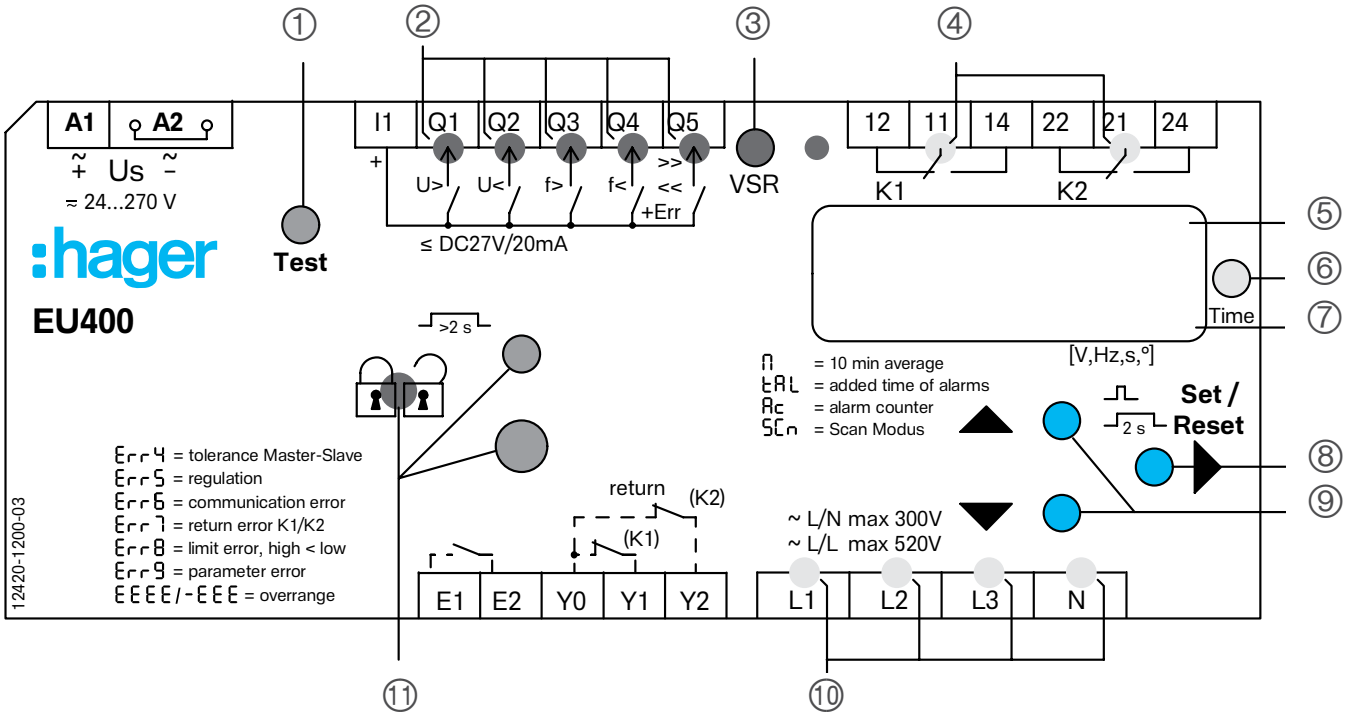
Berechnung des Eigenverbrauch der Messleitungen
Der Eigenverbrauch der Messleitung wird zur Leistungsaufnahme des Messgerätes hinzu addiert. Hierbei errechnet sich der Eigenverbrauch der Kupfer-Leitung wie folgt:

$$P_v = \frac{I_s^{2}*2*1}{A_{cu}*56} = VA$$

Bei gemeinsamer Drehstrom-Rückleitung wird der Wert von P_v halbiert.

I_s = Sekundär Bemessungsstrom (A)
I = einfache Leitungslänge in „m“
A_{cu} = Leiterquerschnitt in mm²
P_v = Verlustleistung der Anschlussleitung

Anzeige- und Bedienelemente



① Taster Test

kurz drücken	Ausgangsrelais fallen sofort ab, sind Y1+Y2 angeschlossen und die Rückmeldung aktiviert wird bis zum nächsten Druck auf eine Taste die Auslösezeit angezeigt

② LEDs Frequenz / Spannung Grenzwert unter- / überschritten (rot)

AN, AL oder AL n	Grenzwert unter- / überschritten
BLINKT, AL oder AL n	Rückschaltverzögerung doF läuft ab

③ LED Vektorsprung (VSR, rot)

AN, AL	Grenzwert Vektorsprung überschritten
BLINKT, AL	Rückschaltverzögerung doF läuft ab

④ LEDs Relaiszustand (gelb)

AUS	Relais abgefallen
AN	Relais angezogen

⑤ Digitalanzeige 4-stellig (rot)

je nach Programm Anzeige aktuelle Spannung, Frequenz, Vektorsprung, Mittelwert
Anzeige von Alarmmeldungen z.B. AL , AL n
Anzeige von Fehlern mit Fehlercode z. B. Err9

⑥ LED Time (gelb)

AN	Im Display wird eine Zeit angezeigt

⑦ Hinterster Dezimalpunkt (rot)

Aus	Anzeigemodus
Leuchtet	Menümodus
Blinkt	Parametriermodus

⑧ Taster Set / Reset ▶ (im Anzeigemodus, Normalzustand)

Kurz drücken	Anzeige nächster Messwert / Alarmzähler
Betätigung für > 2 s	Reset, Quittieren von Fehlermeldungen
Betätigung für > 4 s	Anzeige Programm z. B. Pr 1
Betätigung für > 10 s	Anzeige der Firmwareversion z. B. 00-0

⑨ **Taster Up / Down ▲▼** (im Anzeigemodus, Normalzustand)

Kurz drücken	Wechsel in den Menümodus, Anzeige Alarmspeicher (Down) / Alarmsummenzeit, Standby-Zähler, Standby-Zeit (Up), drücken der Taste Set für ≥ 2 s löscht die gespeicherten Werte
Betätigung für > 2 s	Anzeige des MAX (Up) / MIN (Down) - Messwertes, zusätzliches drücken der Taste Set für ≥ 2 s löscht alle gespeicherten Werte

⑩ **LEDs Messwertzuordnung** (gelb)

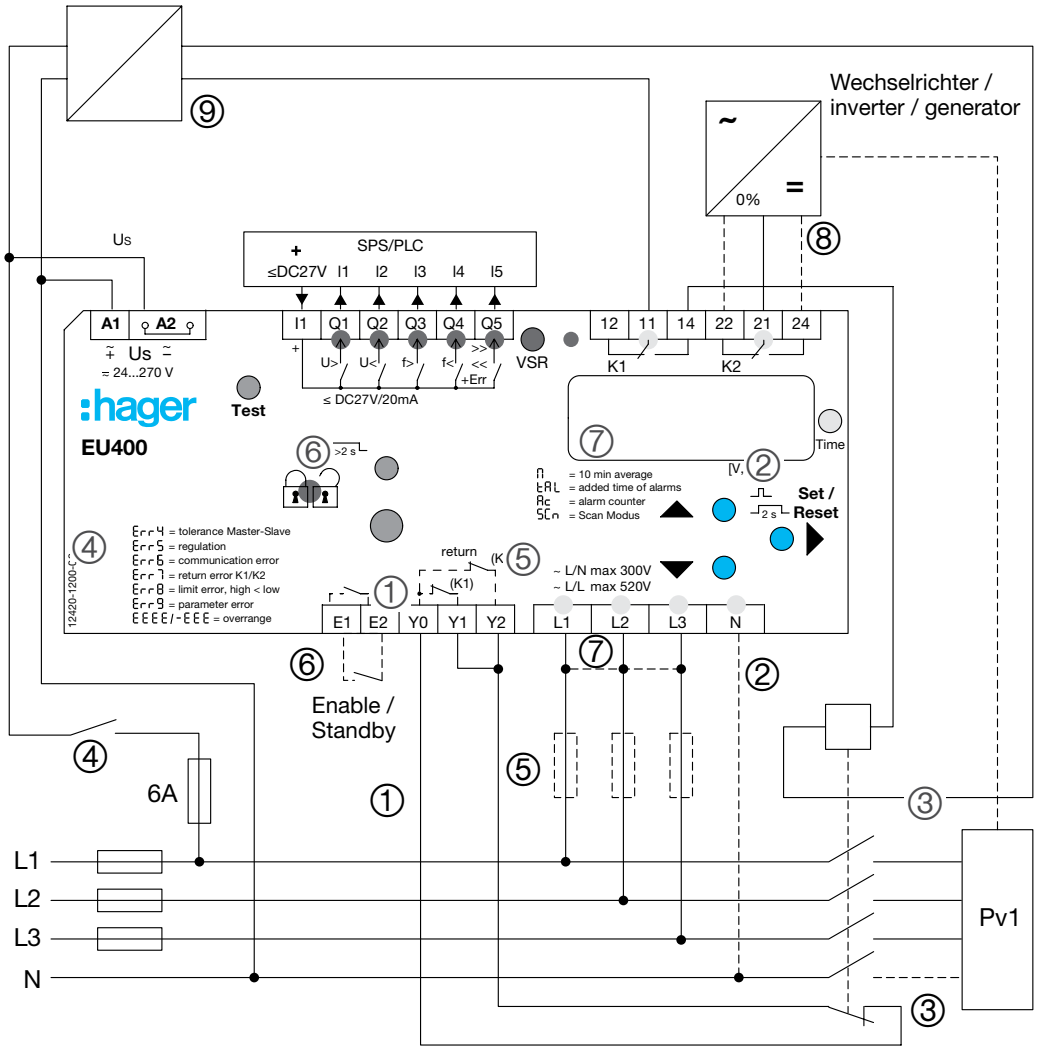
LEDs	**Messwert**
Lx und N AN	Spannungswert (L1 gegen N, L2 gegen N, L3 gegen N)
Lx und Ly AN	Spannungswert (L1 gegen L2, L2 gegen L3, L1 gegen L3)
Lx BLINKT schnell	Vektorsprung (L1, L2, L3)
L1 BLINKT	Frequenz

⑪ **plombierbarer Taster + LED**

Betätigung für > 2 s	Sperren / entsperren
LED rot	Einstellungen und Simulationsmodus sind gesperrt, bei Einstellversuch wird Loc angezeigt
LED grün	Einstellungen ändern und simulieren möglich

Anschlusspläne

1x PV, 2x Kuppelschalter (=Standard Niederspannung)



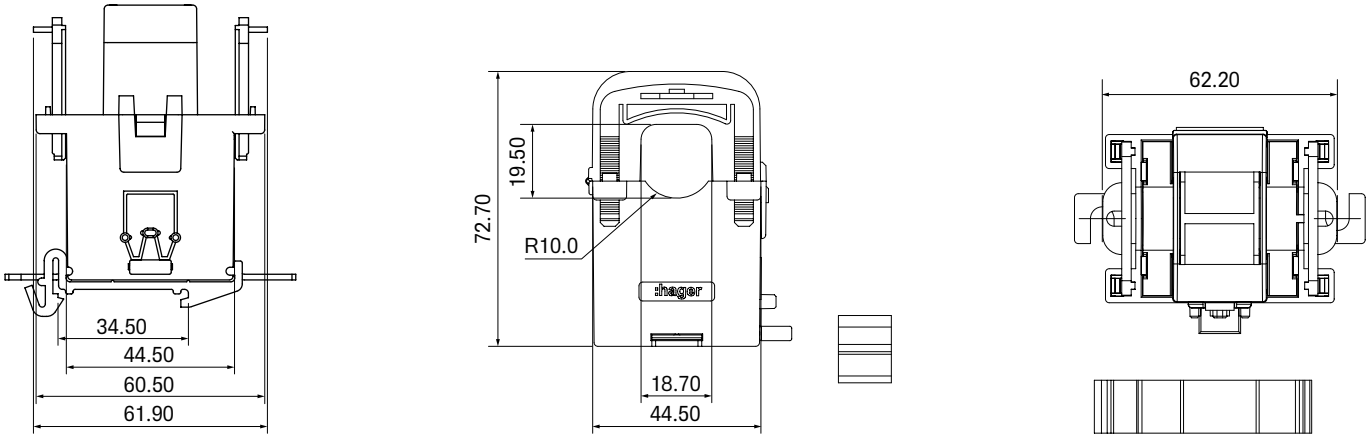
① Rückmeldekontakte Y1/Y2 nicht angeschlossen `rEL` → `trEL` → `oFF` einstellen
② N angeschlossen → nur für Programme mit N
③ Wahlweise Verwendung von Schließerkontakten möglich, automatische Erkennung
④ Sicheres Abschalten der Anlage (ohne Alarmaufzeichnung)
⑤ Sicherungen nur wenn Leitungsschutz erforderlich, z.B. 3x16A
⑥ Kontakt geschlossen und `uSr` → `StbY` (Werkseinstellung) = Standby, K1+2 abgefallen (z.B. durch Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr,…)
Kontakt geschlossen und `uSr` → `on` = unterdrückt Vektorsprung (z.B. beim Zuschalten, …),
Kontakt geschlossen und `uSr` → `y1y2` = unterdrückt Auswertung der Rückmeldekontakte (z.B. während Synchronisiervorgang, …)
⑦ 1 phasige Anwendung L1-L2-L3 verbinden, 2 phasige Anwendung L1/L2+L3 (nur Pr 5, 7, 10, 13, 20)
⑧ Einfehlersicherheit: Abschaltung der Eigenerzeugungsanlage z.B. über Rundsteuereingang 0% mit K2. Koppelrelais verwenden, wenn Kontaktvervielfachung oder sichere Trennung erforderlich. Dieser zweite Abschaltweg muss bei der Inbetriebnahme extra getestet werden. (`tst2.`)
⑨ Kuppelschalter müssen bei Unterspannung min. 3 s gestützt werden (USV/Pufferspeicher oder andere Lösung).

Technische Daten

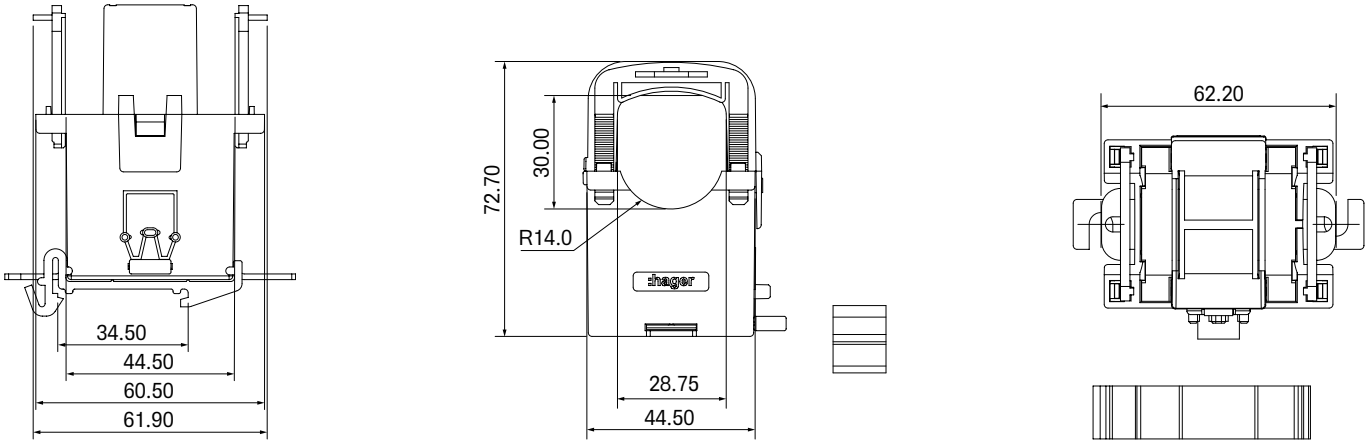
	Wandlerverhältnis Bemessungsstrom primär/sekundär	Scheinleistung sekundär	Messgenauigkeit	max. Leitungs-durchmesser	Länge Anschlussleitung
SRT00635A	63 A / 5 A	0.7 VA	Klasse 3	ø 18,5 mm	L=1,5 m
SRT00805A	80 A / 5 A	0.7 VA	Klasse 3	ø 18,5 mm	L=1,5 m
SRT01005A	100 A / 5 A	0.7 VA	Klasse 1	ø 18,5 mm	L=1,5 m
SRT01255A	125 A / 5 A	0.7 VA	Klasse 1	ø 18,5 mm	L=2 m
SRT01605A	160 A / 5 A	0.7 VA	Klasse 1	ø 18,5 mm	L=2 m
SRT02005A	200 A / 5 A	0.7 VA	Klasse 1	ø 18,5 mm	L=2 m
SRT02505A	250 A / 5 A	0.7 VA	Klasse 1	ø 18,5 mm	L=2 m
SRT04005B	400 A / 5 A	2.2 VA	Klasse 1	ø 28 mm	L=2 m
SRT05005B	500 A / 5 A	2.2 VA	Klasse 1	ø 28 mm	L=2 m

Massbilder Klappwandler

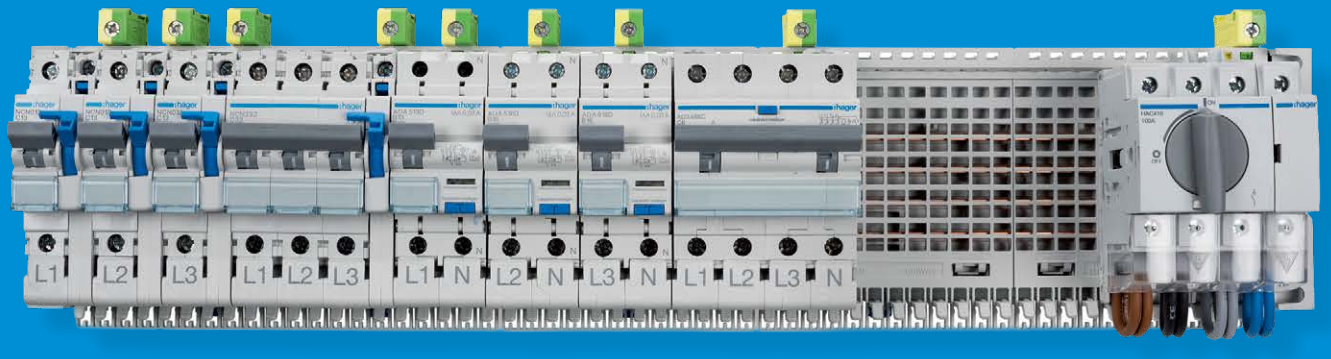
SRTxxxxxA



SRTxxxxxB



Stecksockelsystem uniway



uniway ist das neue, kompakte Stecksockelsystem von Hager.
Es bietet Elektrofachpersonen ein Maximum an Flexibilität bei der Planung und Ausführung.
Das Stecksockelsystem uniway ist für Neubauten und auch bei Umnutzungen die ideale Lösung – Neuerstellung und Erweiterungen von Schaltgerätekombinationenleicht gemacht.

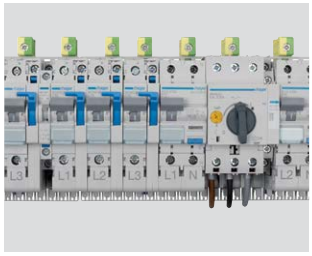
12

Seite

Systemaufbau	392
Sammelschienenadapter Hager Bi-Connect	394
Sammelschienenadapter universal	395
Systemzubehör	397
Technik	398

Highlights
Auf einen Blick

Expert tips



01

Optimaler Materialeinsatz
Die Rastereinteilung von 9 mm erlaubt den Platz auf dem System optimal auszunutzen. Es sind keine Ausgleichstücke auf 18 mm Teilungseinheiten nötig.

02

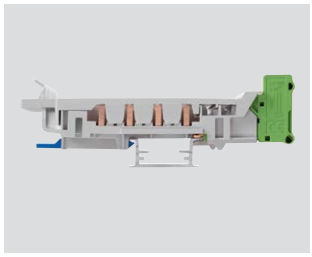
Arbeitssicherheit
uniway ist fingersicher und erlaubt ein lastfreier Geräte-wechsel unter Spannung, ohne persönliche Schutzausrüstung. Zudem ist das System mit dem Schweizerischen Sicher-heitszeichen S+ zertifiziert.

03

Bi-Connect-Adapter
Bi-Connect erlaubt eine komfortable Kontakt-ierung der Modulargeräte von Hager. Bei Geräten mit quickconnect ist die Adapterverbindung sogar schraublos.

04

Adapter für universelle Anwendungen
Universaladapter bis 100 A sorgen für eine nie dagewesene Flexibilität. Dadurch lassen sich z.B. Lasttrennschalter bis 100 A direkt auf dem System kontaktieren.

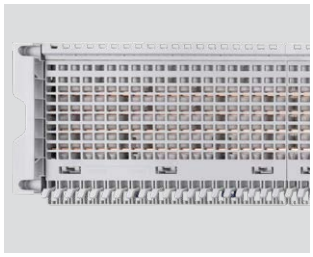


05

Doppelfunktion DIN-Schiene
Das System wird auf ein DIN-Tragschienenprofil 35 mm (DIN EN60715) montiert. Dieses Tragprofil kann zugleich als PE-Leiter im System verwendet werden. Dies spart Platz, Zeit und Kosten.

06

Einspeisung für vertikale Systeme
Modulare Einspeiseblöcke erlauben eine einfache Einspeisung paralleler Systeme. Egal ob mit Flach-kupfer, Litze oder Seil.



07

Durchgängig halogenfrei
Die Moulargeräte von Hager, wie auch sämtliche System-komponenten von uniway sind halogenfrei.
So lassen sich Verteilungen realisieren, die keine Wünsche offen lassen.

08

Kupferschienen
Sie haben freie Wahl bei den Kupferschienen. uniway kann mit blankem Standardkupfer nach DIN EN13601 verwendet werden. Sie bestellen weiter bei Ihrem bevorzugten Liefer-anten – oder bei Hager.

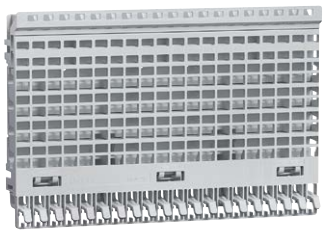
Beschreibung	I_e (A)	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr

UW-S125-6

Stecksockel und Sammelschienen

- Nennstrombelastung I_e bei seitlicher Einspeisung.
  Weitere Details im Anhang Technik
- Rastereinteilung der Stecksockel 9 mm
- Die Stecksockel lassen sich je Stromstärke beliebig kombinieren

Stecksockel 125 A, 108 mm	125	6	1	**UW-S125-6**	806 993 104
Stecksockel 125 A, 108 mm, 8 Stk.	125	8 x 6	1	**UW-S125-6M**	806 993 114
Stecksockel 125 A, 180 mm	125	10	1	**UW-S125-10**	806 993 204
Stecksockel 125 A, 180 mm, 8 Stk.	125	8 x 10	1	**UW-S125-10M**	806 993 214
Sammelschiene 10 x 3 mm, Länge 2 Meter	125		1	**UW-K103**	806 995 224



UW-S125-10

Stecksockel 160 A, 108 mm	160	6	1	**UW-S160-6**	806 993 404
Stecksockel 160 A, 108 mm, 6 Stk.	160	6 x 6	1	**UW-S160-6M**	806 993 414
Stecksockel 160 A, 180 mm	160	10	1	**UW-S160-10**	806 993 504
Stecksockel 160 A, 180 mm, 6 Stk.	160	6 x 10	1	**UW-S160-10M**	806 993 514
Sammelschiene 15 x 3 mm, Länge 2 Meter	160		1	**UW-K153**	806 995 234
Stecksockel 250 A, 108 mm	250	6	1	**UW-S250-6**	806 993 704
Stecksockel 250 A, 108 mm, 6 Stk.	250	6 x 6	1	**UW-S250-6M**	806 993 804
Sammelschiene 25 x 3 mm, Länge 2 Meter	250		1	**UW-K253**	806 995 244

UW-K103

Sammelschiene 5 x 2 mm für Hilfsstromkreise, Länge 2 Meter	40		1	**UW-K52**	806 995 214

UW-SE

Stecksockel-Endstück

- Für mechanische Fixierung und seitlicher Berührungsschutz / Abschluss eines Systems
- 1 Stk. UW-SE und UW-SEH enthält je 1 Paar und passt für alle Stecksockel uniway

Stecksockel-Endstück, 1 Paar		1	**UW-SE**	806 999 104
Stecksockel-Endstück hoch, 1 Paar		1	**UW-SEH**	806 993 174

UW-SEH

Schienentrennstück / Befestigungselement für Abdeckungen

- Als Isolation und Distanzierung zwischen getrennten Sammelschienen, inkl. Hinweiskleber
- Mit ausgebrochenen Distanzfüssen kann es als zusätzliche
  Befestigung für bauseits erstellte Abdeckungen verwendet werden

Schienentrennstück	1		1	**UW-ST**	806 992 204

UW-ST

UW-E63

UW-E63-N

Beschreibung	I_e (A)	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Einspeisung 63 A					
- Anschlussklemmen oben und unten - Anschlussquerschnitt Litze, Seil, Draht von 1 bis 16 mm²					
Einspeiseblock 63 A, 3LN, Anordnung L1-L3-N-L2	63	2	4	**UW-E63**	806 997 214
Einspeisemodul 63 A, L1	63	0,5	1	**UW-E63-L1**	806 997 234
Einspeisemodul 63 A, L2	63	0,5	1	**UW-E63-L2**	806 997 244
Einspeisemodul 63 A, L3	63	0,5	1	**UW-E63-L3**	806 997 254
Einspeisemodul 63 A, N	63	0,5	1	**UW-E63-N**	806 997 224

UW-E160

UW-EH160F

Einspeisung 160 A					
- Anschlussleiter sind durchschlaufbar - Die einzelnen Module L1, L2, L3, N können flexibel angeordnet werden - Anschlussquerschnitt Litze, Seil, Draht von 10 bis 95 mm² - Anschluss Flachkupfer Breite von 5 bis 12 mm, Höhe von 3 bis 16 mm - Einspeiseblöcke inkl. Abdeckhaube "Standard"					
Einspeiseblock 160 A, 3LN, inkl. Abdeckhaube Standard UW-EH160	160	6	1	**UW-E160**	806 997 154
Einspeiseblock 160A, 3LN, inkl. Abdeckhaube flach UW-EH160F	160	6	1	**UW-E160F**	806 997 274
Abdeckhaube zu Einspeiseblock 160 A, Standard		6	1	**UW-EH160**	806 997 904
Abdeckhaube zu Einspeiseblock 160 A, flache Ausführung		6	1	**UW-EH160F**	806 997 914

UW-E250

UW-EH250

Einspeisung 250 A					
- Anschlussleiter sind durchschlaufbar - Die einzelnen Module L1, L2, L3, N können flexibel angeordnet werden - Anschlussquerschnitt Litze, Seil, Draht von 50 bis 120 mm² - Anschluss Flachkupfer Breite von 5 bis 20 mm, Höhe von 5 bis 18 mm - Einspeiseblöcke inkl. Abdeckhaube "Standard"					
Einspeiseblock 250 A, 3LN, inkl. Abdeckhaube UW-EH250	250	8	1	**UW-E250**	806 997 164
Abdeckhaube zu Einspeiseblock 250 A, Standard		8	1	**UW-EH250**	806 997 924

UW-AB-L1

UW-AB-L1N

UW-AB-L123

UW-AB-L123N

Beschreibung	I_e (A)	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Sammelschienenadapter 80 A, 1-polig					
- Passend zu Modulargeräten Hager mit der «Kammschnittstelle» quickconnect und Bi-Connect z.B. LS, FI, FI-LS, modulare Ausschalter, Einspeiseelement KRN199					
Adapter Bi-Connect 80 A, L1	80	1	24	**UW-AB-L1**	806 992 024
Adapter Bi-Connect 80 A, L2	80	1	24	**UW-AB-L2**	806 992 034
Adapter Bi-Connect 80 A, L3	80	1	24	**UW-AB-L3**	806 992 044
Adapter Bi-Connect 80 A, N	80	1	24	**UW-AB-N**	806 992 014
Sammelschienenadapter 80 A, 2-polig					
- Passend zu Modulargeräten Hager mit der «Kammschnittstelle» quickconnect und Bi-Connect z.B. LS, FI, FI-LS, modulare Ausschalter, Einspeiseelement KRN199					
Adapter Bi-Connect 80 A, L1-N	80	2	12	**UW-AB-L1N**	806 992 054
Adapter Bi-Connect 80 A, L2-N	80	2	12	**UW-AB-L2N**	806 992 064
Adapter Bi-Connect 80 A, L3-N	80	2	12	**UW-AB-L3N**	806 992 074
Sammelschienenadapter 80 A, 3-polig					
- Passend zu Modulargeräten Hager mit der «Kammschnittstelle» quickconnect und Bi-Connect z.B. LS, FI, FI-LS, modulare Ausschalter, Einspeiseelement KRN199					
Adapter Bi-Connect 80 A, L1-L2-L3	80	3	8	**UW-AB-L123**	806 992 084
Sammelschienenadapter 80 A, 4-polig					
- Passend zu Modulargeräten Hager mit der «Kammschnittstelle» quickconnect und Bi-Connect z.B. LS, FI, FI-LS, modulare Ausschalter, Einspeiseelement KRN199					
Adapter Bi-Connect 80 A, L1-L2-L3-N	80	4	6	**UW-AB-L123N**	806 992 094

Beschreibung	I_e (A)	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr

UW-AU40-L1

Sammelschienenadapter 40 A, 1-polig

- Für universelle Anwendungen wie z.B. Motorschutzschalter, Lasttrennschalter und weitere Komponenten mit Befestigung auf einer Hutschiene 35 mm
- Litzenlänge ca. 9 cm, L1 braun, L2 schwarz, L3 grau, N hellblau

Adapter universal 40 A, L1	40	1	24	**UW-AU40-L1**	806 992 374
Adapter universal 40 A, L2	40	1	24	**UW-AU40-L2**	806 992 384
Adapter universal 40 A, L3	40	1	24	**UW-AU40-L3**	806 992 394
Adapter universal 40 A, N	40	1	24	**UW-AU40-N**	806 992 364

UW-AU40-L1N

Sammelschienenadapter 40 A, 2-polig

- Für universelle Anwendungen wie z.B. Motorschutzschalter, Lasttrennschalter und weitere Komponenten mit Befestigung auf einer Hutschiene 35 mm
- Litzenlänge ca. 9 cm, L1 braun, L2 schwarz, L3 grau, N hellblau

Adapter universal 40 A, L1-N	40	2	12	**UW-AU40-L1N**	806 992 434
Adapter universal 40 A, L2-N	40	2	12	**UW-AU40-L2N**	806 992 444
Adapter universal 40 A, L3-N	40	2	12	**UW-AU40-L3N**	806 992 454
Adapter universal 40 A, N-L1	40	2	12	**UW-AU40-NL1**	806 992 404
Adapter universal 40 A, N-L2	40	2	12	**UW-AU40-NL2**	806 992 414
Adapter universal 40 A, N-L3	40	2	12	**UW-AU40-NL3**	806 992 424

UW-AU40-NL1

UW-AU40-L123

Sammelschienenadapter 40 A, 3-polig

- Für universelle Anwendungen wie z.B. Motorschutzschalter, Lasttrennschalter und weitere Komponenten mit Befestigung auf einer Hutschiene 35 mm
- Litzenlänge ca. 9 cm, L1 braun, L2 schwarz, L3 grau, N hellblau

Adapter universal 40 A, L1-L2-L3	40	3	8	**UW-AU40-L123**	806 992 464

UW-AU40-L123N

Sammelschienenadapter 40 A, 4-polig

- Für universelle Anwendungen wie z.B. Motorschutzschalter, Lasttrennschalter und weitere Komponenten mit Befestigung auf einer Hutschiene 35 mm
- Litzenlänge ca. 9 cm, L1 braun, L2 schwarz, L3 grau, N hellblau

Adapter universal 40 A, L1-L2-L3-N	40	4	6	**UW-AU40-L123N**	806 992 474
Adapter universal 40 A, N-L1-L2-L3	40	4	6	**UW-AU40-NL123**	806 992 484
Adapter universal 40 A, L3-L2-L1-N	40	4	6	**UW-AU40-L321N**	-

UW-AU100-L1

Beschreibung	I_e (A)	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Sammelschienenadapter 100 A, 1-polig					
- Für universelle Anwendungen wie z.B. Motorschutzschalter, Lasttrennschalter und weitere Komponenten mit Befestigung auf einer Hutschiene 35 mm - Litzenlänge ca. 9 cm, L1 braun, L2 schwarz, L3 grau, N hellblau					
Adapter universal 100 A, L1	100	1	24	**UW-AU100-L1**	806 992 314
Adapter universal 100 A, L2	100	1	24	**UW-AU100-L2**	806 992 324
Adapter universal 100 A, L3	100	1	24	**UW-AU100-L3**	806 992 334
Adapter universal 100 A, N	100	1	24	**UW-AU100-N**	806 992 304

UW-AU100-L123

Sammelschienenadapter 100 A, 3-polig					
- Für universelle Anwendungen wie z.B. Motorschutzschalter, Lasttrennschalter und weitere Komponenten mit Befestigung auf einer Hutschiene 35 mm - Litzenlänge ca. 9 cm, L1 braun, L2 schwarz, L3 grau, N hellblau					
Adapter universal 100 A, L1-L2-L3	100	3	8	**UW-AU100-L123**	806 992 344

UW-AU100-L123N

Sammelschienenadapter 100 A, 4-polig					
- Für universelle Anwendungen wie z.B. Motorschutzschalter, Lasttrennschalter und weitere Komponenten mit Befestigung auf einer Hutschiene 35 mm - Litzenlänge ca. 9 cm, L1 braun, L2 schwarz, L3 grau, N hellblau					
Adapter universal 100 A, L1-L2-L3-N	100	4	6	**UW-AU100-L123N**	806 992 354
Adapter universal 100 A, N-L1-L2-L3	100	4	6	**UW-AU100-NL123**	-
Adapter universal 100 A, L3-L2-L1-N	100	4	6	**UW-AU100-L321N**	-

UW-AU100B-L1

Sammelschienenadapter 100 A, breite Ausführung					
- Für universelle Anwendungen wie z.B. Motorschutzschalter, Lasttrennschalter und weitere Komponenten mit Befestigung auf einer Hutschiene 35 mm - Litzenlänge ca. 9 cm, L1 braun, L2 schwarz, L3 grau, N hellblau					
Adapter universal 100 A, L1	100	1,5	16	**UW-AU100B-L1**	806 992 504
Adapter universal 100 A, L2	100	1,5	16	**UW-AU100B-L2**	806 992 514
Adapter universal 100 A, L3	100	1,5	16	**UW-AU100B-L3**	806 992 524
Adapter universal 100 A, N	100	1,5	16	**UW-AU100B-N**	806 992 494
Adapter universal 100 A, L1-L2-L3	100	4,5	4	**UW-AU100B-L123**	806 992 534
Adapter universal 100 A, L1-L2-L3-N	100	6	4	**UW-AU100B-L123N**	806 992 544

Beschreibung	I_e (A)	Breite in ▮ 17,5 mm	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr

UW-NT

Neutralleitertrenner

- Anschlussquerschnitt Litze, Seil, Draht von 1 bis 16 mm²
- Kompatibel zu den Leitungsschutzschaltern von Hager

Neutralleitertrenner bis 63 A	63	0,5	12	**UW-NT**	806 990 034

UW-PE

PE-Anschlussklemme

- Anschlussquerschnitt Litze, Seil, Draht von 1 bis 16 mm²
- Kompatibel, wenn das System auf eine Hutschiene aus Aluminium oder Stahl nach Norm EN 60715 montiert ist und diese Hutschiene normgerecht geerdet ist

PE-Anschlussklemme bis 63 A	63	1	12	**UW-PE**	806 997 264

UW-AV

Adapterverbinder

- Zur Verbindung von Adaptern, Einspeiseblöcken, etc.
- 1 Stk. UW-AV enthält 100 Verbinder

Adapterverbinder 100 Stk.			1	**UW-AV**	806 992 994

UW-AL18

UW-AL9

Sammelschienenabdeckung / Leeradapter

- UW-AL18 und UW-AL27 haben die Kontur einer Hutschiene, UW-AL9 ist flach
- 1 Stk. UW-AL... enthält 12 Leeradapter

DIN-Adapter leer / Abdeckung 18 mm, 12 Stk.		1	1	**UW-AL18**	806 992 704
DIN-Adapter leer / Abdeckung 27 mm, 12 Stk.		1,5	1	**UW-AL27**	806 992 714
Adapter leer / Abdeckung 9 mm, 12 Stk.		0,5	1	**UW-AL9**	806 992 954

UW-AH

Adapter für Hilfsstromkreis

- Zur Kontaktierung von Hilfsstromkreisen auf die Hilfsstromschienen A und B
- Die Litzen können zwischen Anschluss oben und unten individuell angepasst werden
- Litzenlänge ca. 9 cm, 1x weiss (A),, 1x weiss-schwarz (B)

Adapter 6 A für Hilfsstromkreis	6	0,5	36	**UW-AH**	806 992 604
Sammelschiene 5 x 2 mm für Hilfsstromkreise, Länge 2 Meter	40		1	**UW-K52**	806 995 214

UW-K52

Technische Daten nach IEC 61439-1 / -2

	Stecksockel 125 A UW-S125	Stecksockel 160 A UW-S160	Stecksockel 250 A UW-S250
Bemessungsfrequenz	50 / 60 Hz		
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690 VAC (Hilfsschienen 400 VAC)		
Bemessungsisolationsspannung U_i	690 VAC (Hilfsschienen 400 VAC)		
Bemessungsstossspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV (Hilfsschienen 6 kV)		
Verschmutzungsgrad	3		
IP-Schutzart nach IEC 60529	IP2XB		
Gebrauchslage	horizontal und vertikal		
Umgebungs-/Betriebstemperatur	-5...+60°C ohne Betauung/Kondensierung (24h-Mittelwert ≤35°C)		
Bemessungsstossstromfestigkeit I_{pk}	Hauptstromschienen: 17 kA Hilfsstromschienen A und B: 6 kA		Hauptstromschienen: 24 kA Hilfsstromschienen: A und B: 6 kA
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	Hauptstromschienen: 10 kA / 300 ms Hilfsstromschienen A und B: 4 kA / 50 ms		Hauptstromschienen: 12 kA / 300 ms Hilfsstromschienen A und B: 4 kA / 50 ms
Bemessungsstrom Stromschienen	Hauptstromschienen: 125 A Hilfsstromschienen A und B: 40 A	Hauptstromschienen: 160 A Hilfsstromschienen A und B: 40 A	Hauptstromschienen: 250 A Hilfsstromschienen A und B: 40 A
Abmessung Stromschienen 3LN	10 x 3 mm	15 x 3 mm	25 x 3 mm
Abmessung Stromschienen A und B	5 x 2 mm		

Kurzschlussschutz uniway Stecksockel 125 A UW-S125		
Bemessungsspannung U_e	**Kurzschlussorgan**	**I_{cc}**
400 VAC	Schmelzsicherung NH gG 400 V / max. 200 A	100 kA
400 VAC	Schmelzsicherung NH gG 400 V / max. 250 A	60 kA
500 VAC	Schmelzsicherung NH gG 500 V / max. 250 A	50 kA
690 VAC	Schmelzsicherung NH gG 690 V / max. 250 A	50 kA
400 VAC	Leistungsschalter h3+ / P160/P250	50 kA
Kurzschlussschutz uniway Stecksockel 160 A UW-S160		
Bemessungsspannung U_e	**Kurzschlussorgan**	**I_{cc}**
400 VAC	Schmelzsicherung NH gG 400 V / max. 200 A	100 kA
400 VAC	Schmelzsicherung NH gG 400 V / max. 250 A	60 kA
500 VAC	Schmelzsicherung NH gG 500 V / max. 250 A	50 kA
690 VAC	Schmelzsicherung NH gG 690 V / max. 250 A	50 kA
400 VAC	Leistungsschalter h3+ / P160/P250/P630	50 kA
Kurzschlussschutz uniway Stecksockel 250 A UW-S250		
Bemessungsspannung U_e	**Kurzschlussorgan**	**I_{cc}**
400 VAC	Schmelzsicherung NH gG 400 V / max. 250 A	100 kA
400 VAC	Schmelzsicherung NH gG 400 V / max. 400 A	36 kA
500 VAC	Schmelzsicherung NH gG 500 V / max. 400 A	36 kA
690 VAC	Schmelzsicherung NH gG 690 V / max. 400 A	41 kA
400 VAC	Leistungsschalter h3+ / P160/P250/P630	50 kA

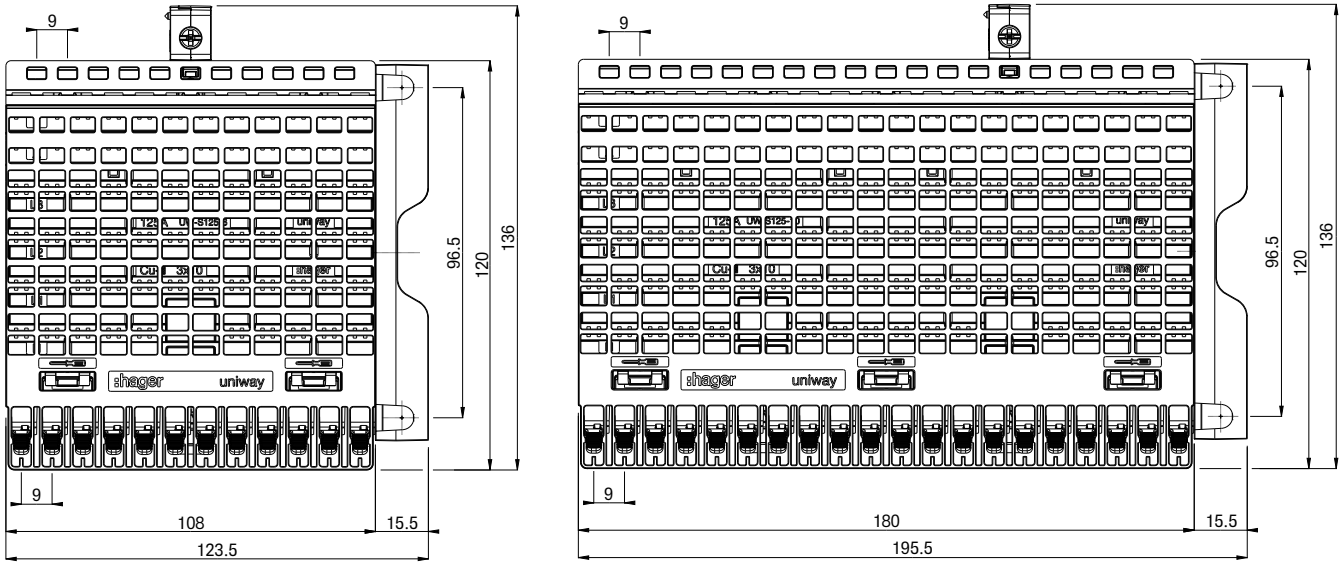
Systembelastbarkeit

	Einspeisung 1x links oder 1x rechts	Einspeisung 1x Mitte	Einspeisung 2x Mitte	Einspeisung 1x links und 1x rechts
	Stecksockel 125 A UW-S125			
Einspeiseblock 63 A UW-E63	63 A	63 A	125 A (pro Einspeiseblock max. 63 A)	125 A (pro Einspeiseblock max. 63 A)
Einspeiseblock 160 A UW-E160	125 A	160 A (jede Seite max. 125 A belastbar)	-	-
Einspeiseblock 250 A UW-E250	-	200 A (jede Seite max. 125 A belastbar)	-	-
	Stecksockel 160 A UW-S160			
Einspeiseblock 160 A UW-E160	160 A	160 A	280 A (pro Einspeiseblock max. 160 A, jede Seite max. 160 A belastbar)	280 A (pro Einspeiseblock max. 160 A)
Einspeiseblock 250 A UW-E250	-	225 A (jede Seite max. 160 A belastbar)	-	-
	Stecksockel 250 A UW-S250			
Einspeiseblock 160 A UW-E160	-	-	320 A (pro Einspeiseblock max. 160 A, jede Seite max. 250 A belastbar)	320 A (pro Einspeiseblock max. 160 A)
Einspeiseblock 250 A UW-E250	250 A	250 A	450 A (pro Einspeiseblock max. 250 A, jede Seite max. 250 A belastbar)	450 A (pro Einspeiseblock max. 250 A)

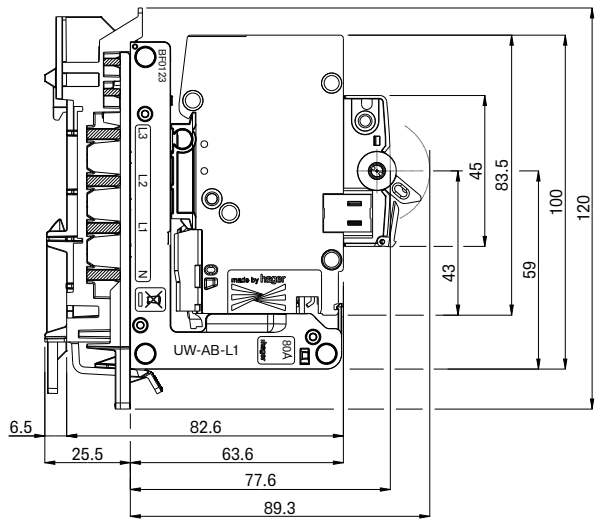
Verlustleistung unter Nennstrom

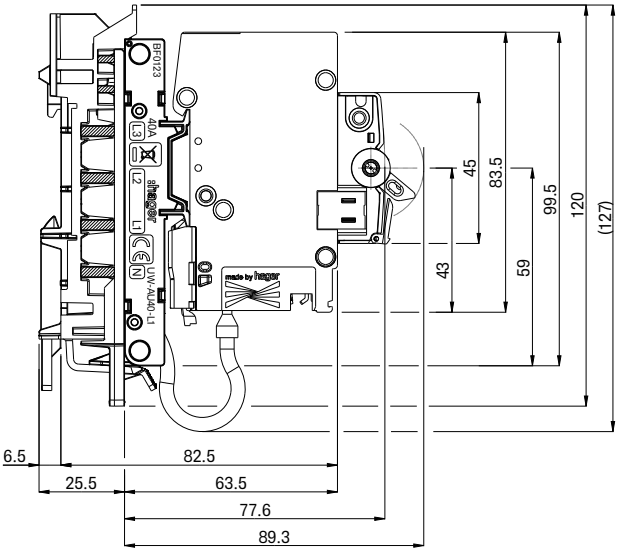
Best.Nr.	Beschreibung	I_e (A)	P_v (Watt)	Bemerkung
UW-K52	Sammelschiene 5x2mm, L=2m	40	3,2	pro m
UW-K103	Sammelschiene 10x3mm, L=2m	125	10,3	pro m
UW-K153	Sammelschiene 15x3mm, L=2m	160	11,4	pro m
UW-K253	Sammelschiene 25x3mm, L=2m	250	16,7	pro m
UW-E63	Einspeiseblock 63A, 3LN	63	4,4	
UW-E63-L1	Einspeisemodul 63A, L1	63	1,1	
UW-E63-L2	Einspeisemodul 63A, L2	63	1,1	
UW-E63-L3	Einspeisemodul 63A, L3	63	1,1	
UW-E63-N	Einspeisemodul 63A, N	63	1,1	
UW-E160	Einspeiseblock 160A, 3LN	160	20,4	
UW-E250	Einspeiseblock 250A, 3LN	250	38	
UW-AB-L1	Adapter Bi-Connect 80A, L1	80	1,2	
UW-AB-L2	Adapter Bi-Connect 80A, L2	80	1,3	
UW-AB-L3	Adapter Bi-Connect 80A, L3	80	1,8	
UW-AB-N	Adapter Bi-Connect 80A, N	80	1	
UW-AU40-L1	Adapter universal 40A, L1	40	1,4	
UW-AU40-L2	Adapter universal 40A, L2	40	1,6	
UW-AU40-L3	Adapter universal 40A, L3	40	1,7	
UW-AU40-N	Adapter universal 40A, N	40	1,3	
UW-AU100-L1	Adapter universal 100A, L1	100	3,6	
UW-AU100-L2	Adapter universal 100A, L2	100	3,6	
UW-AU100-L3	Adapter universal 100A, L3	100	3,7	
UW-AU100-N	Adapter universal 100A, N	100	3,5	
UW-AU100B-L1	Adapter universal 100A, L1, 27mm	100	3,6	
UW-AU100B-L2	Adapter universal 100A, L2, 27mm	100	3,6	
UW-AU100B-L3	Adapter universal 100A, L3, 27mm	100	3,7	
UW-AU100B-N	Adapter universal 100A, N, 27mm	100	3,5	
UW-AH	Adapter Hilfsstromkreis, 6A	6	0,6	
UW-NT	Neutralleitertrenner 63A	63	5,6	

Massbilder

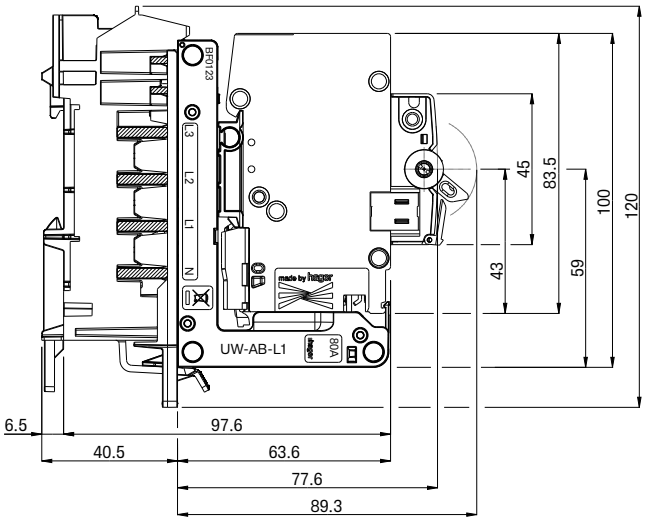


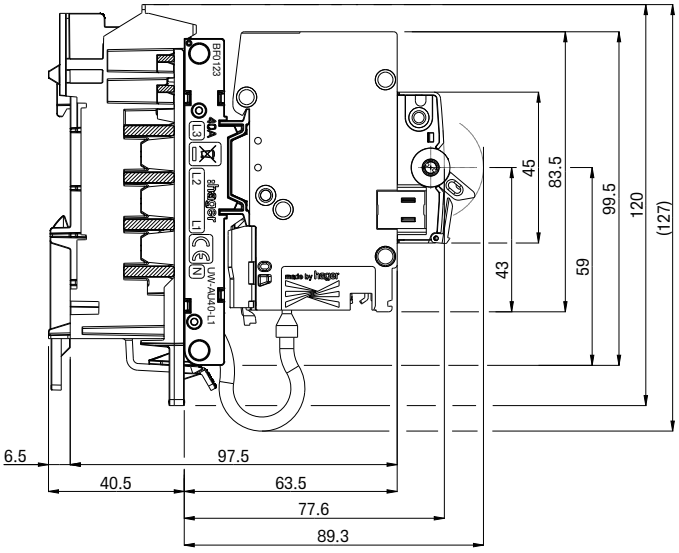
System 125 A



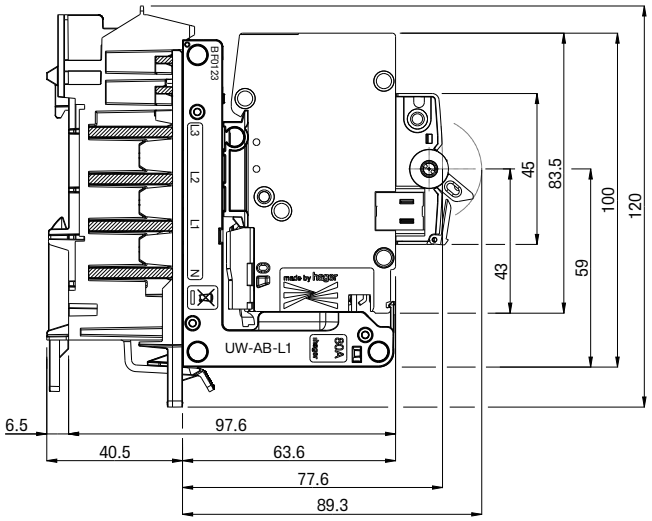


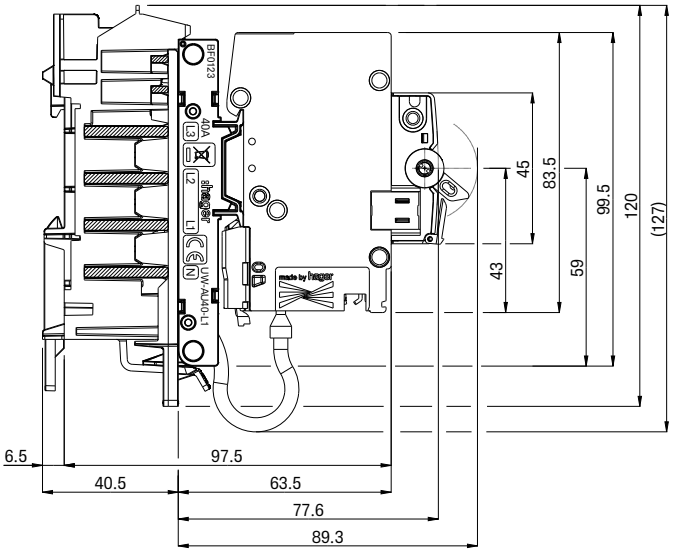
System 160 A





System 250 A

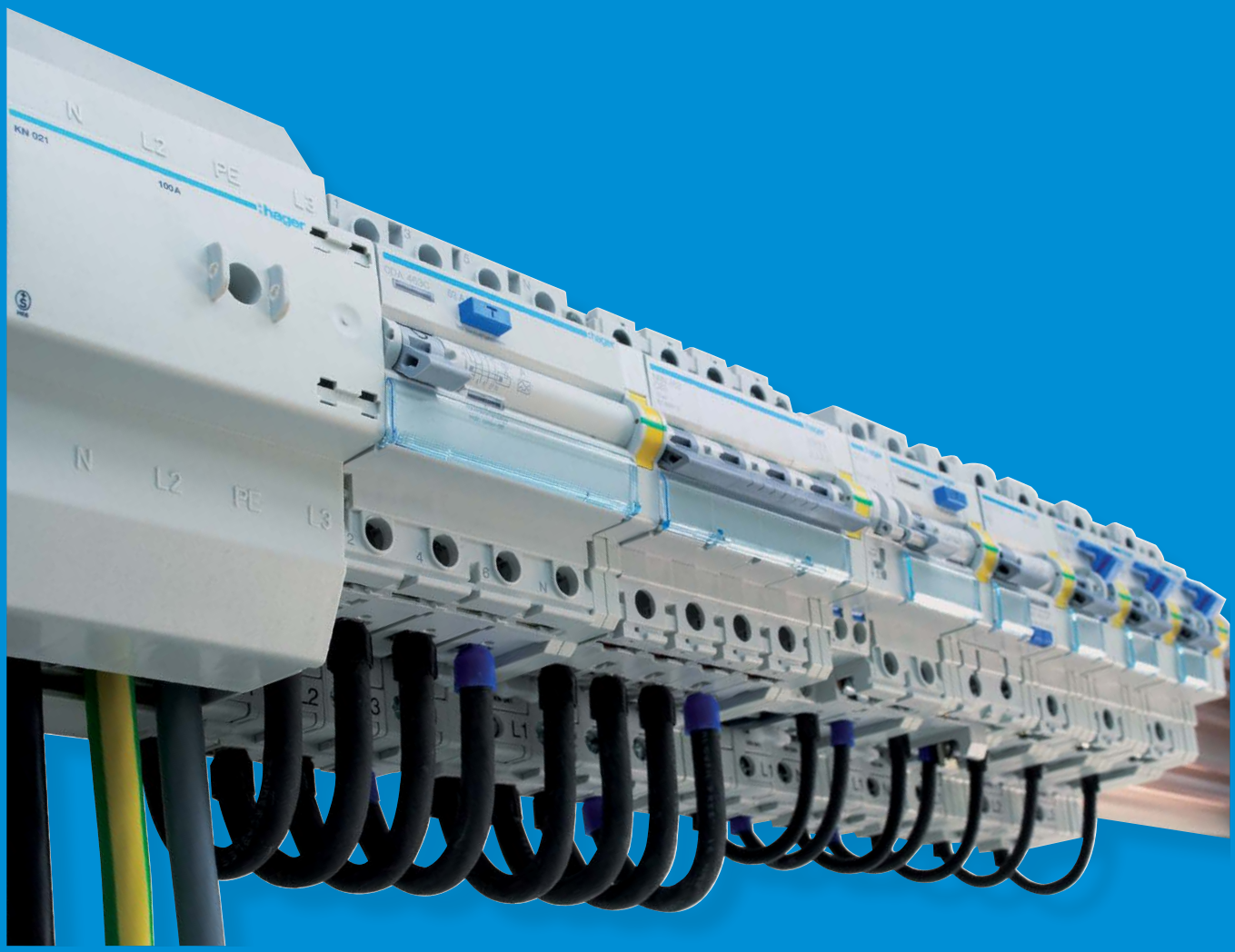




Systemlängen

Breite in ▮ 18mm	**Länge System inkl. Endstück (mm)**	**Länge der Kupferschienen (mm)**	**Anzahl UW-xxx-10**	**Anzahl UW-xxx-6**
6	147	108	-	1
10	219	180	1	-
12	256	217	-	2
16	328	289	1	1
18	364	325	-	3
20	400	361	2	-
22	436	397	1	2
24	473	434	-	4
26	508	469	2	1
28	545	506	1	3
30	580	541	3	-
32	617	578	2	2
34	653	614	1	4
36	689	650	3	1
38	725	686	2	3
40	797	722	4	-
42	797	758	3	2
44	824	794	2	4
46	869	830	4	1
48	906	867	3	3
50	941	902	5	-
52	978	939	4	2
54	1014	975	3	4
56	1050	1011	5	1
58	1086	1047	4	3
60	1122	1083	6	-
62	1158	1119	5	2
64	1194	1155	4	4
66	1231	1192	6	1
68	1267	1228	5	3
70	1303	1264	7	-
72	1339	1300	6	2
74	1357	1336	5	4
76	1411	1372	7	1
78	1447	1408	6	3
80	1484	1445	8	-
82	1520	1481	7	2
84	1556	1517	6	4
86	1592	1553	8	1
88	1628	1589	7	3
90	1665	1626	9	-
92	1701	1662	8	2
94	1737	1698	7	4
96	1773	1734	9	1
98	1809	1770	8	3
100	1846	1807	10	-
102	1882	1843	9	2
104	1918	1879	8	4
106	1954	1915	10	1
108	1991	1952	9	3
110	2027	1988	11	-
112	2063	2024	10	2
114	2099	2060	9	4
116	2135	2096	11	1
118	2171	2132	10	3
120	2207	2168	12	-

Verteilersystem tertio

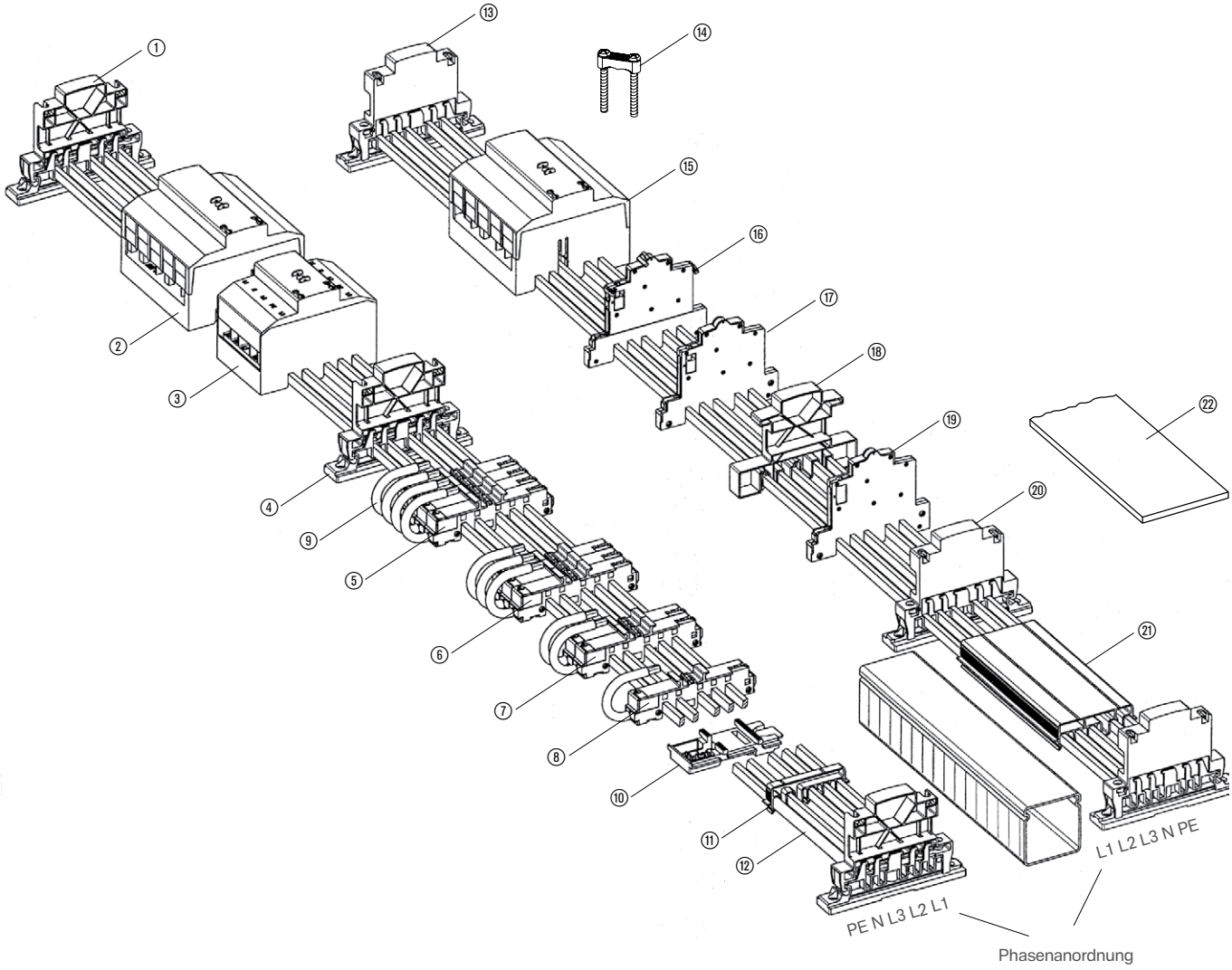


13

Seite

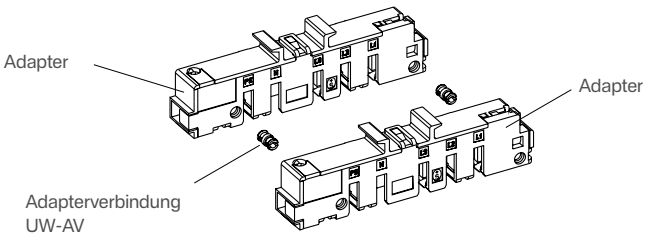
Systemaufbau	404
Serviceartikel	405
Technik	406

Swiss made



① Schienenträger Endstück, KN001
② Einspeisung 160 A links, KN038
③ Einspeisung 100 A, KN021
④ Schienenträger Trennstück, KN002
(PE durchgehend)
⑤ Adapter 4-polig
⑥ Adapter 3-polig
⑦ Adapter 2-polig
⑧ Adapter 1-polig
⑨ Litze 6/16 mm²
⑩ Abstützung bei vertikaler Anwendung, KN009
⑪ Abdeckprofil 9 mm, KN006
⑫ Sammelschienen 12 x 5 mm, KN071
⑬ Schienenträger Endstück, KN001
⑫ Schlaufbride, KN033
zu den Einspeisungen 160 A
⑮ Einspeisung 160 A rechts, KN030
bei vertikaler Anwendung
⑯ Neutralleitertrenner, KN090
⑰ PE-Leiterklemme, KN091
⑱ Blindelement 18 mm, KN007
⑲ Blindelement 9 mm, KN008
⑳ Schienenträger Mittelstück, KN003
㉑ Abdeckprofil 1 m, KN005
㉒ Isolierplatte rückseitig 2 m, KN070

Zusammenbau der Adapter



KN021

KN038

KN051

UW-AV

KN090

KN091

KN005

Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Einspeisung 100 A				
- 100 A / bei Mitteleinspeisung bis 125 A - Breite 81 mm, inkl. Abdeckhaube				
Einspeisung 100 A tertio 3LN+PE	100	1	**KN021**	806 997 094
Einspeisung 160 A, links und rechts				
- 160 A / bei Mitteleinspeisung bis 200 A - Breite 126 mm, inkl. Abdeckhaube				
Einspeisung 160 A tertio 3LN+PE links	160	1	**KN038**	806 997 054
Einspeisung 160 A tertio 3LN+PE rechts	160	1	**KN035**	806 997 074
Sammelschienenadapter für DIN Geräte, 1-polig				
- DIN Geräte bis 63 A für Hutschienenmontage - Kupferschienen 12 x 5 mm				
Sammelschienenadapter tertio DIN L1 1P	63	1	**KN051**	806 995 046
Sammelschienenadapter tertio DIN L2 1P	63	1	**KN052**	806 995 056
Sammelschienenadapter tertio DIN L3 1P	63	1	**KN053**	806 995 066
Sammelschienenadapter tertio DIN N 1P	63	1	**KN054**	806 995 076
Adapterverbinder				
- Zur Verbindung von Adaptern - 1 Stk. UW-AV enthält 100 Verbinder				
Adapterverbinder 100 Stk.		1	**UW-AV**	806 992 994
Neutralleitertrenner und PE-Leiterklemme				
Neutralleitertrenner tertio	63	1	**KN090**	806 990 014
PE-Leiterklemme				
PE-Leiterklemme tertio	63	1	**KN091**	806 990 024
Abdeckprofil				
Abdeckprofil 1 m		1	**KN005**	806 995 204

Schienenträger für L1, L2, L3, N und PE:
- Trägerabstand bei vertikaler Anordnung: maximum 1 m
- Trägerabstand bei horizontaler Anordnung: 500 mm empfohlen
- Träger als Endstück mit Trennfunktion
- Träger als Mittelstück bei durchgehender Sammelschiene

Bedingter Kurzschlussstrom und Kurzzeitstromfestigkeit:
Um die ausgewiesenen Kurzschluss-Leistungsdaten I_{cc} und I_{cw} zu erreichen, müssen die Sammelschienen durchgehend mit Komponenten (Adapter, PE-Leiter, Neutralleitertrenner) oder mit dem Abdeckprofil KN005/KN006 bestückt sein.

Schutz von Abgängen und Geräten:
Abgänge müssen entsprechend dem Querschnitt des Abgangkabels geschützt sein. Werden die Geräte direkt über den Adapter von der Sammelschiene eingespiesen, ist darauf zu achten, dass die Bemessung der Vorsicherung den Geräteanforderungen entspricht.

Sammelschiene:
Die Sammelschiene ist ein Cu-Profil 12 x 5 mm. Die Oberfläche muss frei sein von Verunreinigungen oder übermässiger Oxidation.

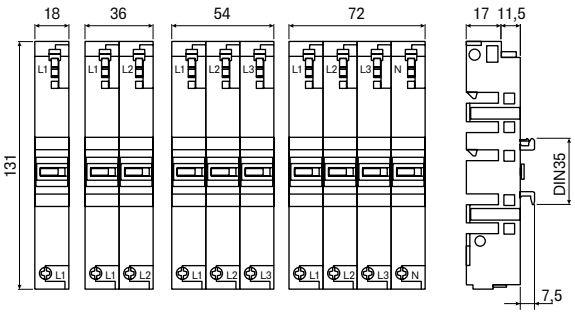
Technische Daten nach IEC 61439-1 / -2

		Bez.	Einheit	
Bemessungsbetriebsstrom	Einspeisblock 160 A, Einspeisung seitlich (Mitte) Einspeisblock 100 A, Einspeisung seitlich (Mitte) Adapter L1-L3, N, NT, PE Verbindungslitzen 16 mm² (6 mm²)	I_e I_e I_e I_e	A A A A	160 (200) 100 (125) 63 63 (40)
Bemessungsbetriebsspannung		U_e	Vac	500
Bemessungsisolationsspannung		U_i	Vac	690
Bemessungsstossspannungsfestigkeit		U_{imp}	kV	4
Bemessungsfrequenz		f_e	Hz	50
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	bei Schutz durch NH-Sicherungseinsatz bis max. 200 A gG / 500 V bei Schutz durch Leistungsschalter bis max. 250 A / 500 V	I_{cc} I_{cc}	kA kA	50 13
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 1 sec bei Sammelschienenträgerdistanz	≤ 0.5 m 0.5 ≤ 1.0 m	I_{cw} I_{cw}	kA kA	4.3 3.3
Bemessungsstossstromfestigkeit bei Sammelschienenträgerdistanz	≤ 0.5 m 0.5 ≤ 1.0 m	I_{pk} I_{pk}	kA kA	6.8 5.2
Leistungsabgabe (N, PE unbelastet)	System 3-phasig, 1 m Länge, 160 A Einspeisung bei 160 A (zus. pro m) System 3-phasig, 1 m Länge, 100 A Einspeisung bei 100 A (zus. pro m) pro Adapter L1-L3 bei 63 A pro Verbindungslitze 16 mm² bei 63 A pro Verbindungslitze 6 mm² bei 50 A		W W W W W	27 (24) 11 (9) 1 0.6 1
IP-Schutzart nach IEC 60529	Einspeisung Stirnseite oben / unten, Adapter: Einspeisung Front, PE-Leiter, NT		IP IP	10 20
Umgebungstemperatur		T_u	°C	-5 ... +40
Atmosphärische Bedingungen	relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C relative Luftfeuchtigkeit bei 20 °C		rH% rH%	≤ 50 ≤ 90
Isolierstoffteile		halogenfrei		
Kupferschiene Masse		12 x 5 mm		

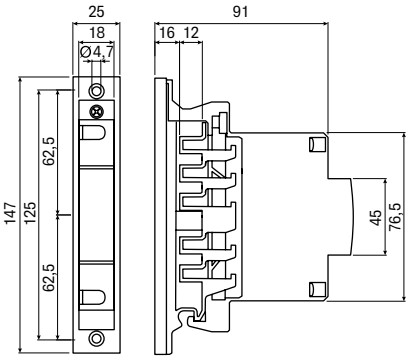
Leiteranschlüsse Querschnitte und Drehmomente

		Bez.	Einheit	
Einspeisung 160/200 A	Bridenanschluss 2 x M5 Cu: re/rm mit Schlaufbride Cu: re/rm	M_a	Nm mm² mm²	3 16 … 70 2 x 16 … 70
Einspeisung 100/125 A	Schraubklemme M6 Cu: re/rm	M_a	Nm mm²	3.5 6 … 35
Adapter L1-L3, N, NT, PE	Rahmenklemme M5 Cu: re/rm	M_a	Nm mm²	2 1 … 16

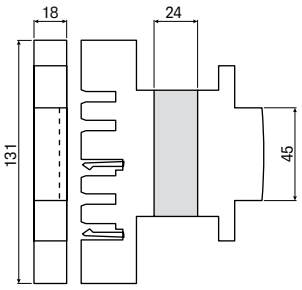
Adapter L1: KN041 L3: KN043
L2: KN042 N: KN044



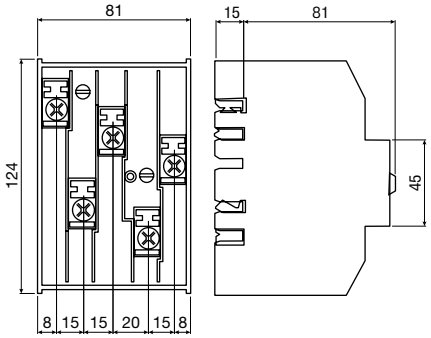
Endstück: KN001
Trennstück: KN002
Mittelstück: KN003



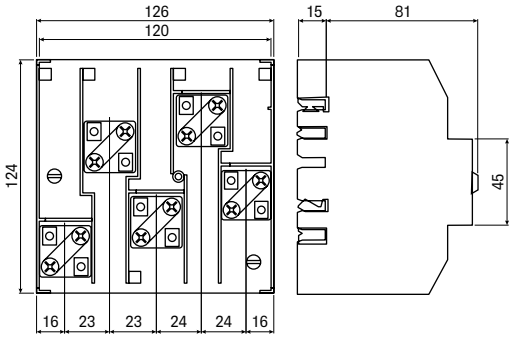
Blindelement KN007



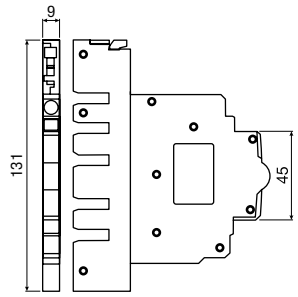
Einspeiseblock 100 A
KN020/KN021



Einspeiseblock 160 A
links: KN031/KN036/KN038
rechts: KN030/KN035/KN037

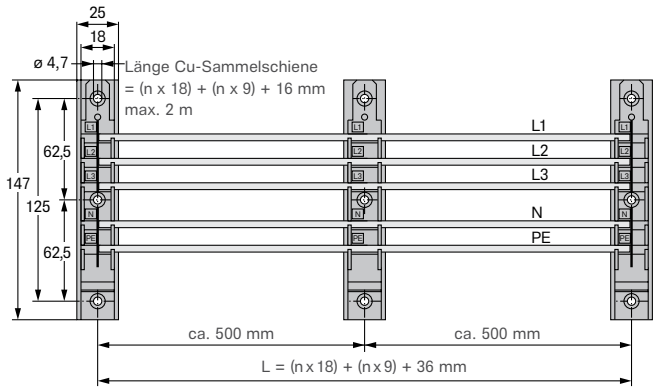


PE-Leiter KN091

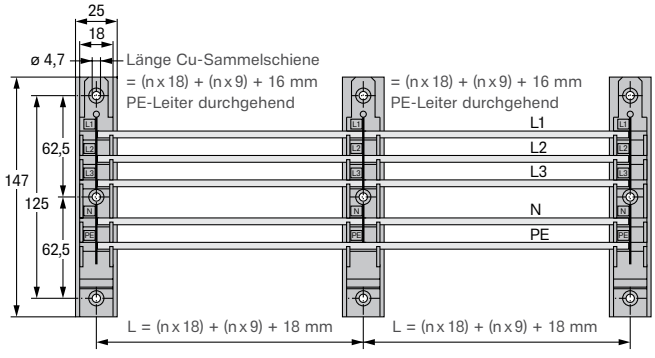


Aufbau Sammelschienensystem und Berechnung Kupferschienenlänge

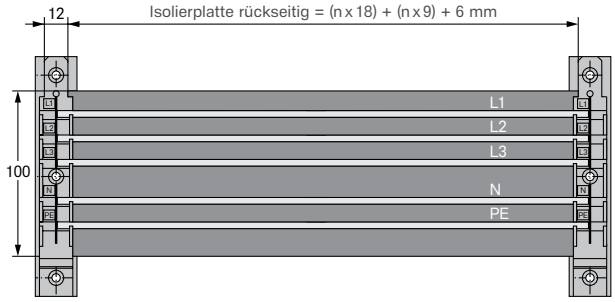
Anordnung mit Mittelabstützung



Anordnung mit Sammelschienentrennung



Berührungsschutz



Hinter den Sammelschienen eingeschobene Isolierplatte 4 mm als rückseitiger Berührungsschutz.
Die Länge des frontseitigen Abdeckprofils entspricht (n x 18) + (n x 9), n = Anzahl Geräte

Tragschienensystem weber.uniline

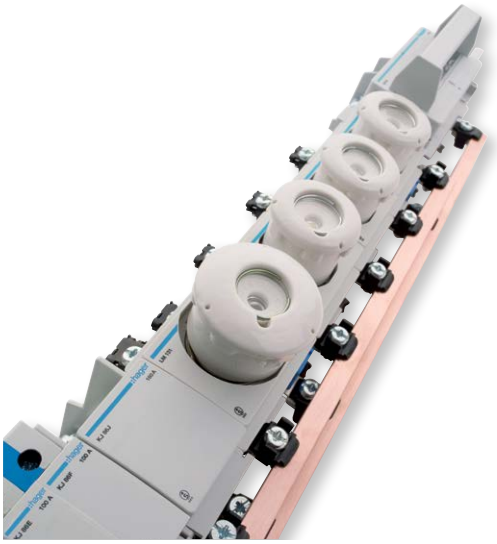
14

Seite

Übersicht	412
Einbauelemente 25 A bis 160 A	414
Aufbausicherungen	422
Einbausicherungen 25 A bis 160 A, Reparatursatz für NT	424
D-Sicherungseinsätze und Zubehör	425
Technik	428

weber.uniline Bewährtes Tragschienensystem

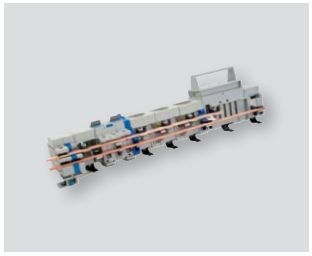
Das seit Jahren bewährte weber.uniline Tragschienensystem ist für das einfache Querverschienen von unterschiedlichen Sicherungskomponenten wie Leitungsschutzschalter, FI-LS, Diazed- und NH-Sicherungen geeignet. Bei Haupt- und Unterverteilungen kann das Sicherungsspektrum bis 160 A vollumfänglich abgedeckt werden. Die Bauweise der Sicherungskomponenten und der verschiedenen Einspeisevarianten ermöglichen auch bei geringen Einbautiefen eine einpolige Verschienung oder eine dreipolige Verschienung übereinander.
Das weber.uniline Konzept besticht mit dem breiten Hager Zubehör-Sortiment, das für individuelle Installationen entscheidend ist.



Vorteile:

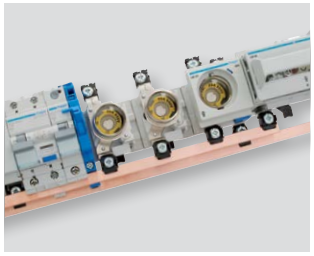
- Vollständige Baureihe 25 – 160 A
- Rationelle Lagerhaltung dank Baukastenprinzip
- Schnellmontage auf 35 mm DIN-Hutschiene
- Universelle Anschlusstechnik
- Austausch der Sicherungssockel bei montierten Sammelschienen möglich
- Aufsteckbare Neutralleitertrenner und Schutzleiterklemmen
- Verschiedene Plombiermöglichkeiten
- Drei verschiedene Einbautiefen für 44, 51 und 66 mm
- Einfaches Querverschienen durch gleiches Sammelschienenniveau

Expert tips



01

Querverschienung
Das weber.uniline System ermöglicht eine einfache Eingangsverschienung von unterschiedlichen Einspeiseelementen und Sicherungskomponenten.

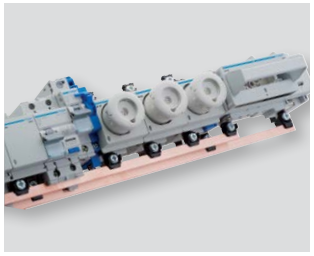


02

Einfache Reihenmontage
Durch Sockel-an-Sockel-Montage entfällt das zeitintensive Ausrichten. Frontabdeckungen können nach dem Verdrahten schnell aufgesteckt werden.

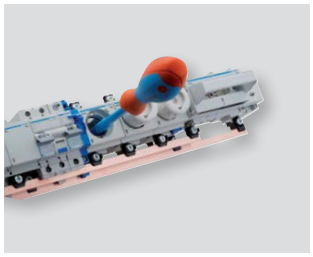
03

Neutralleitertrenner Anbau
Sicherungssockel mit integrierter Führung für den Neutralleitertrenner.
NT kann ohne Platzverlust aufgesteckt werden.



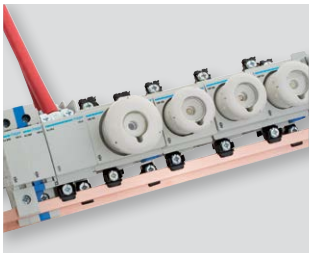
04

Einfacher Ausbau
FI-LS und LS können einfach von der Sammelschiene ein- oder ausgebaut werden.



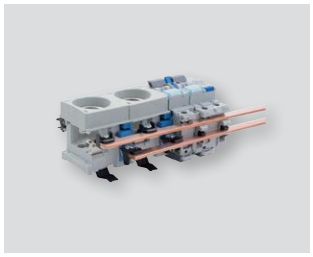
05

Servicefreundlicher Austausch
Die Sicherungssockel 25 bis 160 A können auch bei montierten Sammelschienen ausgetauscht werden: Einfach die Befestigungsschraube lösen und den Sockel nach oben schieben.



06

Einspeiseelement
Über verschiedene Einspeisevarianten ist ein Direktanschluss, bei drei verschiedenen Einbautiefen, bis 95 mm² und maximal 160 A möglich.

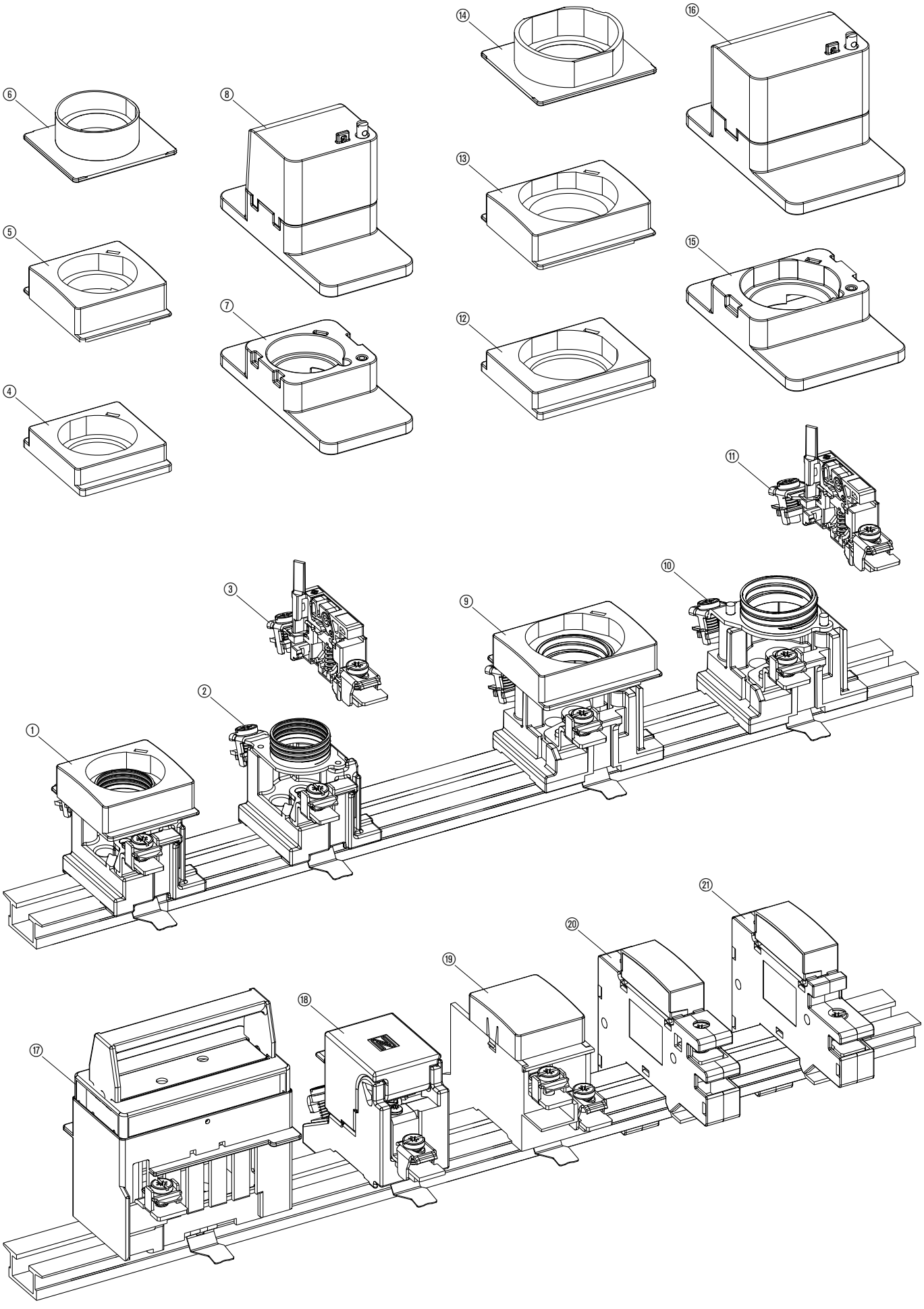


07

Sammelschienenlage Hager
Anschluss Polleiter oben
Anschluss Neutralleiter unten

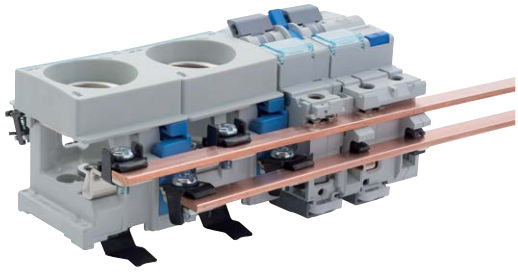
08

Sammelschienenlage Fremdprodukte
Anschluss Polleiter unten
Anschluss Neutralleiter oben

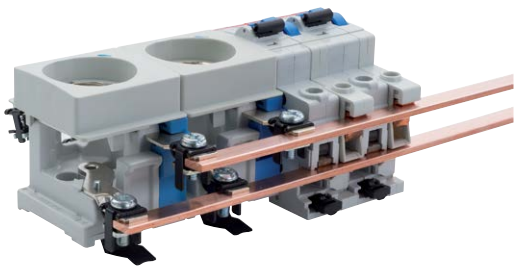

⑥
⑧
⑭
⑯
⑤
⑦
⑬
⑮
④
⑫
⑪
③
⑩
⑨
②
①
㉑
⑳
⑲
⑱
⑰

System Sammelschienenlage	Hager L N		smissline, Kopp N L		
Einbautiefe	**44 mm**	**51 mm**	**44 mm**	**51 mm**	**66 mm**
Bezeichnung	**Best. Nr.**	**Best. Nr.**	**Typ**	**Typ**	**Typ**
① **Sicherungssockel 25 A + Frontabdeckung**	LM120	–	–	–	–
Sicherungssockel 25 A + NT + Frontabdeckung	LM121	–	–	–	–
② **Sicherungssockel 25 A**	LM129	LM129	UL25	UL25	UL25 + T66
③ **Neutralleitertrenner 25 A**	LM095	LM095	ULN25	ULN25	ULN25
④ **Frontabdeckung 25 A**				ULE25	ULE25
⑤ **Frontabdeckung 25 A**	LM093	–	ULF25		
⑤ **Frontabdeckung 25 A/NT**	LM090	–	ULF25		
Sicherungssockel 25 A + Frontabdeckung rund	–	LM126	–	–	–
Sicherungssockel 25 A + Frontabdeckung rund/NT	–	LM127	–	–	–
⑥ **Frontabdeckung rund 25 A**	–	LM091	–	ULK25	ULK25
⑦ **Klemmenabdeckung 25 A**	LM107	LM107	LM107	LM107	LM107
⑧ **Klemmenabdeckung + Plombierhaube 25 A**	LM097	LM097	LM097	LM097	LM097
⑨ **Sicherungssockel 63 A + Frontabdeckung**	LM130	–	–	–	–
Sicherungssockel 63 A + NT + Frontabdeckung/NT	LM131	–	–	–	–
⑩ **Sicherungssockel 63 A**	LM139	LM139	UL63	UL63	UL63 + T66
⑪ **Neutralleitertrenner 63 A**	LM096	LM096	ULN63	ULN63	ULN63
⑫ **Frontabdeckung 63 A**				ULE63	ULE63
⑬ **Frontabdeckung 63 A**	LM094	–	ULF63		
⑬ **Frontabdeckung 63 A/NT**	LM089	–	ULF63		
Sicherungssockel 63 A + Frontabdeckung rund	–	LM133	–	–	–
Sicherungssockel 63 A + Frontabdeckung rund/NT	–	LM134	–	–	–
⑭ **Frontabdeckung rund 63 A**	–	LM092	–	ULK63	ULK63
⑮ **Klemmenabdeckung 63 A**	LM108	LM108	LM108	LM108	LM108
⑯ **Klemmenabdeckung + Plombierhaube 63 A**	LM098	LM098	LM098	LM098	LM098
⑰ **NH-Sicherungsunterteil 160 A**	LM132	LM132	UL00	UL00	UL00T66
Griff zu NH-Sicherungsunterteil 160 A (zu LM132)	LM099	LM099	G00	G00	G00
⑱ **Neutralleitertrenner 160 A**	KJ86C	KJ86C	ULN00	ULN00	ULN00 + T66
Einspeiseelement L 160 A	KJ86A	KJ86A	UE95	UE95	UE95 + T66
⑲ **Einspeiseelement L + N 160 A**	KJ86J	KJ86J	UEN95	UEN95	UEN95 + T66
⑳ **Einspeiseelement L 100 A**	KJ86E	KJ86E	–	–	–
㉑ **Einspeiseelement N 100 A**	KJ86F	KJ86F	–	–	–
Blindabdeckung 2 mm	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2
Blindabdeckung 4 mm	BL4	BL4	BL4	BL4	BL4

Sammelschienenlage
System Hager L N



Sammelschienenlage
System smissline, Kopp N L



Sammelschienenlage
System Hager mit **Einbautiefe von 44 mm**

▶ Seite 428

	Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
LM129	**Sicherungssockel**				
	- ohne Frontabdeckung				
	Sicherungssockel, Gr. DII	25	10	**LM129**	814 971 239
	Sicherungssockel, Gr. DIII	63	8	**LM139**	-
LM130	**Sicherungssockel**				
	- mit Frontabdeckung				
	Sicherungssockel, Gr. DII	25	10	**LM120**	814 282 139
	Sicherungssockel, Gr. DIII	63	8	**LM130**	814 282 239
LM121	**Sicherungssockel mit Neutralleitertrenner NT**				
	- mit Frontabdeckung				
	Sicherungssockel NT, Gr. DII	25	10	**LM121**	814 282 639
	Sicherungssockel NT, Gr. DIII	63	8	**LM131**	814 282 739
LM095	**Neutralleitertrenner**				
	- auf Sicherungssockel aufschnappbar				
	Neutralleitertrenner	25	10	**LM095**	818 190 106
	Neutralleitertrenner	63	10	**LM096**	818 190 206
LM093	**Frontabdeckung**				
	- für DIN-Ausschnitte 46 mm				
	Frontabdeckung, Gr. DII	25	10	**LM093**	-
	Frontabdeckung, Gr. DIII	63	8	**LM094**	-
LM090	**Frontabdeckung mit Neutralleitertrenner NT**				
	- für DIN-Ausschnitte 46 mm				
	Frontabdeckung NT, Gr. DII	25	10	**LM090**	-
	Frontabdeckung NT, Gr. DIII	63	8	**LM089**	-
LM132	**NH-Sicherungsunterteil 160 A**				
	- mit Aufsteckgriff				
	NH-Sicherungsunterteil, Gr. 00	160	3	**LM132**	846 132 019
LM099	**Ersatz-Aufsteckgriff**				
	- für LM132				
	Aufsteckgriff NH		1	**LM099**	847 991 029

▶ Seite 428

	Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KJ86C	**Neutralleitertrenner 160 A**				
	- für Separateinbau				
	Neutralleitertrenner	160	5	**KJ86C**	848 101 109
KJ86J	**Einspeiseelement 160 A**				
	- bis max. 95 mm²				
	Einspeisung Polleiter	160	5	**KJ86A**	814 992 404
	Einspeisung Pol- und Neutralleiter	160	5	**KJ86J**	814 993 404
KJ86F	**Einspeiseelement 100 A**				
	- bis max. 2 x 35 mm²				
	Einspeisung Polleiter	100	7	**KJ86E**	814 992 304
	Einspeisung Neutralleiter	100	7	**KJ86F**	814 992 844
KJ85A	**Einspeiseelement 160 A mit langer Anschlussfahne**				
	- bis max. 95 mm²				
	Einspeisung Polleiter	160	10	**KJ85A**	814 992 104
	Einspeisung Neutralleiter	160	10	**KJ85B**	814 992 204
LZ060	**Füll- und Distanzstück 9 mm**				
	Füll- und Distanzstück 9 mm		10	**LZ060**	805 995 204
LM097	**Klemmenabdeckung**				
	Abdeckung mit Plombierhaube	25	1	**LM097**	814 971 039
	Abdeckung mit Plombierhaube	63	1	**LM098**	814 971 139
	Abdeckung ohne Plombierhaube	25	1	**LM107**	-
	Abdeckung ohne Plombierhaube	63	1	**LM108**	-

Sammelschienenlage
System Hager mit **Einbautiefe von 51 mm**

L
N

▶ Seite 428

	Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
LM129	**Sicherungssockel**				
	- ohne Frontabdeckung				
	Sicherungssockel, Gr. DII	25	10	**LM129**	814 971 239
	Sicherungssockel, Gr. DIII	63	8	**LM139**	
LM126	**Sicherungssockel**				
	- mit Frontabdeckung rund				
	Sicherungssockel, Gr. DII	25	10	**LM126**	814 272 139
	Sicherungssockel, Gr. DIII	63	8	**LM133**	814 272 239
LM127	**Sicherungssockel mit Neutralleitertrenner NT**				
	- mit Frontabdeckung rund				
	Sicherungssockel, Gr. DII	25	10	**LM127**	814 272 639
	Sicherungssockel, Gr. DIII	63	8	**LM134**	814 272 739
LM095	**Neutralleitertrenner**				
	- auf Sicherungssockel aufschnappbar				
	Neutralleitertrenner	25	10	**LM095**	818 190 106
	Neutralleitertrenner	63	10	**LM096**	818 190 206
LM091	**Frontabdeckung rund**				
	- für DIN-Ausschitte 46 mm und runde Ausschnitte ø 42 mm				
	Frontabdeckung rund, Gr. DII	25	10	**LM091**	
	Frontabdeckung rund, Gr. DIII	63	8	**LM092**	
LM132	**NH-Sicherungsunterteil 160 A**				
	- mit Aufsteckgriff				
	NH-Sicherungsunterteil, Gr. 00	160	3	**LM132**	846 132 019
LM099	**Ersatz-Aufsteckgriff**				
	- für LM132				
	Aufsteckgriff NH		1	**LM099**	847 991 029

▶ Seite 428

	Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KJ86C	**Neutralleitertrenner 160 A**				
	- für Separateinbau				
	Neutralleitertrenner	160	5	**KJ86C**	848 101 109
KJ86J	**Einspeiseelement 160 A**				
	- bis max. 95 mm²				
	Einspeisung Polleiter	160	5	**KJ86A**	814 992 404
	Einspeisung Pol- und Neutralleiter	160	5	**KJ86J**	814 993 404
KJ86F	**Einspeiseelement 100 A**				
	- bis max. 2 x 35 mm²				
	Einspeisung Polleiter	100	7	**KJ86E**	814 992 304
	Einspeisung Neutralleiter	100	7	**KJ86F**	814 992 844
LM097	**Klemmenabdeckung**				
	Abdeckung mit Plombierhaube	25	1	**LM097**	814 971 039
	Abdeckung mit Plombierhaube	63	1	**LM098**	814 971 139
	Abdeckung ohne Plombierhaube	25	1	**LM107**	
	Abdeckung ohne Plombierhaube	63	1	**LM108**	

Sammelschienenlage
System smissline, Kopp mit **Einbautiefe von 44 mm**

▶ Seite 428

	Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
UL25	**Sicherungssockel**				
	- ohne Frontabdeckung				
	Sicherungssockel, Gr. DII	25	10	**UL25**	814 262 196
	Sicherungssockel, Gr. DIII	63	8	**UL63**	814 262 296
ULF25	**Frontabdeckung**				
	- für DIN-Ausschnitte 46 mm				
	Frontabdeckung	25	10	**ULF25**	814 189 136
	Frontabdeckung	63	8	**ULF63**	814 189 236
UL00	**NH-Sicherungsunterteil 160 A**				
	- mit Aufsteckgriff				
	NH-Sicherungsunterteil, Gr. 00	160	3	**UL00**	846 130 006
ULN25	**Neutralleitertrenner**				
	- auf Sicherungssockel aufschnappbar				
	Neutralleitertrenner	25	10	**ULN25**	818 083 196
	Neutralleitertrenner	63	10	**ULN63**	818 083 296
ULN00	**Neutralleitertrenner 160 A**				
	- für Separateinbau				
	Neutralleitertrenner	160	5	**ULN00**	848 130 016
UEN95	**Einspeiseelement 160 A**				
	- bis max. 95 mm²				
	Einspeisung Polleiter	160	5	**UE95**	814 992 106
	Einspeisung Pol- und Neutralleiter	160	5	**UEN95**	814 993 906

Sammelschienenlage
System smissline, Kopp mit **Einbautiefe von 51 mm**

▶ Seite 428

	Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
UL25	**Sicherungssockel**				
	- ohne Frontabdeckung				
	Sicherungssockel, Gr. DII	25	10	**UL25**	814 262 196
	Sicherungssockel, Gr. DIII	63	8	**UL63**	814 262 296
ULE25	**Frontabdeckung**				
	- für DIN-Ausschnitte 46 mm				
	Frontabdeckung	25	10	**ULE25**	814 289 136
	Frontabdeckung	63	8	**ULE63**	814 289 236
ULK25	**Frontabdeckung rund**				
	- für DIN-Ausschnitte 46 mm und runde Ausschnitte ø 42 mm				
	Frontabdeckung rund	25	10	**ULK25**	814 299 136
	Frontabdeckung rund	63	8	**ULK63**	814 299 236
UL00	**NH-Sicherungsunterteil 160 A**				
	- mit Aufsteckgriff				
	NH-Sicherungsunterteil, Gr. 00	160	3	**UL00**	846 130 006
ULN25	**Neutralleitertrenner**				
	- auf Sicherungssockel aufschnappbar				
	Neutralleitertrenner	25	10	**ULN25**	818 083 196
	Neutralleitertrenner	63	10	**ULN63**	818 083 296
ULN00	**Neutralleitertrenner 160 A**				
	- für Separateinbau				
	Neutralleitertrenner	160	5	**ULN00**	848 130 016
UEN95	**Einspeiseelement 160 A**				
	- bis max. 95 mm²				
	Einspeisung Polleiter	160	5	**UE95**	814 992 106
	Einspeisung Pol- und Neutralleiter	160	5	**UEN95**	814 993 906

Sammelschienenlage
System smissline, Kopp mit **Einbautiefe von 66 mm**

▶ Seite 428

	Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
UL25	**Sicherungssockel**				
	- ohne Frontabdeckung				
	Sicherungssockel, Gr. DII	25	10	**UL25**	814 262 196
	Sicherungssockel, Gr. DIII	63	8	**UL63**	814 262 296
	Adapter für Einbautiefe 66 mm		1	**T66**	814 990 096
ULE25	**Frontabdeckung**				
	- für DIN-Ausschnitte 46 mm				
	Frontabdeckung	25	10	**ULE25**	814 289 136
	Frontabdeckung	63	8	**ULE63**	814 289 236
ULK25	**Frontabdeckung rund**				
	- für DIN-Ausschnitte 46 mm und runde Ausschnitte ø 42 mm				
	Frontabdeckung rund	25	10	**ULK25**	814 299 136
	Frontabdeckung rund	63	8	**ULK63**	814 299 236
UL00T66	**NH-Sicherungsunterteil 160 A**				
	- mit Aufsteckgriff				
	NH-Sicherungsunterteil, Gr. 00	160	3	×**UL00T66**	846 130 106
ULN25	**Neutralleitertrenner**				
	- auf Sicherungssockel aufschnappbar				
	Neutralleitertrenner	25	10	**ULN25**	818 083 196
	Neutralleitertrenner	63	10	**ULN63**	818 083 296
ULN00	**Neutralleitertrenner 160 A**				
	- für Separateinbau				
	Neutralleitertrenner	160	5	**ULN00**	848 130 016
	Adapter für Einbautiefe 66 mm		1	**T66**	814 990 096
UEN95	**Einspeiseelement 160 A**				
	- bis max. 95 mm²				
	Einspeisung Polleiter	160	5	**UE95**	814 992 106
	Einspeisung Pol- und Neutralleiter	160	5	**UEN95**	814 992 906
	Adapter für Einbautiefe 66 mm		1	**T66**	814 990 096

Zubehör
zu Sammelschienenlage **System smissline, Kopp**
Einbautiefe von 44, 51, 66 mm

N
L

▶ Seite 428

Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Klemmenabdeckung				
Abdeckung mit Plombierhaube	25	1	**LM097**	814 971 039
Abdeckung mit Plombierhaube	63	1	**LM098**	814 971 139

LM097

Klemmenabdeckung				
Abdeckung ohne Plombierhaube	25	1	**LM107**	
Abdeckung ohne Plombierhaube	63	1	**LM108**	

LM107

Schwenkbride				
- für C-Profil				
Schwenkbridge M4 zu UL25, UL63		50	**ULS4**	814 919 096
Schwenkbridge M5 zu UL00, ULN00, UE…		50	**ULS5**	846 990 306

ULS4

Verlängerungslasche				
- für Neutralleiter				
Verlängerungslasche	25	1	**NVL25**	818 909 196
Verlängerungslasche	63	1	**NVL63**	818 909 296

NVL25

Blindabdeckung				
- für DIN-Ausschnitte 46 mm				
Blindabdeckung für Platten 2 mm		1m	**BL2**	822 900 906
Blindabdeckung für Platten 4 mm		1m	**BL4**	822 900 916

BL2

Anschlussklemme				
- für Cu 5 x 5				
Anschlussklemme 16 mm² (Preis pro 100 Stk.)		10	**575-015-010**	818 146 296

575-015-010

▶ Seite 428

ULAB125D

ULAB225

ULAB325

ULABN25

ULABPE25

ULAB-PH25

ULAB-DIN

Bezeichnung	I_e A	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Aufbausicherung				
- 1-polig mit Abdeckhaube				
Sicherung mit Schnellbef., Gr. DII	25	5	**ULAB125D**	810 033 136
Sicherung mit Schnellbef., Gr. DIII	63	5	**ULAB163D**	810 033 236
Sicherung ohne Schnellbef., Gr. DII	25	5	**ULAB125**	810 030 136
Sicherung ohne Schnellbef., Gr. DIII	63	5	**ULAB163**	810 030 236
Aufbausicherung				
- 2-polig mit Abdeckhaube				
Sicherung mit Schnellbef., Gr. DII	25	2	**ULAB225D**	810 033 536
Sicherung ohne Schnellbef., Gr. DII	25	5	**ULAB225**	810 030 536
Aufbausicherung				
- 3-polig mit Abdeckhaube				
Sicherung mit Schnellbef., Gr. DII	25	2	**ULAB325D**	810 033 636
Sicherung mit Schnellbef., Gr. DIII	63	2	**ULAB363D**	810 033 736
Sicherung ohne Schnellbef., Gr. DII	25	2	**ULAB325**	810 030 636
Sicherung ohne Schnellbef., Gr. DIII	63	2	**ULAB363**	810 030 736
Neutralleitertrenner				
- auf Sicherungssockel aufsteckbar				
Neutralleitertrenner	25	10	**ULABN25**	810 920 176
Neutralleitertrenner	63	10	**ULABN63**	810 920 276
Schutzleiterklemme				
- auf Neutralleitertrenner aufsteckbar				
Schutzleiterklemme	25	10	**ULABPE25**	810 930 186
Schutzleiterklemme	63	10	**ULABPE63**	810 930 286
Plombierhaube				
Plombierhaube 1-polig	25	3	**ULAB-PH25**	810 079 186
Plombierhaube 1-polig	63	3	**ULAB-PH63**	810 079 236
Schnellbefestigung				
Schnellbefestigung DIN 35 mm		5	**ULAB-DIN**	810 959 996

ULS4

ULAB-BT

ULAB-BS

ULAB-H325

Bezeichnung	I_e A	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Schwenkbride				
Schwenkbride		50	**ULS4**	814 919 096
Beschriftungsträger				
Beschriftungsträger		5	**ULAB-BT**	810 909 996
Beschriftungsschild				
- zu ULAB-BT				
Beschriftungsschild		5	**ULAB-BS**	810 919 906
Abdeckhaube				
Abdeckhaube 1-polig	25	1	**ULAB-H125**	810 039 136
Abdeckhaube 2-polig	25	1	**ULAB-H225**	810 039 536
Abdeckhaube 3-polig	25	1	**ULAB-H325**	810 039 636
Abdeckhaube 1-polig	63	1	**ULAB-H163**	810 039 236
Abdeckhaube 3-polig	63	1	**ULAB-H363**	810 039 736

▶ Seite 428

	Bezeichnung	I_e A	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
EDG00	**NH-Einbausicherungen DIN00** - beidseitig Bridenanschluss - mit Schwenkbride - Einbautiefe 51 mm				
	NH-Einbausicherunge, Gr. 00	160	3	**EDG00**	846 333 006
G00	**NH-Aufsteckgriff** - für NH-Sicherungsunterteil DIN00				
	NH-Aufsteckgriff, Gr. 00	160	1	**G00**	846 990 006
LVZ00S	**Schraubanschluss M8**				
	Schraubanschluss M8		3	**LVZ00S**	847 990 406
S25	**Sicherungssockel** - rostfrei				
	Sicherungssockel ohne Frontabdeckung, Gr. DII	25	1	**S25**	814 706 616
	Sicherungssockel ohne Befestigung, Gr. DII	63	1	**S63**	
SD63	**Sicherungssockel Doppelanschluss** - rostfrei				
	Sicherungssockel Doppelanschluss ohne Frontabdeckung, Gr. DII	25	1	**SD25**	814 706 126
	Sicherungssockel Doppelanschluss ohne Befestigung, Gr. DII	63	1	**SD63**	
REP-ES	**Reparatursatz** - für Neutralleitertrenner zu ES/ESR				
	Reparatursatz		10	**REP-ES**	814 991 196
REP-ER/EQ	**Reparatursatz ER/AB/EQ** - für Neutralleitertrenner zu ER/AB/EQ				
	Reparatursatz		10	**REP-ER/EQ**	814 992 196

▶ Seite 428

	Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
LE2102	**Sicherungseinsatz**			
	- 250 V träg, gG (gL)			
	Sicherungseinsatz, Gr. DI 2 A	25	**LE2102**	800 150 209
	Sicherungseinsatz, Gr. DI 6 A	25	**LE2106**	800 150 609
	Sicherungseinsatz, Gr. DI 10 A	25	**LE2110**	800 151 009
	Sicherungseinsatz, Gr. DI 16 A	25	**LE2116**	800 151 509
LE2725	**Sicherungseinsatz**			
	- 500 V träg, gG (gL)			
	Sicherungseinsatz, Gr. DII 2 A	5	**LE2702**	800 250 209
	Sicherungseinsatz, Gr. DII 4 A	5	**LE2704**	800 250 409
	Sicherungseinsatz, Gr. DII 6 A	5	**LE2706**	800 250 609
	Sicherungseinsatz, Gr. DII 10 A	5	**LE2710**	800 251 009
	Sicherungseinsatz, Gr. DII 16 A	5	**LE2716**	800 251 509
	Sicherungseinsatz, Gr. DII 20 A	5	**LE2720**	800 252 009
	Sicherungseinsatz, Gr. DII 25 A	5	**LE2725**	800 252 509
LE3340	**Sicherungseinsatz**			
	- 500 V träg, gG (gL)			
	Sicherungseinsatz, Gr. DIII 40 A	5	**LE3340**	800 354 009
	Sicherungseinsatz, Gr. DIII 50 A	5	**LE3350**	800 355 009
	Sicherungseinsatz, Gr. DIII 63 A	5	**LE3363**	800 356 009
RI6	**Passeinsatz**			
	- 250 V			
	Passeinsatz, Gr. DI 6 A	1	× **RI6**	801 210 699
	Passeinsatz, Gr. DI 10 A	1	× **RI10**	801 211 099
PF	**Passpfropfen**			
	Passpfropfen	1	× **PF**	801 310 099

▶ Seite 428

LE27P02

Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Schraubpasseinsatz - 500 V			
Schraubpasseinsatz Gr. DII 2 A	25	**LE27P02**	801 220 299
Schraubpasseinsatz Gr. DII 6 A	25	**LE27P06**	801 220 699
Schraubpasseinsatz Gr. DII 10 A	25	**LE27P10**	801 221 099
Schraubpasseinsatz Gr. DII 16 A	25	**LE27P16**	801 221 599
Schraubpasseinsatz Gr. DII 20 A	25	**LE27P20**	801 222 099
Schraubpasseinsatz Gr. DII 25 A	25	**LE27P25**	801 222 599

LE33P35

Schraubpasseinsatz - 500 V			
Schraubpasseinsatz Gr. DIII 35/40 A	25	**LE33P35**	801 233 599
Schraubpasseinsatz Gr. DIII 50 A	25	**LE33P50**	801 235 099
Schraubpasseinsatz Gr. DIII 63 A	25	**LE33P63**	801 236 099

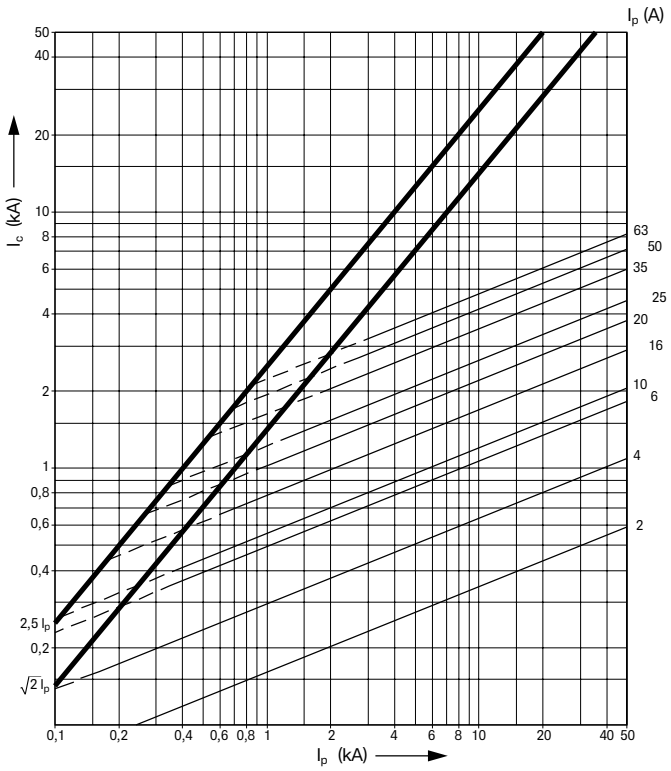
LE27SK

Schraubkappe - für DIN Schlitz 46 mm und mit Prüfloch - in 10er Packung			
Schraubkappe Ø 33 mm, Gr. DII 25 A	10	**LE27SK**	801 020 206
Schraubkappe Ø 42 mm, Gr. DIII 63 A	10	**LE33SK**	801 020 216

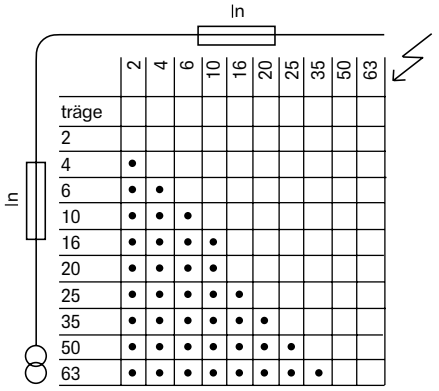
LE33SKP

Schraubkappe - plombierbar und mit Prüfloch - in 10er Packung			
Schraubkappe Ø 38 mm, Gr. DII 25 A	10	**LE27SKP**	801 020 209
Schraubkappe Ø 48 mm, Gr. DIII 63 A	10	**LE33SKP**	801 030 209

Strombegrenzungsdiagramm gG/gL 500 V~
D01, D02, DII, DIII Sicherungseinsätze



Selektivität gL/gG Sicherungen
D01, D02, DII, DIII



1 Trafo
2 Vorsicherung (träge)
3 Nachgeschaltete Sicherung
4 Überlast oder Kurzschluss

Selektiv bei 500 V~

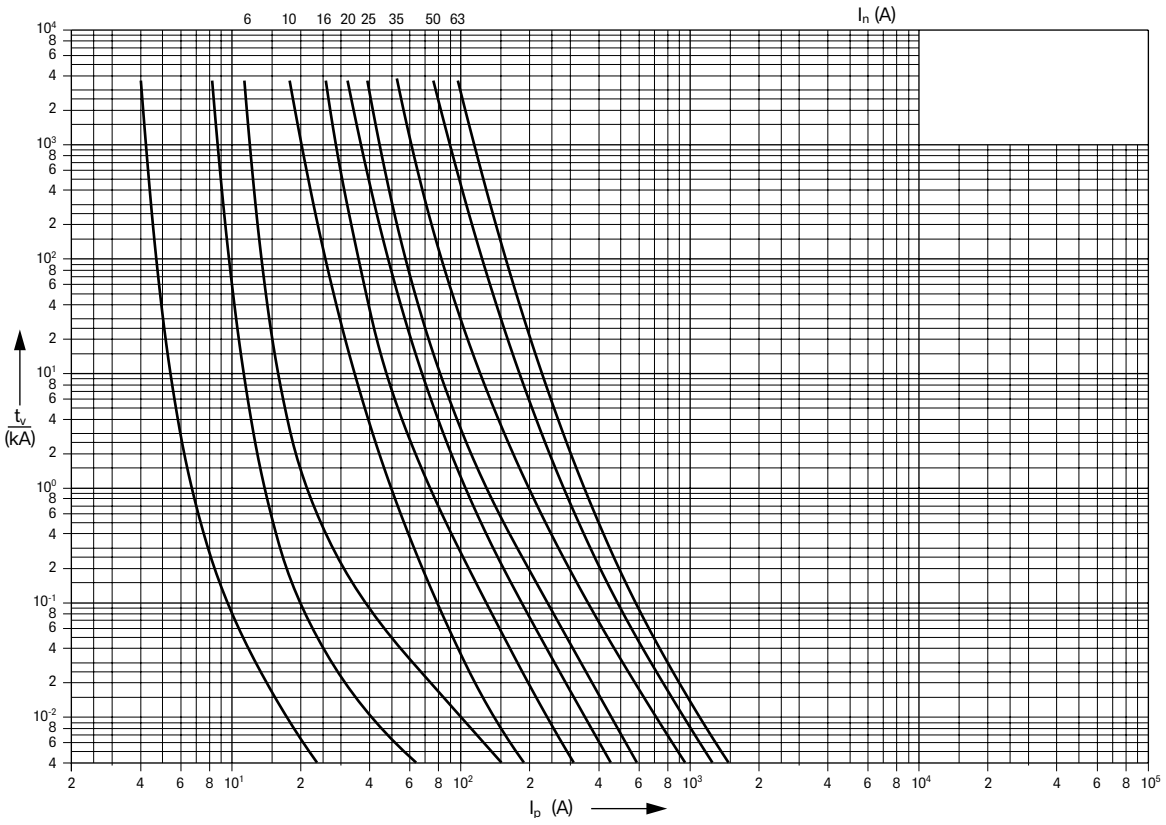
Verlustleistungstabelle
D01, D02 gG/gL Sicherungen

	I_n	Watt
D01	2 A	1,5
	4 A	1,6
	6 A	1,7
	10 A	1,8
	16 A	2,2
	20 A	2,0
	25 A	3,0
D02	35 A	3,9
	50 A	4,7
	63 A	5,4

DII, DIII gG/gL Sicherungen

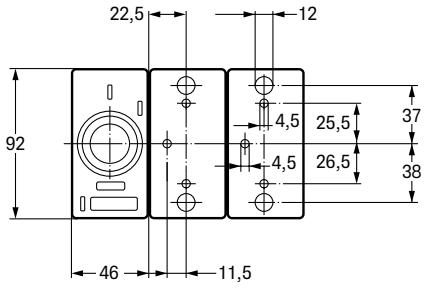
	I_n	Watt
DII	2 A	2,45
	4 A	2,0
	6 A	2,1
	10 A	1,5
	16 A	2,55
	20 A	2,7
	25 A	3,4
DIII	40 A	4,7
	50 A	5,8
	63 A	6,9

Zeit-/Stromkennlinie D01, D02, DII, DIII gG/gL

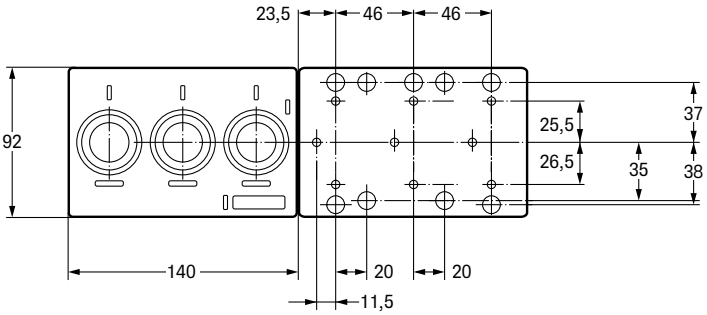


Aufbausicherungen 25 – 63 A

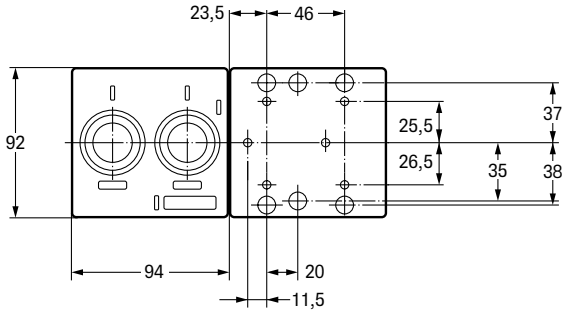
1-polig 25 A

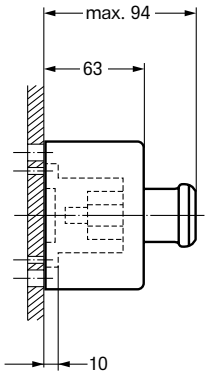


3-polig 25 A

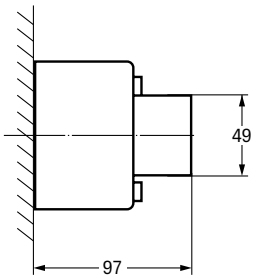


2-polig 25 A

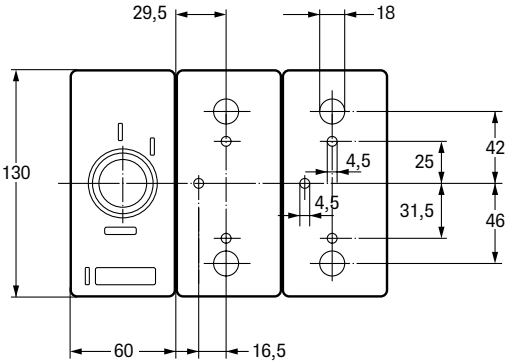


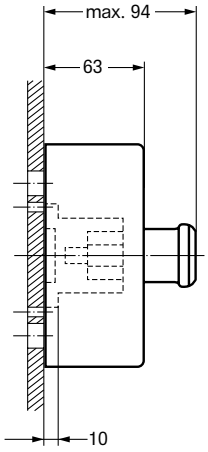


mit Plombierhaube

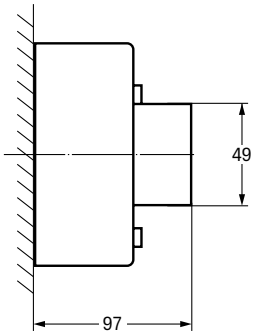


1-polig 63 A

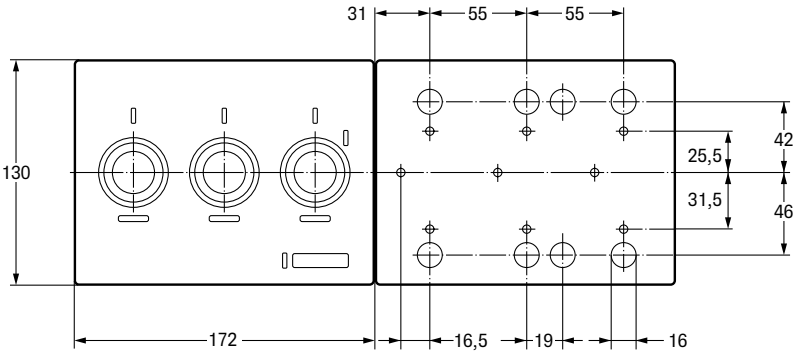




mit Plombierhaube

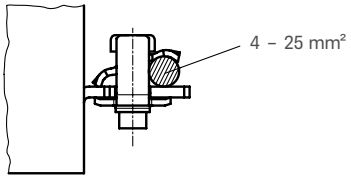


3-polig 63 A

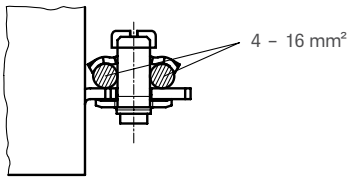


Anschlussmöglichkeiten eingangsseitig für Polleiter von 25 A, 63 A und 160 A (System Hager)

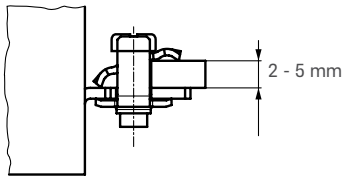
25 A, 63 A, 160 A P



25 A, 63 A, 160 A P

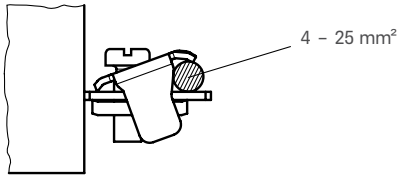


25 A, 63 A, 160 A P

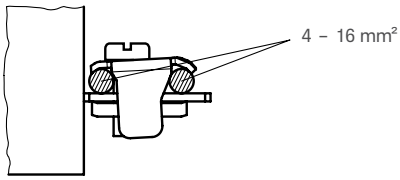


Anschlussmöglichkeiten eingangsseitig für Neutralleiter von 25 A, 63 A und 160 A (System Hager)

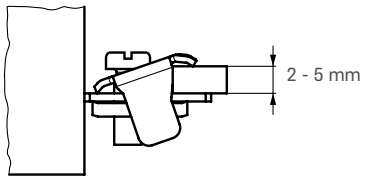
25 A, 63 A, 160 A N



25 A, 63 A, 160 A N

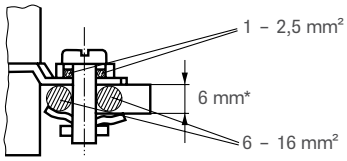


25 A, 63 A, 160 A N

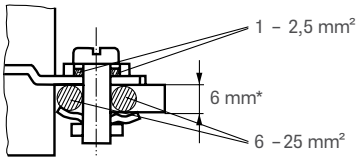


Anschlussmöglichkeiten eingangsseitig (System smissline, Kopp)

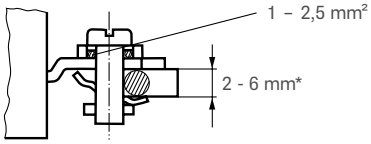
25 A P + N



63 A P + N



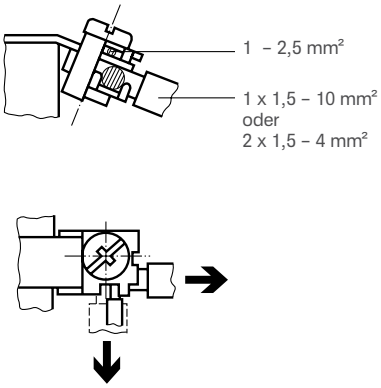
160 A P + N



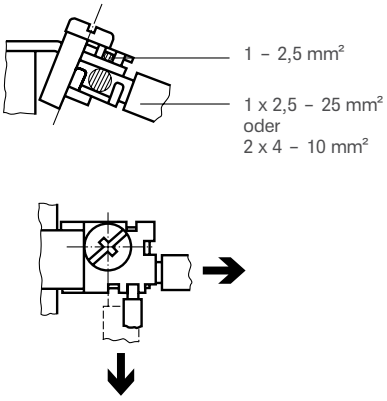
* bei Verschienung mit LS max. 5 mm dick

Anschlussmöglichkeiten abgangsseitig (System Hager, smissline, Kopp)

25 A P + N

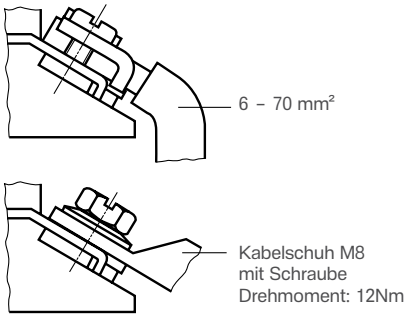


63 A P + N



160 A P + N

Standard-Anschluss



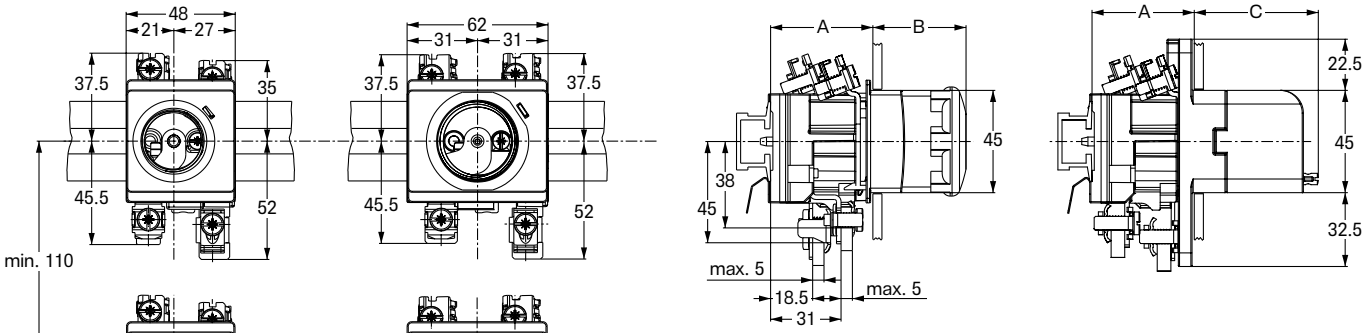
Anschluss wahlweise seitlich oder stirnseitig

Anschlussklemmen
- Sämtliche Anschlussklemmen von D- und NH-Sicherungen sind selbstöffnend und werden offen angeliefert.
- Anschluss-Schrauben mit kombinierten Schlitz-/Kreuzschlitz Ausführungen. Ein Werkzeug für sämtliche Sicherungen.
- Für den Anschluss von Litzen sind entsprechende Aderendhülsen zu verwenden.

Anzugs-Drehmoment
- Das ideale Anzugs-Drehmoment beträgt 2,5 bis 3 Nm. (exklusive Kabelschuh M8)

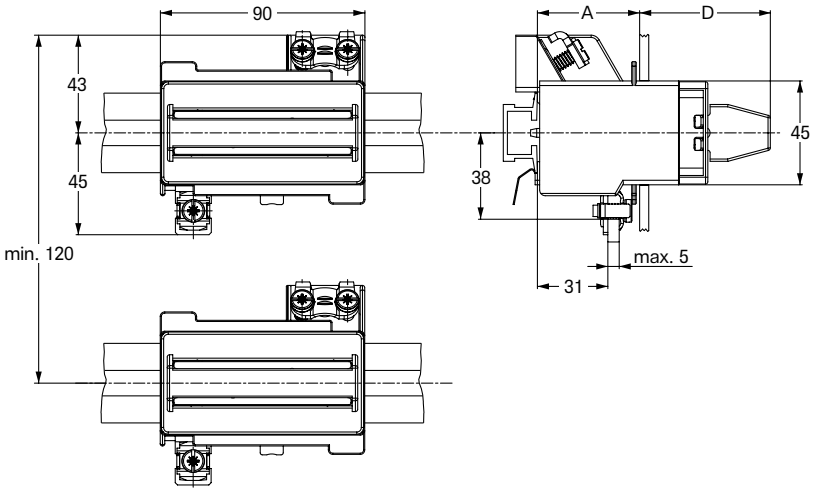
Bedingter Bemessungskurzschlusstrom
- Dieser beträgt mind. 50 kA.

D-Sicherungssockel 25 A und 63 A (System Hager)

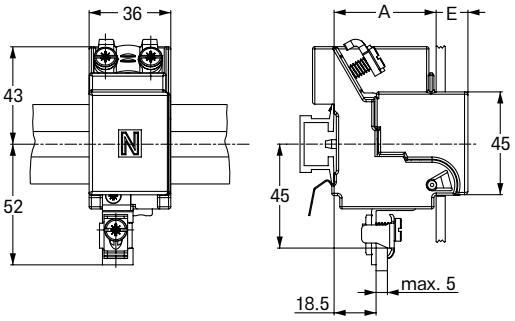


Einbautiefe (mm)				
A	**B**	**C**	**D**	**E**
44	43	57	59	15
51	36	50	52	8
66	36	50	52	8

NH-Sicherungsunterteil 160 A (System Hager)

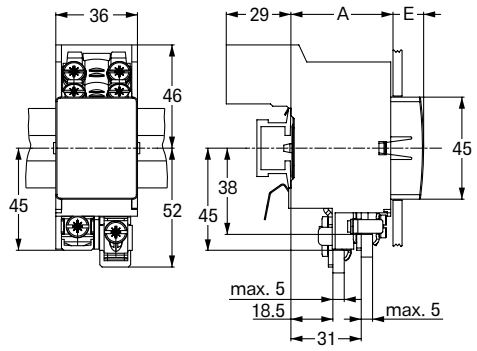


Neutralleitertrenner 160 A (System Hager)

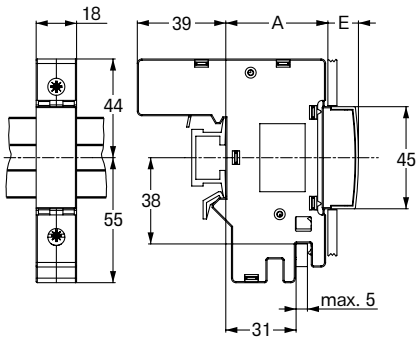


Einspeiseelement 160 A (System Hager)

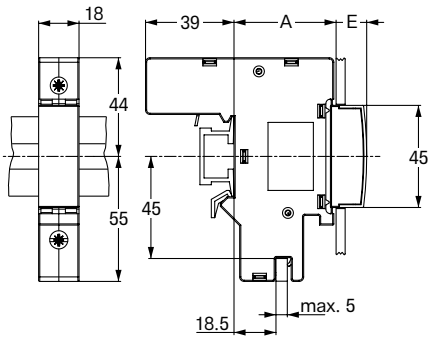
160 A P + N



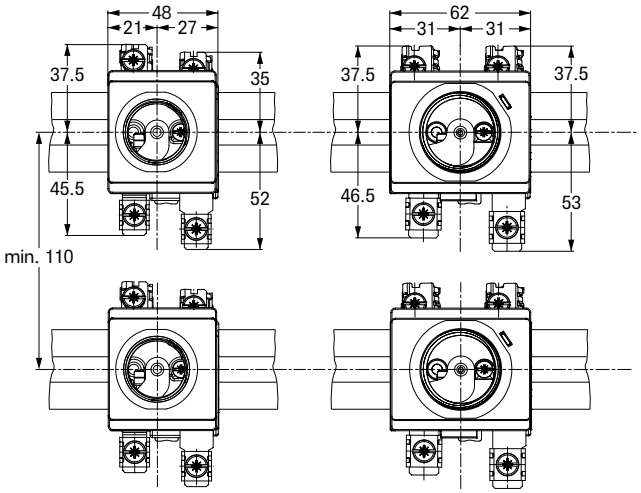
100 A P

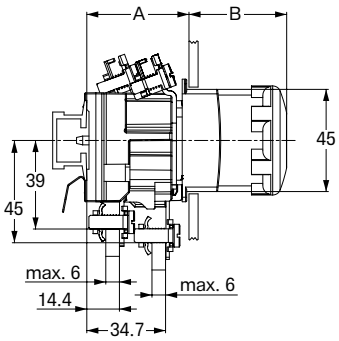


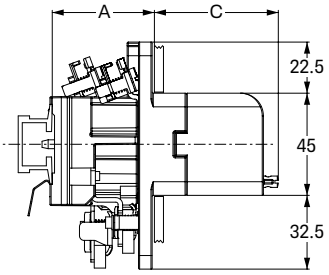
100 A N



D-Sicherungsockel 25 A und 63 A (System smissline, Kopp)

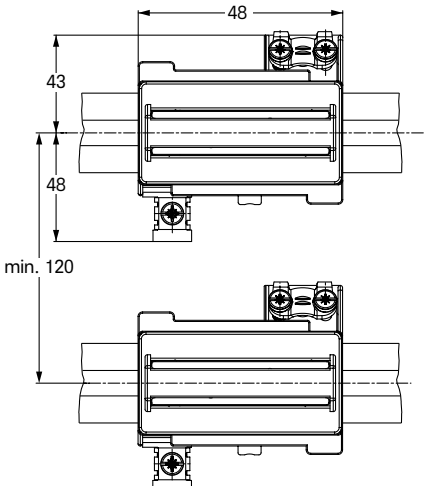


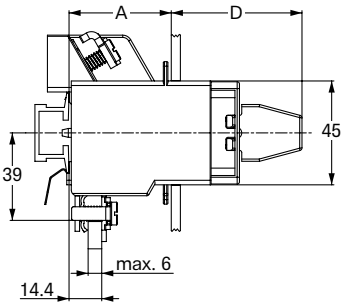




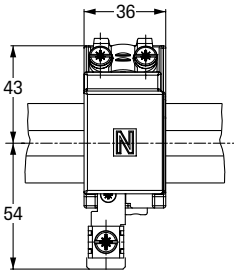
Einbautiefe (mm)				
A	**B**	**C**	**D**	**E**
44	43	57	59	15
51	36	50	52	8
66	36	50	52	8

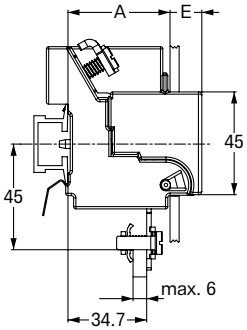
NH-Sicherungsunterteil 160 A (System smissline, Kopp)





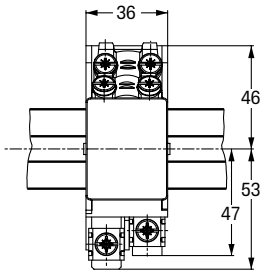
Neutralleitertrenner 160 A (System smissline, Kopp)

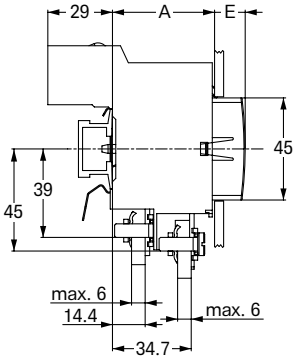




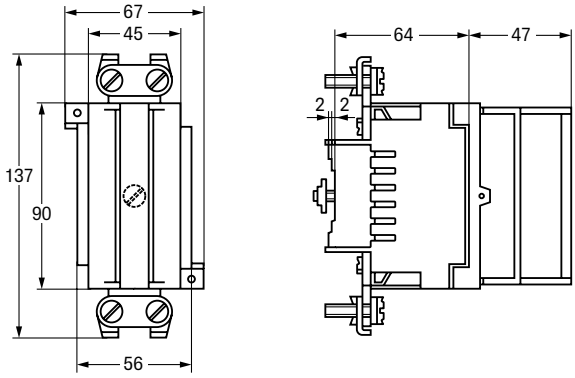
Einspeiseelement 160 A (System smissline, Kopp)

160 A P + N

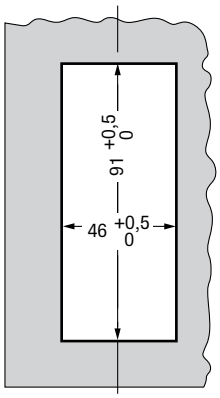




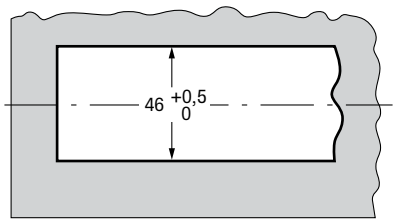
NH-Sicherungsunterteil EDG, 160 A



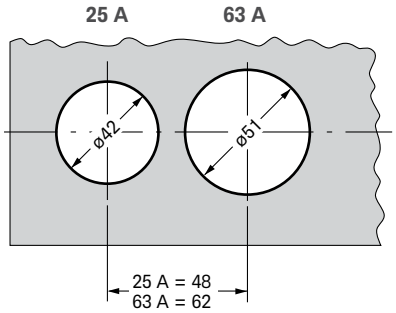
Ausschnitt NH-Sicherungsunterteil EDG, 160 A



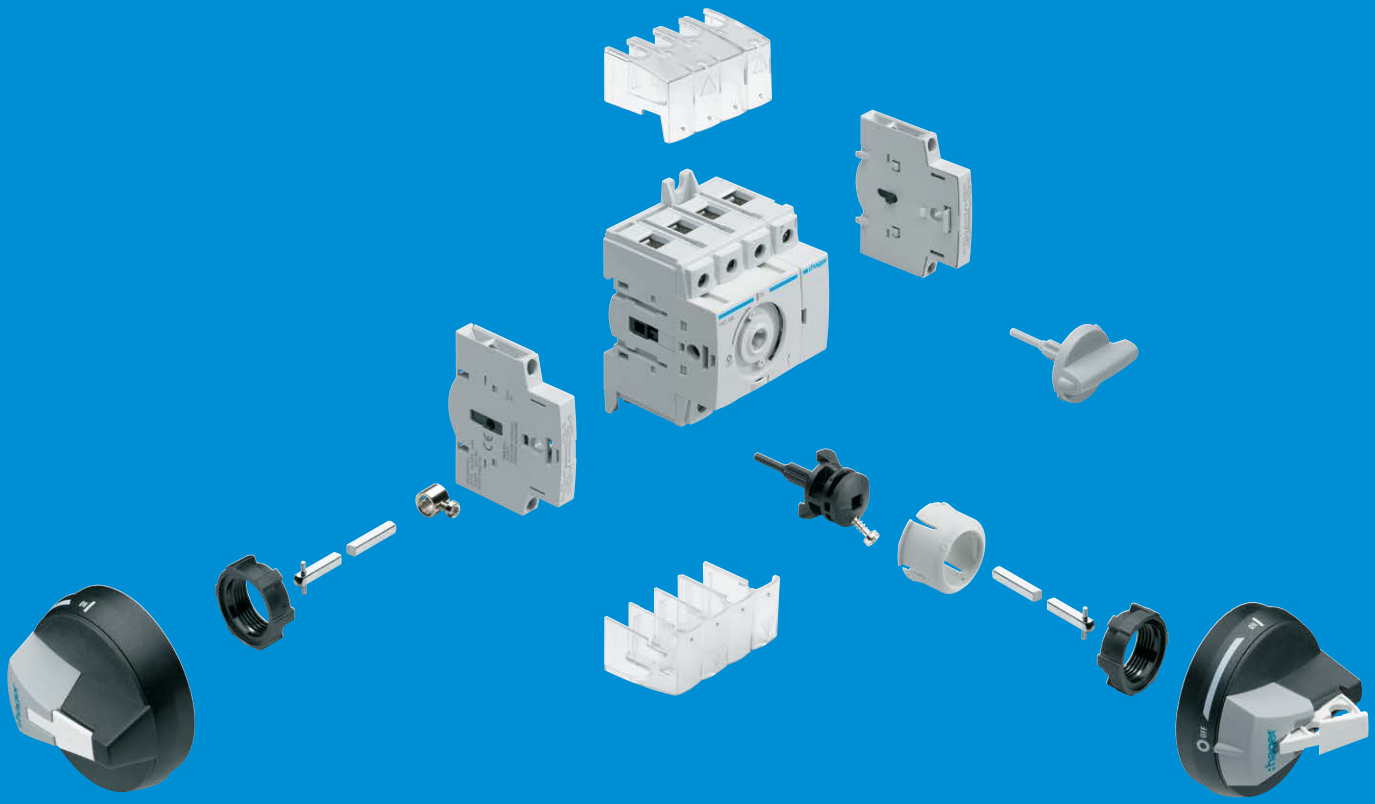
Ausschnitt DII, DIII, NH00



Ausschnitt Frontabdeckung rund DII, DIII



Lasttrennschalter 20A bis 1600A



Das Hager Lasttrennschaltersortiment wurde mit diversen Artikeln erweitert und umfasst neu: Modulare Lasttrennschalter für Montage auf Hutschienen oder auf Montageplatten, Lasttrennschalter mit integrierten Trennungsanzeigen, modulare Lastumschalter und Lastumschalter inkl. Motorantrieb zur Fernschaltung von zwei Niederspannungsstromkreisen mit Sicherheitstrennung (mit 3 Positionen I,0,II). Das Lasttrenner-Produktportfolio erstreckt sich von 20 A bis 1600 A. Zu diversen Lasttrennschaltern sind Achsenverlängerungen und Drehgriffe für die Montage auf Schranktüren erhältlich. Ein breites Zubehörsortiment wie Käfigklemmen oder Doppelklemmensätze, Hilfskontakte und Klemmenabdeckungen runden das Sortiment ab.

15

Seite

Lasttrennschalter, modular 20 A bis 160 A	438
Lasttrennschalter 160 A bis 3200 A	440
Lasttrennschalter 160 A bis 1600 A	441
Lastumschalter modular 20 A bis 80 A	443
Lastumschalter bis 125 A	444
Lastumschalter bis 1600 A	445
Lasttrennschalter mit Sicherung	447
Technik	448

Lasttrennschalter der neusten Generation

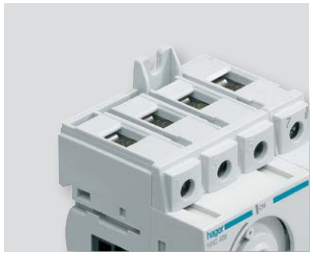
Für sämtliche Lasttrennfunktionen im Niederspannungsbereich gibt es eine neue Generation von modularen Lasttrennschaltern in 3- oder 4-poligen Ausführungen. Sie decken den Bereich von 20 A bis 160 A ab.
Die innovative Konstruktion ermöglicht mit nur einem Gerät zwei Montagearten der Türdrehgriffe.

Alle Schalter können auf einer DIN Hutschiene aufgeschnappt oder auf einer Befestigungsplatte montiert werden.

Vorteile:
- 3 oder 4-polig
- Anschlüsse mit Käfigklemme
- Achsverlängerung für Türmontage IP55/65
- Seitliche Achsverlängerung möglich
- Verriegelbar mit 3 Schlössern
- Hilfskontakte werden nur aufgesteckt

Technische Merkmale:
- In 20 – 160 A (modular)
- In 125 - 3200 A (nicht-modular)
- Berührungsschutz IP 20
- Modulare Einbaumasse
- Befestigung auf DIN Normschiene
- EN 60 947-3

Expert tips



01

Einfache Anschlüsse mit Käfigklemme
Dimensionen:
20-63 A : 16 mm²
80 A : 35 mm²
100-160 A : 70 mm²
Als Zubehör sind zusätzliche transparente Klemmenabdeckungen erhältlich.

02

Flexible Montageart
Achsverlängerungen für Türen oder Seitenwände eröffnen viele Möglichkeiten der Montage. Die Achsen gibt es in verschiedenen Längen und IP Ausführungen.

03

Abgesichert
Der Türdrehantrieb ist in der Position OFF mit bis zu 3 Schlössern verriegelbar.
Beim Direktantrieb am Gerät besteht auch die Möglichkeit, dieses mit einem Vorhängeschloss zu verriegeln.

04

Zubehör
Zur Fernanzeige sind verschiedene Hilfskontakte montierbar. Diese werden einfach aufgeschnappt.

Modularer Lasttrennschalter
für Montage auf Hutschiene oder Montageplatte
- Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar
- In: 20 bis 160 A
- Schutzart: IP20
- gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungsstromkreisen
- Norm: IEC 60947-3

▶ Seite 448

HAB406

Lasttrennschalter, 3- und 4-polig, bis max. 16 mm² massiv

Eigenschaften:
- AC 22 A - 415 V AC
- Isolationsspannung Ui: 800 V AC
- Käfigklemme, nur für Cu
- Montage nur mit Hutschiene TS35 (EN 50022) möglich

Beschreibung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Lasttrennschalter 3P 20 A	1	**HAB302**	550 400 001
Lasttrennschalter 3P 32 A	1	**HAB303**	550 400 201
Lasttrennschalter 3P 40 A	1	**HAB304**	550 400 301
Lasttrennschalter 3P 63 A	1	**HAB306**	550 400 501
Lasttrennschalter 4P 20 A	1	**HAB402**	550 405 101
Lasttrennschalter 4P 32 A	1	**HAB403**	550 405 301
Lasttrennschalter 4P 40 A	1	**HAB404**	550 405 401
Lasttrennschalter 4P 63 A	1	**HAB406**	550 405 601

HAC410

Lasttrennschalter, 3- und 4-polig, bis max. 35 mm² massiv

Eigenschaften:
- AC 23 A - 415 V AC
- Isolationsspannung Ui: 800 V
- Käfigklemmen, nur für Cu
- Montage nur mit Hutschiene TS35 (EN 50022) möglich

Lasttrennschalter 3P 63 A	1	**HAC306**	550 400 502
Lasttrennschalter 3P 80 A	1	**HAC308**	550 400 602
Lasttrennschalter 3P 100 A	1	**HAC310**	550 400 702
Lasttrennschalter 4P 63 A	1	**HAC406**	550 405 602
Lasttrennschalter 4P 80 A	1	**HAC408**	550 405 702
Lasttrennschalter 4P 100 A	1	**HAC410**	550 405 802

HAD310

Lasttrennschalter, 3- und 4-polig, bis max. 70 mm² massiv

Eigenschaften:
- AC 23 - 415 V AC
- Isolationsspannung Ui: 800 V AC
- Käfigklemmen, nur für Cu
- Montage nur mit Hutschiene TS35 (EN 50022) möglich

Lasttrennschalter 3P 100 A	1	**HAD310**	550 400 703
Lasttrennschalter 3P 125 A	1	**HAD312**	550 400 803
Lasttrennschalter 4P 125 A	1	**HAD412**	550 405 903

SB432PV

Lasttrennschalter, 4-polig, DC

Eigenschaften:
- für Montage auf Hutschiene oder Montageplatte

Ausschalter DC, 4-polig, 1000 V, 32 A	1	**SB432PV**	550 410 010

Beschreibung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr

HAE416

Lasttrennschalter, 3- und 4-polig, sichtbare Trennung

Eigenschaften:
- AC 23 - 415 V AC
- Isolationsspannung Ui: 800 V AC
- Käfigklemmen bis max. 70 mm² massiv

Lasttrennschalter 3P 125 A sichtbare Trennung	1	**HAE312**	550 400 804
Lasttrennschalter 3P 160 A sichtbare Trennung	1	**HAE316**	550 400 904
Lasttrennschalter 4P 125 A sichtbare Trennung	1	**HAE412**	550 405 904
Lasttrennschalter 4P 160 A sichtbare Trennung	1	**HAE416**	550 406 004

HZC113

Achsverlängerung für Lasttrennschalter

Eigenschaften:
- HZC111 bis 113 für HAB, HAC und HAD
- HZC114 bis 116 für HAE

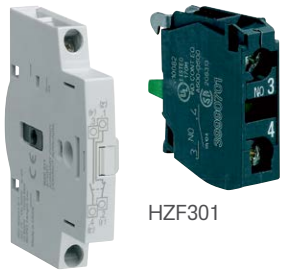
Achse D5mm L150mm für Geräte 20-125 A	1	**HZC111**	550 490 900
Achse D5mm L200mm für Geräte 20-125 A	1	**HZC112**	550 490 901
Achse D5mm L320mm für Geräte 20-125 A	1	**HZC113**	550 490 902
Achse D6mm L150mm für Geräte 100-160 A	1	**HZC114**	550 490 903
Achse D6mm L200mm für Geräte 100-160 A	1	**HZC115**	550 490 904
Achse D6mm L320mm für Geräte 100-160 A	1	**HZC116**	550 490 905

HZC010

Drehantrieb, zur Montage auf Schranktür

Eigenschaften:
- IP55
- abschliessbar in 3 Positionen
- ohne Verlängerungsachse, muss separat bestellt werden
- HZC010 für HAC und HAB Geräte
- HZC011 für HAD Geräte
- HZC014 für HAE Geräte

Drehgriff für Lasttrennschalter 20-100 A	1	**HZC010**	550 490 000
Drehgriff für Lasttrennschalter 100-125 A	1	**HZC011**	550 490 001



HZF301

HZC311

Hilfskontakte für Lasttrennschalter

Eigenschaften:
- voreilendes Öffnen
- HZC311und HZC312 für HAB, HAC, HAD und HAE (Anbau seitlich)
- HZF301 und HZF302 für HAE (Anbau oben)

Hilfskontakt 1S+1Ö Lasttrennschalter 20-125 A	1	**HZC311**	550 492 100
Hilfskontakt 2S Lasttrennschalter 20-125 A	1	**HZC312**	550 492 000
Hilfskontakt 1S Lasttrennschalter 100-160 A	1	**HZF301**	550 491 012

HZC212

Klemmabdeckung für Lasttrennschalter oben und unten

Kl.-Abdeckung 3P LTS 20-63 A (HAB3xx)	1	**HZC211**	550 495 000
Kl.-Abdeckung 3P LTS 63-100 A (HAC3xx)	1	**HZC213**	550 495 002
Kl.-Abdeckung 3P LTS 100-125 A (HAD31x)	1	**HZC215**	550 495 004
Kl.-Abdeckung 3P LTS 100-160 A (HAE31x)	1	**HZC217**	550 495 006
Kl.-Abdeckung 4P LTS 20-63 A (HAB4xx)	1	**HZC212**	550 495 001
Kl.-Abdeckung 4P LTS 63-100 A (HAC4xx)	1	**HZC214**	550 495 003
Kl.-Abdeckung 4P LTS 100-125 A (HAD41x)	1	**HZC216**	550 495 005
Kl.-Abdeckung 4P LTS 100-160 A (HAE41x)	1	**HZC218**	550 495 007

- Lasttrennschalter bis 630 A vorbereitet zum Einbau in Bausteine System univers N
- Drehantrieb direkt am Gerät
- In: 160 bis 3200 A
- gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungsstromkreisen

Merkmale:
- Sicherheitstrennung
- Schaltstellungsanzeige
- tropenfest
- nach Norm: EN 60947-3 / DIN VDE 0660 Teil 107
- Approbationen und Prüfzeugnisse auf Anfrage

▶ Seite 448

Beschreibung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr

HA358

Lasttrennschalter, 3-polig, handbetätigt

AC 23 - 400 V AC; HA357, AC 22 - 400 V AC
Schraubenanschlüsse:
In 160 A: 95 mm² max.
In 250 A: 150 mm² max.
In 400 A: 240 mm² max.
In 630 A: 2 x 150 mm² min.
2 x 300 mm² max.

Eigenschaften:
- Isolationsspannung Ui:
  750 V AC für HA352, HA354
  800 V AC für HA357
  1000 V AC für HA358
- 1 abschliessbarer Griff
- Befestigungsschrauben und Muttern
- integrierte Trennungsanzeige

Montage in univers Bausteine:
- HA352 in UK21R1
- HA354/357 in UK21S1
- HA358 in UK42T1

Lasttrennschalter 3P 125 A Trennungsanzeige	1	**HA351**	550 400 110
Lasttrennschalter 3P 160 A Trennungsanzeige	1	**HA352**	550 400 210
Lasttrennschalter 3P 250 A Trennungsanzeige	1	**HA354**	550 400 310
Lasttrennschalter 3P 400 A Trennungsanzeige	1	**HA357**	550 400 410
Lasttrennschalter 3P 630 A Trennungsanzeige	1	**HA358**	550 400 510
Lasttrennschalter 3P 800 A Trennungsanzeige	1	**HA360**	550 400 610
Lasttrennschalter 3P 1250 A Trennungsanzeige	1	**HA362**	550 400 710
Lasttrennschalter 3P 1600 A Trennungsanzeige	1	**HA364**	550 400 810
Lasttrennschalter 3P 1800 A Trennungsanzeige	1	**HA368**	550 400 910
Lasttrennschalter 3P 2000 A Trennungsanzeige	1	**HA365**	-
Lasttrennschalter 3P 2500 A Trennungsanzeige	1	**HA366**	-
Lasttrennschalter 3P 3200 A Trennungsanzeige	1	**HA367**	-

HA451

Lasttrennschalter, 4-polig, handbetätigt

AC 23 - 400 V AC; HA457, AC 22 - 400 V AC
Schraubenanschlüsse:
In 160 A: 95 mm² max.
In 250 A: 150 mm² max.
In 400 A: 240 mm² max.
In 630 A: 2 x 150 mm² min.
2 x 300 mm² max.

Eigenschaften:
- Isolationsspannung Ui:
  750 V AC für HA452, HA454
  800 V AC für HA457
  1000 V AC für HA458
- 1 abschliessbarer Griff
- Befestigungsschrauben und Muttern
- integrierte Trennungsanzeige

Montage in univers Bausteine:
- HA452 in UK21R1
- HA454/457 in UK21S1
- HA458 in UK42T1

Lasttrennschalter 4P 125 A Trennungsanzeige	1	**HA451**	-
Lasttrennschalter 4P 160 A Trennungsanzeige	1	**HA452**	550 405 210
Lasttrennschalter 4P 250 A Trennungsanzeige	1	**HA454**	550 405 310
Lasttrennschalter 4P 400 A Trennungsanzeige	1	**HA457**	550 405 410
Lasttrennschalter 4P 630 A Trennungsanzeige	1	**HA458**	550 405 510
Lasttrennschalter 4P 800 A Trennungsanzeige	1	**HA460**	-
Lasttrennschalter 4P 1250 A Trennungsanzeige	1	**HA462**	-
Lasttrennschalter 4P 1600 A Trennungsanzeige	1	**HA464**	-
Lasttrennschalter 4P 2000 A Trennungsanzeige	1	**HA465**	-
Lasttrennschalter 4P 2500 A Trennungsanzeige	1	**HA466**	-
Lasttrennschalter 4P 3200 A Trennungsanzeige	1	**HA467**	-

Beschreibung	Anschlussquer-schnitt [mm²]	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr

HZ074

Käfigklemmen, 3-polig

Eigenschaften:
- für Al und Cu geeignet
- 1 VPE = 3 Stück

Anschlussklemmen H352 Einzelader	16 - 95	1	**HZ073**	550 491 210
Anschlussklemme H354 Einzelader	16 - 185	1	**HZ074**	550 491 211
Anschlussklemmen H358 Einzelader	50 - 240	1	**HZ075**	550 491 213
Anschlussklemmen H358 Einzelader	90 - 300	1	**HZ076**	550 491 214

HZ184

Doppelklemmensatz, 3-polig

- ermöglicht den Anschluss zweier Käfigklemmen pro Pol
- 1 VPE = 3 Stück

Klemmenerweiterung für Lasttrennschalter 160 A	16 - 95	1	**HZ183**	550 491 410
Klemmenerweiterung für Lasttrennschalter 250 A	16 - 185	1	**HZ184**	550 491 411
Klemmenerweiterung für Lasttrennschalter 400 A	50 - 240	1	**HZ185**	550 491 412
Klemmenerweiterung für Lasttrennschalter 630 A	90 - 300	1	**HZ186**	550 491 413

Anschlussbausatz für Kupferschienen ab 2000 – 3200A

Wichtige Informationen:
- Die aufgeführten Teile HZ170 – HZ173 ermöglichen einen kompletten Ausbau für 1 Anschlusslasche am Lasttrenner.
- HZ170 ist beim 3200A Lasttrenner im Lieferumfang, jedoch nicht HZ173

Einfacher Anschluss (Flach):
- Für Flachanschluss ist HZ170 notwendig
- Zusätzlich das Schraubenset HZ173 (1x pro Anschluss)

Anschluss Hochkant:
- Für Hochkantanschluss sind HZ170, HZ171 und HZ172 notwendig
- Zusätzlich das Schraubenset HZ173 (2x pro Anschluss)

Kupfer U-Verbindungsstück (A)	1	**HZ170**	-
Kupfer T-Verbindungsstück (C)	1	**HZ171**	-
Kupfer L-Verbindungsstück (D)	2	**HZ172**	-
Schraubenset	6	**HZ173**	-

HZ033

Schutzabdeckung, 3-polig

Eigenschaften:
- für Schalter der Serie HA
- für oben und unten
- ohne Trennung zwischen den Polen

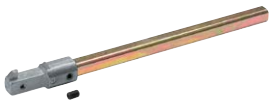
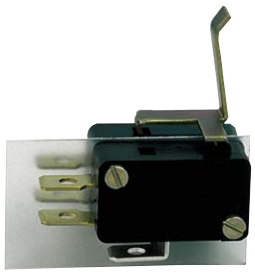
Schutzabdeckung 3pol. für Lasttrenner HA351/352	1	**HZ033**	550 491 110
Schutzabdeckung 3pol. für Lasttrenner HA354	1	**HZ034**	550 491 111
Schutzabdeckung 3pol. für Lasttrenner HA358	1	**HZ035**	550 491 112
Schutzabdeckung 3pol. für Lasttrenner HA360	1	**HZ036**	550 491 113
Schutzabdeckung 3pol. für Lasttrenner HA362/364/368	1	**HZ037**	550 491 114
Schutzabdeckung 3pol. für Lasttrenner HA365/366/367	1	**HZ038**	-

HZ043

Schutzabdeckung, 4-polig

Eigenschaften:
- für Schalter der Serie HA
- für oben und unten
- ohne Trennung zwischen den Polen

Schutzabdeckung 4pol. für Lasttrenner HA451/452	1	**HZ043**	550 491 115
Schutzabdeckung 4pol. für Lasttrenner HA454	1	**HZ044**	550 491 116
Schutzabdeckung 4pol. für Lasttrenner HA458	1	**HZ045**	550 491 117
Schutzabdeckung 4pol. für Lasttrenner HA460	1	**HZ046**	550 491 118
Schutzabdeckung 4pol. für Lasttrenner HA462/464	1	**HZ047**	550 491 119
Schutzabdeckung 4pol. für Lasttrenner HA465/466/467	1	**HZ048**	-

	Beschreibung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
HZC201	**Klemmenabdeckung, 3-polig** **Eigenschaften:** - zum Schutz der Anschlüsse (IP2X), - für oben oder unten pro Anschluss einmal bestellen - 1 VPE = 3 Stück			
	Klemmenabdeckungen 3P für HA351/352	1	**HZC201**	550 491 610
	Klemmenabdeckungen 3P für HA354/357	1	**HZC203**	550 491 611
	Klemmenabdeckungen 3P für HA358	1	**HZC205**	550 491 612
HZC202	**Klemmenabdeckung, 4-polig** **Eigenschaften:** - zum Schutz der Anschlüsse (IP2X), - für oben oder unten pro Anschluss einmal bestellen			
	Klemmenabdeckungen 4P für HA451/452	1	**HZC202**	550 491 620
	Klemmenabdeckungen 4P für HA454/457	1	**HZC204**	550 491 621
	Klemmenabdeckungen 4P für HA458	1	**HZC206**	550 491 622
HZC002	**Drehantrieb, Montage auf Schranktür** **Eigenschaften:** - ohne Achsverlängerung			
	Drehhebel für Lasttrennschalter 100-400 A	1	**HZC002**	550 490 260
	Drehhebel für Lasttrennschalter 800-1800 A	1	**HZC003**	550 491 510
HZA001	**Drehantrieb, Montage auf Schranktür** **Eigenschaften:** - ohne Achsverlängerung			
	Drehhebel für Lasttrennschalter 800 – 1800 A	1	**HZA001**	-
	Drehhebel für Lasttrennschalter 2000 – 3200 A	1	**HZI007**	-
 HZC101	**Achsverlängerung** **Eigenschaften:** - Achsendurchmesser HZC101 + HZC102 10 mm - Achsendurchmesser HZC105 + HZC106 12 mm			
	Achse 200mm für HA351/352, HA451/452	1	**HZC101**	550 490 261
	Achse 320mm für HA351/352, HA451/452	1	**HZC102**	550 490 262
	Achse 200mm für HA360-368, HA460-464	1	**HZC105**	550 491 517
	Achse 320mm für HA360-368, HA460-464	1	**HZC106**	550 491 518
 HZ023	**Hilfskontakt, 2 x 1 polig (1S + 1Ö)** **Eigenschaften:** - In A - 250 V AC - cos phi = 0,8 - mechanische Lebensdauer: 10^7 Schaltungen - Vorunterbrechungs- und Signalisationskontakte - HZ023: für Lasttrennschalter 125 bis 3200 A			
	Hilfskontakt für Lasttrennschalter 125-3200 A 1S+1Ö	1	**HZ023**	550 491 010

Modulare Umschalter
für Montage auf Hutschiene oder Montageplatte
- Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar
- Ith (40°C) 63 bis 160 A

Funktion:
Umschalten unter Last von 2 Niederspannungsstromkreisen mit Sicherheitstrennung
- Sicherheitstrennung
- 3 Schaltstellungen I-0-II
- IP20-Stromkreisen
- Normen: ICE 6097-3

▶ Seite 448

HIM404

Beschreibung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Umschalter modular, 3- und 4-polig			
Lastumschalter 3P 20 A	1	**HIM302**	550 430 010
Lastumschalter 3P 40 A	1	**HIM304**	550 430 110
Lastumschalter 3P 63 A	1	**HIM306**	550 430 210
Lastumschalter 3P 80 A	1	**HIM308**	550 430 310
Lastumschalter 4P 20 A	1	**HIM402**	550 435 010
Lastumschalter 4P 40 A	1	**HIM404**	550 435 110
Lastumschalter 4P 63 A	1	**HIM406**	550 435 210
Lastumschalter 4P 80 A	1	**HIM408**	550 435 310

HZC113

Achsverlängerung für Lastumschalter			
Achse D5mm L150mm für Geräte 20-125 A	1	**HZC111**	550 490 900
Achse D5mm L200mm für Geräte 20-125 A	1	**HZC112**	550 490 901
Achse D5mm L320mm für Geräte 20-125 A	1	**HZC113**	550 490 902
Achse D6mm L150mm für Geräte 20-160 A	1	**HZC114**	550 490 903
Achse D6mm L200mm für Geräte 20-160 A	1	**HZC115**	550 490 904
Achse D6mm L320mm für Geräte 20-160 A	1	**HZC116**	550 490 905

HZC016

Drehantrieb, zur Montage auf Schranktür

Eigenschaften:
- IP55
- abschliessbar in 3 Positionen
- ohne Verlängerungsachse, muss separat bestellt werden

Drehgriff für Lastumschalter 20-80 A	1	**HZC016**	550 491 511

HZC311

Hilfskontakte für Lastumschalter

Eigenschaften:
- voreilendes Öffnen

Hilfskontakt 1S+1Ö Lastumschalter 20-125 A	1	**HZC311**	550 492 100
Hilfskontakt 2S Lastumschalter 20-125 A	1	**HZC312**	550 492 000

HZC212

Klemmabdeckung für Umschalter oben und unten			
Klemmenabdeckungen 3P Lastumschalter 20-63 A	1	**HZC211**	550 495 000
Klemmenabdeckungen 3P Lastumschalter 63-100 A	1	**HZC213**	550 495 002
Klemmenabdeckungen 3P Lastumschalter 100-125 A	1	**HZC215**	550 495 004
Klemmenabdeckungen 3P Lastumschalter 100-160 A	1	**HZC217**	550 495 006
Klemmenabdeckungen 4P Lastumschalter 20-63 A	1	**HZC212**	550 495 001
Klemmenabdeckungen 4P Lastumschalter 63-100 A	1	**HZC214**	550 495 003
Klemmenabdeckungen 4P Lastumschalter 100-125 A	1	**HZC216**	550 495 005
Klemmenabdeckungen 4P Lastumschalter 100-160 A	1	**HZC218**	550 495 007

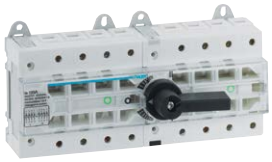
Umschalter modular mit Handantrieb
- 4-polig
- Ith (40°): 63 bis 125 A
- Un = 400/690 V AC

Funktion:
- Umschalten unter Last von 2 Niederspannungsstromkreisen mit Sicherheitstrennung

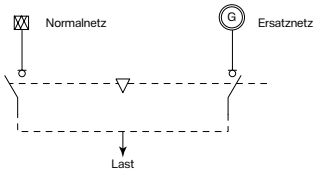
Eigenschaften:
- Sicherheitstrennung
- 3 Schaltstellungen I - 0 - II
- Hutschienengeräte
- kompakte Bauform
- IP20
- Normen: IEC EN 60947-3

Zubehör optional:
- Türantrieb
- Hilfsschalter
- Verbindungsschienen

▶ Seite 448



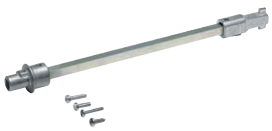
HI406R



Beschreibung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Umschalter, modular			
Eigenschaften: - 3 Positionen fix: I, 0, II			
Umschalter 4P 63 A	1	**HI403R**	550 430 220
Umschalter 4P 80 A	1	**HI404R**	550 430 320
Umschalter 4P 100 A	1	**HI405R**	550 430 420
Umschalter 4P 125 A	1	**HI406R**	550 430 520

HZI001

Drehantrieb, zur Montage auf Schranktüre			
Eigenschaften: - ohne Verlängerungsachse			
Drehhebel für Umschalter 63-125 A Positionen: I, 0	1	**HZI001**	550 491 512
Drehhebel für Umschalter 63-125 A 3 Positionen: I, 0, II	1	**HZI004**	550 491 515

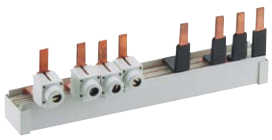


HZC103

Verlängerungsachse			
Achse 200mm für Geräte 80-250 A	1	**HZC103**	550 490 242
Achse 320mm für Geräte 80-250 A	1	**HZC104**	550 491 516

HZ160R

Hilfsschalter			
Eigenschaften: - Bemessungsspannung: 250 V / AC, AC 1 - 2 Wechsler - Nennstrom: 5 A - voreilende Öffnung und Signalisierung der Position 1 + 2 - für HI403R, HI404R, HI405R, HI406R			
1 Wechsler Hilfskontakt 63-125 A	1	**HZ160R**	501 257 210



HZ156R

Verbindungsschiene			
Eigenschaften: - für HI403R, HI404R, HI405R, HI406R			
Phasenschiene 63-125 A	1	**HZ156R**	550 491 312

- Umschalter zum Aufbau auf Montageplatten
- 4-polig
- Ith (40°): 125 bis 1600 A
- Un = 400 / 690 V AC

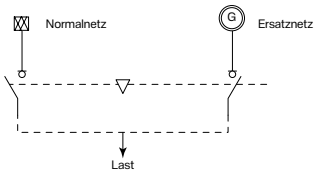
Funktion:
- Umschalten unter Last von 2 Niederspannungsstromkreisen mit Sicherheitstrennung

Eigenschaften:
- Sicherheitstrennung
- 3 Schaltstellungen I - 0 - II
- Montage auf Montageplatten
- kompakte Bauform
- IP20
- Normen: IEC EN 60947-3

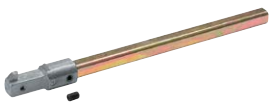
Zubehör optional:
- Türantrieb
- Hilfsschalter
- Abgangsbrücke

▶ Seite 448

HI451



HZI002



HZC101

HZ160

HZC202

Beschreibung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Umschalter, modular			
Eigenschaften: - 3 Positionen fix: I, 0, II			
Umschalter 4P 125 A	1	**HI451**	550 430 230
Umschalter 4P 160 A	1	**HI452**	550 430 330
Umschalter 4P 250 A	1	**HI454**	550 430 430
Umschalter 4P 400 A	1	**HI456**	550 430 530
Umschalter 4P 630 A	1	**HI458**	550 430 630
Umschalter 4P 800 A	1	**HI460**	550 430 730
Umschalter 4P 1250 A	1	**HI462**	550 430 830
Umschalter 4P 1600 A	1	**HI464**	550 430 930
Drehantrieb, zur Montage auf Schranktüre			
Drehhebel für Umschalter 125-630 A	1	**HZI002**	550 491 513
Drehhebel für Umschalter 800-1600 A	1	**HZI003**	550 491 514
Verlängerungsachse			
Achse 200 mm für Geräte 63-400 A	1	**HZC101**	550 490 261
Achse 320 mm für Geräte 63-630 A	1	**HZC102**	550 490 262
Hilfsschalter			
Eigenschaften: - Nennstrom: 12 A - Bemessungsspannung: 250 V AC AC1			
Hilfskontakt für Lastumschalter 125-1600A 1S+1Ö	1	**HZ160**	550 491 011
Klemmenabdeckung, transparent			
Eigenschaften: - IP2x pro Pol getrennt			
Klemmenabdeckungen 4P für Lastumschalter 125-200 A	1	**HZC202**	550 491 620
Klemmenabdeckungen 4P für Lastumschalter 200-400 A	1	**HZC204**	550 491 621

HZI204

HZ159

Beschreibung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Klemmenabdeckung			
Abdeckung für Anschlussfahnen HI460/462	1	**HZI204**	550 491 626
Abgangsbrücke			
Eigenschaften: - zum Überbrücken der Sekundärseite pro Pol - 1 Satz = 4 Stück			
Phasenschiene 125/160 A	1	**HZ156**	550 491 313
Phasenschiene 250 A	1	**HZ157**	550 491 314
Phasenschiene 400 A	1	**HZ158**	550 491 315
Phasenschiene 630 A	1	**HZ159**	550 491 316
Phasenschiene 800 A	1	**HZ162**	-
Phasenschiene 1250 A	1	**HZ163**	-
Phasenschiene 1600 A	1	**HZ164**	-

Beschreibung	VAC	max. zul. Strom (AC-23A / AC-23B)	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr

HFD312

Lasttrennschalter mit Sicherungen, 3-polig, handbetätigt

Eigenschaften:
- Vollständige Isolation der Sicherung
- Doppeltrennung pro Pol (oben und unten)
- Schaltstellungsanzeige
- IP2X-Schutz für Frontabdeckung und Klemmenabdeckung

Lasttrennschalter mit Sicherung 3P 125 A / DIN 00	400	125 A / 125 A	1	**HFD312**	-
Lasttrennschalter mit Sicherung 3P 160 A / DIN 00	400	160 A / 160 A	1	**HFD316**	-
Lasttrennschalter mit Sicherung 3P 250 A / DIN 01	400	250 A / 250 A	1	**HFD325**	-
Lasttrennschalter mit Sicherung 3P 400 A / DIN 02	400	400 A / 400 A	1	**HFD340**	-
Lasttrennschalter mit Sicherung 3P 630 A / DIN 03	400	630 A / 630 A	1	**HFD363**	-

HFD412

Lasttrennschalter mit Sicherungen, 4-polig, handbetätigt

Eigenschaften:
- Vollständige Isolation der Sicherung
- Doppeltrennung pro Pol (oben und unten)
- Schaltstellungsanzeige
- IP2X-Schutz für Frontabdeckung und Klemmenabdeckung

Lasttrennschalter mit Sicherung 4P 125 A / DIN 00	400	125 A / 125 A	1	**HFD412**	-
Lasttrennschalter mit Sicherung 4P 160 A / DIN 00	400	160 A / 160 A	1	**HFD416**	-
Lasttrennschalter mit Sicherung 4P 250 A / DIN 01	400	250 A / 250 A	1	**HFD425**	-
Lasttrennschalter mit Sicherung 4P 400 A / DIN 02	400	400 A / 400 A	1	**HFD440**	-
Lasttrennschalter mit Sicherung 4P 630 A / DIN 03	400	630 A / 630 A	1	**HFD463**	-

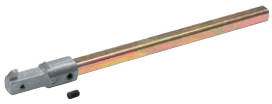
Beschreibung	Kompatibel mit	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr

HZC001

Drehantrieb, Montage auf Schranktür

Eigenschaften:
- ohne Achsverlängerung

Drehhebel für Lasttrennschalter 63 - 125 A	HFD312 / HFD412	1	**HZC001**	550 490 240
Drehhebel für Lasttrennschalter 160 - 400 A	HFD316 - HFD440	1	**HZC002**	550 490 260
Drehhebel für Lasttrennschalter 630 - 800 A	HFD363 / HFD630	1	**HZC003**	550 491 510


HZC101

Achsverlängerung

Eigenschaften:
- Standardlänge 200 mm

Achsverlängerung 200 mm	HFD312 - HFD440	1	**HZC101**	550 490 261
Achsverlängerung 200 mm	HFD363 - HFD463	1	**HZF102**	-

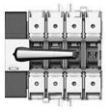
HZF202

Klemmenabdeckeckung Sicherungs-Lasttrennschalter 160A 3-polig

Eigenschaften:
- zum Schutz der Anschlüsse (IP2X),
- für oben oder unten pro Anschluss einmal bestellen
- 1 VPE = 3 Stück (3P), 4 Stück (4P)

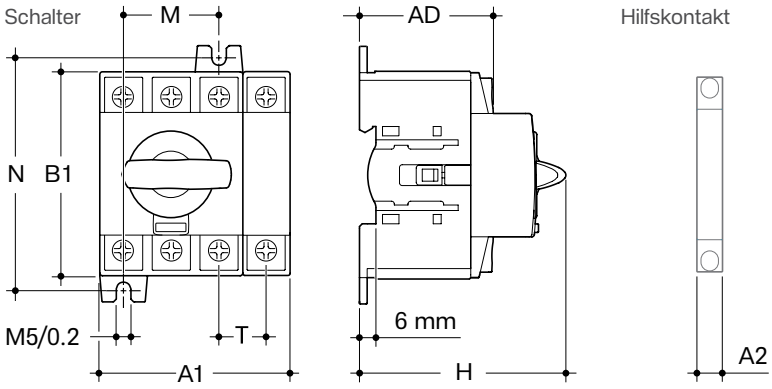
Kit:
1x (oben / unten)

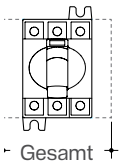
Klemmenabdeckung 3P für HFD312 / HFD316	1	**HZF202**	-
Klemmenabdeckung 3P für HFD325 / HFD340	1	**HZF204**	-
Klemmenabdeckung 3P für HFD363	1	**HZF206**	-
Klemmenabdeckung 4P für HFD412 / HFD416	1	**HZF203**	-
Klemmenabdeckung 4P für HFD425 / HFD440	1	**HZF205**	-
Klemmenabdeckung 3P für HFD463	1	**HZF207**	-

Lasttrennschalter	HAB				HAC			HAD		HAE			
													
	HAB302	HAB303	HAB304	HAB306	HAC306	HAC308	HAC310	HAD310	HAD312	HAE310	HAE312	HAE316	
	HAB402	HAB403	HAB404	HAB406	HAC406	HAC408	HAC410	HAD410	HAD412	HAE410	HAE412	HAE416	
Bemessungsstrom (In)	20 A	32 A	40 A	63 A	63 A	80 A	100 A	100 A	125 A	100 A	125 A	160 A	
Bescheibung													Einheit
Norm	IEC 60 947-3 EN 60947-3												
Anzahl Pole	3P - 4P												
Thermischer Strom Ith (40 °C)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	160	A
Bemessungskurzschlussstromfestigkeit mit Sicherung gL/gG	50									100	65	50	kA
Bemessungsbetriebsspannung in AC (Ue)	380 / 415												Vac
Isolationsspannung (Ui)	800												V
Klemmenquerschnitt max.	16			16		35		70		70			mm^2
Frequenz	50												Hz
Stossspannungsfestigkeit (Uimp)	8												kV
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 1s (Icw)	2,5				3			5		7	7	7	KA/1s
Bemessungsstossstrom (KA)	50				50	50	50	25	25	100	65	50	KA
Anzahl Schaltspiele mechanisch	100.000									50000			
Anzahl Schaltspiele elektrisch	1.500												
Anzugsdrehmoment min. / max.	2/2,2				3,5/3,85					4	4	4	Nm
Einbauhöhe max.	2.000												
Klemmenart	Käfigklemme												
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-21A (415 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-22A (415 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-23A (415 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	125	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-21A (500 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-22A (500 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	125	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-23A (500 VAC)	20	25	25	63	63	63	80	80	100	80	100	100	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-21A (690 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-22A (690 VAC)	20	32	32	40	40	63	80	80	100	63	80	100	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-23A (690 VAC)	20	25	25	40	40	40	63	63	63	63	80	80	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-21B (415 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-22B (415 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-23B (415 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-21B (500 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	100	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-22B (500 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	125	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-23B (500 VAC)	20	25	25	63	63	63	80	80	100	80	125	100	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-21B (690 VAC)	20	32	40	63	63	80	100	100	125	100	100	160	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-22B (690 VAC)	20	32	40	63	63	80	80	80	100	80	100	125	A
Bemessungsbetriebsstrom bei AC-23B (690 VAC)	20	25	25	40	40	40	63	63	63	63	80	80	A

Technische Änderungen vorbehalten

Masszeichnung HAB / HAC

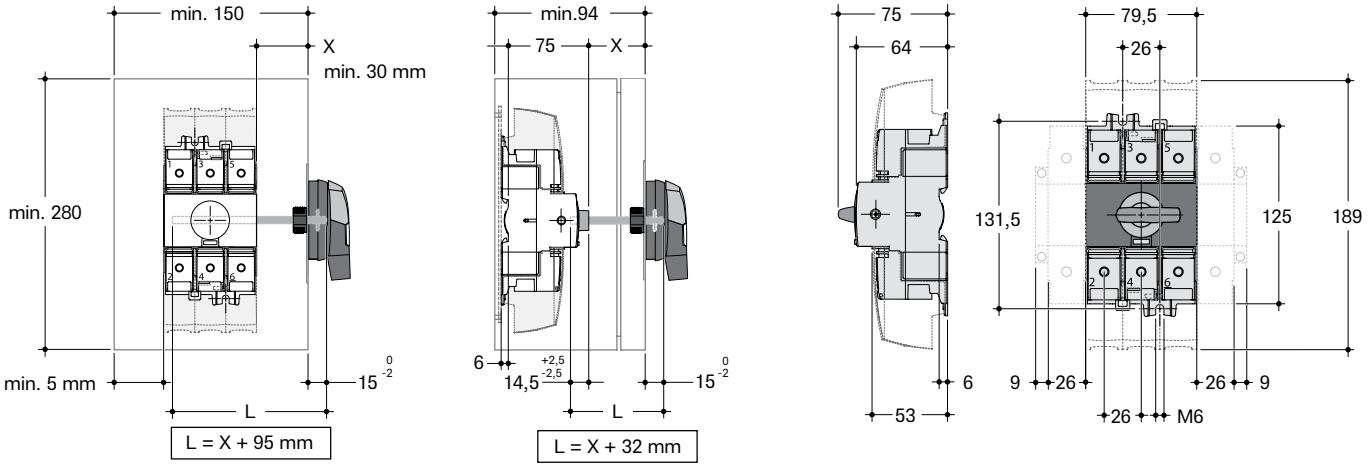




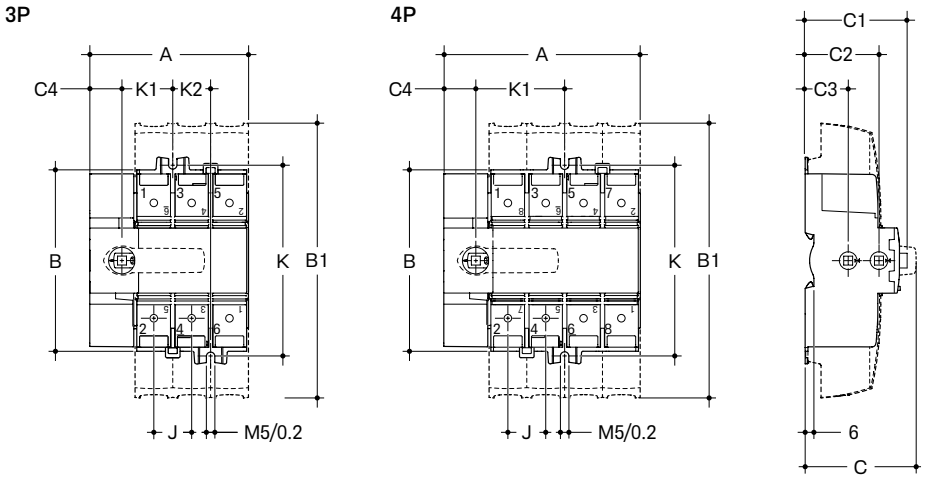
Gesamt = A1 + (x) x A2 (x = 2 max)

Artikelnummer	A1	A2	B1	AD	H	T	N	M
	mm							
HAB 302/303/304/306	45	8,8	68	48,5	75	15	75	30
HAB 402/403/404/406	60		68			15	75	30
HAC 306/308/310	54		76			17,5	85	35
HAC 406/408/410	71,5		76			17,5	85	35

Masszeichnung HAD

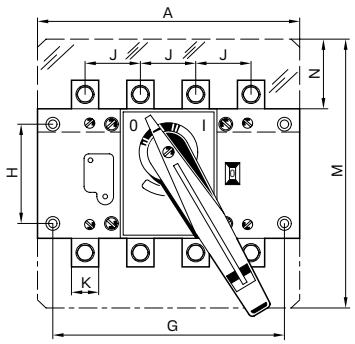


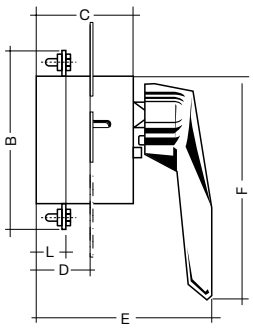
Masszeichnung HAE

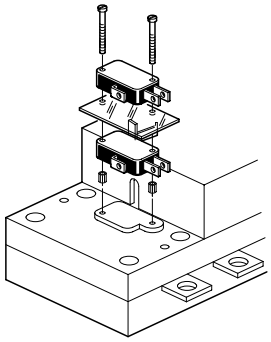


	3P mm	4P mm
A	109	135
B	124,5	124,5
B1	189	189
C	84	84
C1	70	70
C2	50,5	50,5
C3	29,5	29,5
C4	22	22
J	26	26
K	132	132
K1	35	61
K2	26	/

Lasttrennschalter HA352, HA354, HA357, HA358, HA360, HA362, HA364, HA368
HA452, HA454, HA457, HA458







Hilfskontakt HZ023, 2 Wechsler

Technische Daten:

- Bemessungsstrom 16 A 250 V~ cos ϕ = 0,8
  250 V~ cos ϕ = 0,35 I_n = 12 A
  400 V~ cos ϕ = 0,35 I_n = 8 A
- Betriebstemperatur -20°C + 125°C
- Anschlüsse mit Faston-Flachsteckern 6,35 mm
- Lebensdauer (elektrisch) 30000 Schaltspiele
- Schutzart IP20

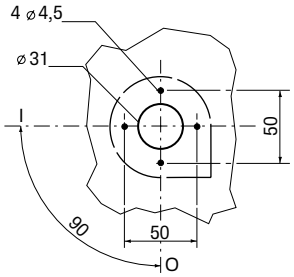
Masse Schalter 3P 160 bis 400 A

Masse in mm	Best. Nr. HA352	HA354	HA357
In/A	160 A	250 A	400 A
A	140	180	180
B	135	160	170
C	65	75	75
D	35	39	39
E	120	130	130
F	148	150	150
G	120	160	160
H	65	80	80
J	36	50	50
K	20	25	35
L	20,5	22,5	22,5
M	174	210	210
N	45	55	55

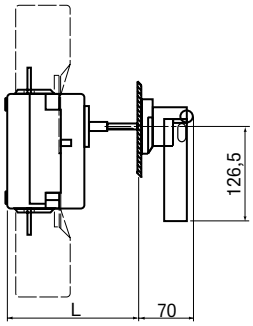
Masse Schalter 4P 160 bis 400 A

Masse in mm	Best. Nr. HA452	HA454	HA457
In/A	160 A	250 A	400 A
A	170	230	230
B	135	160	160
C	65	75	75
D	35	39	39
E	120	130	130
F	140	142	142
G	150	210	210
H	65	80	80
J	36	50	50
K	20	25	35
L	20,5	22,5	22,5
M	174	210	210
N	45	55	55

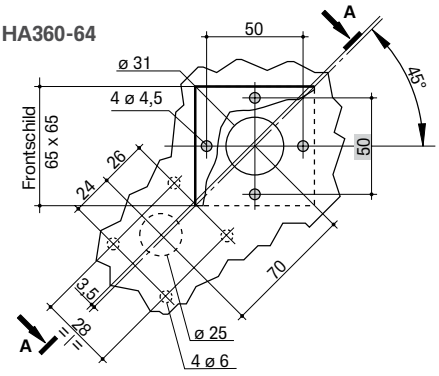
Türbohrungen HA352-358



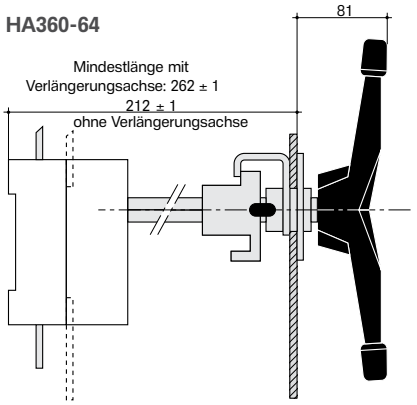
Türbohrungen HA352-358



HA360-64



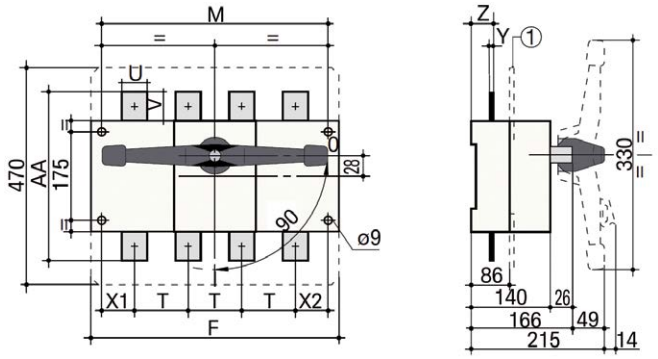
HA360-64



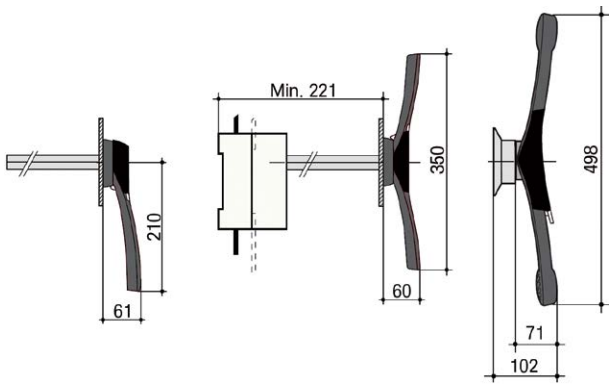
Lasttrennschalter	HA352 / 354 / 357 HA452 / 454 / 457		HA358 + HA458		HA360-64 HA460-64
Drehantrieb	HZC002 + HZC101	HZC002 + HZC001	HZC002 + HZC101	HZC002 + HZC102	HZC003 + HZC105
L_{min}	109	103	138	138	212
L_{max}	246	366	280	400	262

Abmessungen 630 - 1800 A

Direkter Frontantrieb



Externer Frontantrieb

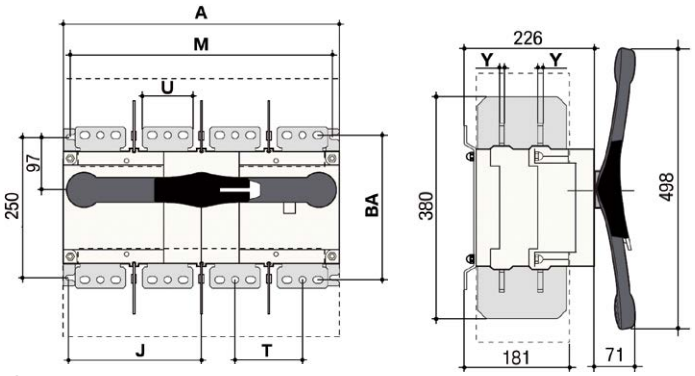


① Anschlussabdeckung

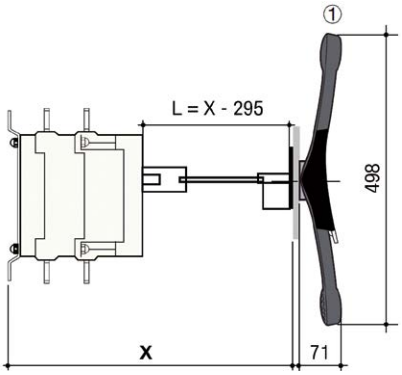
Schaltertypen		Gehäuse		Befestigungen		Anschluss							
HA358 - H360 (3P) 630 … 800 A	**HA458 - HA460** (4P) 630 … 800 A	**F** (3P) 280	**F** (4P) 360	**M** (3P) 255	**M** (4P) 335	**T** 80	**U** 50	**V** 60,5	**Y** 7	**X1** 47,5	**X2** 47,5	**Z** 46,5	**AA** 321
HA362 - HA368 (3P) 1250 … 1800 A	**HA462 - HA468** (3P) 1250 … 1800 A	**F** (3P) 372	**F** (4P) 492	**M** (3P) 347	**M** (4P) 467	**T** 120	**U** 90	**V** 44	**Y** 8	**X1** 53,5	**X2** 53,5	**Z** 47,5	**AA** 288

Abmessungen 2000 - 3200 A

Direkter Frontantrieb



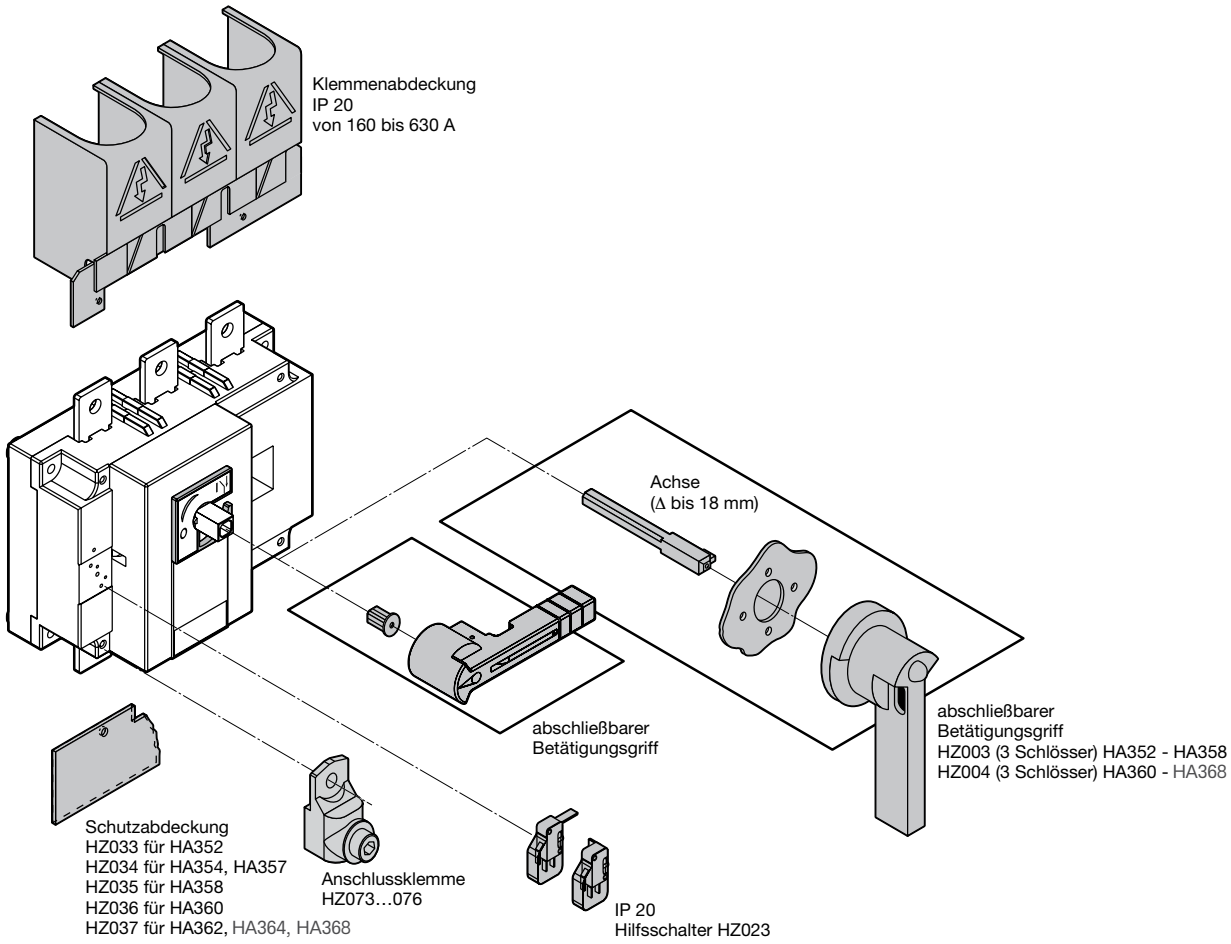
Externer Frontantrieb



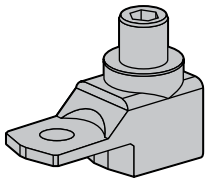
① Doppelgriff

Schaltertyp		Gesamtmass		Gehäuse		Befestigungen		Anschluss			
HA365 - HA367 (3P) 2000 … 3200 A	**HA465 - HA467** (4P) 2000 … 3200 A	**F** (3P) 372	**F** (4P) 492	**J** (3P) 173,5	**J** (4P) 233,5	**M** (3P) 347	**M** (4P) 367	**T** 120	**U** 90	**Y** 8	**BA** 258

Zubehör zu HA352, HA354, HA357, HA358, HA360, HA362, HA364, HA368
Antriebsarten:
- direkt: der abschliessbare Betätigungsgriff ist am Schalter befestigt
- indirekt: Der abschliessbare Betätigungsgriff ist frontal auf einer Schranktür befestigt. Der indirekte Frontantrieb kann in Position 0 von der Antriebsachse getrennt werden, in Position 1 sichert er die Verriegelung der Tür (eine Ausserbetriebsetzung der Verrieglung ist möglich).

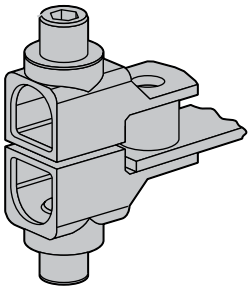


Anschlussklemmen
Käfigklemme bis 630 A



- geeignet zum direkten Anschluss von massiven Kupfer- und Aluminiumleitern (ohne Kabelschuhe)

Käfigklemme mit Erweiterungsklemme bis 630 A



- Integrierbar in Abdeckung IP 2

I_n / A	Kabelanschluss Flexibel	Massiv	Flexschiene Breite	Blank Auf
160 A	16 bis 95 mm_2	16 bis 95 mm_2	13 mm	22 mm
250 A	16 bis 185 mm_2	16 bis 185 mm_2	18 mm	27 mm
400 A	50 bis 240 mm_2	50 bis 300 mm_2	20 mm	34 mm
630 A	70 bis 300 mm_2	70 bis 300 mm_2	24 mm	34 mm
800 A	2 x 300 mm_2			63 mm
1250 A	4 x 185 mm_2			100 mm
1600 A	6 x 240 mm_2			100 mm

Technische Änderungen vorbehalten

Gemäss IEC 947-3 VDE 0660 Teil 107		HA352/452	HA354/454	HA357/457	HA358/458
Konventioneller thermischer Strom I_{th} 40°C		160 A	250 A	400 A	630 A
Bemessungsisolationsspannung U_i (V)		800	800	1000	1000
Bemessungsspannungsfestigkeit U_{imp} (kV)		8	8	12	12
Bemessungsbetriebsstrom I_n (A)					
Nennspannung	**Gebrauchskategorie**	**A/B[1]**	**A/B[1]**	**A/B[1]**	**A/B[1]**
415 V AC	AC 20 A/AC 20 B	160/160	250/250	400/400	630/630
	AC 21 A/AC 21 B	160/160	250/250	400/400	630/630
	AC 22 A/AC 22 B	160/160	250/250	400/400	630/630
	AC 23 A/AC 23 B	160/160	250/250	400/400	500/500
220 V DC	DC 20 A/DC 20 B	160/160	250/250	400/400	630/630
	DC 21 A/DC 21 B	160/160	250/250	400/400	630/630
	DC 22 A/DC 22 B	160/160	250/250	400/400	500/500
	DC 23 A/DC 23 B	125/125	200/200	400/400	500/500
440 V DC	DC 20 A/DC 20 B	160/160	250/250	400/400	630/630
	DC 21 A/DC 21 B	160[3]/160[3]	200[3]/200[3]	400[3]/400[3]	500[3]/500[3]
	DC 22 A/DC 22 B	125[3]/125[3]	200[3]/200[3]	400[3]/400[3]	500[3]/500[3]
	DC 23 A/DC 23 B	125[4]/125[4]	200[4]/200[4]	400[4]/400[4]	500/500
500 V DC	DC 20 A/DC 20 B	160/160	250/250	400/400	630/630
	DC 21 A/DC 21 B	125[3]/125[3]	200[3]/200[3]	400[3]/400[3]	500[3]/500[3]
	DC 22 A/DC 22 B	125[4]/125[4]	200[4]/200[4]	315[4]/400[4]	500[4]/500[4]
	DC 23 A/DC 23 B	125[4]/125[4]	200[4]/200[4]	315[4]/400[4]	500[4]/500[4]
Abgegebene Motorleistung bei AC-23 (kW)[1][5]					
Bei 415 VAC ohne voreilend öffnenden Hilfskontakt[1]		80 / 80	132 / 132	220 / 220	280 / 280
gG DIN Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit gG-Sicherungen nach DIN[6]					
Prospektiver Kurzschlussstrom (kA eff)		100	50	100	70
Zugeordnete Sicherungsgrösse (A)		160	250	400	630
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit Leistungsschalter					
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 0,3 s Icw (kA eff)		15	17	25	25
Kurzschlussfestigkeit (ohne Sicherung)					
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw 1 sec (kA eff)		7	9	13	13
Bemessungskurzzeitstromeinschaltvermögen Icc (kA)[6][7]		20	30	45	45
Anschluss					
Minimaler Leiterquerschnitt Kupferkabel (mm^2)		50	95	185	2 x 150
Minimaler Leiterquerschnitt Stromschiene (mm)					2 x 30 x 5
Maximaler Leiterquerschnitt Kupferkabel (mm^2)		95	150	240	2 x 300
Maximaler Breite der Kupfersammelschiene (mm)		25	32	40	50
Anziehdrehmoment min./max. (Nm)		9 / -	20 / -	20 / -	40 / 45
Mechanische Eigenschaften					
Lebensdauer (Anzahl der Schaltspiele)		10,000	10,000	10,000	10,000
Betätigungskraft (Nm)		6,5	10	14,5	14,5
Gewicht eines 3-poligen Gerätes (kg)		1,5	2	3,5	3,5
Gewicht eines 4-poligen Gerätes (kg)		1,5	2	4	4

[1] Kategorie mit Kennzeichnung
A = häufiger Betätigung - Kategorie mit Kennzeichnung
B = gelegentliche Betätigung

[2] Mit Klemmenabdeckung oder Phasentrennwänden

[3] 3-poliges Gerät mit 2 Pluspolen in Reihe und 1 Minuspol

[4] 4-poliges Gerät mit 2 Polen in Reihe je Polarität

[5] Die Angabe der Leistung dient Informationszwecken.
Die Stromwerte variieren bei den verschiedenen Herstellern.

[6] Bei einer Bemessungsbetriebsspannung von Ue = 415 VAC.

[7] Bezüglich Zuordnungstabellen zu LS-Schaltern: Kontaktieren Sie uns."

Gemäss IEC 947-3 VDE 0660 Teil 107	HA360/460	HA362/462	HA364/464	HA368/468	HA365/465	HA366/466	HA367/467
Konventioneller thermischer Strom I_{th} 40°C	800 A	1250 A	1600 A	1800 A	2000 A	2500 A	3200 A
Bemessungsisolationsspannung U_i (V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Bemessungsspannungsfestigkeit U_{imp} (kV)	12	12	12	12	12	12	12

Bemessungsbetriebsstrom I_n (A)

Nennspannung	Gebrauchskategorie	A/B[1]	A/B[1]	A/B[1]	A/B[1]	A/B[1]	A/B[1]	A/B[1]
415 V AC	AC 20 A/AC 20 B	800/800	1250/1250	1600/1600	1800/1800	2000/2000	2500/2500	3200/3200
	AC 21 A/AC 21 B	800/800	1250/1250	1600/1600	1800/1800	2000/2000	2500/2500	3200/3200
	AC 22 A/AC 22 B	800/800	1250/1250	1600/1600	1800/1800	2000/2000	2500/2500	2500/3200
	AC 23 A/AC 23 B	800/800	1250/1250	1250/1250	1250/1250	1600/1600	1600/1600	1600/1600
220 V DC	DC 20 A/DC 20 B	800/800	1250/1250	1600/1600	1800/1800	2000/2000	2500/2500	3200/3200
	DC 21 A/DC 21 B	800/800	1250/1250	1250/1600	1250/1600	2000/2000	2000/2500	2000/2500
	DC 22 A/DC 22 B	800/800	1250/1250	1250/1250	1250/1250	1250/1600	1250/1600	1250/1600
	DC 23 A/DC 23 B	800/800	1250/1250	1250/1250	1250/1250	1250/1250	1250/1250	1250/1250
440 V DC	DC 20 A/DC 20 B	800/800	1250/1250	1600/1600	1800/1800	2000/2000	2500/2500	3200/3200
	DC 21 A/DC 21 B	800[4]/800[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1600[4]	1250[4]/1600[4]	2000[4]/2000[4]	2000[4]/2500[4]	2500[4]/3200[4]
	DC 22 A/DC 22 B	800[4]/800[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]
	DC 23 A/DC 23 B	800[4]/800[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]
500 V DC	DC 20 A/DC 20 B	800/800	1250/1250	1600/1600	1800/1800	2000/2000	2500/2500	3250/3250
	DC 21 A/DC 21 B	800[4]/800[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1600[4]	1250[4]/1600[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]
	DC 22 A/DC 22 B	800[4]/800[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]
	DC 23 A/DC 23 B	800[4]/800[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1250[4]/1250[4]	1000[4]/1000[4]	1000[4]/1000[4]	1000[4]/1000[4]

Abgegebene Motorleistung bei AC-23 (kW) [1][5]							
Bei 415 VAC ohne voreilend öffnenden Hilfskontakt[1]	450 / 450	710 / 710	710 / 710	710 / 710	710 / 710	710 / 710	710 / 710
gG DIN Bedingter Bemessungskurz-schlussstrom mit gG-Sicherungen nach DIN[6]							
Prospektiver Kurzschlussstrom (kA eff)	50	100	100	100	100	100	
Zugeordnete Sicherungsgrösse (A)	800	1250	2 x 800	2 x 800	2 x 1000	2 x 1250	
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit Leistungsschalter							
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 0,3 s Icw (kA eff)	50	100	100	100	100	100	100
Kurzschlussfestigkeit (ohne Sicherung)							
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw 1 sec (kA eff)	26	50	50	50	50	50	50
Bemessungskurzzeitstromeinschaltvermögen Icc (kA) [6] [7]	55	110	110	110	110	110	120
Anschluss							
Minimaler Leiterquerschnitt Kupferkabel (mm^2)	2 x 185						
Minimaler Leiterquerschnitt Stromschiene (mm)	2 x 40 x 5	2 x 60 x 5	2 x 80 x 5	3 x 100 x 5	3 x 100 x 5	4 x 100 x 5	4 x 100 x 5
Maximaler Leiterquerschnitt Kupferkabel (mm^2)	2 x 300	4 x 185	6 x 185	6 x 185			
Maximaler Breite der Kupfersammelschiene (mm)	63	100	100	100	100	100	100
Anziehdrehmoment min./max. (Nm)	40 / 45	40 / 45	40 / 45	40 / 45	40 / 45	40 / -	40 / -
Mechanische Eigenschaften							
Lebensdauer (Anzahl der Schaltspiele)	3000	4000	4000	4000	3000	3000	3000
Betätigungskraft (Nm)	37	56	56	56	75	75	75
Gewicht eines 3-poligen Gerätes (kg)	8	12	12	12	22	22	22
Gewicht eines 4-poligen Gerätes (kg)	10	15	15	15	25	25	25

[1] Kategorie mit Kennzeichnung
A = häufiger Betätigung - Kategorie mit Kennzeichnung
B = gelegentliche Betätigung

[2] Mit Klemmenabdeckung oder Phasentrennwänden

[3] 3-poliges Gerät mit 2 Pluspolen in Reihe und 1 Minuspol

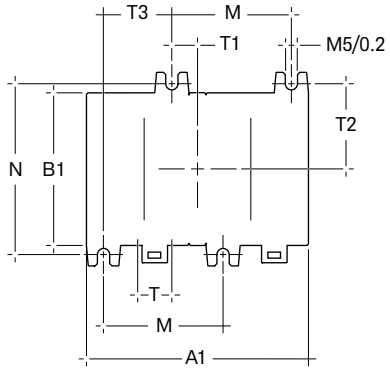
[4] 4-poliges Gerät mit 2 Polen in Reihe je Polarität

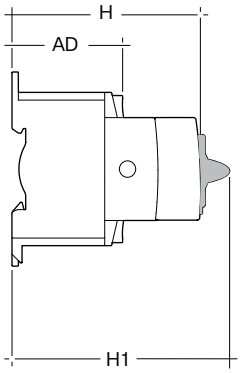
[5] Die Angabe der Leistung dient Informationszwecken.
Die Stromwerte variieren bei den verschiedenen Herstellern.

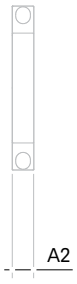
[6] Bei einer Bemessungsbetriebsspannung von Ue = 415 VAC.

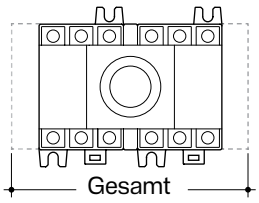
[7] Bezüglich Zuordnungstabellen zu LS-Schaltern: Kontaktieren Sie uns."

Masszeichnung HIM



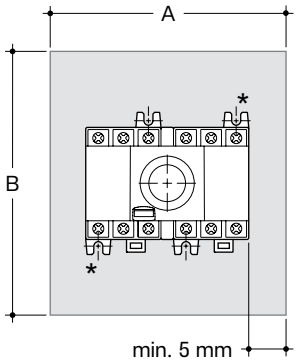


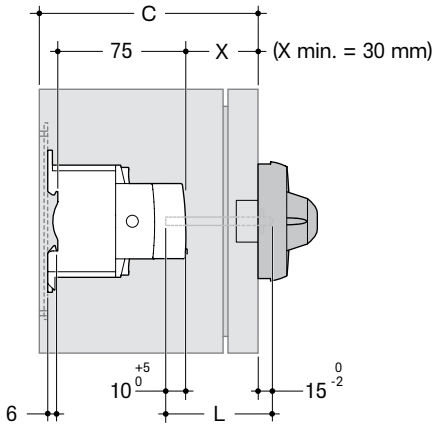




Gesamt = A1 + (x) x A2

REF	(x) max
HIM 302	4
HIM 304	
HIM 306	
HIM 308	
HIM 402	2
HIM 404	
HIM 406	
HIM 408	

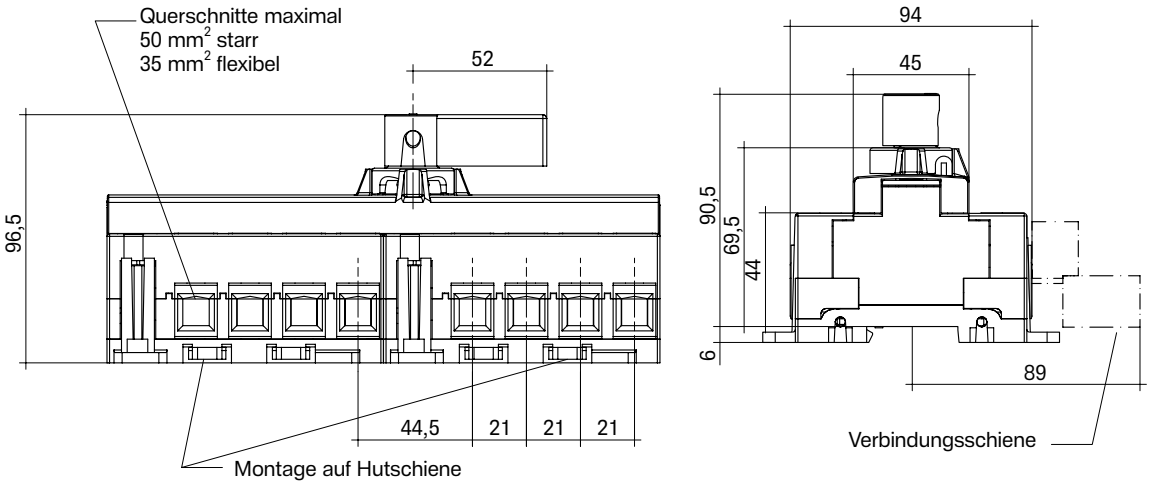


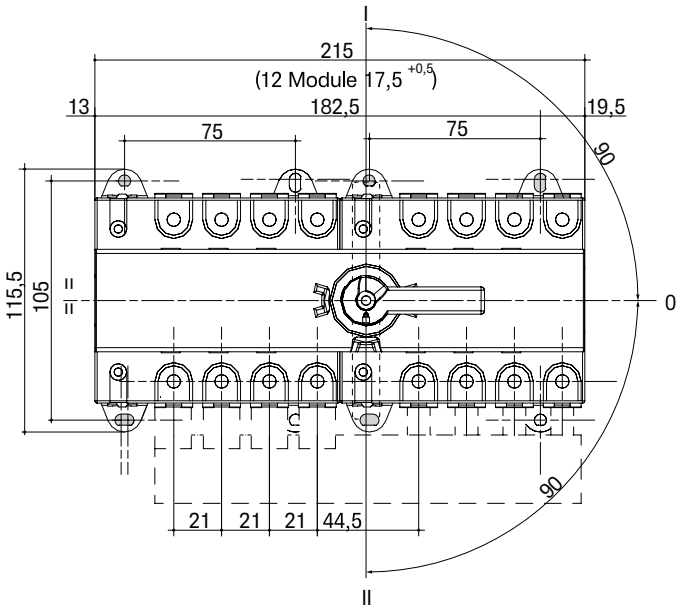


L = X + 30 mm

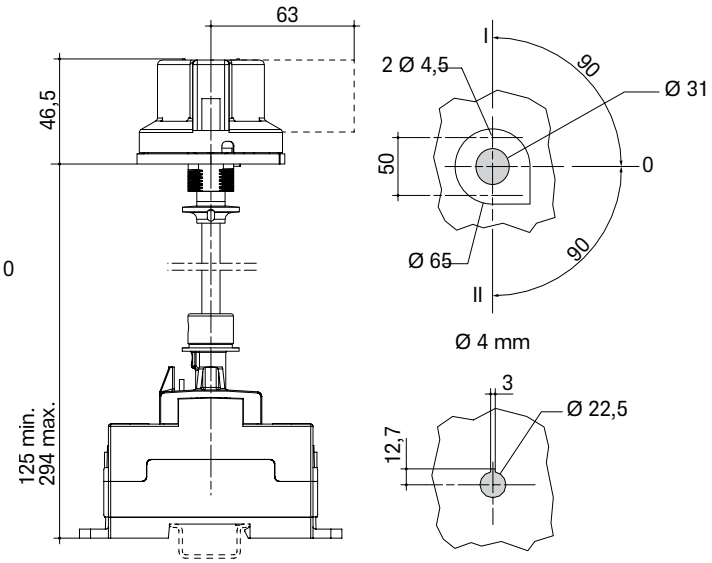
	A mm	A1 mm	A2 mm	B mm	AD mm	B1 mm	C mm	H mm	H1 mm	N mm	M mm	T mm	T1 mm	T2 mm	T3 mm
HIM 302/304	140	97,5	8,8	147	48,5	68	110	84	93,5	75	52,5	15	11,25	37,5	30
HIM 402/404	140	127,5		147		68				75		15	11,25	37,5	30
HIM 306/308	170	105		199		76				85		17,5	8,75	42,5	35
HIM 406/408	170	140		199		76				85		17,5	8,75	42,5	35

Umschalter modular mit Drehantrieb HI403R, HI404R, HI405R, HI406R

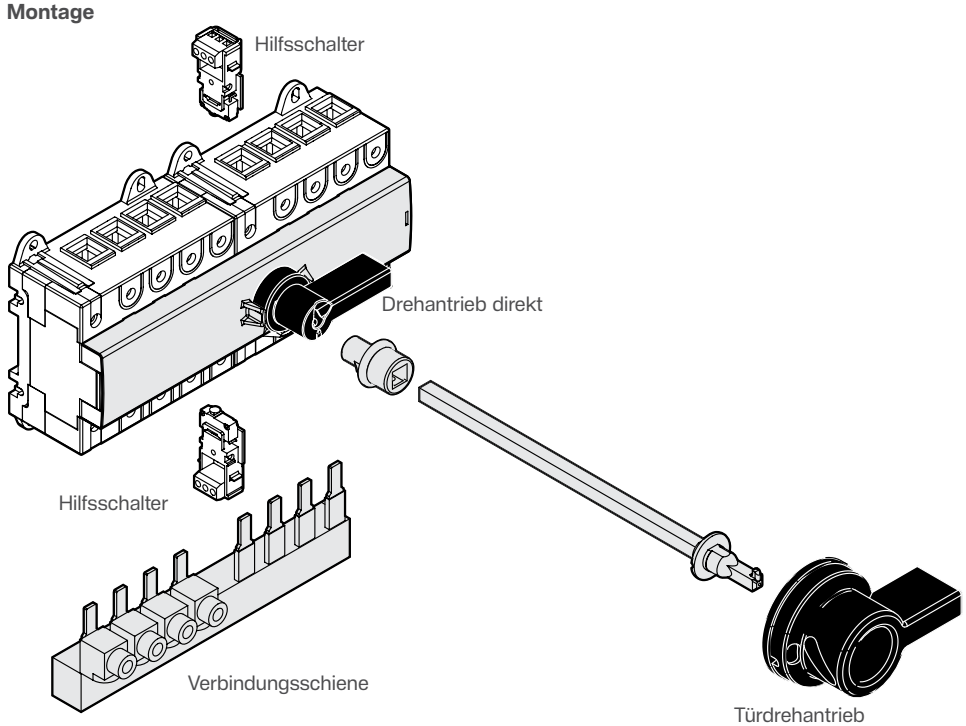




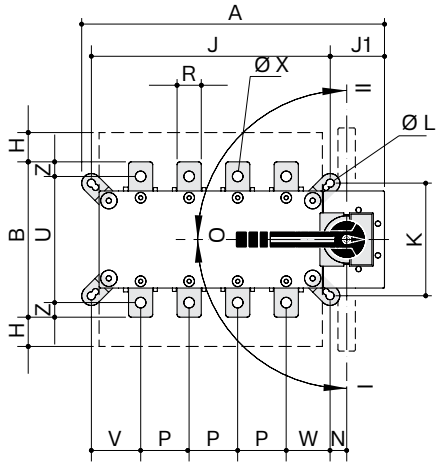
Masse für Türdrehantrieb



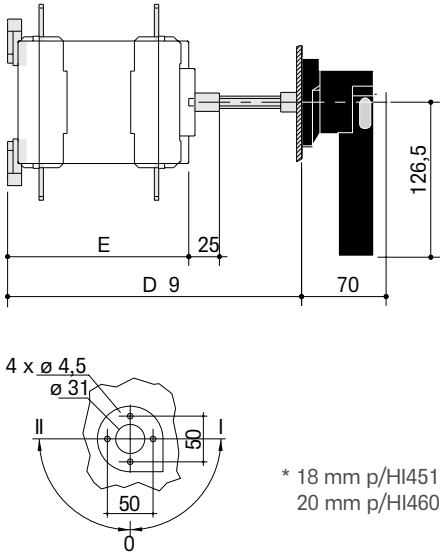
Montage



Umschalter HI451, HI454, HI456, HI458

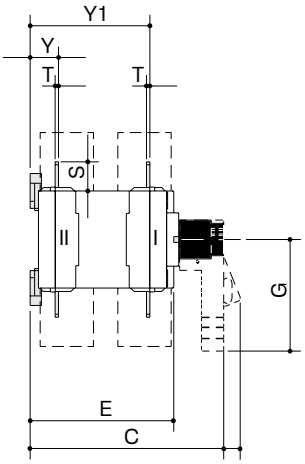


Umschalter mit Türantrieb

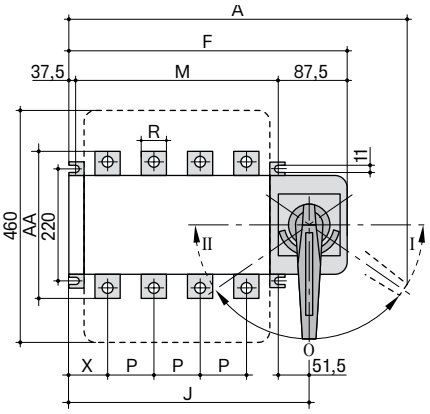


* 18 mm p/HI451 bis HI458
20 mm p/HI460 bis HI464

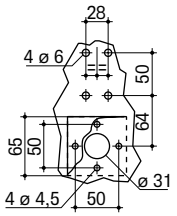
HI451 bis HI464



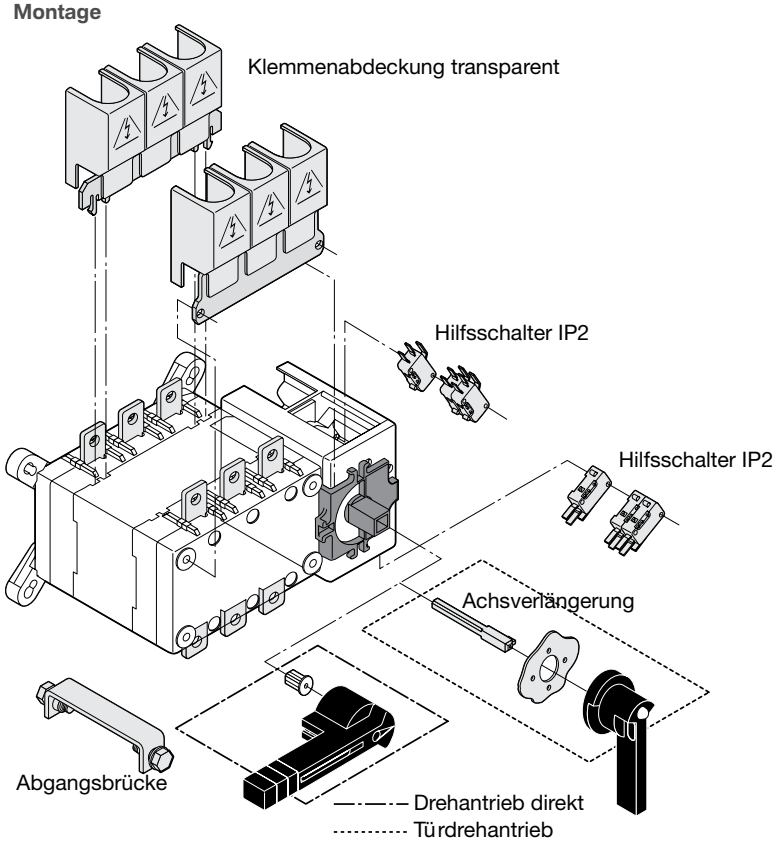
Umschalter HI460, HI462, HI464



Best. Nr.	A1
HI460	460
HI462	592
HI464	592



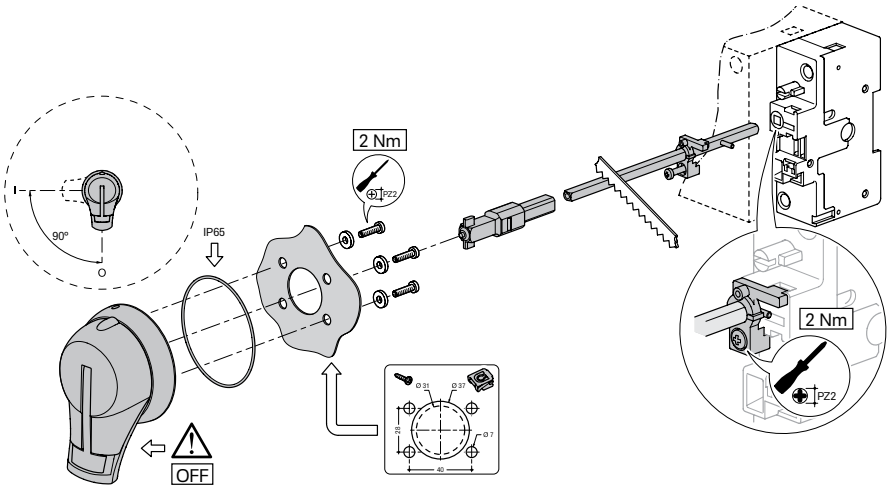
Montage



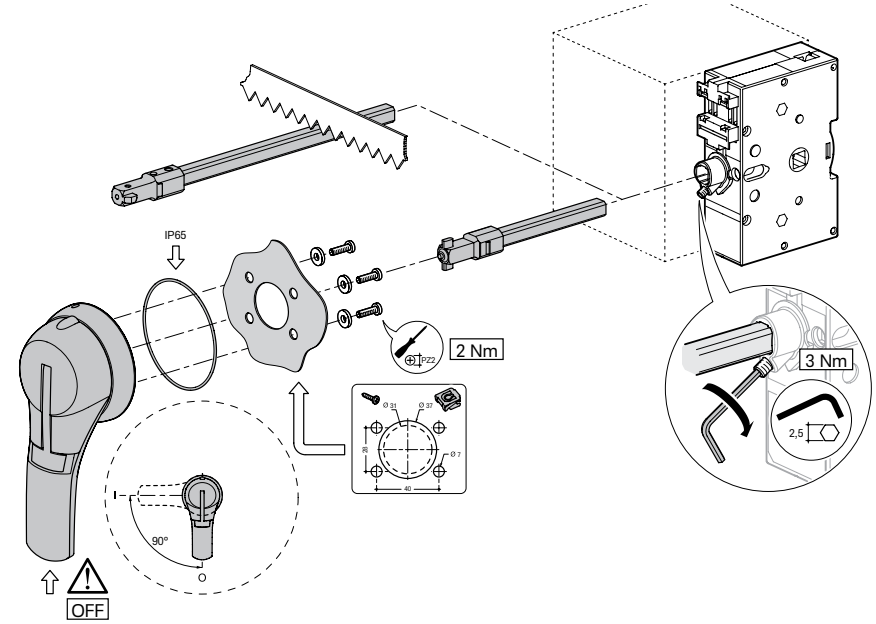
Masse der Umschalter von 125 A bis 1600 A (Drehantrieb)

Ref.	In (A)	A	B	C	D	E	G	H	J	J1	K	ØL	N	P	R	S	T	U	V	W	ØX	Y	Y1	Z
HI451	125	251	135	218	208/436	148	140	50	186	55	101	8,5	16	36	20	25	3,5	115	40	38	8,5	28	124	10
HI452	160	251	135	218	208/436	148	140	50	186	55	101	8,5	16	36	20	25	3,5	115	40	38	8,5	28	124	10
HI454	250	312	160	218	208/436	148	140	60	246	56	116	8,5	17	50	25	30	3,5	130	51	45	11	30	124	10
HI456	400	312	170	218	208/436	148	140	55	246	56	116	8,5	17	50	35	35	3,5	140	51	45	11	30	124	15
HI458	630	379	260	295	285/513	225	140	70	306	63	176	8,5	16	65	45	50	5	220	55,5	55,5	13	43	180	20

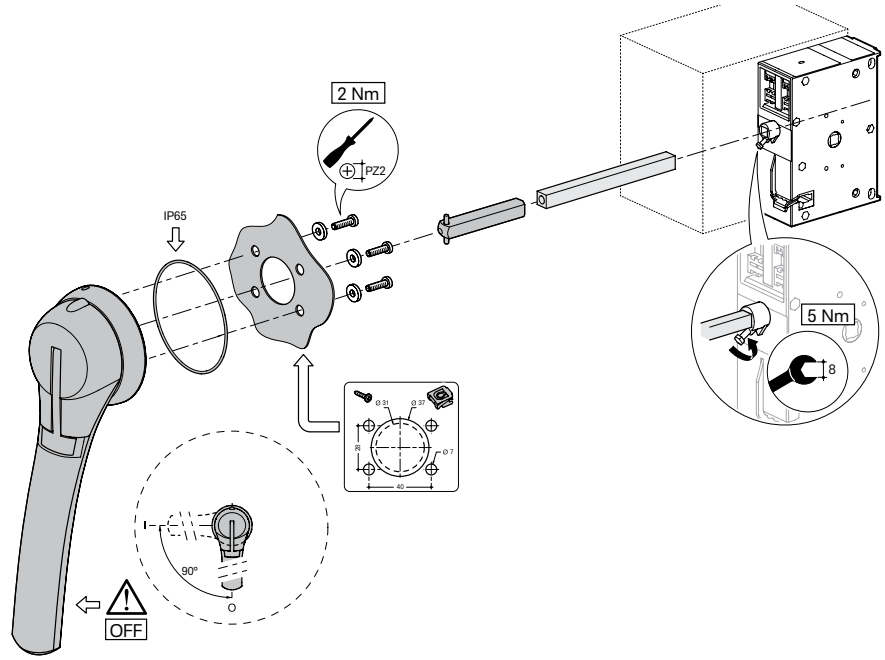
Drehantrieb 20 - 32 A



Drehantrieb 63 - 400 A

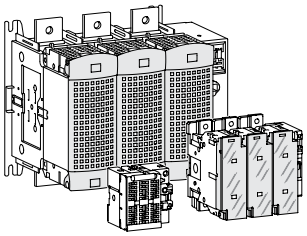


Drehantrieb 630 - 800 A



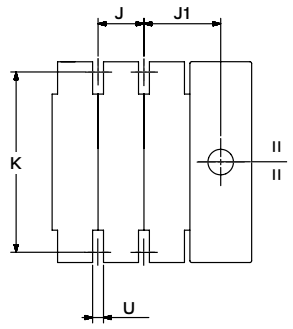
Technische Änderungen vorbehalten

Schalter mit Sicherung 20 - 800 A

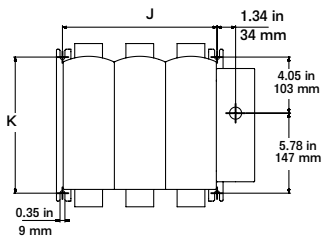


In (A)	BS	DIN	ØM	Maxi	Maxi		3P (4P)	
20	A1	/	/	16 mm²	/	2 Nm	4x	
32	A1	/	/	16 mm²	/	2 Nm	4x	
63	A2 - A3	000	/	25 mm²	/	6 Nm	/	
100	A4	/	M8	95 mm²	20x 5 mm	9 Nm	6x (8x) M8 - 15	6x (8x)
125	B1 - B2	00	M8	95 mm²	20x 5 mm	9 Nm	6x (8x) M8 - 15	6x (8x)
160	B1 - B2	00	M8	95 mm²	20x 5 mm	9 Nm	6x (8x) M8 - 15	6x (8x)
200	B1 - B2	/	M10	240 mm²	32x 5 mm	20 Nm	6x (8x) M10 - 15	6x (8x)
250	B1 - B3	1	M10	240 mm²	32x 5 mm	20 Nm	6x (8x) M10 - 15	6x (8x)
315	B1 - B2 - B3	/	M10	240 mm²	45x 5 mm	20 Nm	6x (8x) M10 - 15	6x (8x)
400	B1 - B4	2	M10	240 mm²	45x 5 mm	20 Nm	6x (8x) M10 - 15	6x (8x)
630	C1 - C2	3	M12	2 x 300 mm²	63x 5 mm	40 Nm	6x (8x) M12 - 35 12x (16x) M10 - 25	6x (8x) 12x (16x)
800	C1 - C3	/	M12	2 x 300 mm²	63x 5 mm	40 Nm	6x (8x) M12 - 35 12x (16x) M10 - 25	6x (8x) 12x (16x)

Fixierung

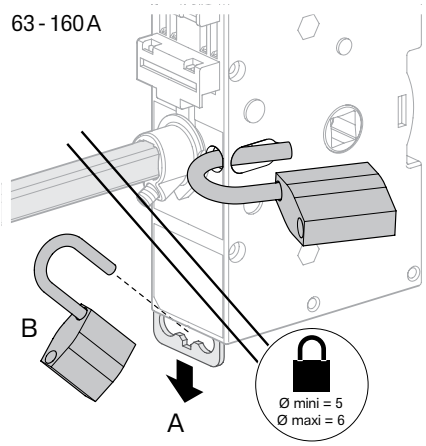


Kaliber (A)	J (3p)		J (4p)		J1		K		U	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
20 / 32					1.47	37.5	3.30	84	0.20	5.2
63	1.26	32	2.52	64	1.96	50	4.17	106	0.21	5,4
100	1.41	36	2.83	72	2.12	54	5	127	0.21	5,4
125 / 160 (DIN)	1.41	36	2.83	72	2.12	54	5	127	0.21	5,4
125 / 160 (BS)	1.96	50	3.93	100	2.52	64	5.51	140	0.21	5,4
200/ 250	2.36	60	4.72	120	3.38	86	6.37	162	0.25	6.4
315	2.59	66	5.19	132	3.58	91	8.23	209	/	/
400	2.59	66	5.19	132	3.58	91	8.23	209	/	/

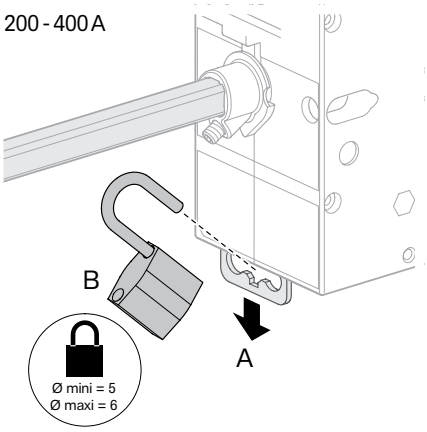


Kaliber (A)	J (3p)		J (4p)		J1		K		U	
	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm
630 / 800	11.18	284	14.88	378	/	/	9.84	250	/	/

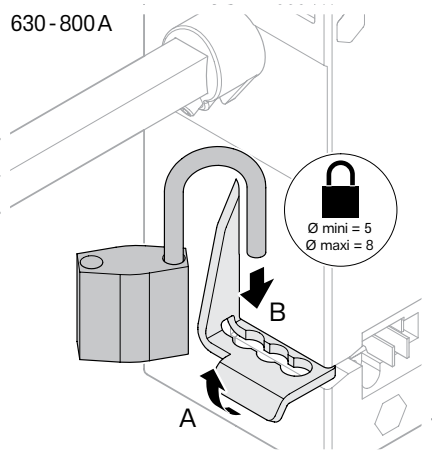
63 - 160 A



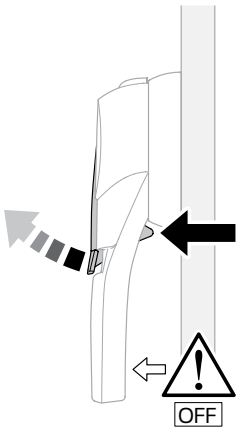
200 - 400 A



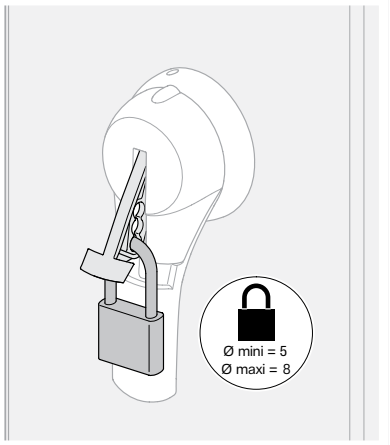
630 - 800 A



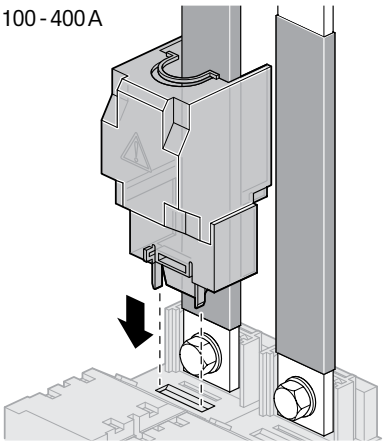
①



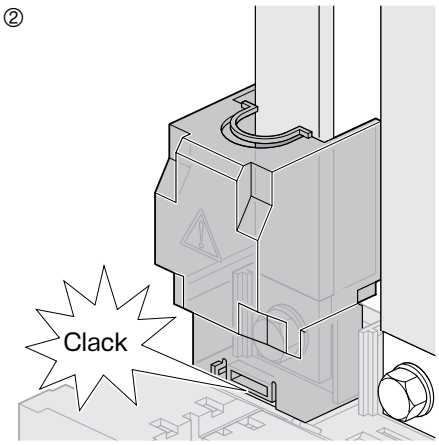
②



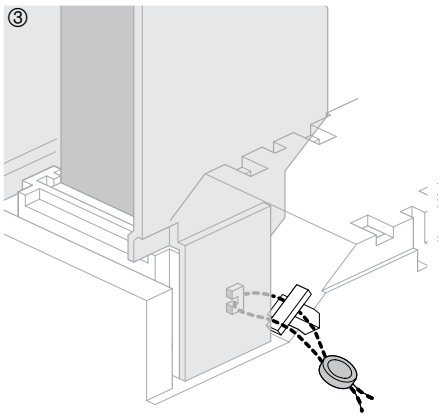
① 100 - 400 A



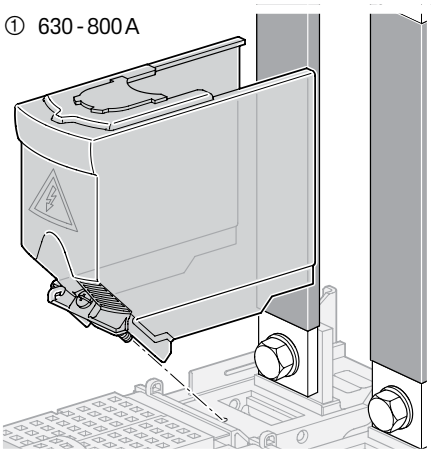
②



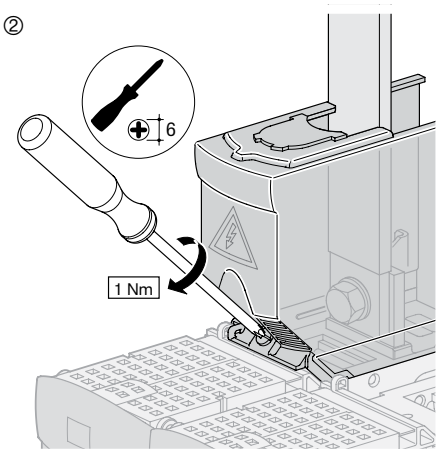
③



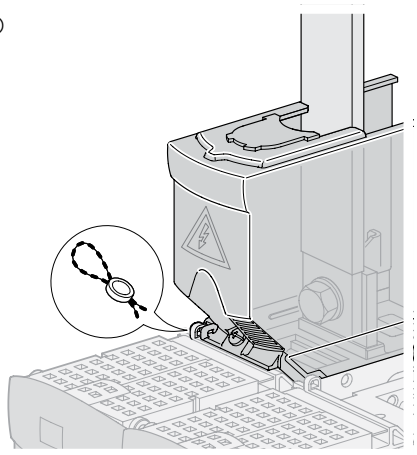
① 630 - 800 A



②

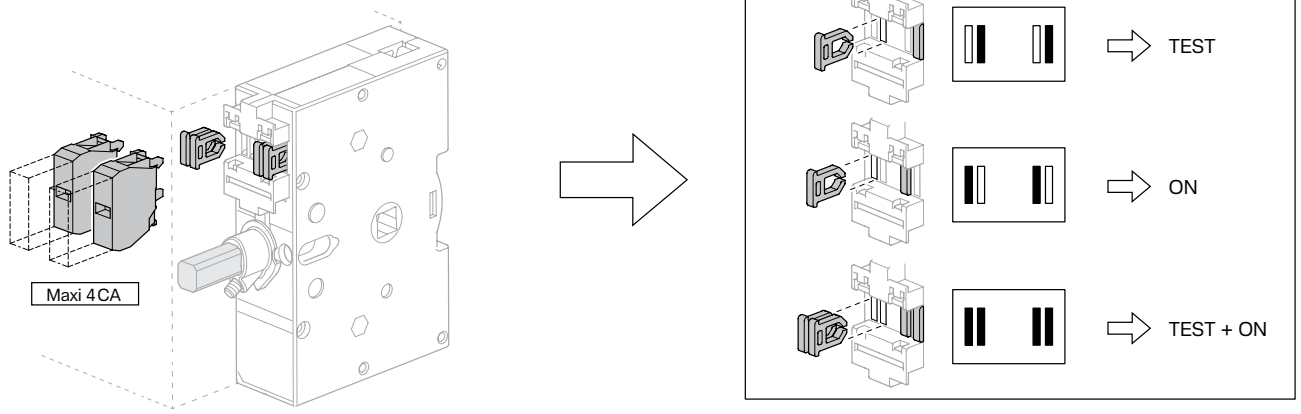


③

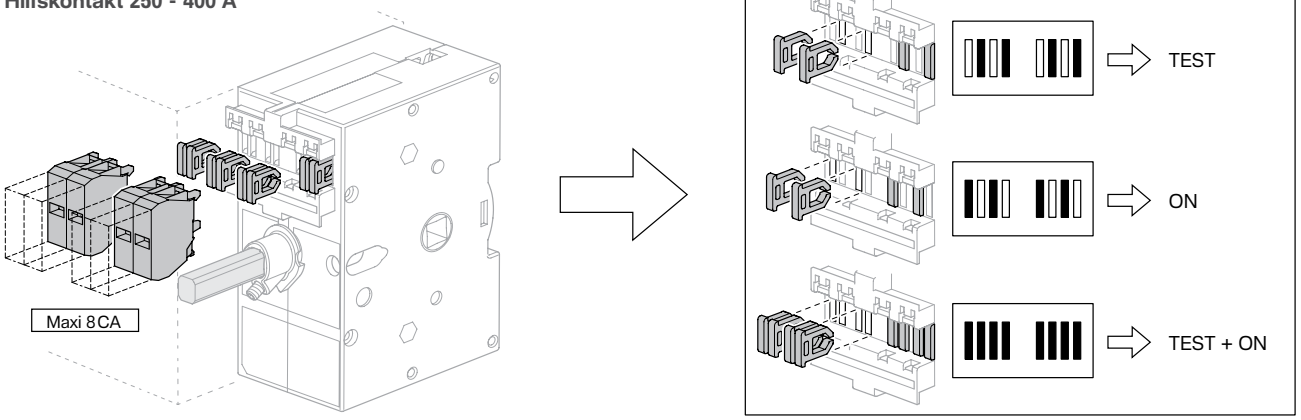


Technische Änderungen vorbehalten

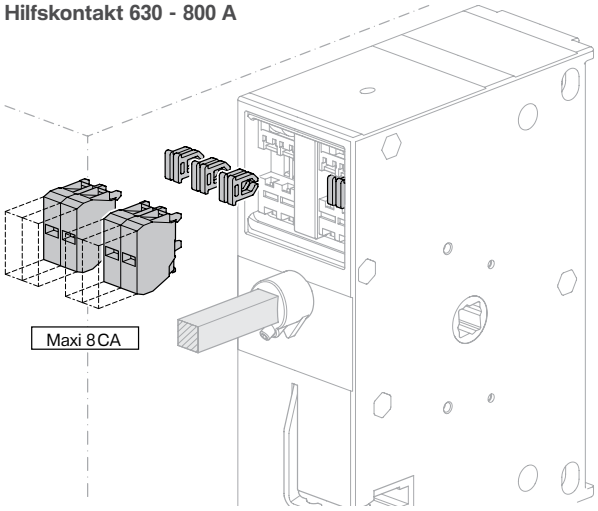
Hilfskontakt 20 - 200 A



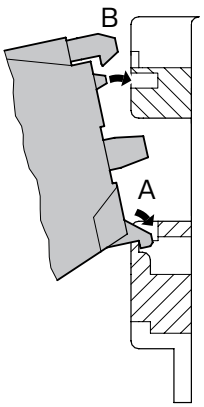
Hilfskontakt 250 - 400 A



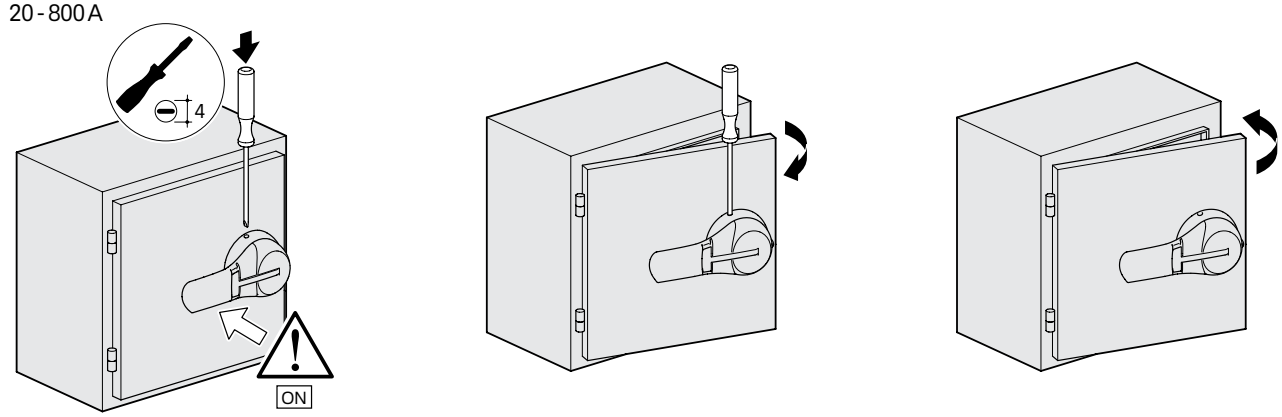
Hilfskontakt 630 - 800 A



Montage der Hilfskontakte



20 - 800 A

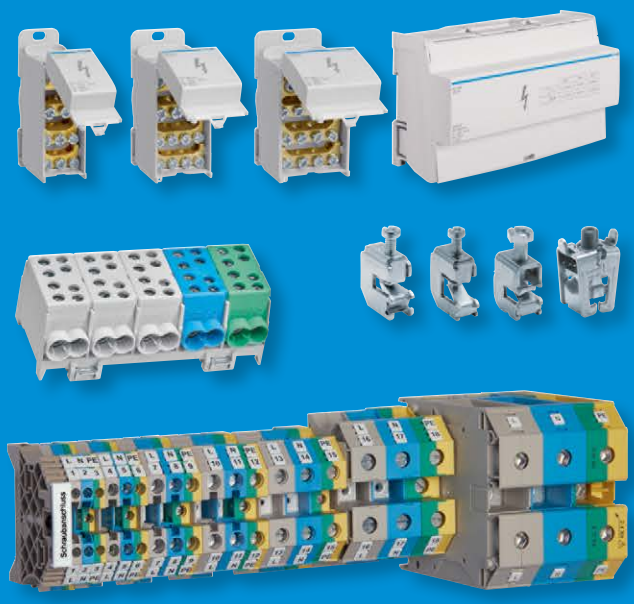


Technische Daten gemäß IEC 60947-3

		HFD312	HFD316	HFD325	HFD340	HFD363
		HFD412	HFD416	HFD425	HFD440	HFD463
Konventioneller thermischer Strom Ith (40° C)		**125 A**	**160 A**	**250 A**	**400 A**	**630 A**
Sicherungsgrösse DIN		00	00	01	02	03
Bemessungsisolationsspannung Ui		800 V	800 V	800 V	1000 V	1000 V
Bemessungsstossspannungsfestigkeit U_{imp}		8 kV	8 kV	8 kV	12 kV	12 kV
Bemessungsstrom I_n (A)						
Nennspannung	**Gebrauchskategorie**	**A/B[1]**	**A/B[1]**	**A/B[1]**	**A/B[1]**	**A/B[1]**
400 VAC	AC-22 A / AC-22 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630
400 VAC	AC-23 A / AC-23 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630
690 VAC	AC-22 A / AC-22 B	125[2]/125[2]	160[2]/160[2]	250[2]/250[2]	400/400	500/630
690 VAC	AC-23 A / AC-23 B	100[2]/100[2]	125[2]/125[2]	250[2]/250[2]	315/400	315/400
220 VDC	DC-20 A / DC-20 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630
220 VDC	DC-21 A / DC-21 B	125/125	160/160	250/250	315/315	630/630
220 VDC	DC-22 A / DC-22 B	125/125	160/160	250/250	315/315	315/630
220 VDC	DC-23 A / DC-23 B	100/100	125/125	200/200	250/315	400/630
440 VDC	DC-20 A / DC-20 B	125/125	160/160	250/250	400/400	400/630
440 VDC	DC-21 A / DC-21 B	125/125	160[3]/160[3]	250[3]/250[3]	315/315	400/630[3]
440 VDC	DC-22 A / DC-22 B	125/125	160[3]/160[3]	250[3]/250[3]	315[3]/315[3]	400/630[3]
440 VDC	DC-23 A / DC-23 B	100/100	125[3]/125[3]	200[3]/200[3]	250[3]/315[3]	400/630[3]
Betriebsleistung bei AC-23 (kW)						
Bei 400 VAC, ohne voreilend öffnendem Kontakt [1][5]		63/63	80/80	132/132	220/220	355/355
Bei 690 VAC, ohne voreilend öffnendem Kontakt [1][5]		90/90	110/110	220/220	220/295	295/400
Blindleistung (kvar)						
Bei 400 VAC[5]		55	75	115	185	290
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit gG -Sicherung nach DIN						
Prospektiver Kurzschlussstrom (kA eff.) [6]		100	50	100	100 (80*)	100
Damit verbundene Sicherungsgröße (A) [6]		125	160	250	400	630
Kurzschlussbetrieb (nur Schalter)						
Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen I_{cm} (kA Scheitelwert)[6]		20	20	32,5	40	70
Anschluss						
Min. Querschnitt Kupferleiter (mm^2)		35	35	95	185	2 x 150
Max. Querschnitt Kupferleiter (mm^2)		95	95	240	240	2 x 300
Max. Breite der Kupfersammelschiene (mm)		20	20	32	45	63
Min. Anziehdrehmoment (Nm)		9	9	20	20	40
Mechanische Kenndaten						
Lebensdauer (Anzahl der Schaltspiele)		10 000	10 000	10 000	10 000	8 000
Gewicht eines 3-poligen Geräts (kg)		1,5	1,8	3,2	4,8	16
Gewicht eines 4-poligen Geräts (kg)		2	2,3	4,5	6,1	20

[1] Kategorie mit Kennzeichnung A = häufige Betätigung - Kategorie mit Kennzeichnung B = gelegentliche Betätigung.
[2] Mit Klemmenabdeckung oder Phasentrennwand.
[4] 3-poliges Gerät mit 2 Polen in Reihe für '+' und 1 Pol für '-'.
4-poliges Gerät mit 2 Polen in Reihe pro Polarität.
[5] Die Angabe der Leistung dient Informationszwecken. Die Stromwerte variieren von Hersteller zu Hersteller.
[6] Bei einer Bemessungsbetriebsspannung von Ue = 400 VAC.

Anschlusstechnik



Für ein breites Anwendungsgebiet
In der Elektrotechnik dienen Klemmen als lösbare Anschlüsse oder Verbindungen von Drähten und Leitungen. Für die vielen individuellen Anwendungsgebiete führt Hager ein komplettes Anschlusstechniksortiment. Bei uns finden Sie die zuverlässige Klemme für all Ihre Bedürfnisse. Das Sortiment umfasst Klemmen für Kupfer-, Aluminium- und Sektorleiter, Litzen-, T- Drähte und T-Seile. Eine breite Zubehör-Palette rundet das Angebot ab.

16

Seite

Hauptleitungsabzweigklemmen	466
Steuerleitungsklemmen	467
Schnellsteckklemmen quickconnect	468
PE- und N-Klemmen	470
Reihenklemmen Schraubtechnik	471
Reihenklemmen Schraubtechnik, Zubehör	472
Reihenklemmen SNAP IN-Technik	473
Reihenklemmen SNAP IN-Technik, Zubehör	474
Sammelschienenklemmen	475
Verteilerblöcke und Messingschienenverteiler	479
Technik	482

Hauptleitungsabzweigklemmen
und Steuerleitungsklemmen

- Normen: DIN VDE 0603 Teil 2
- Montage auf Hutschiene 35 mm (1+2-polig waagerecht, 4+5-polig waagerecht und senkrecht)
- Schraubenköpfe: +/-, PZ 2
- AC 400V
- Messingklemmen

Zugang:
- 25 mm² je Pol, 80A bzw.
- 35 mm² je Pol, 100A

Abgänge:
- Bei 25 mm²:
  16 mm² mehrdrähtig
  10 mm² feindrähtig
- Bei 35 mm²:
  25 mm² mehrdrähtig
  16 mm² feindrähtig

	Bezeichnung	Breite [mm]	Höhe [mm]	Tiefe [mm]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KH24C	**Hauptleitungsabzweigklemme, 4-polig, fingersicher nach BGVA2** **Eigenschaften:** - 4 Pole mit je 4 Klemmstellen - massiv / mehrdrähtig: 1,5 bis 25 mm² - feindrähtig (mit Hülse): 1,5 bis 16 mm²						
	Hauptleitungsabzweigklemme, 4-polig, fingersicher	82,4	65,9	43	4	**KH24C**	157 435 124
KH25C	**Hauptleitungsabzweigklemme, 5-polig, fingersicher nach BGVA2** **Eigenschaften:** - 5 Pole mit je 4 Klemmstellen - massiv / mehrdrähtig: 1,5 bis 25 mm² - feindrähtig (mit Hülse): 1,5 bis 16 mm²						
	Hauptleitungsabzweigklemme, 5-polig, fingersicher	102,4	65,9	45,5	5	**KH25C**	157 435 144
KH35A	**Hauptleitungsabzweigklemme, 4-polig, fingersicher nach BGVA2** **Eigenschaften:** - 4 Pole mit je 4 Klemmstellen - je Pol 2x25/2x35 mm²						
	Hauptleitungsabzweigklemme, 4-polig, je Pol 2x25/2x35 mm²	96	49	62	1	**KH35A**	157 435 114
KH45A	**Hauptleitungsabzweigklemme, 5-polig, fingersicher nach BGVA2** **Eigenschaften:** - 5 Pole mit je 4 Klemmstellen - 25 und 35 mm²						
	Hauptleitungsabzweigklemme, 5-polig, je Pol 2x35 mm²	38	135	53	1	**KH45A**	157 435 134

K54C

Bezeichnung	Pol-zahl	VPE	**Best. Nr.**	ELDAS®-Nr
Steuerleitungsklemmen bis 6 mm² mit Drahtschutz				
Eigenschaften: - für senkrechte und waagerechte Montage - Schnellbefestigung 35 mm - K54K + K54C mit Plombierhaube				
Steuerleitungsklemme 7-polig, nummeriert 1-7, mit Plombierhaube	7	6	**K54K**	158 603 239
Steuerleitungsklemme 7-polig, nummeriert 1-6+N, mit Plombierhaube	7	1	**K54C**	822 900 514

K010

Verbindungsklemme				
Eigenschaften: Clips-Befestigung auf DIN-Schiene ⎍ 2 x 5 Anschlüsse von 4 mm²				
Verbindungsklemme		20	**K010**	822 901 184

quickconnect -Baukasten
Zum Ergänzen in Verteilern mit Klemmenträgern. Klemmenträger KN00A ermöglicht auch die Befestigung auf Hutschiene oder Montageplatte.

Schnellsteckklemmen
In: 63A
Ui: 400V
Käfigklemmenblock
In: 100A
Ui: 630V

▶ Seite 482

KN06N

Schnellsteckklemmen N quickconnect

Bezeichnung	Teilungseinheit	Breite	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Schnellsteckklemme N, 6 Klemmstellen	1	30	1	**KN06N**	157 816 064
Schnellsteckklemme N, 10 Klemmstellen	1,5	45	1	**KN10N**	157 816 104
Schnellsteckklemme N, 14 Klemmstellen	2	60	1	**KN14N**	157 816 144
Schnellsteckklemme N, 18 Klemmstellen	2,5	75	1	**KN18N**	157 816 184
Schnellsteckklemme N, 22 Klemmstellen	3	90	1	**KN22N**	157 816 224

KN99N

Steckbrücke N, Blau quickconnect

Eigenschaften:
- zum Verbinden der N-Klemmblöcke
- 1 Satz = 10 Stück

10 Brücken, für N-Klemme			1	**KN99N**	157 900 114

KN14E

Schnellsteckklemmen PE quickconnect

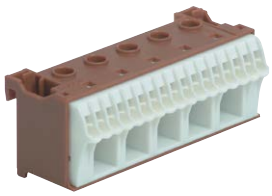
Bezeichnung	Teilungseinheit	Breite	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Schnellsteckklemme PE, 6 Klemmstellen	1	30	1	**KN06E**	157 806 064
Schnellsteckklemme PE, 10 Klemmstellen	1,5	45	1	**KN10E**	157 806 104
Schnellsteckklemme PE, 14 Klemmstellen	2	60	1	**KN14E**	157 806 144
Schnellsteckklemme PE, 18 Klemmstellen	2,5	75	1	**KN18E**	157 806 184
Schnellsteckklemme PE, 22 Klemmstellen	3	90	1	**KN22E**	157 806 224
Schnellsteckklemme PE, 26 Klemmstellen	3,5	105	1	**KN26E**	157 806 264

KN99E

Steckbrücke PE, Grün quickconnect

Eigenschaften:
- zum Verbinden der PE-Klemmblöcke
- 1 Satz = 10 Stück

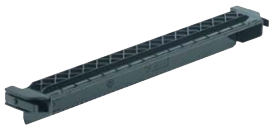
10 Brücken, für PE-Klemme			1	**KN99E**	157 900 104


KN22P

Schnellsteckklemmen L quickconnect

Bezeichnung	Teilungseinheit	Breite	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Schnellsteckklemme L, 6 Klemmstellen	1	30	1	**KN06P**	157 826 064
Schnellsteckklemme L, 10 Klemmstellen	1,5	45	1	**KN10P**	157 826 104
Schnellsteckklemme L, 14 Klemmstellen	2	60	1	**KN14P**	157 826 144

Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr



VZ711

Klemmenträger für Kleinverteiler volta/vector

Eigenschaften:
- bestückbare Teilungseinheit pro Träger: 8
- bestückbare Breite: 240 mm

Klemmenträger für volta/vector, für quickconnect-Klemmen	1	**VZ711**	157 900 304

UZ00K1

Klemmträger für univers Z

Eigenschaften:
- bestückbare Teilungseinheit pro Träger: 6,5
- bestückbare Breite: 195 mm

Klemmenträger für univers Z, für quickconnect-Klemmen	1	**UZ00K1**	157 900 324

VZ710

Klemmenträger für Kleinverteiler vega

Eigenschaften:
- bestückbare Teilungseinheit pro Träger: 10,5
- bestückbare Breite: 315 mm

Klemmenträger für vega, für quickconnect-Klemmen	1	**VZ710**	157 900 314

GZ30A

Klemmenträger für Kleinverteiler gamma

Eigenschaften:
- bestückbare Teilungseinheit pro Träger: 6,5
- bestückbare Breite: 195 mm

Klemmenträger für gamma, für quickconnect-Klemmen	1	**GZ30A**	157 900 334

KN00A

Universaladapter

Der Universaladapter ermöglicht die Montage der quickconnect-Klemme auf der Hutschiene in waagerechter und senkrechter Einbaulage, des Weiteren auf Montageplatte und auf Metallsteg 12 x 2 mm.

Eigenschaften:
- bestückbare Teilungseinheit pro Träger: 3,5
- bestückbare Breite: 105 mm

Universaladapter, quickconnect, leer	1	**KN00A**	157 900 344

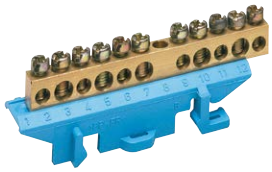
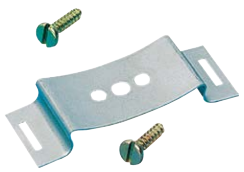
UZ06A2

Adapter

Adapter für univers N	1	**UZ06A2**	822 904 634
Adapter für vector	1	**VZ744**	822 901 374

Klemmen mit und ohne Sockel
- Für Verdrahtung von Neutralleiter, Schutzleiter, Polleiter
- Die Typen ohne Sockel werden mit Befestigungsschrauben geliefert.
- Klemme aus Messing In ≤60A, Sockel aus Kunststoff für Tragschiene 12 x 2 mm, für senkrechte Montage auf DIN- Schiene oder mit Schnellbe- festigung KZ060 waagrecht auf DIN-Schiene ⎍ clipsen

nach Normen:
EN 60998-1
EN 60998-2-1
EN 60529

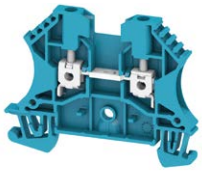
Bezeichnung	Querschnitt [mm²]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
PE-Klemmen				
Eigenschaften: - mit Schnellbefestigung für Hutschienen 35 mm, 12 x 2 mm Schiene - für den seitlichen Einbau im Aufputzverteiler volta				
 KM07E				
Messingklemme, PE-Klemme, 7 Klemmstellen	3x16+4x10	50	**KM07E**	157 607 204
Messingklemme, PE-Klemme, 11 Klemmstellen	5x16+6x10	20	**KM11E**	157 611 204
N-Klemmen				
Eigenschaften: - mit Schnellbefestigung für Hutschienen 35 mm, 12 x 2 mm Schiene - für den seitlichen Einbau im Aufputzverteiler volta				
 KM11N				
Messingklemme, N-Klemme, mit 7 Klemmstellen	3x16+4x10	50	**KM07N**	157 607 104
Messingklemme, N-Klemme, mit 11 Klemmstellen	5x16+6x10	20	**KM11N**	157 611 104
Klemmen ohne Sockel				
 K144				
Klemme ohne Sockel, mit 7 Klemmstellen	3x16+4x10	10	**K142**	822 900 004
Klemme ohne Sockel, mit 11 Klemmstellen	5x16+6x10	10	**K144**	822 900 014
Klemme ohne Sockel, mit 13 Klemmstellen	6x16+7x10	10	**K148**	822 900 024
Klemme ohne Sockel, mit 17 Klemmstellen	1x25+8x16+8x10	10	**K156**	822 900 034
Klemme ohne Sockel, mit 25 Klemmstellen	1x25+11x16+13x10	10	**K158**	822 900 044
Kunststoffsockel für die oben aufgeführten Klemmen				
 KZ013				
Blau für Neutralleiter		10	**KZ012**	804 995 004
Grün/Gelb für Schutzleiter		10	**KZ013**	804 995 014
Federn für PE-/N-Klemmen				
Eigenschaften: - zur waagerechten Hutschienenmontage (35 mm) der PE-/N-Klemmen				
 KZ060				
Schnellbefestigungsfeder, 10mm breit, 1 Satz = 1 Stück		1	**KZ061**	804 995 034
Schnellbefestigungsfeder, 20mm breit, 1 Satz = 10 Stück		1	**KZ060**	804 995 044

KR025L

Polleiter-Durchgangsklemmen

Eigenschaften:
- 500V/690V/800V/1000V
- Farbe: Beige

Bezeichnung	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Höhe [mm]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
2.5 mm² L-Durchgangsklemme, 800V/24A, seitl. offen	5,1	47	60	100	**KR025L**	158 114 009
4 mm² L-Durchgangsklemme, 800V / 32A, seitl. offen	6,1	47	60	100	**KR040L**	158 114 069
6 mm² L-Durchgangsklemme, 800V / 41A, seitl. offen	7,9	47	60	100	**KR060L**	158 114 129
10 mm² L-Durchgangsklemme, 1000V / 57A, seitl. offen	9,9	47	60	50	**KR100L**	158 114 189
16 mm² L-Durchgangsklemme, 690V/76A	12	47	60	50	**KR160L**	158 114 219
35 mm² L-Durchgangsklemme, 500V / 125A	16	50,5	66	20	**KR350L**	158 114 249
70 mm² L-Durchgangsklemme, 1000V/192A	20,5	85	75	10	**KR700L**	158 114 279
Endplatte für 2.5-10 mm², beige	1,5	33,4	56	50	**KR01AP**	158 900 009



KR025N

Neutralleiter-Durchgangsklemmen

Eigenschaften:
- 500V/690V/800V/1000V
- Farbe: Blau

Bezeichnung	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Höhe [mm]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
2.5 mm² N-Durchgangsklemme, 800V/24A, seitl. offen	5,1	47	60	100	**KR025N**	158 114 019
4 mm² N-Durchgangsklemme, 800V / 32A, seitl. offen	6,1	47	60	100	**KR040N**	158 114 079
6 mm² N-Durchgangsklemme, 800V / 41A, seitl. offen	7,9	47	60	100	**KR060N**	158 114 139
10 mm² N-Durchgangsklemme, 1000V / 57A, seitl. offen	9,9	47	60	50	**KR100N**	158 114 199
16 mm² N-Durchgangsklemme, 690V/76A	12	47	60	50	**KR160N**	158 114 229
35 mm² N-Durchgangsklemme, 500V / 125A	16	50,5	66	20	**KR350N**	158 114 259
70 mm² N-Durchgangsklemme, 1000V/192A	20,5	85	75	10	**KR700N**	158 114 289
Endplatte für 2.5-10 mm², beige	1,5	33,4	56	50	**KR01AP**	158 900 009

KR025PE

Schutzleiter-Durchgangsklemmen

Eigenschaften:
- Farbe: Grün-Gelb

Bezeichnung	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Höhe [mm]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
2.5 mm² PE-Durchgangsklemme, seitl. offen	5,1	47	60	100	**KR025PE**	158 114 029
4 mm² PE-Durchgangsklemme	6,1	47	60	100	**KR040PE**	158 114 089
6 mm² PE-Durchgangsklemme	7,9	47	60	100	**KR060PE**	158 114 149
10 mm² PE-Durchgangsklemme	9,9	47	60	50	**KR100PE**	158 114 209
16 mm² PE-Durchgangsklemme	12	47	60	50	**KR160PE**	158 114 239
35 mm² PE-Durchgangsklemme	16	50,5	66	20	**KR350PE**	158 114 269
70 mm² PE-Durchgangsklemme	20,5	85	75	10	**KR700PE**	158 114 299
Endplatte für 2.5-10 mm², beige	1,5	33,4	56	50	**KR01AP**	158 900 009

KR01AP

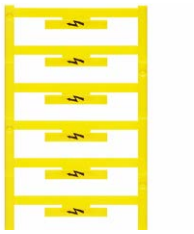
Bezeichnung	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Höhe [mm]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Endplatten für Durchgangsklemmen L/N/PE						
Eigenschaften: - Farbe: Beige						
Endplatte für 2.5-10 mm² L/N/PE, beige	1,5	33,4	56	50	**KR01AP**	158 900 009

KR01EW

Endwinkel						
Eigenschaften: - Bis 35 mm² - Farbe: Beige						
Endwinkel bis 35 mm², geschraubt	8	56	46,5	50	**KR01EW**	158 900 089
Endwinkel bis 35 mm², schraublos	6	52,6	36,5	20	**KR02EW**	158 900 099

KR025B

Querverbinder Schraubtechnik						
Eigenschaften: - Isoliert - Geschraubt - Farbe: Gelb						
Isolierter Querverbinder Schraubtechnik 2.5 mm², 2-fach				50	**KR025B**	158 900 149
Isolierter Querverbinder Schraubtechnik 2.5 mm², 10-fach				20	**KR025B10**	158 900 159
Isolierter Querverbinder Schraubtechnik 4 mm², 2-fach				50	**KR040B**	158 900 189
Isolierter Querverbinder Schraubtechnik 4 mm², 10-fach				20	**KR040B10**	158 900 199
Isolierter Querverbinder Schraubtechnik 6 mm², 2-fach				50	**KR060B**	158 900 229



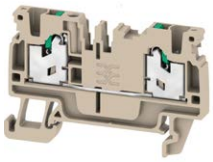
KR01MA

Warnabdeckung mit Blitzmarkierung						
Eigenschaften: - Farbe: Gelb - 1Stk. KR01MA enthält 4 Matten à 12 Blitzmarkierer - 1Stk. KR02MA enthält 4 Matten à 8 Blitzmarkierer						
Warnabdeckung für Durchgangsklemmen 2.5 -10 mm², 48 Stück				48	**KR01MA**	158 900 129
Warnabdeckung für Durchgangsklemmen 16 mm², 32 Stück				32	**KR02MA**	158 900 139

KR01BE

Bezeichnungsstreifen						
Eigenschaften: - 5 mm Raster - Farbe: Weiss						
Bezeichnungsstreifen L1,L2,L3,N,PE, je 200 Stück				1000	**KR01BE**	158 900 049
Bezeichnungsstreifen mit Nummer 1-100, je 10 Stück				1000	**KR02BE**	158 900 059
Bezeichnungsstreifen mit Nummer 101-200, je 10 Stück				1000	**KR03BE**	158 900 069
Bezeichnungsstreifen unbedruckt, 1000 Stück				1000	**KR04BE**	158 900 079
Blanko Markierer für Endwinkel unbedruckt, 48 Stück				48	**KR05BE**	158 900 109

Bezeichnung	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Höhe [mm]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr

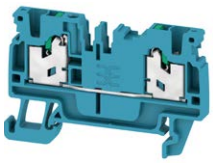


KR025SL

Polleiter-Durchgangsklemmen SNAP IN

Eigenschaften:
- 800V/1000V
- Farbe: Beige

2.5 mm² L-Durchgangsklemme SNAP IN, 800V/24A, seitl. offen	5,1	38	59	100	**KR025SL**	158 114 039
4 mm² L-Durchgangsklemme SNAP IN, 1000V / 32A, seitl. offen	6,1	41,5	62	50	**KR040SL**	158 114 099
6 mm² L-Durchgangsklemme SNAP IN, 1000V / 41A, seitl. offen	8,1	45,5	66,5	50	**KR060SL**	158 114 159

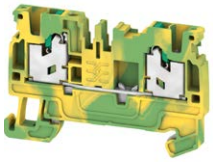


KR025SN

Neutralleiter-Durchgangsklemmen SNAP IN

Eigenschaften:
- 800V/1000V
- Farbe: Blau

2.5 mm² N-Durchgangsklemme SNAP IN, 800V/24A, seitl. offen	5,1	38	59	100	**KR025SN**	158 114 049
4 mm² N-Durchgangsklemme SNAP IN, 1000V / 32A, seitl. offen	6,1	41,5	62	50	**KR040SN**	158 114 109
6 mm² N-Durchgangsklemme SNAP IN, 1000V / 41A, seitl. offen	8,1	45,5	66,5	50	**KR060SN**	158 114 169



KR025SPE

Schutzleiter-Durchgangsklemmen SNAP IN

Eigenschaften:
- Farbe: Grün-Gelb

2.5 mm² PE-Durchgangsklemme SNAP IN, seitl. offen	5,1	38	51	50	**KR025SPE**	158 114 059
4 mm² PE-Durchgangsklemme SNAP IN, seitl. offen	6,1	41,5	62	50	**KR040SPE**	158 114 119
6 mm² PE-Durchgangsklemme SNAP IN, seitl. offen	8,1	45,5	66,5	50	**KR060SPE**	158 114 179

KR01SAP

Endplatten für Durchgangsklemmen SNAP IN L/N/PE

Eigenschaften:
- Farbe: Beige

Endplatte für 2.5 mm² SNAP IN L/N/PE, beige	2,1	30,6	56,9	20	**KR01SAP**	158 900 019
Endplatte für 4 mm² SNAP IN L/N/PE, beige	2,1	34,1	60,3	20	**KR02SAP**	158 900 029
Endplatte für 6 mm² SNAP IN L/N/PE, beige	2,1	38,1	64,9	20	**KR03SAP**	158 900 039

KR01EW

Bezeichnung	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Höhe [mm]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
Endwinkel						
Eigenschaften: - Bis 35 mm² - Farbe: Beige						
Endwinkel bis 35 mm², geschraubt	8	56	46,5	50	**KR01EW**	158 900 089
Endwinkel bis 35 mm², schraublos	6	52,6	36,5	20	**KR02EW**	158 900 099

KR025SB

Querverbinder Schraubtechnik						
Eigenschaften: - Isoliert - Gesteckt - Farbe: Orange						
Isolierter Querverbinder SNAP IN 2.5 mm², 2-fach				60	**KR025SB**	158 900 169
Isolierter Querverbinder SNAP IN 2.5 mm², 10-fach				20	**KR025SB10**	158 900 179
Isolierter Querverbinder SNAP IN 4 mm², 2-fach				60	**KR040SB**	158 900 209
Isolierter Querverbinder SNAP IN 4 mm², 10-fach				20	**KR040SB10**	158 900 219
Isolierter Querverbinder SNAP IN 6 mm², 2-fach				60	**KR060SB**	158 900 239

KR01BE

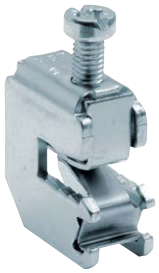
Bezeichnungsstreifen						
Eigenschaften: - 5 mm Raster - Farbe: Weiss						
Bezeichnungsstreifen L1,L2,L3,N,PE, je 200 Stück				1000	**KR01BE**	158 900 049
Bezeichnungsstreifen mit Nummer 1-100, je 10 Stück				1000	**KR02BE**	158 900 059
Bezeichnungsstreifen mit Nummer 101-200, je 10 Stück				1000	**KR03BE**	158 900 069
Bezeichnungsstreifen unbedruckt, 1000 Stück				1000	**KR04BE**	158 900 079
Blanko Markierer für Endwinkel unbedruckt, 48 Stück				48	**KR05BE**	158 900 109

Sammelschienenklemmen für Cu-Sammelschienen 12 x 5 mm und 12 x 10 mm zum Anschliessen der Zu- und Abgangsleitungen

▶ Seite 482

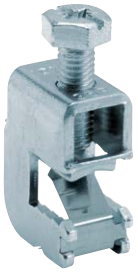
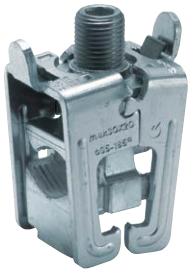
	Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
K96A	**Sammelschienenklemme, 1,5 - 16 mm²** **Eigenschaften:** - für Sammelschiene: 12 x 5 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 10,7 mm - Anzugs-Drehmoment: 3,5 Nm			
	SaS-Klemme, 16 mm², für 12 x 5 mm	20	**K96A**	158 970 519
K96C	**Sammelschienenklemme, 2,5 - 35 mm²** **Eigenschaften:** - für Sammelschiene: 12 x 5 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 14,9 mm - Anzugs-Drehmoment: 5 Nm			
	SaS-Klemme, bis 35 mm²	20	**K96C**	158 970 719
K96D	**Sammelschienenklemme, 10 - 50 mm²** **Eigenschaften:** - für Sammelschiene: 12 x 5 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 16,6 mm - Anzugs-Drehmoment: 10 Nm			
	SaS-Klemme, 50 mm², für 12 x 5 mm	20	**K96D**	158 970 819
K96F	**Sammelschienenklemme, 25 - 70 mm²** **Eigenschaften:** - für Sammelschiene 12 x 5 mm: 25 - 70 mm² - für Sammelschiene 12 x 10 mm: 25 - 50 mm² - für Cu-Leitungen - Breite: 22,3 mm - Anzugs-Drehmoment: 8 Nm			
	SaS-Klemme, 70 mm², für 12 x 5 mm	15	**K96F**	158 970 919
K96H	**Sammelschienenklemme, 25 - 95 mm²** **Eigenschaften:** - für Sammelschiene 12 x 5 mm: 25 - 95 mm² - für Sammelschiene 12 x 10 mm: 25 - 70 mm² - für Cu-Leitungen - Breite: 22 mm - Anzugs-Drehmoment: 8 Nm			
	SaS-Klemme, 95 mm², für 12 x 5 mm	10	**K96H**	158 971 019

▶ Seite 482

	Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
K96M	**Sammelschienenklemme, 1,5 - 70 mm²** **Eigenschaften:** - für Sammelschiene 12 x 5 mm: 1,5 - 70 mm² - für Sammelschiene 12 x 10 mm: 1,5 - 35 mm² - für Cu-Leitungen - Breite: 17,7 mm - Anzugs-Drehmoment: 8 Nm			
	SaS-Klemme, 1,5 - 70 mm², für Cu 12 x 5 mm	20	**K96M**	158 970 949
 K96Q	**Sammelschienenklemme, 1,5 - 16 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienenbreite: 12 / 20 / 30 / 40 x 5 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 11,8 mm - Anzugs-Drehmoment: 3 Nm			
	SaS-Klemme, 16 mm², für Cu 12 - 40 x 5 mm	100	**K96Q**	158 970 539
K96T	**Sammelschienenklemme,4 - 35 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienenbreite: 12 x 5 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 16,3 mm - Anzugs-Drehmoment: 10 Nm			
	SaS-Klemme, 35 mm², für Cu 12 x 5 mm	50	**K96T**	158 970 739
K96V	**Sammelschienenklemme, 16 - 70 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienenbreite: 12 x 5 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 20,8 mm - Anzugs-Drehmoment: 12 Nm			
	SaS-Klemme, 70 mm², für CU 12 x 5 mm	25	**K96V**	158 970 969
K96W	**Sammelschienenklemme, 16 - 120 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienenbreite: 12 x 5 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 23,5 mm - Anzugs-Drehmoment: 22 Nm			
	SaS-Klemme, 120 mm², für Cu 12 x 5 mm	25	**K96W**	158 971 139

Verbindungen mit Al-Leitern sind in regelmässigen Abständen zu warten (spätestens nach 6 Monaten)

▶ Seite 482

	Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
K96B	**Sammelschienenklemme, 1,5 - 16 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienenbreite: 12 x 10 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 11,8 mm - Anzugs-Drehmoment: 3 Nm			
	SaS-Klemme, 16 mm², für Cu 12 x 10 mm	100	**K96B**	158 970 529
 K96J	**Sammelschienenklemme,4 - 35 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienenbreite: 12 x 10 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 20,8 mm - Anzugs-Drehmoment: 6 Nm			
	SaS-Klemme, 35 mm², für Cu 12 x 10 mm	50	**K96J**	158 970 729
K96E	**Sammelschienenklemme, 16 - 70 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienenbreite: 12 x 10 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 16,3 mm - Anzugs-Drehmoment: 12 Nm			
	SaS-Klemme, 70 mm², für Cu 12 x 10 mm	25	**K96E**	158 970 929
K96L	**Sammelschienenklemme, 16 - 120 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienenbreite: 12 x 10 mm - für Cu-Leitungen - Breite: 23,5 mm - Anzugs-Drehmoment: 22 Nm			
	SaS-Klemme, 120 mm², für Cu 12 x 10 mm	25	**K96L**	158 971 129
 KS24C	**Sammelschienenklemmen, 95 - 185 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienenbreite: 20 / 30 x 5 mm bis 20 / 30 x 10 mm sowie Doppel/Dreifach-T und TCC - für Cu- und Al-Leitungen - feindrähtig "direkt geklemmt" - Rundleiter "mehrdrahtig" - Sektorleiter "mehrdrahtig" - Breite: KS24C: 38 mm - Anzugs-Drehmoment: 30 Nm			
	SaS-Klemme, 95 - 185 mm², für 20/30 x 5/10 mm	1	**KS24C**	158 971 349

Verbindungen mit Al-Leitern sind in regelmässigen Abständen zu warten (spätestens nach 6 Monaten)

▶ Seite 482

	Bezeichnung	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KS30C	**Sammelschienenklemmen, 150 - 300 mm²** **Eigenschaften:** - für Cu-Sammelschienebreite: 20 / 30 x 5 mm und 20 / 30 x 10 mm sowie Doppel/Dreifach-T und TCC - für Cu- und Al-Leitungen - feindrähtig "direkt geklemmt" - Rundleiter "mehrdrahtig" - Sektorleiter "mehrdrahtig" - Breite: 40 mm - Anzugs-Drehmoment: 30 Nm			
	SaS-Klemme, 20/30 x 5/10 mm	1	**KS30C**	158 971 549

Verteilerblöcke, 1-polig:
- Monoblöcke, isoliert, für Kupferleiter
- Isolationsspannung Ui: 500V
- Befestigung auf DIN-Schiene, Lochraster oder auf Montageplatten

Normen:
EN 60998-1 und
EN 60974-7-1

Messingschienenverteiler:
- Monoblock, für Kupferleiter
- Isolationsspannung Ui: 500V
- Befestigung auf DIN-Schiene

	Bezeichnung	Breite [mm]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
	Verteilerblöcke, 1-polig				
KJ02D	Bemessungsbetriebsstrom 125 A 125A Bemessungskurzschlussstrom Icc: 30 kA Eingang: 1x 10-35 mm² und 1x 6-16 mm² Abgang: 6x 2.5-16 mm²	27	4	**KJ02D**	157 434 609
KJ02A	Bemessungsbetriebsstrom 250 A Bemessungskurzschlussstrom Icc: 50 kA Eingang: 1x 35-95 mm² Abgang: 2x 6-35 mm² und 5x 1.5-16 mm² und 4x 1.5-10 mm²	45	4	**KJ02A**	157 449 609
KJ02B	Bemessungsbetriebsstrom 400 A Bemessungskurzschlussstrom Icc: 50 kA Eingang: 1x 95-150 mm² Abgang: 2x 6-35 mm² und 5x 1.5-16 mm² und 4x 1.5-10 mm²	45	4	**KJ02B**	157 452 609
KJ02DN	Bemessungsbetriebsstrom 125 A Bemessungskurzschlussstrom Icc: 25 kA Eingang: 2x 10-35 mm² Abgang: 2x 2.5-25 mm² und 6x 1.5-16 mm²	27	4	**KJ02DN**	157 434 109
KJ02CN	Bemessungsbetriebsstrom 160 A Bemessungskurzschlussstrom Icc: 36 kA Eingang: 2x 25-70 mm² Abgang: 3x 2.5-25 mm² und 8x 1.5-16 mm²	36	4	**KJ02CN**	157 434 309
KJ02AN	Bemessungsbetriebsstrom 250 A Bemessungskurzschlussstrom Icc: 51 kA Eingang: 1x 25-95 mm² Abgang: 3x 1.5-35 mm² und 4x 1.5-10 mm² und 8x 1.5-16mm²	45	4	**KJ02AN**	157 434 709

	Bezeichnung	Breite [mm]	VPE	Best. Nr.	ELDAS®-Nr
KJ02E	**Verteilerblock, 4-polig** modulare Form, Monoblock, Befestigung auf DIN-Schiene, Raster oder Platine				
	Bemessungsbetriebsstrom 100 A, 4-polig Bemessungskurzschlussstrom Icc: 20 kA Je Polleiter: 1x 6-35 mm² und 2x 4-16 mm² und 5x 1.5-6 mm² Neutralleiter: 1x 6-35 mm² und 6x 4-16 mm² und 4x 1.5-6 mm² H 74,5 x T 45 mm	98	1	**KJ02E**	157 425 204
KJ100A	Bemessungsbetriebsstrom 100 A, 4-polig Bemessungskurzschlussstrom Icc: 24 kA Anschlusskapazität pro Messingschiene: 2x 2.5-25mm² und 5x 1.5-16mm²	71	1	**KJ100A**	157 444 009
KJ125A	Bemessungsbetriebsstrom 125 A, 2-polig Bemessungskurzschlussstrom Icc: 26 kA Anschlusskapazität pro Messingschiene: 2x 10-35mm² und 10x 2.5-16mm²	126	1	**KJ125A**	157 444 019
KJ125C	Bemessungsbetriebsstrom 125 A, 4-polig Bemessungskurzschlussstrom Icc: 26 kA Anschlusskapazität pro Messingschiene: 1x 10-35mm² und 7x 4-25mm² und 4x 2.5-16mm²	126	1	**KJ125C**	157 452 709
KJ160A	Bemessungsbetriebsstrom 160 A, 4-polig Bemessungskurzschlussstrom Icc: 36 kA Anschlusskapazität pro Messingschiene: 1x 25-70mm² und 3x 10-35mm² und 8x 2.5-25mm²	162	1	**KJ160A**	157 444 309

quickconnect-Module / Klemmenträger	Teilungseinheiten
KN06N, KN06P, KN06E	**1 TE**
KN10N, KN10P, KN10E	**1,5 TE**
KN14N, KN14P, KN14E	**2 TE**
KN18N, KN18E	**2,5 TE**
KN22N, KN22E	**3 TE**
KN26E	**3,5 TE**
VZ711 (Träger für volta und vector)	**8 TE**
UZ00K1 (Träger für univers Z und Feldverteiler)	**6,5 TE**
VZ710 (Träger für Feldverteiler UP/HW)	**10,5 TE**
KN00A (Universaladapter)	**3,5 TE**

Technische Daten Verteilerblöcke

Bestellnummer	I_{cw} (1s)	Leiterquerschnitt	Anzugsmoment min	Anzugsmoment max
KJ02A	21 kA	1x 35-95 mm² 2x 6-35 mm² 5x 1.5-16 mm² 4x 1.5-10 mm²	19 Nm 3.5 Nm 2 Nm 2 Nm	 7 Nm 3 Nm 3 Nm
KJ02B	21 kA	1x 95-150 mm² 2x 6-35 mm² 5x 1.5-16 mm² 4x 1.5-10 mm²	25 Nm 3.5 Nm 2 Nm 2 Nm	 7 Nm 3 Nm 3 Nm
KJ02D	4.2 kA	1x 10-35 mm² 1x6-16 mm² 6x 2.5-16 mm²	3.5 Nm 3.5 Nm 2 Nm	5 Nm 3 Nm 3 Nm
KJ02E	4.2 kA	Polleiter: 1x 6-35 mm² 2x 4-16 mm² 5x 1.5-6 mm² Neutralleiter: 1x 6-35 mm² 6x 4-16 mm² 4x 1.5-6 mm²	 1.5 Nm 1.5 Nm 0.8 Nm 1.5 Nm 1.5 Nm 1.5 Nm	 3 Nm 3 Nm 1.2 Nm 3 Nm 3 Nm 1.2 Nm
KJ02AN	14.4 kA	1x 25-95 mm² 3x 1.5-35 mm² 4x 1.5-10 mm² 8x 1.5-16 mm²	10 Nm 4 Nm 2 Nm 2 Nm	 5 Nm 3 Nm 3 Nm
KJ02CN	8.4 kA	2x 25-70 mm² 3x 2.5-25 mm² 8x 1.5-16 mm²	9 Nm 2 Nm 2 Nm	 3 Nm 3 Nm
KJ02DN	4.2 kA	2x 10-35 mm² 2x 2.5-25 mm² 6x 1.5-16 mm²	8 Nm 2 Nm 2 Nm	9 Nm 3 Nm 3 Nm

Technische Daten Messingschienenverteiler

Bestellnummer	I_{cw} (1s)	Leiterquerschnitt	Anzugsmoment min	Anzugsmoment max
KJ100A	3 kA	2x 2.5-25 mm² 5x 1.5-16 mm²	2 Nm 2 Nm	3 Nm 3 Nm
KJ125A	4.2 kA	2x 10-35 mm² 10x 2.5-16 mm²	2.5 Nm 1.5 Nm	3.5 Nm 3 Nm
KJ125C	4.2 kA	1x 10-35 mm² 7x 4-25 mm² 4x 2.5-16 mm²	2.5 Nm 2 Nm 1.5 Nm	3.5 Nm 3 Nm 3 Nm
KJ160A	8.4 kA	1x 25-70 mm² 3x 10-35 mm² 8x 2.5-25 mm²	5 Nm 2.5 Nm 2 Nm	7 Nm 3.5 Nm 3 Nm

		Best.-Nr.	Nennquer-schnitt	Farbe	Anzahl Anschlüsse	Abschluss-platte erforderlich	Bemessungs-strom	Bemessungs-spannung	Bemessungs-stossspannung
			[mm²]				[A]	[V]	[kV]
Polleiter-Durchgangsklemmen	Schraubtechnik	**KR025L**	2,5	beige	2	Ja	24	800	8
		KR040L	4	beige	2	Ja	32	800	8
		KR060L	6	beige	2	Ja	41	800	8
		KR100L	10	beige	2	Ja	57	1000	8
		KR160L	16	beige	2	Nein	76	690	6
		KR350L	35	beige	2	Nein	125	500	6
		KR700L	70	beige	2	Nein	192	1000	8
	SNAP IN	**KR025SL**	2,5	beige	2	Ja	24	800	8
		KR040SL	4	beige	2	Ja	32	1000	8
		KR060SL	6	beige	2	Ja	41	1000	8
Neutralleiter-Durchgangsklemmen	Schraubtechnik	**KR025N**	2,5	blau	2	Ja	24	800	8
		KR040N	4	blau	2	Ja	32	800	8
		KR060N	6	blau	2	Ja	41	800	8
		KR100N	10	blau	2	Ja	57	1000	8
		KR160N	16	blau	2	Nein	76	690	8
		KR350N	35	blau	2	Nein	125	500	6
		KR700N	70	blau	2	Nein	192	1000	8
	SNAP IN	**KR025SN**	2,5	blau	2	Ja	24	800	8
		KR040SN	4	blau	2	Ja	32	1000	8
		KR060SN	6	blau	2	Ja	41	1000	8
Schutzleiter-Durchgangsklemmen	Schraubtechnik	**KR025PE**	2,5	grün-gelb	2	Ja	/	800	/
		KR040PE	4	grün-gelb	2	Nein	/	800	/
		KR060PE	6	grün-gelb	2	Nein	/	800	/
		KR100PE	10	grün-gelb	2	Nein	/	1000	/
		KR160PE	16	grün-gelb	2	Nein	/	690	/
		KR350PE	35	grün-gelb	2	Nein	/	500	/
		KR700PE	70	grün-gelb	2	Nein	/	1000	/
	SNAP IN	**KR025SPE**	2,5	grün-gelb	2	Ja	/	800	/
		KR040SPE	4	grün-gelb	2	Ja	/	1000	/
		KR060SPE	6	grün-gelb	2	Ja	/	1000	/

Verlust-leistung	Brennbar-keitsklasse (nach UL94)	Verschmutz-ungsgrad	Anschluss-querschnitt bei flexiblem Leiter	Anschluss-querschnitt bei starrem Leiter	Umgebungs-temperatur	Abisolier-länge	Anzugsdreh-moment min...max	Breite	Tiefe	Höhe
[W]			[mm²]	[mm²]	[°C]	[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]
0,77	V-0	3	0.5...2.5	0.5…4	-5…40	10	0.4…0.8	5,1	47	60
1,02	V-0	3	0.5…6	0.5…6	-5…40	10	0.5…1.0	6,1	47	60
1,31	V-0	3	0.5…10	0.5…10	-5…40	12	0.8…1.3	7,9	47	60
1,82	V-0	3	1.5…16	1.5…16	-5…40	12	1.2…1.9	9,9	47	60
2,43	V-0	3	1.5…16	1.5…16	-5…40	12	1.2…2.4	12	47	60
4	V-0	3	2.5…35	2.5…50	-5…40	18	4.0…5.0	16	50,5	66
6,14	V-0	3	16…70	16…95	-5…40	22	8.0…12.0	20,5	85	75
0,77	V-0	3	0.34…2.5	0.34…2.5	-5…40	10	/	5,1	38	59
1,02	V-0	3	0.75…4	0.75…4	-5…40	12	/	6,1	41,5	62
1,31	V-0	3	1.0…6	1.0…6	-5…40	12	/	8,1	45,5	66,5
0,77	V-0	3	0.5...2.5	0.5…4	-5…40	10	0.4…0.8	5,1	47	60
1,02	V-0	3	0.5…6	0.5…6	-5…40	10	0.5…1.0	6,1	47	60
1,31	V-0	3	0.5…10	0.5…10	-5…40	12	0.8…1.3	7,9	47	60
1,82	V-0	3	1.5…16	1.5…16	-5…40	12	1.2…1.9	9,9	47	60
2,43	V-0	3	1.5…16	1.5…16	-5…40	12	1.2…2.4	12	47	60
4	V-0	3	2.5…35	2.5…50	-5…40	18	4.0…5.0	16	50,5	66
6,14	V-0	3	16…70	16…95	-5…40	22	8.0…12.0	20,5	85	75
0,77	V-0	3	0.34…2.5	0.34…2.5	-5…40	10	/	5,1	38	59
1,02	V-0	3	0.75…4	0.75…4	-5…40	12	/	6,1	41,5	62
1,31	V-0	3	1.0…6	1.0…6	-5…40	12	/	8,1	45,5	66,5
/	V-0	3	0.5...2.5	0.5…4	-5…40	10	0.4…0.8	5,1	47	60
/	V-0	3	0.5…6	0.5…6	-5…40	10	0.5…1.0	6,1	47	60
/	V-0	3	0.5…10	0.5…10	-5…40	12	0.8…1.3	7,9	47	60
/	V-0	3	1.5…16	1.5…16	-5…40	12	1.2…1.9	9,9	47	60
/	V-0	3	1.5…16	1.5…16	-5…40	12	1.2…2.4	12	47	60
/	V-0	3	2.5…35	2.5…50	-5…40	18	4.0…5.0	16	50,5	66
/	V-0	3	16…70	16…95	-5…40	22	8.0…12.0	20,5	85	75
/	V-0	3	0.34…2.5	0.34…2.5	-5…40	10	/	5,1	38	59
/	V-0	3	0.75…4	0.75…4	-5…40	12	/	6,1	41,5	62
/	V-0	3	1.0…6	1.0…6	-5…40	12	/	8,1	45,5	66,5

Best.-Nr.	Anschluss-querschnitte (mm²)	Klemmstelle	Anschluss Leiter	auch für Al-Leiter	Verwendung auf SaS-Ty-pen	Material	Bemessungs-spannung	Bemessungs-strom (A)
KS24C	95 bis 185	95 - 185 mm² / AWG 3 / 0 - MCM 350	feindrähtig "direkt geklemmt" Rundleiter mehrdrähtig Sektorleiter mehrdrähtig	✓	Flachkupfer 20 x 5 mm bis 30 x 10 mm Profilkupfer: Doppel- T Dreifach- T sowie TCC	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Kabelbett: Messing vernickelt		500 A
KS30C	120 bis 300	120 - 300 mm² / MCM 250 - MCM 600	feindrähtig "direkt geklemmt" Rundleiter mehrdrähtig Sektorleiter mehrdrähtig	✓	Flachkupfer 20 x 5 mm bis 30 x 10 mm Profilkupfer: Doppel- T Dreifach- T sowie TCC	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Kabelbett: Messing vernickelt		600 A
K96Q	1,5 bis 16	1,5 bis 16 mm²	feindrähtig Rundleiter ein-und mehrdrähtig	×	Flachkupfer 5 mm	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Druckbügel: Stahl-verzinkt, chromatiert Feder: Federstahl	max. 1000 V AC/DC	max. 180 A
K96B	1,5 bis 16	1,5 bis 16 mm²	feindrähtig Rundleiter ein-und mehrdrähtig	×	Flachkupfer 12 x 10 mm	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Druckbügel: stahlverzinkt, chromatiert Feder: Federstahl	max. 1000 V AC/DC	max. 180 A
K96T	4 bis 35	4 bis 35 mm²	feindrähtig Rundleiter ein- und mehrdrähtig Sektorleiter 35mm²	×	Flachkupfer 5 mm	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Druckbügel: stahlverzinkt, chromatiert Feder: Federstahl	max. 1000 V AC/DC	max. 270 A
K96J	4 bis 35	4 bis 35 mm²	feindrähtig Rundleiter ein- und mehrdrähtig Sektorleiter 35mm²	×	Flachkupfer 10 mm	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Druckbügel: stahlverzinkt, chromatiert Feder: Federstahl	max. 1000 V AC/DC	max. 270 A
K96D	10 bis 50	10 bis 50 mm²	feindrähtig Rundleiter ein- und mehrdrähtig Sektorleiter 35 bis 50 mm²	×	Flachkupfer 5 mm	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Druckbügel: stahlverzinkt, chromatiert Feder: Federstahl	max. 1000 V AC/DC	max. 315 A
K96V	16 bis 70	16 bis 70 mm²	feindrähtig Rundleiterein-und mehrdrähtig Sektorleiter 35 bis 70 mm²	×	Flachkupfer 5 mm	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Druckbügel: stahlverzinkt, chromatiert Feder: Federstahl	max. 1000 V AC/DC	max. 400 A

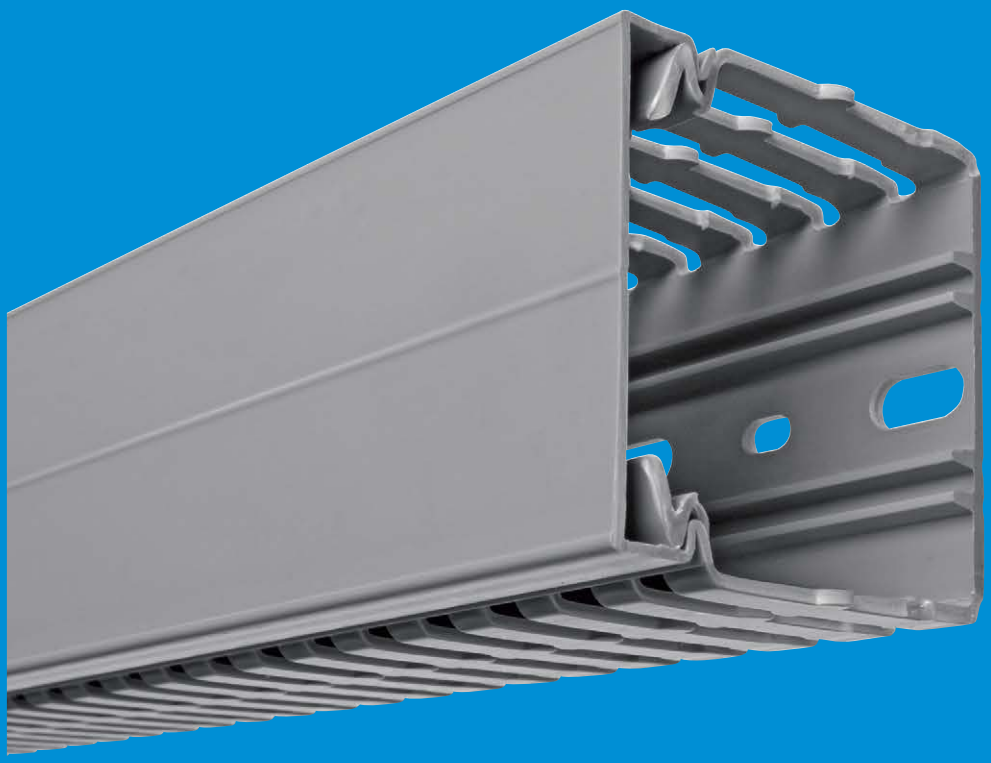
Technische Änderungen vorbehalten

	Klemmraum (mm)	Gewicht (g)	Anzugsdrehmoment (Nm)	Breite-Rastermass (mm)	Tiefe (mm)	Höhe (mm)	Standards	Approbationen	weitere Hinweise
	30 x 25	312	30	38	70	51	IEC 60439-1: 1999 + A1:2004 IEC 60999-1:1999 IEC 60999-2:2003 EN 60439-1: 1999 + A1:2004 EN 60999-1:2000 EN 60999-2:2003 DIN EN 60439-/01.05 DIN EN 60999-/12.00 DIN EN 60999-/04.04	Germanischer Lloyd, GOST, CSA, UL Typnummer: 518 UL File Number: E123577, Category: NMTR2, www.ul.com CSA File Number: 110285, Class Number: 3211-37, http://directories.csa-international.org Das Produkt ist nicht CCC zertifizierungspflichtig.	- Klemme mit unverlierbaren Klemmschrauben - Übergreifen des Leiters möglich - Angabe von Nennquerschnitt und Anzugsdrehmoment auf der Klemme vermerkt - Kontaktierung der Leitung mit der Sammelschiene erfolgt über Kabelbett
	30 x 25	425	30	41	86	51			
			3,0				EN 60999-1:2000 EN 60999-2:2003		Grundsätzlich sind die angegebenen Anzugsdrehmomente anzuwenden. Die Abweichung des Anzugsdrehmomentes von Schraub- und Klemmverbindungen darf für den Fall, dass keine Grenzen genannt sind, maximal +/– 10% des Nennwertes betragen.
			3,0	11,6	25	26			
			6,0	16,5	38,3	27,5			
			6,0	17,4	38,2	26,6			
			10,0						
			12,0						

Best.-Nr.	Anschluss-querschnitte (mm²)	Klemmstelle	Anschluss Leiter	auch für Al-Leiter	Verwendung auf SaS-Typen	Material	Bemessungsspannung	Bemessungsstrom (A)
K96E	16 bis 70	16 bis 70 mm²	Feindrähtig Rundleiter ein- und mehrdrähtig Sektorleiter 35 bis 70 mm²	×	Flachkupfer 10 mm	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Druckbügel: stahlverzinkt, chromatiert Feder: Federstahl	max. 1000 V AC/DC	max. 400 A
K96W	16 bis 120	16 bis 120 mm²	Feindrähtig Rundleiter ein- und mehrdrähtig Sektorleiter 35 bis 120 mm²	×	Flachkupfer 5 mm	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Druckbügel: stahlverzinkt, chromatiert Feder: Federstahl	max. 1000 V AC/DC	max. 440 A
K96L	16 bis 120	16 bis 120 mm²	Feindrähtig Rundleiter ein- und mehrdrähtig Sektorleiter 35 bis 120 mm²	×	Flachkupfer 10 mm	Klemmkörper: stahlverzinkt, chromatiert Druckbügel: stahlverzinkt, chromatiert Feder: Federstahl	max. 1000 V AC/DC	max. 440 A

	Klemmraum (mm)	Gewicht (g)	Anzugsdrehmoment (Nm)	Breite-Rastermass (mm)	Tiefe (mm)	Höhe (mm)	Standards	Approbationen	Weitere Hinweise
			12,0	26	47	28,1	EN 60999-1:2000 EN 60999-2:2003		Grundsätzlich sind die angegebenen Anzugsdrehmomente anzuwenden. Die Abweichung des Anzugsdrehmomentes von Schraub- und Klemmverbindungen darf für den Fall, dass keine Grenzen genannt sind, maximal +/– 10% des Nennwertes betragen.
			22,0	23,5	58,2				
			22,0	23,5	57,9	29,3			

Verdrahtungskanal-systeme

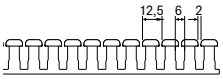


Ob halogenfreie Kanäle oder standardisierte Ausführungen in PVC, jede Anwendung benötigt ihren speziellen Verdrahtungskanal. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bietet Hager ein grosses Sortiment von Kanälen, die auf die einzelnen Bedürfnisse zugeschnitten sind.

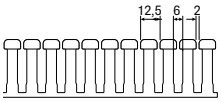
17

	Seite
Übersicht Verdrahtungskanalsysteme	492
tehalit.BA7 Verdrahtungskanalsystem, PVC	498
tehalit.BA6 Verdrahtungskanalsystem, PVC	500
tehalit.HA7 halogenfrei Verdrahtungskanalsystem, PC/ABS	502
tehalit.HNG halogenfrei Verdrahtungskanalsystem, PPO	503
tehalit.DNG Verdrahtungskanalsystem, PVC	504
tehalit.LKG Verdrahtungskanalsystem, PVC	505
tehalit.VK-flex Verdrahtungskanalsystem, Polyamid	506
Verdrahtungskanalsysteme Werkzeuge und Zubehör	507
Technik	510

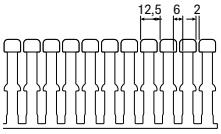
BA7 Seitenstanzung



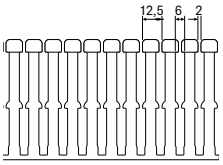
für Kanalhöhe 25 mm



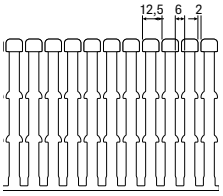
für Kanalhöhe 40 mm



für Kanalhöhe 60 mm

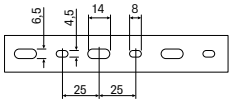


für Kanalhöhe 80 mm

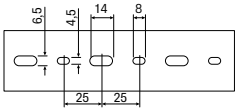


für Kanalhöhe 100 mm

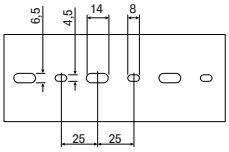
BA7 Bodenlochung EN50085



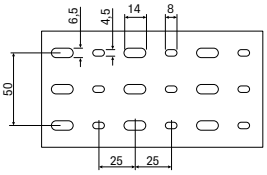
für Kanalbreite 25 mm



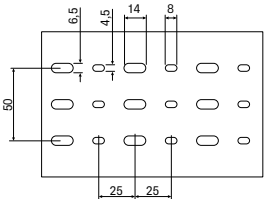
für Kanalbreite 40 mm



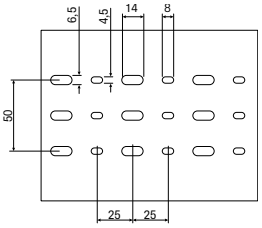
für Kanalbreite 60 mm



für Kanalbreite 80 mm

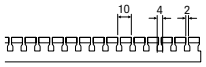


für Kanalbreite 100 mm

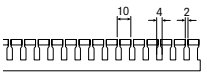


für Kanalbreite 120 mm

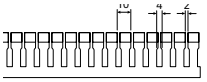
BA6 Seitenstanzung



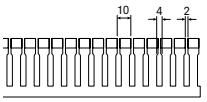
für Kanalhöhe 15 mm



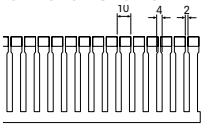
für Kanalhöhe 20 mm



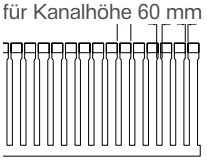
für Kanalhöhe 30 mm



für Kanalhöhe 40 mm

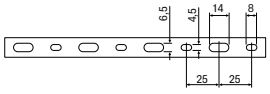


für Kanalhöhe 60 mm

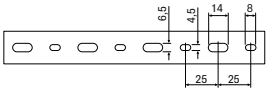


für Kanalhöhe 80 mm

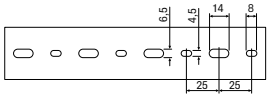
BA6 Bodenlochung EN50085



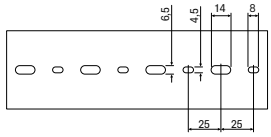
für Kanalbreite 15 mm



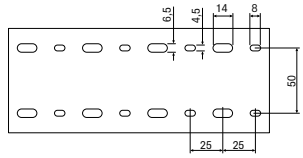
für Kanalbreite 25 mm



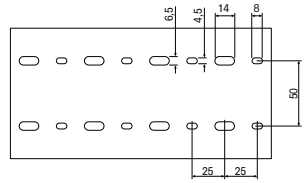
für Kanalbreite 40 mm



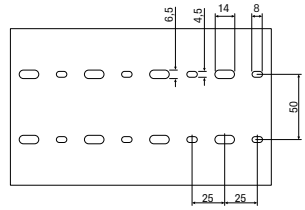
für Kanalbreite 60 mm



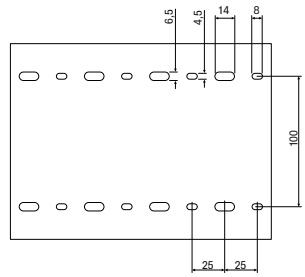
für Kanalbreite 80 mm



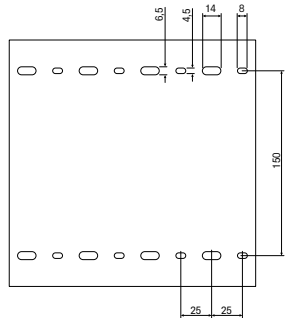
für Kanalbreite 100 mm



für Kanalbreite 120 mm



für Kanalbreite 150 mm



für Kanalbreite 200 mm

Grössen BA7

BA7 25 x 25
BA7 25 x 40

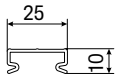
BA7 40 x 25
BA7 40 x 40
BA7 40 x 60
BA7 40 x 80
BA7 40 x 100

BA7 60 x 25
BA7 60 x 40
BA7 60 x 60
BA7 60 x 80
BA7 60 x 100
BA7 60 x 120

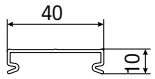
BA7 80 x 25
BA7 80 x 40
BA7 80 x 60
BA7 80 x 80
BA7 80 x 100
BA7 80 x 120

BA7 100 x 60
BA7 100 x 80
BA7 100 x 100

Oberteil BA7 für Kanalhöhe 25 mm

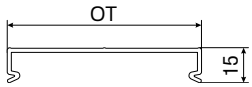


BA70252K für BA7 25 x 25 mm



BA70402K für BA7 25 x 40 mm

Oberteil BA7 ab Kanalhöhe 40 mm



BA70252 für BA7 X x 25 mm
BA70402 für BA7 X x 40 mm
BA70602 für BA7 X x 60 mm
BA70802 für BA7 X x 80 mm
BA71002 für BA7 X x 100 mm
BA71202 für BA7 X x 120 mm

Grössen BA6

BA6 18 x 18

BA6 21 x 32

BA6 33 x 20
BA6 33 x 31
BA6 33 x 47

BA6 43 x 20
BA6 43 x 31
BA6 43 x 47
BA6 43 x 67

BA6 44 x 88
BA6 44 x 129

BA6 63 x 20

BA6 64 x 31
BA6 64 x 47
BA6 64 x 67
BA6 64 x 88

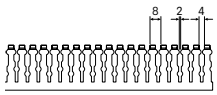
BA6 65 x 108
BA6 65 x 129
BA6 65 x 159
BA6 65 x 209

BA6 84 x 31
BA6 84 x 47
BA6 84 x 67
BA6 84 x 88

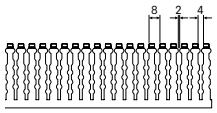
BA6 85 x 108
BA6 85 x 129

Technische Änderungen vorbehalten

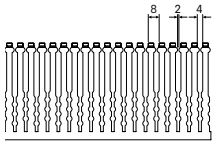
LKG Seitenstanzung



für Kanalhöhe 25 mm

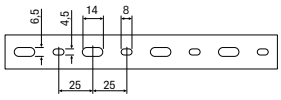


für Kanalhöhe 50 mm

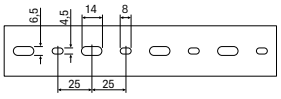


für Kanalhöhe 75 mm

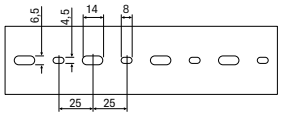
LKG Bodenlochung EN50085



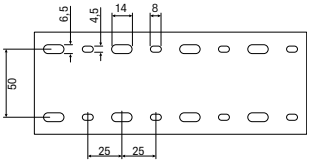
für Kanalbreite 25 mm



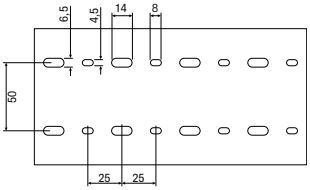
für Kanalbreite 37 mm



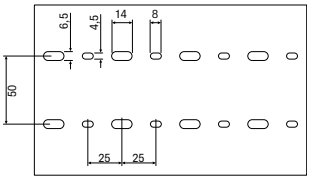
für Kanalbreite 50 mm



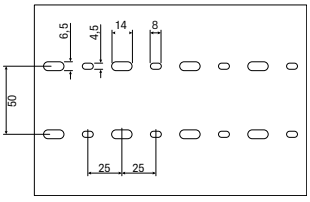
für Kanalbreite 75 mm



für Kanalbreite 100 mm



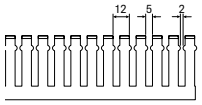
für Kanalbreite 125 mm



für Kanalbreite 140 mm

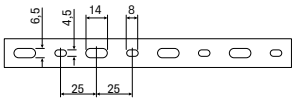
DNG Seitenstanzung

für Kanalbreite 20 mm

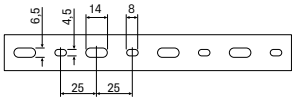


für alle anderen Kanalbreiten

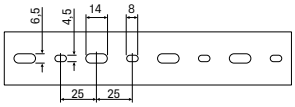
DNG Bodenlochung EN50085



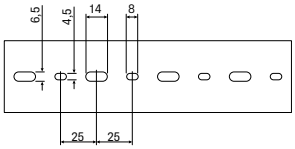
für Kanalbreite 20 mm



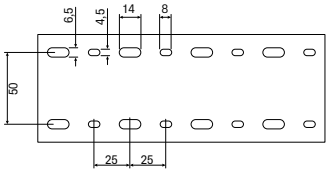
für Kanalbreite 25 mm



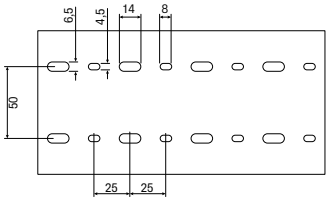
für Kanalbreite 37 mm



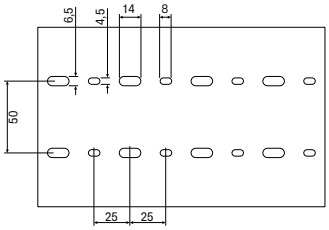
für Kanalbreite 50 mm



für Kanalbreite 75 mm



für Kanalbreite 100 mm



für Kanalbreite 125 mm

Grössen LKG

LKG 35 x 25
LKG 35 x 35
LKG 35 x 50
LKG 35 x 75
LKG 35 x 100

LKG 50 x 35
LKG 50 x 50
LKG 50 x 75
LKG 50 x 100
LKG 50 x 125
LKG 50 x 140

LKG 75 x 50
LKG 75 x 75
LKG 75 x 100
LKG 75 x 125

Grössen DNG

DNG 20 x 20
DNG 25 x 25
DNG 25 x 37

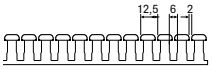
DNG 37 x 20
DNG 37 x 37

DNG 50 x 20
DNG 50 x 25
DNG 50 x 37
DNG 50 x 50
DNG 50 x 75
DNG 50 x 100
DNG 50 x 125

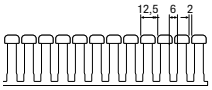
DNG 75 x 25
DNG 75 x 37
DNG 75 x 50
DNG 75 x 75
DNG 75 x 100
DNG 75 x 125

DNG 100 x 50
DNG 100 x 75
DNG 100 x 100

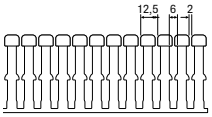
HA7 Seitenstanzung



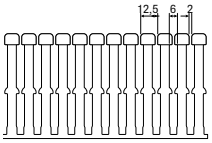
für Kanalhöhe 25 mm



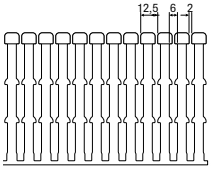
für Kanalhöhe 40 mm



für Kanalhöhe 60 mm

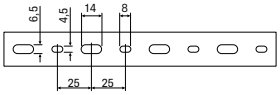


für Kanalhöhe 80 mm

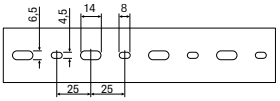


für Kanalhöhe 100 mm

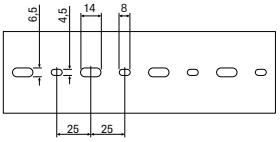
HA7 Bodenlochung



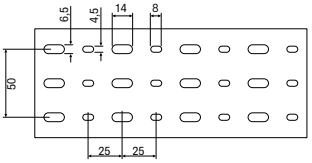
für Kanalbreite 25 mm



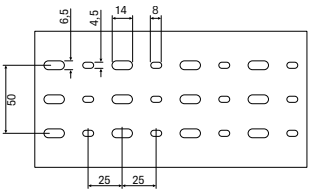
für Kanalbreite 40 mm



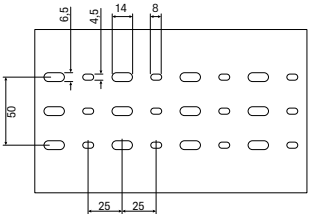
für Kanalbreite 60 mm



für Kanalbreite 80 mm



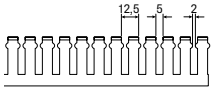
für Kanalbreite 100 mm



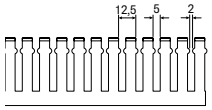
für Kanalbreite 120 mm

HNG Seitenstanzung

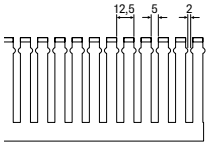
für Kanalhöhe 25 mm



für Kanalhöhe 37 mm

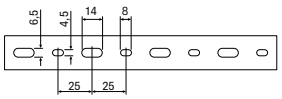


für Kanalhöhe 50 mm

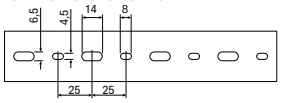


für Kanalhöhe 75 mm

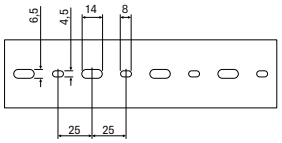
HNG Bodenlochung



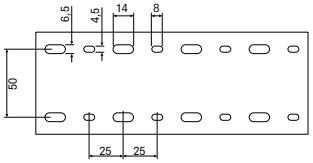
für Kanalbreite 25 mm



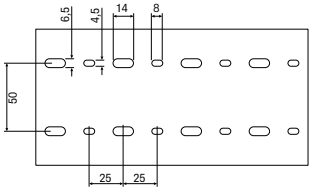
für Kanalbreite 37 mm



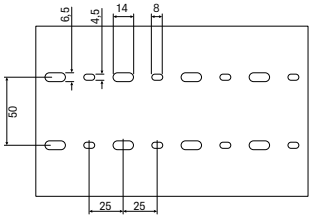
für Kanalbreite 50 mm



für Kanalbreite 75 mm



für Kanalbreite 100 mm



für Kanalbreite 125 mm

Grössen HA7

HA7 25 x 25
HA7 25 x 40

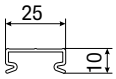
HA7 40 x 25
HA7 40 x 40
HA7 40 x 60
HA7 40 x 80
HA7 40 x 100

HA7 60 x 25
HA7 60 x 40
HA7 60 x 60
HA7 60 x 80
HA7 60 x 100
HA7 60 x 120

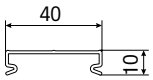
HA7 80 x 25
HA7 80 x 40
HA7 80 x 60
HA7 80 x 80
HA7 80 x 100
HA7 80 x 120

HA7 100 x 40
HA7 100 x 60
HA7 100 x 80
HA7 100 x 100

Oberteil HA7 für Kanalhöhe 25 mm

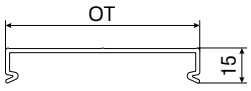


HA70252K für HA7 25 x 25



HA70402K für HA7 25 x 40 mm

Oberteil HA7 ab Kanalhöhe 40 mm



HA70252 für HA7 X x 25 mm
HA70402 für HA7 X x 40 mm
HA70602 für HA7 X x 60 mm
HA70802 für HA7 X x 80 mm
HA71002 für HA7 X x 100 mm
HA71202 für HA7 X x 120 mm

Grössen HNG

HNG 25 x 25

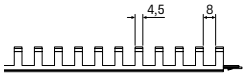
HNG 37 x 25
HNG 37 x 37
HNG 37 x 50

HNG 50 x 25
HNG 50 x 37
HNG 50 x 50
HNG 50 x 75
HNG 50 x 100
HNG 50 x 125

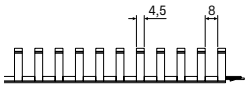
HNG 75 x 37
HNG 75 x 50
HNG 75 x 75
HNG 75 x 100
HNG 75 x 125

Technische Änderungen vorbehalten

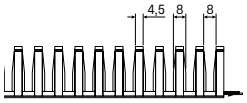
VK-flex Seitenstanzung



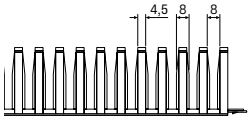
für Kanalhöhe 10 mm



für Kanalhöhe 20 mm

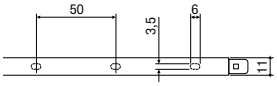


für Kanalhöhe 30 mm

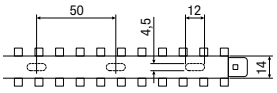


für Kanalhöhe 40 mm

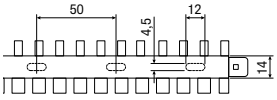
VK-flex Bodenlochung



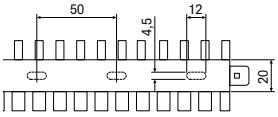
für Kanalbreite 10 mm



für Kanalbreite 20 mm



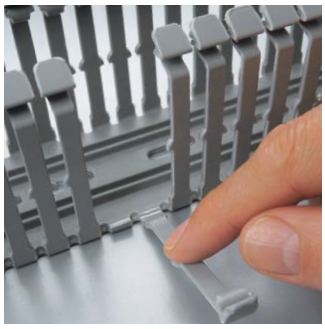
für Kanalbreite 30 mm



für Kanalbreite 40 mm

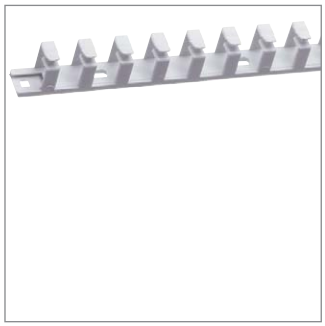
Grössen VK-flex

VK-flex 10 x 10
VK-flex 20 x 20
VK-flex 30 x 30
VK-flex 40 x 40



Werkzeug brauchen Sie beim BA7 keines, um die Stege nach innen oder aussen perfekt bis zum Boden auszubrechen.

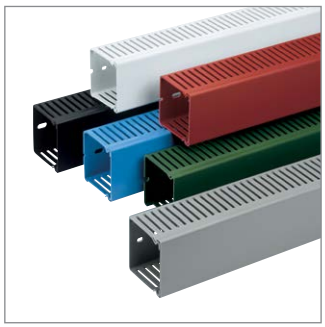
Auch nach dem Abbrechen bleiben keine scharfen Kanten, welche die Leitungen im rauhen Betrieb auf Dauer beschädigen können.



VK-flex für die flexible Türverdrahtung

Dritte Bodenlochung, auf Wunsch mit konstantem Anfangsmass

Besondere Seitenstanzungen für besondere Anforderungen



Weitere Farben für mehr Übersichtlichkeit und Sicherheit

Lieferlänge Profile:

2000 mm; Sonderlängen bis 6000 mm auf Anfrage

Auf Anfrage lieferbar:

- Bodenlochung mit konstantem Anfangsmass zur Aussenkante (ab 20 Stück)
- Lieferung ohne Bodenlochung möglich (ab 50 Stück ohne Aufpreis)
- Selbstklebeband (Sonderkalkulation)
- Sonderfarben (Sonderkalkulation)
- Setlieferung (Sonderkalkulation)
- Sonderlängen (Sonderkalkulation)
- Sonderstanzung (Sonderkalkulation)
- Bearbeitung nach Kundenzeichnung möglich (Sonderkalkulation)

Standard Lieferfarben

RAL7030, Grau

RAL7035, Lichtgrau

RAL5015, Blau (nur BA7)

Geringe Abweichungen von den RAL-Farben sind fertigungsbedingt möglich.
Weitere Farben auf Anfrage

tehalit.BA7 | BA6 | HA7 | HNG | DNG | LKG | VK-flex

Je nach Anwendungsort müssen Verdrahtungskanäle verwendet werden, die einem bestimmten Bedürfnis entsprechen. Schalttechnische Anlagen müssen zudem übersichtlich und strukturiert aufgebaut sein, damit die Zuordnung zu den einzelnen Schaltgeräten wie Schütze, Automaten oder regeltechnische Geräte einwandfrei funktioniert. Deshalb bietet Hager die Kanäle in den verschiedensten Ausführungen und Grössen an.

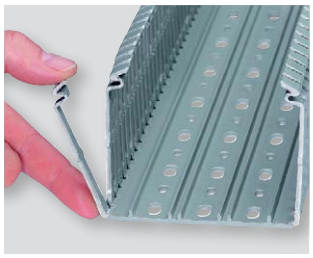
Vorteile:

- Einfache Montage/Demontage durch Passgenauigkeit der Teile
- BA7 Stege, die perfekt von Hand bis zum Boden ausbrechen
- Ein komplettes halogenfreies Sortiment
- Für eigensichere Anlagen blaue Kanäle ab Lager lieferbar
- Drahthalteklammern oder Universalclips erleichtern die Arbeit

Technische Merkmale:

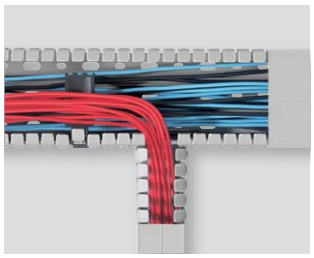
- Dimensionen je nach Sortiment: von 15 bis 100 mm tief
- Bodenlochung gemäss EN50085
- Halogenfreies Material: PC/ABS, PPO oder Polyamid
- HA7/BA7-Sortiment: selbstverlöschend nach UL94 V0
- HNG-Kanal Temperaturbeständigkeit: von -20 bis +80°C

Expert tips



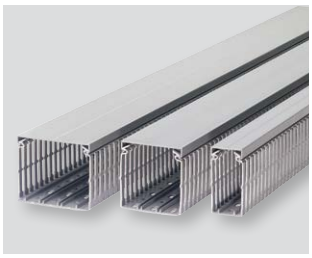
01

Sanfte Kanten beim Ausbrechen der Stege.
Bei den BA7-Kanälen sind die Stege bis zum Boden gratfrei von Hand ausbrechbar.



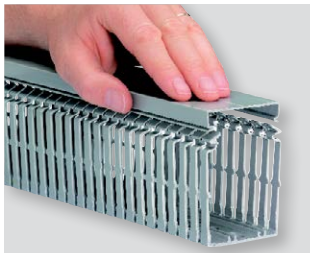
02

Exakte Bodenlochung gemäss Norm EN 50085-2-3:1999.



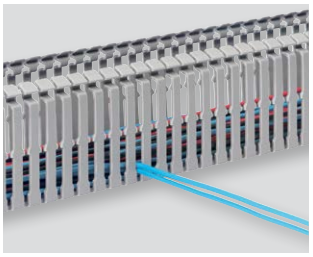
03

Genaue Aussenmasse und in den verschiedensten Dimensionen erhältlich.
Je nach Sortiment mit Tiefen von 15 bis 100 mm.



04

Einfache Montage/Demontage des Kanaloberteils.



05

Bei den meisten Typen ermöglicht die seitliche Stanzung das Einlegen von 6 mm² Aderleitungen.

- Stege werkzeuglos bis zum Boden ausbrechbar, ausser BA7 25025, 25040, 40025, 60025, 80025
- Sanfte Kanten durch zusätzliche Prägung
- Gerade Aussenmasse
- 22 Abmessungen verfügbar
- Leichte Montage und Demontage des Oberteils
- Stegabstand 12,5 mm
- Leitungsbelegung bis 6 mm² möglich
- Bodenlochung nach EN 50085
- Dritte Bodenlochung zusätzlich ab der Kanalbreite 80 mm
- Nur ein Kabelclip für alle Kanalgrössen
- Zweite Kabelrückhaltenase ab 60 mm Kanalhöhe
- Blauer Kanal für eigensichere Anlagen ab Lager
- Selbstverlöschend nach UL94 V0, UL gelistet, CSA gelistet, temperaturbeständig -5 bis +60°C

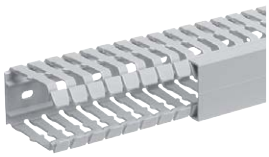
Material:
PVC hart

Lieferlänge:
2000 mm

Lieferform:
Unterteil, Oberteil

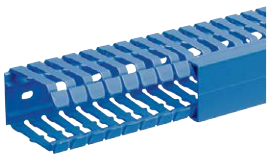
Lieferfarbe:
RAL 7030, Grau
Blau, ähnlich RAL 5015

▶ Seite 510


BA760040

Verdrahtungskanal BA7 Unter- und Oberteil, Grau

Bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Verdrahtungskanal PVC BA7 25x25 sgrau	25	25	50	**BA725025**	128 011 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 25x40 sgrau	25	40	48	**BA725040**	128 012 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 40x25 sgrau	40	25	48	**BA740025**	128 037 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 40x40 sgrau	40	40	50	**BA740040**	128 040 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 40x60 sgrau	40	60	40	**BA740060**	128 043 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 40x80 sgrau	40	80	30	**BA740080**	128 045 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 40x100 sgrau	40	100	20	**BA740100**	128 046 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 60x25 sgrau	60	25	60	**BA760025**	128 062 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 60x40 sgrau	60	40	40	**BA760040**	128 065 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 60x60 sgrau	60	60	24	**BA760060**	128 068 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 60x80 sgrau	60	80	20	**BA760080**	128 070 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 60x100 sgrau	60	100	16	**BA760100**	128 071 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 60x120 sgrau	60	120	12	**BA760120**	128 072 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 80x25 sgrau	80	25	20	**BA780025**	128 082 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 80x40 sgrau	80	40	20	**BA780040**	128 085 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 80x60 sgrau	80	60	20	**BA780060**	128 088 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 80x80 sgrau	80	80	12	**BA780080**	128 090 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 80x100 sgrau	80	100	12	**BA780100**	128 091 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 80x120 sgrau	80	120	16	**BA780120**	128 092 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 100x60 sgrau	100	60	16	**BA7100060**	128 096 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 100x80 sgrau	100	80	16	**BA7100080**	128 097 632
Verdrahtungskanal PVC BA7 100x100 sgrau	100	100	12	**BA7100100**	128 099 632


BA760040BL

Verdrahtungskanal BA7 Unter- und Oberteil, Blau

Verdrahtungskanal PVC BA7 25x25 sgrau	25	25	50	**BA725025BL**	128 011 652
Verdrahtungskanal PVC BA7 40x25 sgrau	40	25	48	**BA740025BL**	128 037 652
Verdrahtungskanal PVC BA7 40x40 sgrau	40	40	50	**BA740040BL**	128 040 652
Verdrahtungskanal PVC BA7 40x60 sgrau	40	60	40	**BA740060BL**	128 043 652
Verdrahtungskanal PVC BA7 60x25 sgrau	60	25	60	**BA760025BL**	128 062 652
Verdrahtungskanal PVC BA7 60x40 sgrau	60	40	40	**BA760040BL**	128 065 652
Verdrahtungskanal PVC BA7 60x60 sgrau	60	60	24	**BA760060BL**	128 068 652
Verdrahtungskanal PVC BA7 80x25 sgrau	80	25	20	**BA780025BL**	128 082 652
Verdrahtungskanal PVC BA7 80x40 sgrau	80	60	20	**BA780060BL**	128 088 652
Verdrahtungskanal PVC BA7 80x60 sgrau	80	100	12	**BA780100BL**	128 091 652

BA70402

BA7CLIP

Bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
BA7 Oberteil, Grau					
Oberteil nur für BA7 25 x 25, grau	10	25	28	**BA70252K**	128 738 032
Oberteil nur für BA7 25 x 40, grau	10	40	28	**BA70402K**	128 741 032
Oberteil für BA7 Höhe 40/60/80 Breite 25, grau	15	25	28	**BA70252**	128 737 032
Oberteil für BA7 Höhe 40/60/80 Breite 40, grau	15	40	28	**BA70402**	128 740 032
Oberteil für BA7 Breite 60, grau	15	60	20	**BA70602**	128 743 032
Oberteil für BA7 Breite 80, grau	15	80	20	**BA70802**	128 745 032
Oberteil für BA7 Breite 100, grau	15	100	12	**BA71002**	128 771 032
Oberteil für BA7 Breite 120, grau	15	120	12	**BA71202**	128 746 032
BA7 Clip, halogenfrei					
Clip BA7/HA7, halogenfrei			10	**BA7CLIP**	128 900 012

- Leichte Montage und Demontage des Deckels
- Stegabstand 10 mm
- Leitungsbelegung bis 4 mm² möglich
- Bodenlochung nach EN 50085
- UL gelistet File-Nr. 48414
- Selbstverlöschend nach UL94 V0
- CSA gelistet File-Nr. 22009
- Temperaturbeständig -5 bis + 60 °C

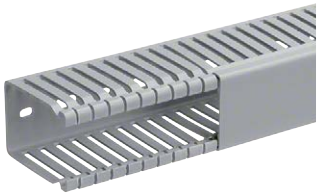
Material:
PVC hart

Lieferlänge:
2000 mm

Lieferform:
Unterteil, Oberteil

Lieferfarbe:
Grau, ähnlich RAL 7030

▶ Seite 510


BA6600400

Verdrahtungskanal BA6
Unter- und Oberteil, Grau

Bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Verdrahtungskanal PVC BA6 15x15 grau	19	19	48	**BA61501507030B**	128 002 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 20x25 grau	23	31	80	**BA62002507030B**	128 004 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 30x15 grau	32	18	80	**BA63001507030B**	128 020 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 30x25 grau	33	30	50	**BA63002507030B**	128 021 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 30x40 grau	34	46	48	**BA63004007030B**	128 022 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 40x15 grau	44	19	54	**BA64001507030B**	128 035 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 40x25 grau	44	30	48	**BA64002507030B**	128 037 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 40x40 grau	44	45	50	**BA64004007030B**	128 040 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 40x60 grau	45	67	40	**BA64006007030B**	128 043 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 40x80 grau	45	86	30	**BA64008007030B**	128 045 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 40x120 grau	45	126	20	**BA64012007030B**	128 046 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 60x15 grau	63	19	54	**BA66001507030B**	128 060 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 60x25 grau	65	30	60	**BA66002507030B**	128 062 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 60x40 grau	65	46	40	**BA66004007030B**	128 065 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 60x60 grau	65	66	24	**BA66006007030B**	128 068 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 60x80 grau	65	86	20	**BA66008007030B**	128 070 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 60x100 grau	65	107	16	**BA66010007030B**	128 071 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 60x120 grau	65	126	12	**BA66012007030B**	128 072 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 60x150 grau	65	156	16	**BA66015007030B**	128 073 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 60x200 grau	65	206	12	**BA66020007030B**	128 074 232
Verdrahtungskanal PVC BA6 80x25 grau	85	31	20	**BA68002507030B**	128 082 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 80x40 grau	85	47	20	**BA68004007030B**	128 085 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 80x60 grau	85	67	20	**BA68006007030B**	128 088 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 80x80 grau	85	87	16	**BA68008007030B**	128 090 132
Verdrahtungskanal PVC BA6 80x120 grau	85	127	16	**BA68012007030B**	128 091 132

B4004027030

BA6 Oberteil, Grau

Oberteil für BA6 Breite 15	15	140	**B1501527030**	128 635 032
Oberteil für BA6 20x25	32	96	**B2002527030**	128 635 032
Oberteil für BA6 Höhe 30/40/60/80 mm Breite 25	31	80	**B3002527030**	128 637 032
Oberteil für BA6 Breite 40	47	52	**B4004027030**	128 640 032
Oberteil für BA6 Breite 60	67	40	**B4006027030**	128 643 032
Oberteil für BA6 Breite 80	88	20	**B4008027030**	128 645 032
Oberteil für BA6 Breite 100	108	16	**B6010027030**	128 671 032
Oberteil für BA6 Breite 120	129	16	**B4012027030**	128 646 032
Oberteil für BA6 Breite 150	159	16	**B6015027030**	128 673 032
Oberteil für BA6 Breite 200	209	40	**B6020027030**	128 674 032

B600403

Bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
BA6 Drahthalteklammer, Schwarz					
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	40	40	50	**B400403**	128 840 432
BA6 Drahthalteklammer 40x60, schwarz	40	60	50	**B400603**	128 843 432
BA6 Drahthalteklammer 40x80, schwarz	40	80	50	**B400803**	128 845 432
BA6 Drahthalteklammer 40x120, schwarz	40	120	50	**B401203**	128 846 432
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	60	40	50	**B600403**	128 865 432
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	60	60	50	**B600603**	128 868 432
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	60	80	50	**B600803**	128 870 432
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	60	100	50	**B601003**	128 871 432
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	60	120	50	**B601203**	128 872 432
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	80	40	50	**B800403**	128 885 432
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	80	60	50	**B800603**	128 888 432
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	80	80	50	**B800803**	128 890 432
BA6 Drahthalteklammer 40x40, schwarz	80	120	50	**B801203**	128 891 432

- Stege werkzeuglos nach innen und aussen ausbrechbar, ausgenommen HA740025, HA760025 und HA780025 (nur nach aussen ausbrechbar)
- Kanal mittels Werkzeug bis in den Boden ausbrechbar ab Höhe 40 mm und Breite 40 mm
- Leichte Montage des Oberteils und gleichzeitig hohe Haltekraft des Oberteils bei Vollbelegung
- Leitungsbelegung einlegen bis 6 mm² ohne Ausbrechen der Stege möglich
- Nur ein Kabelclip für alle Kanalgrössen ab Höhe 40 mm und Breite 40 mm
- Bodenlochung nach EN 50085, 1-reihig für Kanalbreiten 25, 40 und 60 mm
- Bodenlochung nach EN 50085, 3-reihig für Kanalbreiten 80,100 und 120 mm
- 3-reihige Bodenlochung insbesondere für Hutschienenmontage
- Kabelrückhaltenasen zum Sortieren bei Vollbelegung
- Selbstverlöschend nach UL94 V0
- Temperaturbeständig -25 bis +90 °C
- Produktprüfung nach EN50085, UL, CSA
- Prüfung Schienenfahrzeuge nach DIN 55120, NF-F16101
- Halogenfreier Kunststoff nach DIN VDE 0472 Teil 813: 1994-03

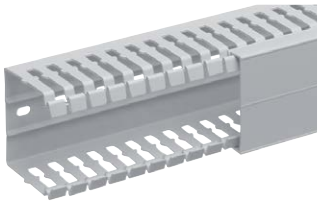
Material:
PC/ABS halogenfrei

Lieferlänge:
2000 mm

Lieferform:
Unterteil, Oberteil

Lieferfarbe:
Lichtgrau, ähnlich RAL 7035

▶ Seite 510


HA760060

Verdrahtungskanal HA7
Unter- und Oberteil, PC/ABS halogenfrei

Die Angaben (Höhe und Breite) beziehen sich auf Aussenmasse.

Bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 25x25	25	25	50	**HA725025**	128 011 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 25x40	25	40	48	**HA725040**	128 012 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 40x25	40	25	48	**HA740025**	128 037 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 40x40	40	40	50	**HA740040**	128 040 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 40x60	40	60	40	**HA740060**	128 043 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 40x80	40	80	30	**HA740080**	128 045 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 40x100	40	100	20	**HA740100**	128 046 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 60x25	60	25	60	**HA760025**	128 062 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 60x40	60	40	40	**HA760040**	128 065 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 60x60	60	60	24	**HA760060**	128 068 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 60x80	60	80	20	**HA760080**	128 070 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 60x100	60	100	16	**HA760100**	128 071 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 60x120	60	120	12	**HA760120**	128 072 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 80x25	80	25	20	**HA780025**	128 082 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 80x40	80	40	20	**HA780040**	128 085 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 80x60	80	60	20	**HA780060**	128 088 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 80x80	80	80	12	**HA780080**	128 090 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 80x100	80	100	12	**HA780100**	128 091 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 80x120	80	120	16	**HA780120**	128 092 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 100x40	100	40	20	**HA7100040**	127 000 122
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 100x60	100	60	16	**HA7100060**	128 096 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 100x80	100	80	16	**HA7100080**	128 097 642
Verdrahtungskanal PC/ABS HA7 100x100	100	100	12	**HA7100100**	128 099 642

HA70602

HA7 Oberteil, PC/ABS halogenfrei

Oberteil PC/ABS hfr nur für HA7 25 x 25	10	25	28	**HA70252K**	128 838 042
Oberteil PC/ABS hfr nur für HA7 25 x 40	10	40	28	**HA70402K**	128 841 042
Oberteil PC/ABS hfr für HA7 25er	15	25	28	**HA70252**	128 837 042
Oberteil PC/ABS hfr für HA7 40er	15	40	28	**HA70402**	128 840 042
Oberteil PC/ABS hfr für HA7 60er	15	60	20	**HA70602**	128 843 042
Oberteil PC/ABS hfr für HA7 80er	15	80	20	**HA70802**	128 845 042
Oberteil PC/ABS hfr für HA7 100er	15	100	12	**HA71002**	128 871 042
Oberteil PC/ABS hfr für HA7 120er	15	120	12	**HA71202**	128 846 042

BA7Clip

Clip BA7/HA7, halogenfrei

Clip BA7/HA7, halogenfrei			10	**BA7CLIP**	128 900 012

- Leichte Montage und Demontage des Oberteils
- Stegabstand 12,5 mm
- Leitungsbelegung bis 6 mm² möglich
- Bodenlochung nach EN 50085
- Selbstverlöschend nach UL94 V1
- CSA gelistet File-Nr. 22009
- Temperaturbeständig -20 bis +80 °C
- Halogenfrei
- 15 verschiedene Kanalabmessungen

Hinweis: Material nicht mit Ölen und Fetten in Kontakt bringen, da die Gefahr der Spannungs- risskorrosion besteht

Material:
PPO

Lieferlänge:
2000 mm

Lieferform:
Unterteil, Oberteil

Lieferfarbe:
Lichtgrau, ähnlich RAL 7035

▶ Seite 510

HNG25025

Verdrahtungskanal HNG
Unter- und Oberteil, Lichtgrau

Bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Verdrahtungskanal HNG 24x24	24	24	36	**HNG2502507035B**	128 111 242
Verdrahtungskanal HNG 36x24	36	24	48	**HNG3702507035B**	128 126 242
Verdrahtungskanal HNG 36x37	36	37	32	**HNG3703707035B**	128 140 242
Verdrahtungskanal HNG 36x49	36	49	40	**HNG3705007035B**	128 142 242
Verdrahtungskanal HNG 49x24	49	24	48	**HNG5002507035B**	128 148 242
Verdrahtungskanal HNG 49x37	49	37	40	**HNG5003707035B**	128 151 242
Verdrahtungskanal HNG 49x49	49	49	48	**HNG5005007035B**	128 153 242
Verdrahtungskanal HNG 49x74	49	74	20	**HNG5007507035B**	128 155 242
Verdrahtungskanal HNG 49x99	49	99	24	**HNG5010007035B**	128 156 242
Verdrahtungskanal HNG 49x124	49	124	18	**HNG5012507035B**	128 157 242
Verdrahtungskanal HNG 73x37	73	37	40	**HNG7503707035B**	128 176 242
Verdrahtungskanal HNG 73x49	73	49	20	**HNG7505007035B**	128 177 242
Verdrahtungskanal HNG 73x74	73	74	16	**HNG7507507035B**	128 179 242
Verdrahtungskanal HNG 73x99	73	99	16	**HNG7510007035B**	128 180 242
Verdrahtungskanal HNG 73x124	73	124	12	**HNG7512507035B**	128 181 242

HN3705027035

HNG Oberteil

Verdrahtungskanal-OT hfr HNG B 25mm lg	25	148	**HN2502527035**	128 711 042
Verdrahtungskanal-OT hfr HNG B 37mm lg	37	100	**HN3703727035**	128 740 042
Verdrahtungskanal-OT hfr HNG B 50mm lg	50	76	**HN3705027035**	128 753 042
Verdrahtungskanal-OT hfr HNG B 75mm lg	75	60	**HN5007527035**	128 755 042
Verdrahtungskanal-OT hfr HNG B 100mm lg	100	28	**HN5010027035**	128 756 042
Verdrahtungskanal-OT hfr HNG B 125mm lg	125	28	**HN5012527035**	128 781 042

HN500503

HNG Drahthalteklammer,
Rot

HNG Drahthalteklammer 37x50, rot	37	50	50	**HN370503**	128 842 022
HNG Drahthalteklammer 50x50, rot	50	50	50	**HN500503**	128 853 022
HNG Drahthalteklammer 50x75, rot	50	75	50	**HN500753**	128 855 022
HNG Drahthalteklammer 50x100, rot	50	100	50	**HN501003**	128 856 022
HNG Drahthalteklammer 50x125, rot	50	125	50	**HN501253**	128 857 022
HNG Drahthalteklammer 75x37, rot	75	37	50	**HN750373**	128 878 022
HNG Drahthalteklammer 75x50, rot	75	50	50	**HN750503**	128 877 022
HNG Drahthalteklammer 75x75, rot	75	75	50	**HN750753**	128 879 022
HNG Drahthalteklammer 75x100, rot	75	100	50	**HN751003**	128 880 022
HNG Drahthalteklammer 75x125, rot	75	125	50	**HN751253**	128 881 022

- Leichte Montage und Demontage des Oberteils
- Stegabstand 10 mm und 12,5 mm
- Leitungsbelegung bis 6 mm² möglich
- 21 verschiedene Kanalabmessungen
- Bodenlochung nach EN 50085
- UL gelistet File-Nr. 48414
- CSA gelistet File-Nr. 22009
- Selbstverlöschend nach UL94 V0
- Temperaturbeständig -5 bis +60 °C

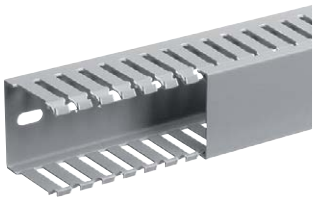
Material:
PVC hart

Lieferlänge:
2000 mm

Lieferform:
Unterteil, Oberteil

Lieferfarbe:
RAL 7030, Grau

▶ Seite 510



DNG5005007030B

Verdrahtungskanal DNG
Unter- und Oberteil, Grau

Bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
Verdrahtungskanal DNG 20x20	20	20	64	**DNG2002007030B**	128 003 632
Verdrahtungskanal DNG 25x25	25	25	48	**DNG2502507030B**	128 011 732
Verdrahtungskanal DNG 25x37	25	37	64	**DNG2503707030B**	128 012 732
Verdrahtungskanal DNG 37x20	37	20	32	**DNG3702007030B**	128 036 632
Verdrahtungskanal DNG 37x37	37	37	32	**DNG3703707030B**	128 040 732
Verdrahtungskanal DNG 50x20	50	20	20	**DNG5002007030B**	128 049 632
Verdrahtungskanal DNG 50x25	50	25	18	**DNG5002507030B**	128 049 732
Verdrahtungskanal DNG 50x37	50	37	40	**DNG5003707030B**	128 051 732
Verdrahtungskanal DNG 50x50	50	50	48	**DNG5005007030B**	128 053 732
Verdrahtungskanal DNG 50x75	50	75	20	**DNG5007507030B**	128 055 732
Verdrahtungskanal DNG 50x100	50	100	24	**DNG5010007030B**	128 056 732
Verdrahtungskanal DNG 50x125	50	125	18	**DNG5012507030B**	128 057 732
Verdrahtungskanal DNG 75x25	75	25	32	**DNG7502507030B**	128 075 732
Verdrahtungskanal DNG 75x37	75	37	40	**DNG7503707030B**	128 076 732
Verdrahtungskanal DNG 75x50	75	50	20	**DNG7505007030B**	128 077 732
Verdrahtungskanal DNG 75x75	75	75	16	**DNG7507507030B**	128 079 732
Verdrahtungskanal DNG 75x100	75	100	16	**DNG7510007030B**	128 080 732
Verdrahtungskanal DNG 75x125	75	125	12	**DNG7512507030B**	128 081 732
Verdrahtungskanal DNG 100x50	100	50	24	**DNG10005007030B**	128 095 732
Verdrahtungskanal DNG 100x75	100	75	16	**DNG10007507030B**	128 097 732
Verdrahtungskanal DNG 100x100	100	100	12	**DNG10010007030B**	128 098 732

DN3703727030

DNG Oberteil

Verdrahtungskanal-OT PVC DNG B=37 mm grau	37	100	**DN3703727030**	128 676 732
Verdrahtungskanal-OT PVC DNG B=50 mm grau	50	80	**DN5005027030**	128 695 732
Verdrahtungskanal-OT PVC DNG B=75 mm grau	75	60	**DN5007527030**	128 697 732
Verdrahtungskanal-OT PVC DNG B=100 mm grau	100	28	**DN5010027030**	128 698 732
Verdrahtungskanal-OT PVC DNG B=125 mm grau	125	28	**DN5012527030**	128 681 732

LK750753

DNG Drahthalteklammer,
Schwarz

DNG Drahthalteklammer 50x50, schwarz	50	50	50	**LK500503**	128 853 532
DNG Drahthalteklammer 50x75, schwarz	50	75	50	**LK500753**	128 855 532
DNG Drahthalteklammer 50x100, schwarz	50	100	50	**LK501003**	128 856 532
DNG Drahthalteklammer 75x50, schwarz	75	50	50	**LK750503**	128 877 532
DNG Drahthalteklammer 75x75, schwarz	75	75	50	**LK750753**	128 879 532
DNG Drahthalteklammer 75x100, schwarz	75	100	50	**LK751003**	128 880 532
DNG Drahthalteklammer 100x50, schwarz	100	50	50	**DN1000503**	128 895 632
DNG Drahthalteklammer 100x75, schwarz	100	75	50	**DN1000753**	128 897 632
DNG Drahthalteklammer 100x100, schwarz	100	100	50	**DN1001003**	128 898 632

- Leichte Montage und Demontage des Oberteils
- Stegabstand 8 mm
- Leitungsbelegung bis 2,5 mm² möglich
- Seitenstanzung mit Riffelung für besseren Kabelrückhalt, besonders bei dünnen Leitungen
- Bodenlochung nach EN 50085
- CSA gelistet File-Nr. 22009
- Selbstverlöschend nach UL94 V0
- Temperaturbeständig -5 bis +60 °C
- 15 verschiedene Kanalabmessungen

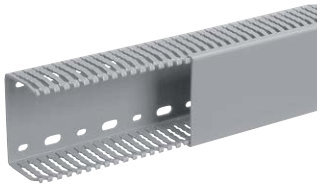
Material:
PVC hart

Lieferlänge:
2000 mm

Lieferform:
Unterteil, Oberteil

Lieferfarbe:
RAL 7030, Grau

▶ Seite 510



LKG3702507030B

Verdrahtungskanal LKG
Unter- und Oberteil, Grau

Bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	VPE	**Best.Nr.**	ELDAS®-Nr
Verdrahtungskanal LKG 35x25	35	25	48	**LKG3702507030B**	128 126 132
Verdrahtungskanal LKG 35x35	35	35	40	**LKG3703707030B**	128 127 132
Verdrahtungskanal LKG 35x50	35	50	48	**LKG3705007030B**	128 129 132
Verdrahtungskanal LKG 35x75	35	75	28	**LKG3707507030B**	128 130 132
Verdrahtungskanal LKG 35x100	35	100	20	**LKG3710007030B**	128 131 132
Verdrahtungskanal LKG 50x35	50	35	48	**LKG5003707030B**	128 150 132
Verdrahtungskanal LKG 50x50	50	50	48	**LKG5005007030B**	128 153 132
Verdrahtungskanal LKG 50x75	50	75	20	**LKG5007507030B**	128 155 132
Verdrahtungskanal LKG 50x100	50	100	24	**LKG5010007030B**	128 156 132
Verdrahtungskanal LKG 75x50	75	50	22	**LKG7505007030B**	128 177 132
Verdrahtungskanal LKG 75x75	75	75	24	**LKG7507507030B**	128 179 132
Verdrahtungskanal LKG 75x100	75	100	18	**LKG7510007030B**	128 180 132

LK750753

LKG Drahthalteklammer, Schwarz

LKG Drahthalteklammer 50x50, schwarz	50	50	50	**LK500503**	128 853 532
LKG Drahthalteklammer 50x75, schwarz	50	75	50	**LK500753**	128 855 532
LKG Drahthalteklammer 50x100, schwarz	50	100	50	**LK501003**	128 856 532
LKG Drahthalteklammer 75x50, schwarz	75	50	50	**LK750503**	128 877 532
LKG Drahthalteklammer 75x75, schwarz	75	75	50	**LK750753**	128 879 532
LKG Drahthalteklammer 75x100, schwarz	75	100	50	**LK751003**	128 880 532

- Ringförmiger, flexibler Kabelkanal mit einseitiger Öffnung zum leichten Einlegen der Leitungen
- Besonders geeignet für Türverdrahtung oder schnelle Leitungsbelegung
- Leicht zu montieren
- 4 Grössen und 2 Längen mit Anfangs- und Endbefestigung zum Zusammenstecken
- Selbstklebend
- Temperaturbeständig von -25 bis +90 °C
- Selbstverlöschend nach UL94 V0
- CSA gelistet File-Nr. 22009
- UL gelistet File-Nr. 48419
- L2212 ist nicht rund, sondern rechteckig
- Halogenfrei
- Geeignet für glatte Oberflächen, ausgenommen Lacke auf Polyäthylen-und Polyprophylen-Basis sowie silikonhaltige Lacke, z.B. Hammerschlaglacke

Material:
Polyamid

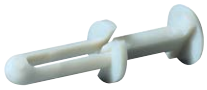
Lieferlänge:
250 und 500 mm

Lieferfarbe:
Lichtgrau, ähnlich RAL 7035

▶ Seite 510

L2242

Bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
VK-flex Verdrahtungskanal, Lichtgrau						
VK-flex Verdrahtungskanal 10x250	16	11	250	40	**L2212**	128 200 242
VK-flex Verdrahtungskanal 20x500	23	24	500	40	**L2222**	128 204 242
VK-flex Verdrahtungskanal 30x500	32	33	500	40	**L2232**	128 224 242
VK-flex Verdrahtungskanal 40x500	42	44	500	40	**L2242**	128 241 242

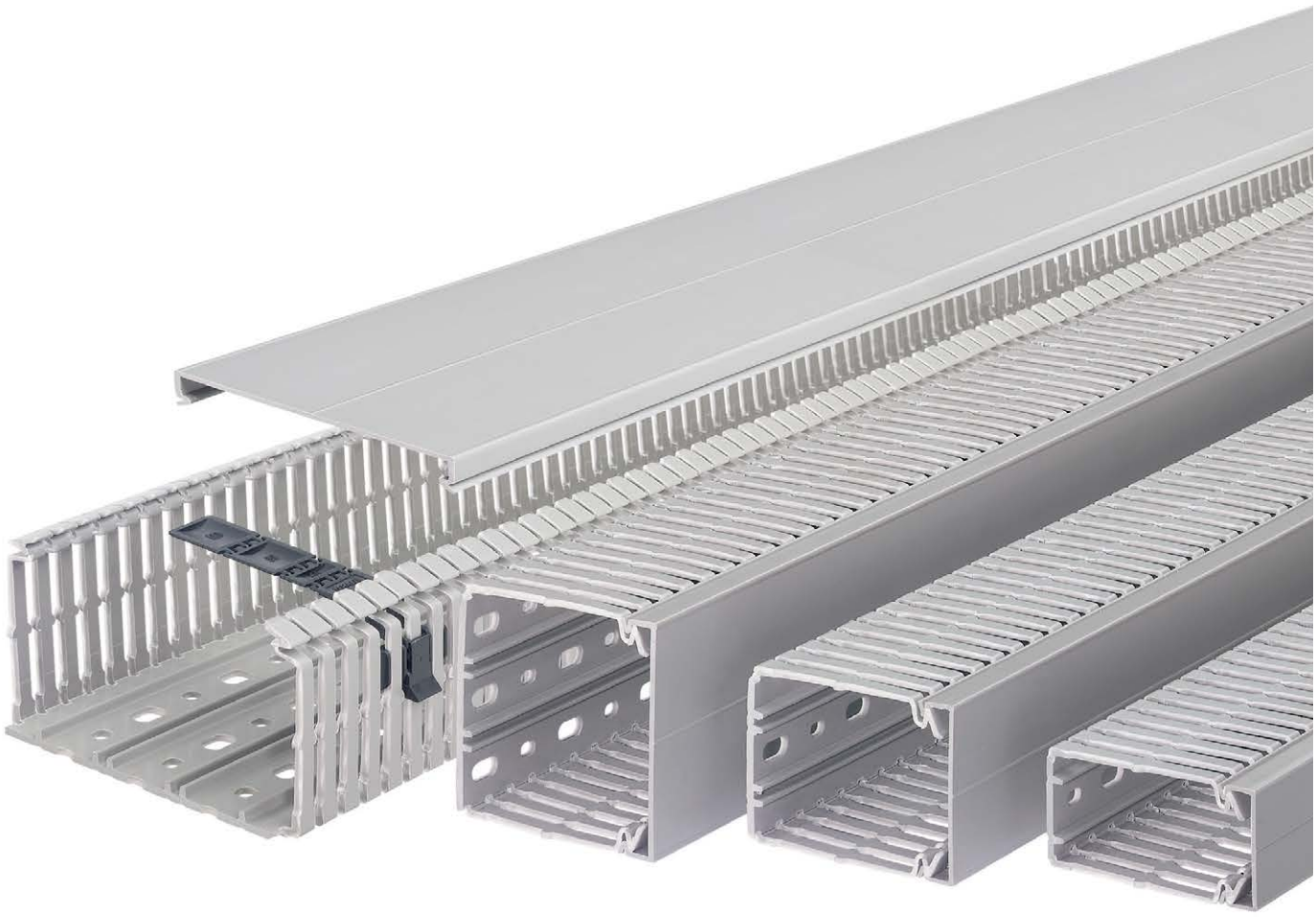
	Bezeichnung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
M51592	**Abstandshalter** Höhe 12 mm ø 25 mm			
	Abstandshalter Höhe 12 mm	50	**M51592**	128 900 032
M5159	**Abstandshalter** Höhe 20 mm ø 25 mm			
	Abstandshalter Höhe 20 mm	50	**M5159**	128 901 032
M5164	**Kragenscheibe** M4 - M5			
	Kragenscheibe M4 - M5	100	**M5164**	128 910 032
L6491	**Befestigungsknopf** zu BA6/BA7/LKG/DNG/HNG/HA7			
	Befestigungsknopf	100	**L6491**	128 930 012
 L5085	**Spreizniet,** halogenfrei Bohrerdurchmesser 4 mm Klemmstärke ca. 2 - 5 mm Mindestbestellmenge: 1 Packung			
	Spreizniet 4 mm, halogenfrei	100	**L5085**	128 920 032
L5262	**Setzwerkzeug** Kennfarbe Grau für Spreitzniet L5085			
	Setzwerkzeug für Spreitzniet L5085	1	**L5262GRAU**	128 990 092
L5123	**Spreizniet,** halogenfrei Bohrerdurchmesser 4 mm Klemmstärke ca. 4 - 7 mm Mindestbestellmenge: 1 Packung			
	Spreizniet 4 mm, halogenfrei	100	**L5123**	128 921 032
L5263	**Setzwerkzeug** Kennfarbe: Rot für Spreitzniet L5123			
	Setzwerkzeug für Spreitzniet L5123	1	**L5263ROT**	983 196 002

	Bezeichnung	VPE	Best.Nr.	ELDAS®-Nr
L5067	**Spreizniet,** halogenfrei Bohrerdurchmesser 6 mm Klemmstärke ca. 3 - 8 mm Mindestbestellmenge: 1 Packung			
	Spreizniet 6 mm, halogenfrei	100	**L5067**	128 922 032
L5264	**Setzwerkzeug** Kennfarbe: Schwarz für Spreitzniet L5067			
	Setzwerkzeug für Spreitzniet L5067	1	**L5264SCHW**	983 196 012
L6490	**Ausbrechzange** für Verdrahtungskanäle			
	Ausbrechzange	1	**L6490**	983 224 209
L5561	**Kanalschere** für Verdrahtungskanäle und LFR			
	Kanalschere	1	**L5561**	983 037 089
L5562	**Ausklinkzange** für Verdrahtungskanäle und LFR			
	Ausklinkzange	1	**L5562**	983 038 009

Wegweisend
Der Verdrahtungskanal

Nicht nur wegweisend für Drähte und Litzen, sondern auch bei den Innovationen

Je nach Anwendung benötigen Sie einen entsprechenden Kanal. Deshalb sind die Hager Verdrahtungskanäle genau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt. Ob halogenfreie Kanäle, die sogar die besonderen Anforderungen für Schienenfahrzeuge erfüllen, oder einfache Varianten aus PVC für den alltäglichen Gebrauch, jeder bietet seine besonderen Vorteile. Sanfte Kanten, Stege die von Hand und gratfrei bis zum Boden ausbrechbar sind, dazu die Passgenauigkeit und Stabilität sind nur einige Vorzüge aus unserem Sortiment. Qualität spricht für sich.
Entscheiden Sie selbst.



tehalit.BA7

Kanäle	Kanal-höhe mm	Kanal-breite mm	Lichter Querschnitt mm²	Max. Leitungsbelegung - Füllgrad 0,4 H05 - U/K Ø 1 mm²	H07 - U/R Ø 1,5 mm²	H07 - U/R Ø 2,5 mm²	Seite
BA7 25025	25	25	275	14	10	7	498
BA7 25040	25	40	463	24	18	13	498
BA7 40025	40	25	605	30	22	15	498
BA7 40040	40	40	1.018	49	35	25	498
BA7 40060	40	60	1.568	75	54	39	498
BA7 40080	40	80	2.118	101	73	52	498
BA7 40100	40	100	2.668	127	91	65	498
BA7 60025	60	25	1.045	54	39	28	498
BA7 60040	60	40	1.758	91	66	47	498
BA7 60060	60	60	2.708	142	102	73	498
BA7 60080	60	80	3.658	193	139	99	498
BA7 60100	60	100	4.608	243	175	125	498
BA7 60120	60	120	5.558	294	211	151	498
BA7 80025	80	25	1.485	78	56	40	498
BA7 80040	80	40	2.498	135	97	69	498
BA7 80060	80	60	3.848	211	152	109	498
BA7 80080	80	80	5.198	287	206	148	498
BA7 80100	80	100	6.548	362	261	187	498
BA7 80120	80	120	7.898	438	315	226	498
BA7 100060	100	60	4.988	275	198	142	498
BA7 100080	100	80	6.738	378	272	195	498
BA7 100100	100	100	8.488	480	346	247	498

tehalit.BA6

Kanäle	Kanal-höhe mm	Kanal-breite mm	Lichter Querschnitt mm²	Max. Leitungsbelegung - Füllgrad 0,4 H05 - U/K Ø 1 mm²	H07 - U/R Ø 1,5 mm²	H07 - U/R Ø 2,5 mm²	Seite
BA6 15015	18	18	150	10	7	5	500
BA6 20025	21	32	512	16	11	8	500
BA6 30015	33	20	560	22	16	11	500
BA6 30025	33	31	868	30	21	15	500
BA6 30040	33	47	1.316	49	35	25	500
BA6 40015	43	20	760	35	25	18	500
BA6 40025	43	31	1.178	49	35	25	500
BA6 40040	43	47	1.786	74	54	38	500
BA6 40060	43	67	2.546	118	85	61	500
BA6 40080	44	88	3.432	149	107	77	500
BA6 40120	44	129	5.031	221	159	114	500
BA6 60015	63	20	1.160	51	37	27	500
BA6 60025	64	31	1.829	82	59	42	500
BA6 60040	64	47	2.773	131	94	67	500
BA6 60060	64	67	3.953	193	139	100	500
BA6 60080	64	88	5.192	252	182	130	500
BA6 60100	65	108	6.480	319	229	164	500
BA6 60120	65	129	7.740	376	271	194	500
BA6 60150	65	159	9.540	467	336	241	500
BA6 60200	65	209	12.540	622	448	321	500
BA6 80025	84	31	2.449	117	84	60	500
BA6 80040	84	47	3.713	187	134	96	500
BA6 80060	84	67	5.293	275	198	142	500
BA6 80080	84	88	6.952	360	259	186	500
BA6 80100	85	108	8.640	449	323	231	500
BA6 80120	85	129	10.320	535	385	276	500

Technische Änderungen vorbehalten

tehalit.LKG

Kanäle	Kanal-höhe mm	Kanal-breite mm	Lichter Querschnitt mm²	Max. Leitungsbelegung - Füllgrad 0,4 H05 - U/K Ø 1 mm²	H07 - U/R Ø 1,5 mm²	H07 - U/R Ø 2,5 mm²	Seite
LKG 37025	35	25	620	40	29	21	505
LKG 37037	35	35	895	58	42	30	505
LKG 37050	35	50	1.314	85	61	44	505
LKG 37075	35	75	2.020	131	94	68	505
LKG 37100	35	100	2.732	178	128	91	505
LKG 50037	50	35	1.337	87	63	45	505
LKG 50050	50	50	1.984	129	93	66	505
LKG 50075	50	75	3.085	200	144	103	505
LKG 50100	50	100	4.152	270	194	139	505
LKG 50125	50	125	5.235	340	245	175	505
LKG 50140	50	140	5.908	384	276	198	505
LKG 75050	75	50	3.037	197	142	102	505
LKG 75075	75	75	4.740	308	222	159	505
LKG 75100	75	100	6.444	419	301	216	505
LKG 75125	75	125	8.148	529	381	273	505

tehalit.DNG

Kanäle	Kanal-höhe mm	Kanal-breite mm	Lichter Querschnitt mm²	Max. Leitungsbelegung - Füllgrad 0,4 H05 - U/K Ø 1 mm²	H07 - U/R Ø 1,5 mm²	H07 - U/R Ø 2,5 mm²	Seite
DNG 20020	20	20	221	14	10	7	504
DNG 25025	25	25	432	28	20	14	504
DNG 25037	25	37	626	41	29	21	504
DNG 37020	37	20	503	33	24	17	504
DNG 37037	37	37	1.036	67	48	35	504
DNG 50020	50	20	710	46	33	24	504
DNG 50025	50	25	918	60	43	31	504
DNG 50037	50	37	1.472	96	69	49	504
DNG 50050	50	50	1.974	128	92	66	504
DNG 50075	50	75	3.031	197	142	101	504
DNG 50100	50	100	4.105	267	192	137	504
DNG 50125	50	125	5.179	336	242	173	504
DNG 75025	75	25	1.346	87	63	45	504
DNG 75037	75	37	2.221	144	104	74	504
DNG 75050	75	50	3.015	196	141	101	504
DNG 75075	75	75	4.671	303	218	156	504
DNG 75100	75	100	6.353	413	297	213	504
DNG 75125	75	125	8.022	521	375	269	504
DNG 100050	100	50	4.098	266	192	137	504
DNG 100075	100	75	6.387	415	299	214	504
DNG 100100	100	100	8.676	564	406	291	504

tehalit.HA7

Kanäle	Kanalhöhe mm	Kanalbreite mm	Lichter Querschnitt mm²	Max. Leitungsbelegung - Füllgrad 0,4 H05 - U/K Ø 1 mm²	H07 - U/R Ø 1,5 mm²	H07 - U/R Ø 2,5 mm²	Seite
HA7 25025	25	25	275	14	10	7	502
HA7 25040	25	40	463	24	18	13	502
HA7 40025	40	25	605	30	22	15	502
HA7 40040	40	40	1.018	49	35	25	502
HA7 40060	40	60	1.568	75	54	39	502
HA7 40080	40	80	2.118	101	73	52	502
HA7 40100	40	100	2.668	127	91	65	502
HA7 60025	60	25	1.045	54	39	28	502
HA7 60040	60	40	1.758	91	66	47	502
HA7 60060	60	60	2.708	142	102	73	502
HA7 60080	60	80	3.658	193	139	99	502
HA7 60100	60	100	4.608	243	175	125	502
HA7 60120	60	120	5.558	294	211	151	502
HA7 80025	80	25	1.485	78	56	40	502
HA7 80040	80	40	2.498	135	97	69	502
HA7 80060	80	60	3.848	211	152	109	502
HA7 80080	80	80	5.198	287	206	148	502
HA7 80100	80	100	6.548	362	261	187	502
HA7 80120	80	120	7.898	438	315	226	502
HA7 100040	100	40	3.328	173	125	89	502
HA7 100060	100	60	4.988	275	198	142	502
HA7 100080	100	80	6.738	378	272	195	502
HA7 100100	100	100	8.488	480	346	247	502

tehalit.HNG-V0 + HNG-V1

Kanäle	Kanalhöhe mm	Kanalbreite mm	Lichter Querschnitt mm²	Max. Leitungsbelegung - Füllgrad 0,4 H05 - U/K Ø 1 mm²	H07 - U/R Ø 1,5 mm²	H07 - U/R Ø 2,5 mm²	Seite
HNG 25025	25	25	413	27	19	14	503
HNG 37025	37	25	654	43	31	22	503
HNG 37037	37	37	1.036	67	48	35	503
HNG 37050	37	50	1.400	91	65	47	503
HNG 50025	50	25	918	60	43	31	503
HNG 50037	50	37	1.472	96	69	49	503
HNG 50050	50	50	1.974	128	92	66	503
HNG 50075	50	75	3.031	197	142	101	503
HNG 50100	50	100	4.105	267	192	137	503
HNG 50125	50	125	5.179	336	242	173	503
HNG 75037	75	37	1.386	90	65	46	503
HNG 75050	75	50	3.015	196	141	101	503
HNG 75075	75	75	4.671	303	218	156	503
HNG 75100	75	100	6.353	413	297	213	503
HNG 75125	75	125	8.022	521	375	269	503

Technische Änderungen vorbehalten

tehalit.VK-flex

Kanäle	Kanal-höhe mm	Kanal-breite mm	Kanal-länge mm	Max. Leitungsbelegung H05 - U/K Ø 1 mm²	H07 - U/R Ø 1,5 mm²	H07 - U/R Ø 2,5 mm²	Seite
M5690/L2212	10	10	250	10	8	5	506
M5691/L2222	20	20	500	20	18	13	506
M5692/L2232	30	30	500	57	46	30	506
M5693/L2242	40	40	500	101	81	53	506

Koordinierung: Backup-Schutz und Selektivität

18

Seite

Allgemein	516
Koordination Backup Schutz	518
Koordination Selektivität	524

Koordination

Definition

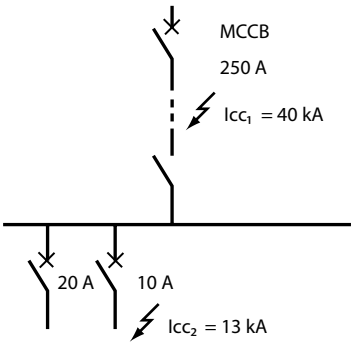
Diese Technik ermöglicht die Anwendung einer Schutzeinrichtung mit einem Schaltvermögen, das niedriger ist als der an dieser Stelle erwartete Kurzschlusstrom, falls eine andere Einrichtung vorgeschaltet ist, die das erforderliche Schaltvermögen hat und die Durchlassenergie des vorgeschalteten LS-Schaltern ausgeschaltet werden kann.

Die Koordination kann für zwei Einrichtungen angewendet werden, die im gleichen Schrank oder in verschiedenen Schränken angeordnet sind. Diese Technik hat die wirtschaftliche Optimierung einer elektrischen Anlage zum Ziel.
Koordinationstabellen ab Seite 129.

Beispiel

Vorgeschaltete Schutzeinrichtung
- Leistungsschalter MCCB mit In = 250 A und einem Schaltvermögen von 40 kA

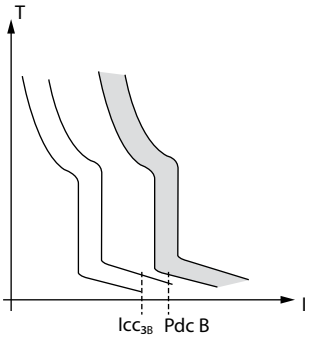
Nachgeschaltete Schutzeinrichtungen
- Welchen LS-Schalter kann man hinter dem Leistungsschalter MCCB einbauen, wenn der Wert von Icc_2 = 13 kA ist?
- Für Abgänge von 10 A und 20 A kann die LS-Schaltreihe MCN verwendet werden.
- Ihr Schaltvermögen in Kombination mit einem vorgeschalteten Leistungsschalter MCCB beträgt 20 kA.

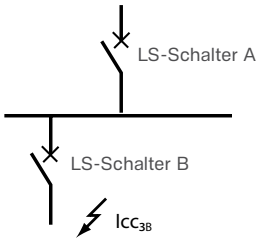


Selektivität

Definition

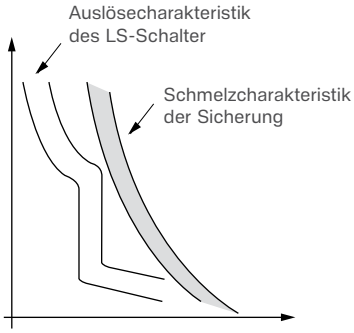
Diese Technik, die zur Erhöhung der Betriebsflexibilität elektrischer Anlagen verwendet wird, besteht darin, nur die Schutzeinrichtung unmittelbar vor dem Fehler ansprechen zu lassen, ohne die übrigen Leitungen zu beeinträchtigen.
Man unterscheidet zwei Selektivitätsarten:
- Totale Selektivität
- Partielle Selektivität

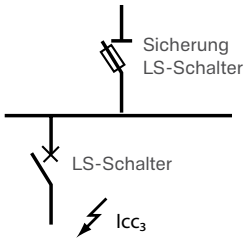




1.Totale Selektivität

- Die Selektivität zwischen zwei Schutzeinrichtungen wird total genannt, wenn für jeden Fehlerstrom, der kleiner oder gleich dem Schaltvermögen der nachgeschalteten Schutzeinrichtungen (Ausschaltvermögen B) ist, die Schutzeinrichtung, die sich direkt vor dem Fehler befindet, allein ausschaltet.
- Bei der Kombination von zwei LS-Schaltern ist die Selektivität total, wenn die Ausschaltenergie des nachgeschalteten LS-Schalters (B) kleiner ist als die Nichtausschaltenergie des vorgeschalteten LS-Schalters (A).
- Bei der Kombination einer Sicherung mit einem LS-Schalter besteht totale Selektivität, wenn die Auslösecharakteristik des LS-Schalters vollständig unterhalb der Schmelzcharakteristik der Sicherung liegt.

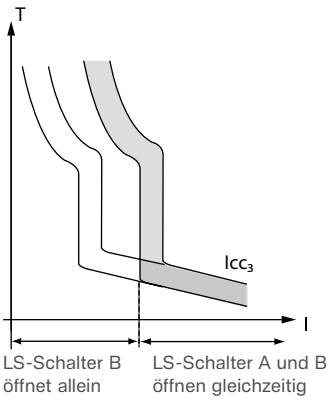


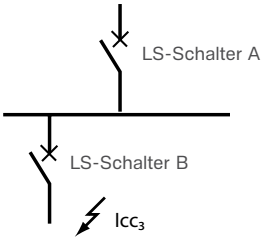


2.Partielle Selektivität

- Die Selektivität zwischen zwei Schutzeinrichtungen wird partiell genannt, wenn beide Schutzeinrichtungen oberhalb von bestimmten Fehlerstromwerten (direkter Kurzschluss) gleichzeitig ansprechen.
- Die Tabellen ab Seite 130 geben die Maximalwerte der Fehlerströme an, für welche die Selektivität zwischen den beiden Schutzeinrichtungen gewährleistet ist. Oberhalb dieser Werte können die beiden Schutzeinrichtungen gleichzeitig ansprechen.

Beispiel:
- Kombination einer Sicherung NH 00 gG 63 A (vorgeschaltet) mit einem LS-Schalter MBN 6 kA 32 A (nachgeschaltet). Aufgrund der Tabelle (Seite 132) sind die beiden Einrichtungen für Fehlerströme selektiv, die nicht höher als 1,4 kA sind.





Technische Änderungen vorbehalten

Backup Schutz: Schmelzsicherungen														
					Upstream Technologie	Schmelzsicherung								
					Kurzschluss-festigkeit (60269-2)	50kA	120kA							
					Produkt-reihe	LE18 LE27 LE33	LNH0xxxM LNH1xxxM LNH2xxxM LNH3xxxM							
					Grösse	D02 / DII / DIII	NH000 / NH00 / NH1							
					Betriebs-klasse	gG	gG							
Down-stream Techno-logie	Kurz-schluss-festigkeit I_{cn}/I_{cu}	Produkt-reihe	Span-nung	Charakte-ristik	Nennstrom I_n	2A - 63A	10 - 35A	40A	50A	63A	80A	100A	125A	
Modulare Schutzgeräte: Standard														
LS FI/LS	6kA	MBx MCx Axx4 Axx9 *	230V 400V	B / C	0.5 - 40A	50	120	120	120	120	35	30	15	
	10kA	NxN Axx4 Axx9 *	230V	B / C	0.5 - 10A	50	80	80	80	80	35	30	30	
					13 - 63A	50	120	120	120	120	120	120	120	
				D	0.5 - 10A	50	80	80	80	80	80	60	60	
					13 - 63A	50	120	120	120	120	120	120	120	
			400V	B / C	0.5 - 10A	50	60	60	60	60	60	50	50	
					13 - 63A	50	120	120	120	120	120	95	60	
				D	0.5 - 10A	50	60	60	60	60	60	60	60	
					13 - 63A	50	120	120	120	120	120	120	120	
Modulare Schutzgeräte: Hochleistung														
LS	50kA	HMX	230V 400V	C	10 - 63A	50	120	120	120	120	120	120	120	
	15kA	HMB HMC	230V 400V	B / C	80 - 125A	50	-	-	-	-	120	120	120	
Modulare Schutzgeräte: Kompakt														
LS FI+3(LS)	6kA	MLx *	230V	B / C	6 - 32A	50	120	95	60	50	6	6	6	
		MCx3 ADZ3 *	230V	B / C	10 - 16A	50	120	120	120	110	8	8	8	
Modulare Schutzgeräte: Mit Brandschutzschalter (AFDD)														
AFDD	6kA	ARx9 *	230V	B / C	6 - 25A	50	120	120	120	110	35	20	8	
	10kA	ARx5 *	230V	B / C	6 - 10A	50	120	120	120	120	35	30	30	
					13 - 25A	50	120	120	120	120	120	20	13	

*x steht als Platzhalter für einen beliebigen Buchstaben

					NH1C / NH2C / NH3C									
					gG									
	160A	200A	224A	250A	10 - 35A	40A	50A	63A	80A	100A	125A	160A	200A	250A
	10	10	10	10	120	120	120	120	35	30	15	10	10	10
	30	30	30	30	80	80	80	80	35	30	30	30	30	30
	15	15	15	15	120	120	120	120	120	120	15	15	15	15
	60	60	60	60	80	80	80	80	80	60	60	60	60	60
	30	20	15	15	120	120	120	120	120	120	120	120	15	15
	30	20	20	20	60	60	60	60	60	50	20	20	20	20
	30	10	10	10	120	120	120	120	120	95	60	10	10	10
	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	60	25	15	15	120	120	120	120	120	120	60	60	25	15
	50	50	50	50	120	120	120	120	120	120	120	50	50	50
	120	105	80	55	-	-	-	-	120	120	120	120	105	55
	6	6	6	6	120	95	60	6	6	6	6	6	6	6
	8	8	8	8	120	120	120	110	8	8	8	8	8	8
	8	8	8	8	120	120	120	110	35	20	8	8	8	8
	30	30	30	30	120	120	120	120	35	30	30	30	30	30
	13	13	13	13	120	120	120	120	120	20	13	13	13	13

Backup Schutz: MCCB																	
					Upstream Technologie	MCCB											
					Kurzschluss-festigkeit (60269-2)	25kA	40kA	50kA	70kA	25kA	40kA	50kA	70kA	25kA	40kA	50kA	70kA
					Produkt-reihe	h3+ P160											
						HHL HHS	HNL HNS HNI	HML HMS HMI	HEL HES HEI	HHS	HNL HNS HNI	HML HMS HMI	HEL HES HEI	HHS	HNL HNS HNI	HML HMS HMI	HEL HES HEI
					Pol-Grösse	4P4D,4P3D											
					Auslöser	TM				LSnI				LSI, Energy			
Down-stream Techno-logie	Kurz-schluss-festigkeit I_{cn}/I_{cu}	Produkt-reihe	Span-nung	Charakte-ristik	Nennstrom I_n	25A-160A	25A-160A	25A-160A	25A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A
Modulare Schutzgeräte: Standard LS																	
LS	6kA	MBx MCx *	230V	B / C	6A -10A	25	40	50	70	25	40	50	70	15	15	15	15
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	55	15	15	15	15
					20A-25A	25	40	50	70	25	40	40	40	12	12	12	12
					32A-40A	25	35	35	35	21	21	21	21	9	9	9	9
			400V	B / C	6A	25	40	50	70	25	40	50	70	15	15	15	15
					10A	25	40	50	70	25	40	50	70	15	15	15	15
					13A-16A	25	40	50	60	25	40	50	55	15	15	15	15
					20A-25A	25	25	25	25	25	25	25	25	10	10	10	10
					32A-40A	20	20	20	20	20	20	20	20	9	9	9	9
	10kA	NxN *	230V	B / C	6A - 10A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	35	35	35
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	30	30	30
					20A-25A	25	40	50	70	25	40	50	70	18	18	18	18
					32A-40A	25	40	50	70	25	40	50	50	13	13	13	13
					50A - 63A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	25	25	25
			400V	B / C	6A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	55
					10A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	55
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
					20A-25A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	30	30	30
					32A-40A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	25	25	25
					50A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
					63A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
			230V	D	0.5A-10A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	60
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	25	25	25
					20A-40A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
					50A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
					63A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
			400V	D	0.5A-6A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	55
					10A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	55
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
					20A-25A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
					32A-40A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
					50A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
					63A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70

*x steht als Platzhalter für einen beliebigen Buchstaben

	25kA	40kA	50kA	70kA	85kA	25kA	40kA	50kA	70kA	25kA	40kA	50kA	70kA	85kA	40kA	50kA	70kA	110kA	40kA	50kA	70kA	110kA
	h3+ P250														h3+ P630							
	HHM HHT	HNM HNT HNU	HMM HMT HMU	HEM HET HEU	HST	HHT	HNM HNT HNU	HMM HMT HMU	HEM HET HEU	HHT	HNM HNT HNU	HMM HMT HMU	HEM HET HEU	HST	HNW	HMW	HEW	HPW	HNW	HMW	HEW	HPW
	4P4D,4P3D														4P4D,4P3D							
	TM					LSnI				LSI, Energy					LSI, LSIG, Energy				TM			
	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A
	25	40	50	70	85	25	40	50	60	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	25	40	50	70	85	25	40	48	48	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	25	40	50	70	85	25	36	36	36	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	25	36	36	36	36	20	20	20	20	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	25	40	50	60	60	25	40	50	60	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	25	40	50	60	60	25	40	50	60	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	25	40	50	50	50	25	40	50	50	15	15	15	15	14	15	15	15	15	15	15	15	15
	25	25	25	25	25	23	23	23	23	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	25	35	35	35	35	25	35	35	35	25	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	25	40	50	70	85	25	40	40	40	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	40	50	55	55	40	50	55	55	40	50	55	55
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	40	50	55	55	40	50	55	55	40	50	55	55
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	40	50	50	50	40	45	45	45	40	50	70	110
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	30	30	30	30	30	30	30	30	40	50	70	110
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	25	25	25	25	25	25	25	25	40	50	70	110
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	50	70	75
	25	40	50	60	60	25	40	50	60	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	40	40	40
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	40	50	60	60	40	50	60	60	40	50	60	60
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	25	25	25	25	25	25	25	25	40	50	70	110
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	25	25	25	25	25	25	25	25	40	50	70	110
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	50	70	70
	25	40	50	70	85	25	40	50	60	20	20	20	20	20	15	15	15	15	35	35	35	35
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	40	50	55	55	40	50	55	55	40	50	55	55
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	40	50	55	55	40	50	55	55	40	50	70	110
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	35	35	35	35	35	35	35	35	40	50	70	110
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	25	25	25	25	25	25	25	25	40	50	70	110
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	50	70	75
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	40	50	70	85	20	20	20	20	40	50	70	75
	25	40	50	60	60	25	40	50	60	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	40	40	40

Backup Schutz: MCCB																	
					Upstream Technologie	MCCB											
					Kurzschluss-festigkeit (60269-2)	25kA	40kA	50kA	70kA	25kA	40kA	50kA	70kA	25kA	40kA	50kA	70kA
					Produkt-reihe	h3+ P160											
						HHL HHS	HNL HNS HNI	HML HMS HMI	HEL HES HEI	HHS	HNL HNS HNI	HML HMS HMI	HEL HES HEI	HHS	HNL HNS HNI	HML HMS HMI	HEL HES HEI
					Pol-Grösse	4P4D,4P3D											
					Auslöser	TM				LSnI				LSI, Energy			
Down-stream Techno-logie	Kurz-schluss-festigkeit I_{cn}/I_{cu}	Produkt-reihe	Span-nung	Charakte-ristik	Nennstrom I_n	25A-160A	25A-160A	25A-160A	25A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A	40A-160A
Modulare Schutzgeräte: Hochleistung																	
MCB	15kA	HMx *	230V	B / C	80A -125A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
			400V	B / C	80A - 125A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
		HMD	230V	D	80A -125A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
			400V	D	80A - 125A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	40	50	70
	50kA	HMX	230V	C	10A - 16A	-	-	50	70	-	-	50	70	-	-	50	60
					20A-25A	-	-	50	70	-	-	50	70	-	-	50	70
					32A - 63A	-	-	50	70	-	-	50	70	-	-	50	70
			400V	C	10A - 16A	-	-	50	70	-	-	50	70	-	-	50	50
					20A-25A	-	-	50	70	-	-	50	70	-	-	50	70
					32A-63A	-	-	50	70	-	-	50	70	-	-	50	70
Modulare Schutzgeräte: FI/LS																	
FI/LS	6kA	Axx9 *	230V	B / C	6A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	35	35	35
					10A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	30	30	30
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	18	18	18	18
					20A	25	40	50	70	25	40	50	50	13	13	13	13
		Axx4 *	400V	B / C	6A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	25	25	25
					10A	25	40	50	70	25	40	50	70	20	20	20	20
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	15	15	15	15
					20A-25A	25	40	50	50	25	40	50	50	13	13	13	13
					32A-40A	25	25	25	25	25	25	25	25	10	10	10	10
	10kA	Axx5 *	230V	B / C	6A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	35	35	35
					10A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	30	30	30
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	18	18	18	18
					20A	25	40	50	70	25	40	50	50	13	13	13	13
		Axx4 *	400V	B / C	6A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	25	25	25
					10A	25	40	50	70	25	40	50	70	20	20	20	20
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	15	15	15	15
					20A-25A	25	40	50	50	25	40	50	50	13	13	13	13
					32A-40A	25	25	25	25	25	25	25	25	10	10	10	10
Modulare Schutzgeräte: Kompakt																	
LS FI+3(LS)	6kA	MCx3 ADZ3 *	230V	B	10A	25	40	50	70	25	40	50	50	13	13	13	13
					13A-16A	20	20	20	20	18	18	18	18	8	8	8	8
				C	10A	25	40	50	70	25	40	50	50	13	13	13	13
					13A-16A	18	18	18	18	15	15	15	15	7	7	7	7
Modulare Schutzgeräte: Mit Brandschutzschalter (AFDD)																	
AFDD	6kA	ARx9 *	230V	B / C	6A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	35	35	35
					10A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	30	30	30
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	18	18	18	18
					20A-25A	25	40	50	70	25	40	46	46	13	13	13	13
	10kA	ARx5 *	230V	B / C	6A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	35	35	35
					10A	25	40	50	70	25	40	50	70	25	30	30	30
					13A-16A	25	40	50	70	25	40	50	70	18	18	18	18
					20A-25A	25	40	50	70	25	40	46	46	13	13	13	13

*x steht als Platzhalter für einen beliebigen Buchstaben

	25kA	40kA	50kA	70kA	85kA	25kA	40kA	50kA	70kA	25kA	40kA	50kA	70kA	85kA	40kA	50kA	70kA	110kA	40kA	50kA	70kA	110kA
	h3+ P250														h3+ P630							
	HHM HHT	HNM HNT HNU	HMM HMT HMU	HEM HET HEU	HST	HHT	HNM HNT HNU	HMM HMT HMU	HEM HET HEU	HHT	HNM HNT HNU	HMM HMT HMU	HEM HET HEU	HST	HNW	HMW	HEW	HPW	HNW	HMW	HEW	HPW
	4P4D,4P3D														4P4D,4P3D							
	TM					LSnI				LSI, Energy					LSI, LSIG, Energy				TM			
	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	40A-250A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A	250A-630A
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	40	50	70	85	20	20	20	20	40	50	70	75
	25	40	50	60	60	25	40	50	60	25	40	50	60	60	15	15	15	15	40	40	40	40
	25	40	50	70	85	25	40	50	60	25	40	50	60	60	15	15	15	15	40	40	40	40
	25	40	50	60	60	25	40	50	60	25	40	50	60	60	15	15	15	15	40	40	40	40
	-	-	50	70	85	-	-	50	70	-	-	50	60	60	-	50	60	60	-	50	60	60
	-	-	50	70	85	-	-	50	70	-	-	50	70	85	-	50	50	50	-	50	70	110
	-	-	50	70	85	-	-	50	70	-	-	50	70	85	-	50	50	50	-	50	70	110
	-	-	50	70	85	-	-	50	70	-	-	50	50	50	-	50	50	50	-	50	50	50
	-	-	50	70	85	-	-	50	70	-	-	50	70	85	-	50	50	50	-	50	70	110
	-	-	50	70	85	-	-	50	70	-	-	50	70	85	-	50	50	50	-	50	70	110
	25	35	35	35	35	25	35	35	35	25	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	25	40	50	70	85	25	40	40	40	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	25	40	50	60	60	25	40	50	60	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	25	40	40	40	40	25	40	40	40	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	25	35	35	35	35	25	35	35	35	25	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	25	40	50	70	85	25	40	40	40	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	25	40	50	60	60	25	40	50	60	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	25	40	40	40	40	25	40	40	40	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	25	35	35	35	35	25	35	35	35	25	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	25	40	50	70	85	25	40	41	41	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	25	35	35	35	35	25	35	35	35	25	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	25	40	50	70	85	25	40	50	70	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	25	40	50	70	85	25	40	41	41	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

Selektivitätswerte LS-Schalter zu LS-Schalter (EN 60947)

Grenzwerte in kA

Grenze (kA)		Vorgeschaltet:																					
		B-Charakteristik													C-Charakteristik									
	In	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	1 A	2 A	3 A	4 A	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A
B-Charakteristik	6 A	-	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	10 A	-	-	-	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,15	0,19
	13 A	-	-	-	-	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,19
	16 A	-	-	-	-	-	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19
	20 A	-	-	-	-	-	-	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25 A	-	-	-	-	-	-	-	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32 A	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	63 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	125 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C-Charakteristik	0,5 A	0,024	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,008	0,015	0,023	0,03	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	1 A	0,024	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	0,015	0,023	0,03	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	2 A	0,024	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	0,03	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	3 A	-	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	4 A	-	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	6 A	-	-	-	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	10 A	-	-	-	-	-	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,15	0,19
	13 A	-	-	-	-	-	-	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19
	16 A	-	-	-	-	-	-	-	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19
	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	63 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	125 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D-Charakteristik	0,5 A	0,024	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	0,015	0,023	0,03	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	1 A	0,024	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	0,023	0,03	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	2 A	-	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	3 A	-	-	-	0,06	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	0,08	0,1	0,12	0,15	0,19
	4 A	-	-	-	-	0,08	0,1	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	0,1	0,12	0,15	0,19
	6 A	-	-	-	-	-	-	0,13	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,19
	10 A	-	-	-	-	-	-	-	0,46	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13 A	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	63 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	125 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = Keine Selektivität

C-Charakteristik							D-Charakteristik																
32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	1 A	2 A	3 A	4 A	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	-	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	-	-	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,5	1,9
-	-	-	-	-	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,9
-	-	-	-	-	-	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	0,015	0,03	0,045	0,06	0,09	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	0,03	0,045	0,06	0,09	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	0,06	0,09	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	0,09	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	-	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	-	-	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,5	1,9
-	-	-	-	-	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,9
-	-	-	-	-	-	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	0,015	0,03	0,045	0,06	0,09	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	0,03	0,045	0,06	0,09	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	0,06	0,09	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	0,09	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	0,15	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	0,2	0,24	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
0,24	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	0,3	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	0,38	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	-	0,47	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	-	-	0,6	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	-	-	-	0,75	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,95	1,2	1,5	1,9
-	-	-	-	-	-	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,5	1,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Selektivitätswerte Schmelzsicherung zu LS-Schalter
Grenzwerte in kA

LS-Schalter 6 kA B MBN

	Sicherung NH000/00 gG													Sicherung DIAZED gG									
In (A)	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	35	50 A	63 A	80 A	100 A
6	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,2	1,5	2,3	2,6	4,9	T	T	T	-	0,2	0,3	0,5	0,8	1,2	2,2	4	4,3	T
10	-	0,1	0,2	0,4	0,9	1	1,3	1,9	2,2	3,9	T	T	T	-	-	0,2	0,4	0,7	1	1,8	3,1	3,3	T
13	-	0,1	0,2	0,4	0,8	0,9	1,1	1,6	1,8	3,2	5,5	T	T	-	-	0,2	0,4	0,6	0,9	1,5	2,6	2,8	5
16	-	-	0,2	0,4	0,8	0,9	1,1	1,6	1,8	3,2	5,5	T	T	-	-	-	0,4	0,6	0,9	1,5	2,6	2,8	5
20	-	-	-	-	0,6	0,7	0,9	1,4	1,6	2,7	4,7	T	T	-	-	-	0,3	0,5	0,7	1,3	2,2	2,3	4,2
25	-	-	-	-	0,6	0,7	0,9	1,4	1,6	2,7	4,7	T	T	-	-	-	-	-	-	1,3	2,2	2,3	4,2
32	-	-	-	-	-	-	0,8	1,2	1,4	2,5	4,3	T	T	-	-	-	-	-	-	1,2	2	2,2	3,9
40	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,4	2,5	4,3	T	T	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	3,9

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen I_{cn} (EN 60898) des LS-Schalters

LS-Schalter 6 kA C MCN

	Sicherung NH000/00 gG															Sicherung DIAZED gG									
In (A)	2 A	4 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
0,5	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,9	2,2	2,7	3,8	T	T	T	T	T	T	0,18	0,4	0,4	0,9	1,5	2,8	T	T	T	T
1	0,02	0,05	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	1,6	1,9	2,5	4,3	5,1	T	T	T	T	0,15	0,3	0,4	0,7	1,1	2	4	T	T	T
2	-	0,05	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	1,6	1,9	2,5	4,3	5,1	T	T	T	T	0,15	0,3	0,4	0,7	1,1	2	4	T	T	T
3	-	-	0,09	0,1	0,2	0,3	0,5	1,2	1,5	1,9	3	3,5	T	T	T	T	-	0,2	0,3	0,5	0,9	1,5	2,9	5,7	T	T
4	-	-	0,09	0,1	0,2	0,3	0,5	1,2	1,5	1,9	3	3,5	T	T	T	T	-	0,2	0,3	0,5	0,9	1,5	2,9	5,7	T	T
6	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,2	1,5	2,3	2,6	4,9	T	T	T	-	-	0,3	0,5	0,7	1,2	2,2	4	4,3	T
10	-	-	-	-	0,1	0,3	0,4	0,9	1,2	1,3	1,9	2,2	3,8	T	T	T	-	-	-	0,4	0,6	1	1,8	3,1	3,4	T
13	-	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,7	1	1,1	1,6	1,8	3,2	5,6	T	T	-	-	-	0,4	0,5	0,8	1,5	2,7	2,8	5
16	-	-	-	-	-	0,2	0,3	0,7	1	1,1	1,6	1,8	3,2	5,6	T	T	-	-	-	-	0,5	0,8	1,5	2,7	2,8	5
20	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,7	0,9	1,3	1,5	2,7	4,6	T	T	-	-	-	-	-	0,7	1,3	2,3	2,4	4,2
25	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,7	0,9	1,3	1,5	2,7	4,6	T	T	-	-	-	-	-	-	1,3	2,3	2,4	4,2
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	1,3	1,4	2,5	4,2	T	T	-	-	-	-	-	-	1,2	2	2,2	3,9
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	1,4	2,5	4,2	T	T	-	-	-	-	-	-	-	2	2,2	3,9

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen I_{cn} (EN 60898) des LS-Schalters

Selektivitätswerte Schmelzsicherung zu LS-Schalter
Grenzwerte in kA

LS-Schalter 10 kA B NBN

	Sicherung NH000/00 gG																Sicherung DIAZED gG									
In (A)	2 A	4 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
6	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,6	1,3	1,5	1,9	3	3,4	6,5	T	T	T	-	0,3	0,3	0,6	1	1,6	2,8	5,3	5,7	T
10	-	-	-	-	0,2	0,3	0,5	1,2	1,4	1,7	2,6	2,9	5,6	T	T	T	-	-	0,3	0,5	0,9	1,4	2,5	4,5	4,9	9,3
13	-	-	-	-	0,1	0,3	0,4	1	1,1	1,4	2,2	2,5	4,6	8,6	T	T	-	-	0,3	0,4	0,7	1,2	2,1	3,8	4	7,6
16	-	-	-	-	-	0,3	0,4	1	1,1	1,4	2,2	2,5	4,6	8,6	T	T	-	-	-	0,4	0,7	1,2	2,1	3,8	4	7,6
20	-	-	-	-	-	-	-	0,8	1	1,2	1,9	2,1	3,6	6,5	T	T	-	-	-	0,4	0,6	1	1,8	3	3,2	5,9
25	-	-	-	-	-	-	-	0,8	1	1,2	1,9	2,1	3,6	6,5	T	T	-	-	-	-	-	-	1,8	3	3,2	5,9
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,6	1,8	2,9	5,2	8,2	T	-	-	-	-	-	-	1,5	2,5	2,6	4,7
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,8	2,9	5,2	8,2	T	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	4,7
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	2,7	4,4	6,3	T	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	4
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7	4,4	6,3	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen I_{cn} (EN 60898) des LS-Schalters

LS-Schalter 10 kA C NCN

	Sicherung NH000/00 gG																Sicherung DIAZED gG									
In (A)	2 A	4 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
0,5	0,02	0,06	0,13	0,2	0,3	0,6	1,5	4,9	6,2	9,2	T	T	T	T	T	T	0,2	0,47	0,7	1,5	3	6,5	T	T	T	T
1	0,02	0,04	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2,2	2,6	3,6	6,8	8	T	T	T	T	0,13	0,32	0,4	0,8	1,4	2,7	6,3	T	T	T
2	-	-	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2,2	2,6	3,6	6,8	8	T	T	T	T	0,13	0,32	0,4	0,8	1,4	2,7	6,3	T	T	T
3	-	-	0,08	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,9	2,5	4,3	5	T	T	T	T	-	0,27	0,3	0,7	1,1	1,9	4	8,5	9,3	T
4	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,9	2,5	4,3	5	T	T	T	T	-	0,27	0,3	0,7	1,1	1,9	4	8,5	9,3	T
6	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,6	1,3	1,5	1,9	2,9	3,4	6,6	T	T	T	-	-	0,3	0,6	0,9	1,5	2,9	5,3	5,6	T
10	-	-	-	-	-	0,3	0,5	1,1	1,3	1,7	2,6	2,9	5,5	T	T	T	-	-	-	0,5	0,9	1,4	2,5	4,5	4,9	9,3
13	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	1,4	2,2	2,9	4,7	8,3	T	T	-	-	-	0,5	0,7	1,1	2	3,7	4	7,6
16	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	1,4	2,2	2,9	4,7	8,3	T	T	-	-	-	-	0,7	1,1	2	3,7	4	7,6
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,9	2,5	3,7	6,3	T	T	-	-	-	-	-	1	1,8	3	3,2	5,9
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	2,5	3,7	6,3	T	T	-	-	-	-	-	-	1,8	3	3,2	5,9
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	2,9	5,1	8,1	T	-	-	-	-	-	-	1,5	2,5	2,6	4,7
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	5,1	8,1	T	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2,6	4,7
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7	4,3	6,4	T	-	-	-	-	-	-	-	2,3	2,4	3,9
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	6,4	T	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	3,9

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen I_{cn} (EN 60898) des LS-Schalters

LS-Schalter 10 kA D NDN

	Sicherung NH000/00 gG																Sicherung DIAZED gG									
In (A)	2 A	4 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
0,5	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	4,6	5,7	7,9	T	T	T	T	T	T	0,2	0,47	0,7	1,5	3	6	T	T	T	T
1	-	-	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2	2,4	3,2	5,1	6	T	T	T	T	0,13	0,32	0,4	0,8	1,4	2,5	5	9,5	T	T
2	-	-	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2	2,4	3,2	5,1	6	T	T	T	T	0,13	0,32	0,4	0,8	1,4	2,5	5	9,5	T	T
3	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,7	2,3	3,7	4,5	8,7	T	T	T	-	0,27	0,3	0,6	1	1,8	3,6	7	7,6	T
4	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,7	2,3	3,7	4,5	8,7	T	T	T	-	-	0,3	0,6	1	1,8	3,6	7	7,6	T
6	-	-	-	-	0,1	0,3	0,5	1,2	1,3	1,7	2,7	3,2	6,1	T	T	T	-	-	0,3	0,5	0,8	1,3	2,6	4,9	5,2	9,8
10	-	-	-	-	-	-	-	0,9	1,1	1,4	2,2	2,5	4,7	8,5	T	T	-	-	-	0,4	0,8	1,1	2,1	3,8	4,1	7,6
13	-	-	-	-	-	-	-	0,9	1	1,3	1,9	2,1	3,8	6,7	T	T	-	-	-	-	0,7	1	1,8	3,1	3,3	5,9
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	1,9	2,1	3,8	6,7	T	T	-	-	-	-	-	1	1,8	3,1	3,3	5,9
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	1,6	2,7	4,7	7,5	T	-	-	-	-	-	-	1,4	2,3	2,4	4,1
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	2,7	4,7	7,5	T	-	-	-	-	-	-	1,4	2,3	2,4	4,1
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	3,5	5,2	9	-	-	-	-	-	-	-	1,8	1,9	3,2
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	3,5	5,2	9	-	-	-	-	-	-	-	1,8	1,9	3,2
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	4,3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	2,6
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen Icn (EN 60898) des LS-Schalters

Selektivitätswerte Schmelzsicherung zu LS-Schalter
Grenzwerte in kA

LS-Schalter 15 bis 25 kA C NRN

	Sicherung NH000/00 gG															
In (A)	**2 A**	**4 A**	**6 A**	**10 A**	**16 A**	**20 A**	**25 A**	**32A**	**35 A**	**40 A**	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125A**	**160 A**
0,5	0,02	0,06	0,13	0,2	0,3	0,6	1,5	4,9	6,2	9,2	19	23,5	T	T	T	T
1	0,02	0,04	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2,2	2,6	3,6	6,8	8	19	T	T	T
2	-	-	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2,2	2,6	3,6	6,8	8	19	T	T	T
3	-	-	0,08	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,9	2,5	4,3	5	11	23	T	T
4	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,9	2,5	4,3	5	11	23	T	T
6	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,6	1,3	1,5	1,9	2,9	3,4	6,6	13,2	T	T
10	-	-	-	-	-	0,3	0,5	1,1	1,3	1,7	2,6	2,9	5,5	10,3	19,8	T
16	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1	1,4	2,2	2,9	4,7	8,3	14,8	T
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,9	2,5	3,7	6,3	11	20,6
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	2,5	3,7	6,3	11	20,6
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	2,9	5,1	8,1	15
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	5,1	8,1	15
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7	4,3	6,4	10,3
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	6,4	10,3

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen I_{cn} (EN 60898) des LS-Schalters

LS-Schalter 15 bis 25 kA D NSN

	Sicherung NH000/00 gG															
In (A)	**2 A**	**4 A**	**6 A**	**10 A**	**16 A**	**20 A**	**25 A**	**32 A**	**35 A**	**40 A**	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
0,5	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	4,6	5,7	7,9	15,3	20	T	T	T	T
1	-	-	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2	2,4	3,2	5,1	6	12,7	T	T	T
2	-	-	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2	2,4	3,2	5,1	6	12,7	T	T	T
3	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,7	2,3	3,7	4,5	8,7	19	T	T
4	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,7	2,3	3,7	4,5	8,7	19	T	T
6	-	-	-	-	0,1	0,3	0,5	1,2	1,3	1,7	2,7	3,2	6,1	11	20,6	T
10	-	-	-	-	-	-	-	0,9	1,1	1,4	2,2	2,5	4,7	8,5	14,4	T
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	1,9	2,1	3,8	6,7	10,8	23
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	1,6	2,7	4,7	7,5	14
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	2,7	4,7	7,5	14
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	3,5	5,2	9
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,1	3,5	5,2	9
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9	4,3	7
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	7

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen I_{cn} (EN 60898) des LS-Schalters

Selektivitätswerte
Grenzwerte in kA

FI-LS-Schalter 6 kA zu Sicherung NH gG

FI-LS-Schalter 6 kA B AxA9xxx

	Sicherung NH000/00 gG												
In (A)	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
6	0,21	0,31	0,52	0,86	1,89	2,53	4,3	T	T	T	T	T	T
10	-	-	0,42	0,7	1,44	1,64	2,12	3,52	4,22	T	T	T	T
13	-	-	-	0,67	1,38	1,59	1,03	3,49	4,15	T	T	T	T
16	-	-	-	-	1,3	1,47	1,84	2,89	3,34	T	T	T	T
20	-	-	-	-	-	1,34	1,66	2,54	3	5,78	T	T	T

FI-LS-Schalter 6 kA C AxA9xxx

	Sicherung NH000/00 gG												
In (A)	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
6	-	-	-	0,9	2,03	2,63	3,97	T	T	T	T	T	T
10	-	-	-	-	1,41	1,61	2,07	3,38	3,99	T	T	T	T
13	-	-	-	-	-	-	2,07	3,61	4,01	T	T	T	T
16	-	-	-	-	-	-	1,9	2,99	3,49	T	T	T	T
20	-	-	-	-	-	-	-	2,18	2,52	5,21	T	T	T

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen I_{cn} (EN 60898) des LS-Schalters

FI-LS-Schalter 10 kA zu Sicherung NH gG

FI-LS-Schalter 10 kA B AxA5xxx

	Sicherung NH000/00 gG												
In (A)	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
6	0,21	0,31	0,52	0,86	1,89	2,53	4,3	6,93	8,73	T	T	T	T
10	-	-	0,42	0,7	1,44	1,64	2,12	3,52	4,22	T	T	T	T
13	-	-	-	0,67	1,38	1,59	1,03	3,49	4,15	9,53	T	T	T
16	-	-	-	-	1,3	1,47	1,84	2,89	3,34	6,93	T	T	T
20	-	-	-	-	-	1,34	1,66	2,54	3	5,78	T	T	T

FI-LS-Schalter 10 kA C AxA5xxx

	Sicherung NH000/00 gG												
In (A)	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
6	-	-	-	0,9	2,03	2,63	3,97	7,18	8,48	T	T	T	T
10	-	-	-	-	1,41	1,61	2,07	3,38	3,99	9,78	T	T	T
13	-	-	-	-	-	-	2,07	3,61	4,01	8,88	T	T	T
16	-	-	-	-	-	-	1,9	2,99	3,49	7,57	T	T	T
20	-	-	-	-	-	-	-	2,18	2,52	5,21	T	T	T

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen I_{cn} (EN 60898) des LS-Schalters

Selektivitätswerte
Grenzwerte in kA

FI-LS-Schalter 6 kA und 10 kA zu LS-Schalter

FI-LS-Schalter 6 kA und 10 kA B

	NBN 10 kA										NCN 10 kA														
In (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	0,5 A	1 A	2 A	3 A	4 A	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50A	63 A
6	-	0,028	0,036	0,04	0,054	0,07	0,09	0,118	0,152	0,204	-	-	-	-	-	-	0,05	0,068	0,084	0,108	0,144	0,194	0,258	0,344	0,478
10	-	-	0,036	0,044	0,056	0,07	0,09	0,116	0,152	0,198	-	-	-	-	-	-	-	0,068	0,084	0,108	0,14	0,188	0,244	0,322	0,43
13	-	-	-	0,044	0,056	0,07	0,09	0,116	0,15	0,198	-	-	-	-	-	-	-	-	0,084	0,108	0,14	0,184	0,248	0,322	0,428
16	-	-	-	-	0,056	0,07	0,09	0,118	0,15	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,108	0,14	0,18	0,24	0,31	0,418
20	-	-	-	-	-	0,07	0,09	0,116	0,15	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,182	0,234	0,304	0,4

FI-LS-Schalter 6 kA und 10 kA C

	NBN 10 kA										NCN 10 kA														
In (A)	6 A	10 A	13 A	1 6A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	0,5 A	1 A	2 A	3 A	4 A	6 A	10 A	13 A	16 A	20A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
6	-	-	0,036	0,044	0,054	0,068	0,09	0,118	0,154	0,204	-	-	-	-	-	-	0,052	0,068	0,084	0,11	0,142	0,194	0,256	0,346	0,474
10	-	-	-	-	0,054	0,07	0,09	0,116	0,15	0,198	-	-	-	-	-	-	-	0,068	0,084	0,108	0,14	0,186	0,244	0,318	0,426
13	-	-	-	-	-	0,07	0,09	0,116	0,15	0,198	-	-	-	-	-	-	-	-	0,084	0,108	0,14	0,186	0,244	0,318	0,424
16	-	-	-	-	-	-	0,09	0,116	0,15	0,196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,196	0,14	0,108	0,242	0,314	0,418
20	-	-	-	-	-	-	-	0,116	0,15	0,192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,138	0,182	0,24	0,304	0,4

-	= Keine Selektivität
T	= Totale Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen I_{cn} (EN 60898) des LS-Schalters

	NDN 10 kA															HMC 15 kA C			HMD 15 kA D			HMX 50 kA C							
	0,5 A	1 A	2 A	3 A	4 A	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
	-	-	-	-	-	-	0,108	0,15	0,194	0,26	0,48	0,11	0,65	0,888	1,226	0,65	0,89	1,231	1,811	3,031	4,851	0,07	0,12	0,17	0,22	0,29	0,43	0,57	0,7
	-	-	-	-	-	-	-	0,148	0,188	0,246	0,326	0,44	0,578	0,776	1,052	0,592	0,792	1,032	1,432	1,992	3,072	-	0,12	0,17	0,22	0,29	0,43	0,51	0,6
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,185	0,245	0,32	0,44	0,585	0,76	1,025	0,57	0,758	1,014	1,404	1,91	2,98	-	0,12	0,16	0,21	0,28	0,39	0,48	0,57
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,108	0,32	0,426	0,586	0,746	0,986	0,59	0,75	0,966	1,346	1,806	2,666	-	-	0,16	0,21	0,28	0,39	0,46	0,55
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,406	0,532	0,688	0,918	0,53	0,69	0,908	1,248	1,628	2,308	-	-	-	0,21	0,28	0,38	0,46	0,53

	NDN 10 kA															HMC 15 kA C			HMD 15 kA D			HMX 50 kA C							
	0,5 A	1 A	2 A	3 A	4 A	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
	-	-	-	-	-	-	0,11	0,15	0,194	0,26	0,346	0,486	0,652	0,892	1,252	0,65	0,89	1,232	1,792	2,952	5,072	0,07	0,12	0,17	0,22	0,3	0,4	0,54	0,7
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,43	0,432	0,578	0,768	1,032	0,58	0,77	1,014	1,418	1,944	2,982	-	0,12	0,17	0,22	0,28	0,36	0,5	0,61
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,186	0,244	0,314	0,428	0,57	0,746	1,006	0,244	0,314	1,006	1,386	1,886	2,906	-	0,12	0,16	0,21	0,28	0,36	0,5	0,61
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,242	0,312	0,42	0,556	0,722	0,978	0,242	0,312	0,958	1,318	1,798	2,678	-	-	0,16	0,21	0,27	0,34	0,48	0,59
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,308	0,406	0,53	0,686	0,92	-	0,308	0,92	1,24	1,64	2,32	-	-	-	0,21	0,26	0,34	0,48	0,59

Selektivitätswerte NH- und D-Sicherungseinsätze

max. Werte (kA)		Vorgeschaltet (Eingangsseite)	Schaltvermögen IEC 61009-1	NH-Sicherungseinsätze gG																
				000				000, 00 + 1								00 + 1		1		
Nachgeschaltet (Lastseite)		In (A)		6	10	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	160	200	225	250
ADZ3xxC	Char. B	10	6kA	-	-	0,24	0,41	0,68	1,49	1,81	2,43	3,94	4,65	T	T	T	T	T	T	T
		13		-	-	-	0,38	0,63	1,38	1,64	2,16	3,42	4,01	T	T	T	T	T	T	T
		16		-	-	-	-	0,59	1,29	1,51	1,96	3,01	3,49	T	T	T	T	T	T	T
	Char. C	10		-	-	-	0,37	0,66	1,45	1,73	2,32	3,74	4,40	T	T	T	T	T	T	T
		13		-	-	-	-	0,60	1,31	1,52	2	3,14	3,67	T	T	T	T	T	T	T
		16		-	-	-	-	-	1,21	1,42	1,84	2,89	3,37	T	T	T	T	T	T	T

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS[3]

Selektivitätswerte Leitungsschutzschalter 10, 15, 30 und 50 kA zu FI-LS[3]

max. Werte (kA)		Vorgeschaltet (Eingangsseite)	Schaltvermögen IEC 61009-1	Leitungsschutzschalter 10 kA																								
				NBN 10 kA (IEC 60898-1)										NCN 10 kA (IEC 60898-1)														
Nachgeschaltet (Lastseite)		In (A)		6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	0.5	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
ADZ3xxC	Char. B	10	6kA	-	-	0,06	0,07	0,09	0,12	0,15	0,20	0,25	0,32	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,15	0,18	0,24	0,31	0,38	0,49	0,65
		13		-	-	-	0,07	0,09	0,12	0,15	0,20	0,24	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,16	0,23	0,30	0,38	0,48	0,63
		16		-	-	-	-	0,09	0,11	0,15	0,19	0,24	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,23	0,29	0,36	0,46	0,61
	Char. C	10		-	-	0,06	0,07	0,09	0,12	0,15	0,20	0,25	0,32	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,15	0,18	0,24	0,31	0,38	0,49	0,65
		13		-	-	-	0,07	0,09	0,11	0,15	0,19	0,24	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,17	0,23	0,29	0,36	0,46	0,61
		16		-	-	-	-	0,09	0,11	0,15	0,19	0,23	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,22	0,29	0,36	0,46	0,59

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS[3]

	D-Sicherungseinsätze gG											
	DII							DIII			DIV	
	2	4	6	10	16	20	25	35	50	63	80	100
	-	-	-	-	0,40	0,73	1,10	2,05	3,87	T	T	T
	-	-	-	-	0,37	0,68	1,02	1,84	3,36	T	T	T
	-	-	-	-	-	0,63	0,95	1,69	2,96	5,19	5,52	T
	-	-	-	-	-	0,72	1,08	1,96	3,67	T	T	T
	-	-	-	-	-	0,65	0,98	1,71	3,09	5,58	5,95	T
	-	-	-	-	-	-	0,89	1,58	2,84	5,11	5,45	T

																Leitungsschutzschalter 15, 30 und 50 kA															
	NDN 10 kA (IEC 60898-1)															HMC 15 kA Char. C			HMD 15 kA Char. D			HMK 30 kA Char. C			HMX 50 kA Char. C						
	0.5	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	80	100	125	80	100	125	10	16	20	25	32	40	50	63
	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,31	0,38	0,50	0,67	0,88	1,20	0,88	1,19	1,67	1,75	2,74	4,27	0,88	1,19	1,67	-	0,15	0,18	0,24	0,31	0,38	0,49	0,65
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23	0,30	0,38	0,49	0,64	0,84	1,14	0,84	1,12	1,52	1,59	2,44	3,74	0,84	1,12	1,52	-	0,14	0,18	0,23	0,30	0,38	0,48	0,63
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,36	0,47	0,62	0,80	1,08	0,80	1,07	1,44	1,49	2,23	3,35	0,80	1,07	1,44	-	-	0,17	0,23	0,29	0,36	0,36	0,61
	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,31	0,38	0,50	0,66	0,87	1,19	0,87	1,17	1,65	1,72	2,69	4,18	0,87	1,17	1,65	-	0,15	0,18	0,24	0,31	0,38	0,49	0,65
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23	0,29	0,36	0,47	0,62	0,81	1,11	0,81	1,10	1,50	1,56	2,37	3,59	0,81	1,10	1,50	-	0,14	0,17	0,23	0,29	0,36	0,46	0,61
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,36	0,46	0,61	0,79	1,07	0,79	1,05	1,42	1,46	2,17	3,25	0,79	1,05	1,42	-	-	0,17	0,22	0,29	0,36	0,46	0,59

Selektivitätswerte NH- und D-Sicherungseinsätze

max. Werte (kA)		Vorgeschaltet (Eingangsseite)	Schaltvermögen IEC 61009-1	NH-Sicherungseinsätze gG																
				000				000, 00 + 1								00 + 1		1		
Nachgeschaltet (Lastseite)		In (A)		6	10	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	160	200	225	250
FI-LS 4-polig Axx4xxC	Char. B	6	6kA	-	0,16	0,22	0,33	0,49	1,09	1,26	1,60	2,57	3,02	5,85	T	T	T	T	T	T
		10		-	-	0,21	0,32	0,48	1,02	1,17	1,45	2,31	2,72	5,34	T	T	T	T	T	T
		13		-	-	-	0,31	0,47	0,98	1,12	1,39	2,06	2,38	4,20	T	T	T	T	T	T
		16		-	-	-	-	-	0,92	1,04	1,28	1,85	2,14	3,85	T	T	T	T	T	T
		20		-	-	-	-	-	0,88	1,01	1,22	1,72	1,95	3,22	5,03	T	T	T	T	T
		25		-	-	-	-	-	0,85	0,97	1,19	1,67	1,89	3,10	4,80	T	T	T	T	T
		32		-	-	-	-	-	-	-	-	1,54	1,74	2,85	4,41	T	T	T	T	T
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	4,24	5,96	T	T	T	T
	Char. C	6	6kA	-	-	0,30	0,39	0,50	1,09	1,25	1,57	2,54	2,99	5,82	T	T	T	T	T	T
		10		-	-	-	-	-	1,01	1,16	1,42	2,23	2,62	5,05	T	T	T	T	T	T
		13		-	-	-	-	-	0,95	1,09	1,33	2,00	2,33	4,36	T	T	T	T	T	T
		16		-	-	-	-	-	-	-	1,26	1,80	2,05	3,52	5,67	T	T	T	T	T
		20		-	-	-	-	-	-	-	-	1,71	1,96	3,36	5,43	T	T	T	T	T
		25		-	-	-	-	-	-	-	-	1,56	1,79	3,16	5,21	T	T	T	T	T
		32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	4,56	T	T	T	T	T
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,95	5,86	T	T	T	T
	Char. B	6	10kA	-	0,16	0,22	0,33	0,49	1,09	1,26	1,60	2,57	3,02	5,85	T	T	T	T	T	T
		10		-	-	0,21	0,32	0,48	1,02	1,17	1,45	2,31	2,72	5,34	T	T	T	T	T	T
		13		-	-	-	0,31	0,47	0,98	1,12	1,39	2,06	2,38	4,20	7,10	T	T	T	T	T
		16		-	-	-	-	-	0,92	1,04	1,28	1,85	2,14	3,85	6,43	9,40	T	T	T	T
		20		-	-	-	-	-	0,88	1,01	1,22	1,72	1,95	3,22	5,03	7,69	T	T	T	T
		25		-	-	-	-	-	0,85	0,97	1,19	1,67	1,89	3,10	4,80	7,22	T	T	T	T
		32		-	-	-	-	-	-	-	-	1,54	1,74	2,85	4,41	6,18	9,61	T	T	T
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,73	4,24	5,96	8,62	T	T	T
	Char. C	6	10kA	-	-	0,30	0,39	0,50	1,09	1,25	1,57	2,54	2,99	5,82	T	T	T	T	T	T
		10		-	-	-	-	-	1,01	1,16	1,42	2,23	2,62	5,05	8,97	T	T	T	T	T
		13		-	-	-	-	-	0,95	1,09	1,33	2,00	2,33	4,36	7,43	T	T	T	T	T
		16		-	-	-	-	-	-	-	1,26	1,80	2,05	3,52	5,67	8,28	T	T	T	T
		20		-	-	-	-	-	-	-	-	1,71	1,96	3,36	5,43	7,93	T	T	T	T
		25		-	-	-	-	-	-	-	-	1,56	1,79	3,16	5,21	7,56	T	T	T	T
		32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,84	4,56	6,60	T	T	T	T
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,95	5,86	9,24	T	T	T

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS 4-polig

Technische Änderungen vorbehalten

	D-Sicherungseinsätze gG											
	DII							DIII			DIV	
	2	4	6	10	16	20	25	35	50	63	80	100
	-	-	-	0,27	0,32	0,53	0,81	1,39	2,53	4,69	5,02	T
	-	-	-	-	0,31	0,52	0,77	1,28	2,27	4,26	4,57	T
	-	-	-	-	-	0,49	0,74	1,23	2,03	3,47	3,68	T
	-	-	-	-	-	0,48	0,71	1,14	1,83	3,16	3,36	5,81
	-	-	-	-	-	-	0,68	1,09	1,70	2,72	2,87	4,59
	-	-	-	-	-	-	0,66	1,06	1,65	2,62	2,76	4,39
	-	-	-	-	-	-	-	0,98	1,52	2,41	2,54	4,03
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	2,43	3,87
	-	-	-	-	0,39	0,54	0,82	1,38	2,49	4,66	4,99	T
	-	-	-	-	-	0,52	0,77	1,26	2,19	4,05	4,33	T
	-	-	-	-	-	-	0,73	1,19	1,96	3,53	3,77	T
	-	-	-	-	-	-	-	1,12	1,77	2,94	3,10	5,14
	-	-	-	-	-	-	-	-	1,69	2,80	2,97	4,92
	-	-	-	-	-	-	-	-	1,54	2,61	2,77	4,70
	-	-	-	-	-	-	-	-	1,44	2,37	2,51	4,14
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,09	3,57
	-	-	-	0,27	0,32	0,53	0,81	1,39	2,53	4,69	5,02	T
	-	-	-	-	0,31	0,52	0,77	1,28	2,27	4,26	4,57	9,21
	-	-	-	-	-	0,49	0,74	1,23	2,03	3,47	3,68	6,32
	-	-	-	-	-	0,48	0,71	1,14	1,83	3,16	3,36	5,81
	-	-	-	-	-	-	0,68	1,09	1,70	2,72	2,87	4,59
	-	-	-	-	-	-	0,66	1,06	1,65	2,62	2,76	4,39
	-	-	-	-	-	-	-	0,98	1,52	2,41	2,54	4,03
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,31	2,43	3,87
	-	-	-	-	0,39	0,54	0,82	1,38	2,49	4,66	4,99	9,46
	-	-	-	-	-	0,52	0,77	1,26	2,19	4,05	4,33	7,98
	-	-	-	-	-	-	0,73	1,19	1,96	3,53	3,77	6,71
	-	-	-	-	-	-	-	1,12	1,77	2,94	3,10	5,14
	-	-	-	-	-	-	-	-	1,69	2,80	2,97	4,92
	-	-	-	-	-	-	-	-	1,54	2,61	2,77	4,70
	-	-	-	-	-	-	-	-	1,44	2,37	2,51	4,14
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,09	3,57

Selektivitätswerte Leitungsschutzschalter 10, 15, 30 und 50 kA zu FI-LS 4-polig

max. Werte (kA)		Vorgeschaltet (Eingangsseite)	Schaltvermögen IEC 61009-1	Leitungsschutzschalter 10 kA																									
				NBN 10 kA (IEC 60898-1)										NCN 10 kA (IEC 60898-1)															
Nachgeschaltet (Lastseite)		In (A)		6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	0.5	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	
FI-LS 4-polig Axx4xxC	Char. B	6	6kA	-	0,045	0,053	0,069	0,085	0,11	0,14	0,18	0,23	0,29	-	-	-	-	-	-	0,085	0,11	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34	0,44	0,57	
		10		-	-	0,052	0,067	0,082	0,11	0,14	0,17	0,21	0,28	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,13	0,16	0,21	0,26	0,32	0,41	0,52	
		13		-	-	-	0,066	0,081	0,10	0,13	0,17	0,21	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40	0,51	
		16		-	-	-	-	0,080	0,10	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,49	
		20		-	-	-	-	-	0,10	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48	
		25		-	-	-	-	-	-	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48	
		32		-	-	-	-	-	-	-	0,16	0,20	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47	
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,47	
	Char. C	6	6kA	-	0,046	0,054	0,071	0,088	0,11	0,15	0,19	0,23	0,31	-	-	-	-	-	-	0,088	0,11	0,14	0,17	0,23	0,29	0,36	0,46	0,61	
		10		-	-	0,053	0,069	0,085	0,11	0,14	0,18	0,22	0,29	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,13	0,17	0,22	0,27	0,34	0,43	0,55	
		13		-	-	-	0,066	0,080	0,10	0,13	0,17	0,21	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,50	
		16		-	-	-	-	0,079	0,10	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,20	0,25	0,30	0,38	0,49	
		20		-	-	-	-	-	0,10	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48	
		25		-	-	-	-	-	-	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48	
		32		-	-	-	-	-	-	-	0,16	0,20	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47	
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,36	0,46	
	Char. B	6	10kA	-	0,045	0,053	0,069	0,085	0,11	0,14	0,18	0,23	0,29	-	-	-	-	-	-	0,085	0,11	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34	0,44	0,57	
		10		-	-	0,052	0,067	0,082	0,11	0,14	0,17	0,21	0,28	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,13	0,16	0,21	0,26	0,32	0,41	0,52	
		13		-	-	-	0,066	0,081	0,10	0,13	0,17	0,21	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40	0,51	
		16		-	-	-	-	0,080	0,10	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,49	
		20		-	-	-	-	-	0,10	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48	
		25		-	-	-	-	-	-	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48	
		32		-	-	-	-	-	-	-	0,16	0,20	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47	
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,47	
	Char. C	6	10kA	-	0,046	0,054	0,071	0,088	0,11	0,15	0,19	0,23	0,31	-	-	-	-	-	-	0,088	0,11	0,14	0,17	0,23	0,29	0,36	0,46	0,61	
		10		-	-	0,053	0,069	0,085	0,11	0,14	0,18	0,22	0,29	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,13	0,17	0,22	0,27	0,34	0,43	0,55	
		13		-	-	-	0,066	0,080	0,10	0,13	0,17	0,21	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,50	
		16		-	-	-	-	0,079	0,10	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,20	0,25	0,30	0,38	0,49	
		20		-	-	-	-	-	0,10	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48	
		25		-	-	-	-	-	-	0,13	0,17	0,20	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48	
		32		-	-	-	-	-	-	-	0,16	0,20	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47	
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,36	0,46	

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS 4-polig

																Leitungsschutzschalter 15, 30 und 50 kA															
	NDN 10 kA (IEC 60898-1)															HMC 15 kA Char. C			HMD 15 kA Char. D			HMK 30 kA Char. C			HMX 50 kA Char. C						
	0.5	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	80	100	125	80	100	125	10	16	20	25	32	40	50	63
	-	-	-	-	-	-	0,13	0,18	0,22	0,28	0,34	0,45	0,58	0,77	1,11	0,77	1,09	1,60	1,67	2,49	3,71	0,77	1,09	1,60	0,085	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34	0,44	0,57
	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,21	0,26	0,32	0,42	0,53	0,69	0,95	0,69	0,93	1,33	1,38	2,04	3,05	0,69	0,93	1,33	-	0,13	0,16	0,21	0,26	0,32	0,41	0,52
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	0,32	0,41	0,52	0,66	0,88	0,66	0,87	1,27	1,32	1,92	2,78	0,66	0,87	1,27	-	0,13	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40	0,51
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,31	0,40	0,50	0,64	0,84	0,64	0,83	1,20	1,24	1,79	2,59	0,64	0,83	1,20	-	-	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,49
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,39	0,49	0,63	0,81	0,63	0,80	1,14	1,18	1,67	2,37	0,63	0,80	1,14	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,49	0,61	0,78	0,61	0,77	1,08	1,12	1,57	2,24	0,61	0,77	1,08	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,61	0,77	0,61	0,77	1,05	1,08	1,49	2,10	0,61	0,77	1,05	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60	0,77	0,60	0,76	1,03	1,07	1,47	2,05	0,60	0,76	1,03	-	-	-	-	-	-	0,37	0,47
	-	-	-	-	-	-	0,14	0,18	0,23	0,29	0,36	0,47	0,62	0,82	1,20	0,82	1,18	1,73	1,80	2,67	3,94	0,82	1,18	1,73	0,088	0,14	0,17	0,23	0,29	0,36	0,46	0,61
	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,22	0,27	0,34	0,44	0,56	0,71	1,00	0,71	0,98	1,51	1,57	2,31	3,38	0,71	0,98	1,51	-	0,13	0,17	0,22	0,27	0,34	0,43	0,55
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	0,31	0,40	0,51	0,64	0,83	0,64	0,81	1,21	1,26	1,87	2,77	0,64	0,81	1,21	-	0,13	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,50
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,30	0,39	0,49	0,62	0,80	0,62	0,79	1,13	1,17	1,69	2,45	0,62	0,79	1,13	-	-	0,15	0,20	0,25	0,30	0,38	0,49
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,39	0,49	0,61	0,78	0,61	0,77	1,09	1,14	1,65	2,38	0,61	0,77	1,09	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,49	0,61	0,76	0,61	0,75	1,05	1,09	1,58	2,26	0,61	0,75	1,05	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,59	0,74	0,59	0,73	0,99	1,02	1,43	2,04	0,59	0,73	0,99	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58	0,73	0,58	0,73	0,98	1,01	1,43	2,00	0,58	0,73	0,98	-	-	-	-	-	-	0,36	0,46
	-	-	-	-	-	-	0,13	0,18	0,22	0,28	0,34	0,45	0,58	0,77	1,11	0,77	1,09	1,60	1,67	2,49	3,71	0,77	1,09	1,60	0,085	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34	0,44	0,57
	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,21	0,26	0,32	0,42	0,53	0,69	0,95	0,69	0,93	1,33	1,38	2,04	3,05	0,69	0,93	1,33	-	0,13	0,16	0,21	0,26	0,32	0,41	0,52
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	0,32	0,41	0,52	0,66	0,88	0,66	0,87	1,27	1,32	1,92	2,78	0,66	0,87	1,27	-	0,13	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40	0,51
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,31	0,40	0,50	0,64	0,84	0,64	0,83	1,20	1,24	1,79	2,59	0,64	0,83	1,20	-	-	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,49
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,39	0,49	0,63	0,81	0,63	0,80	1,14	1,18	1,67	2,37	0,63	0,80	1,14	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,49	0,61	0,78	0,61	0,77	1,08	1,12	1,57	2,24	0,61	0,77	1,08	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,61	0,77	0,61	0,77	1,05	1,08	1,49	2,10	0,61	0,77	1,05	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60	0,77	0,60	0,76	1,03	1,07	1,47	2,05	0,60	0,76	1,03	-	-	-	-	-	-	0,37	0,47
	-	-	-	-	-	-	0,14	0,18	0,23	0,29	0,36	0,47	0,62	0,82	1,20	0,82	1,18	1,73	1,80	2,67	3,94	0,82	1,18	1,73	0,088	0,14	0,17	0,23	0,29	0,36	0,46	0,61
	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,22	0,27	0,34	0,44	0,56	0,71	1,00	0,71	0,98	1,51	1,57	2,31	3,38	0,71	0,98	1,51	-	0,13	0,17	0,22	0,27	0,34	0,43	0,55
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	0,31	0,40	0,51	0,64	0,83	0,64	0,81	1,21	1,26	1,87	2,77	0,64	0,81	1,21	-	0,13	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,50
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,30	0,39	0,49	0,62	0,80	0,62	0,79	1,13	1,17	1,69	2,45	0,62	0,79	1,13	-	-	0,15	0,20	0,25	0,30	0,38	0,49
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,39	0,49	0,61	0,78	0,61	0,77	1,09	1,14	1,65	2,38	0,61	0,77	1,09	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,49	0,61	0,76	0,61	0,75	1,05	1,09	1,58	2,26	0,61	0,75	1,05	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,59	0,74	0,59	0,73	0,99	1,02	1,43	2,04	0,59	0,73	0,99	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58	0,73	0,58	0,73	0,98	1,01	1,43	2,00	0,58	0,73	0,98	-	-	-	-	-	-	0,36	0,46

Selektivitätswerte Leitungsschutzschalter 15 bis 50 kA zu FI-LS 4-polig

max. Werte (kA)		Vorgeschaltet (Eingangsseite)	Schaltvermögen IEC 61009-1	Leitungsschutzschalter 15 bis 25 kA															
				NRN 25 kA 20 kA 15 kA															
Nachgeschaltet (Lastseite)		In (A)		0.5	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	
FI-LS 4-polig Axx4xxC	Char. B	6	6kA	-	-	-	-	-	-	0,085	0,11	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34	0,44	0,57	
		10		-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,13	0,16	0,21	0,26	0,32	0,41	0,52	
		13		-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40	0,51	
		16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,49	
		20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48	
		25		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48	
		32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47	
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,47	
	Char. C	6	6kA	-	-	-	-	-	-	0,088	0,11	0,14	0,17	0,23	0,29	0,36	0,46	0,61	
		10		-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,13	0,17	0,22	0,27	0,34	0,43	0,55	
		13		-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,50	
		16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,20	0,25	0,30	0,38	0,49	
		20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48	
		25		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48	
		32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47	
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,36	0,46	
	Char. B	6	10kA	-	-	-	-	-	-	0,085	0,11	0,13	0,17	0,22	0,28	0,34	0,44	0,57	
		10		-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,13	0,16	0,21	0,26	0,32	0,41	0,52	
		13		-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,16	0,20	0,25	0,32	0,40	0,51	
		16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,49	
		20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48	
		25		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48	
		32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47	
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,47	
	Char. C	6	10kA	-	-	-	-	-	-	0,088	0,11	0,14	0,17	0,23	0,29	0,36	0,46	0,61	
		10		-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,13	0,17	0,22	0,27	0,34	0,43	0,55	
		13		-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,15	0,20	0,25	0,31	0,39	0,50	
		16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,20	0,25	0,30	0,38	0,49	
		20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,24	0,30	0,38	0,48	
		25		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,30	0,38	0,48	
		32		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,37	0,47	
		40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,36	0,46	

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS 4-polig

	NSN 25 kA 20 kA 15 kA														
	0.5	1	2	3	4	6	10	13	16	20	25	32	40	50	63
	-	-	-	-	-	-	0,13	0,18	0,22	0,28	0,34	0,45	0,58	0,77	1,11
	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,21	0,26	0,32	0,42	0,53	0,69	0,95
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	0,32	0,41	0,52	0,66	0,88
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,31	0,40	0,50	0,64	0,84
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,39	0,49	0,63	0,81
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,49	0,61	0,78
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,61	0,77
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60	0,77
	-	-	-	-	-	-	0,14	0,18	0,23	0,29	0,36	0,47	0,62	0,82	1,20
	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,22	0,27	0,34	0,44	0,56	0,71	1,00
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	0,31	0,40	0,51	0,64	0,83
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,30	0,39	0,49	0,62	0,80
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,39	0,49	0,61	0,78
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,49	0,61	0,76
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,59	0,74
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58	0,73
	-	-	-	-	-	-	0,13	0,18	0,22	0,28	0,34	0,45	0,58	0,77	1,11
	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,21	0,26	0,32	0,42	0,53	0,69	0,95
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	0,32	0,41	0,52	0,66	0,88
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,31	0,40	0,50	0,64	0,84
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,39	0,49	0,63	0,81
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,49	0,61	0,78
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,61	0,77
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60	0,77
	-	-	-	-	-	-	0,14	0,18	0,23	0,29	0,36	0,47	0,62	0,82	1,20
	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,22	0,27	0,34	0,44	0,56	0,71	1,00
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	0,25	0,31	0,40	0,51	0,64	0,83
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,30	0,39	0,49	0,62	0,80
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,39	0,49	0,61	0,78
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,49	0,61	0,76
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48	0,59	0,74
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58	0,73

Selektivitätswerte Leistungsschalter zu FI-LS 4-polig

max. Werte (kA)		Vorgeschaltet (Eingangsseite)	Schaltvermögen IEC 61009-1	x160 TM 25/40kA											x250 TM 40kA					
				HHA, HNA											HNB					
Nachgeschaltet (Lastseite)		**In (A)**		**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**100**	**125**	**160**	**200**	**225**	**250**
FI-LS 4-polig Axx4xxC	Char. B	6	6kA	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	2,87	2,87	5,97	5,97	T	4	5,97	T	T	T	T
		10		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	2,36	2,36	4,94	4,94	5,55	3,29	4,94	T	T	T	T
		13		0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	2,19	2,19	4,34	4,34	4,83	2,99	4,34	T	T	T	T
		16		-	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	2,05	2,05	4,02	4,02	4,46	2,77	4,02	T	T	T	T
		20		-	-	0,85	0,85	0,85	0,85	1,89	1,89	3,61	3,61	3,99	2,53	3,61	5,34	T	T	T
		25		-	-	-	0,80	0,80	0,80	1,78	1,78	3,40	3,40	3,76	2,39	3,40	5,03	T	T	T
		32		-	-	-	-	0,80	0,80	1,68	1,68	3,19	3,19	3,53	2,25	3,19	4,71	T	T	T
		40		-	-	-	-	-	0,79	1,66	1,66	3,07	3,07	3,38	2,19	3,07	4,47	T	T	T
	Char. C	6	6kA	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	3,07	3,07	T	T	T	4,24	T	T	T	T	T
		10		1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,64	2,64	5,34	5,34	5,96	3,63	5,34	T	T	T	T
		13		0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	2,15	2,15	4,41	4,41	4,94	2,98	4,41	T	T	T	T
		16		-	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	1,93	1,93	3,81	3,81	4,24	2,62	3,81	5,76	T	T	T
		20		-	-	0,80	0,80	0,80	0,80	1,88	1,88	3,70	3,70	4,11	2,55	3,70	5,57	T	T	T
		25		-	-	-	0,78	0,78	0,78	1,79	1,79	3,47	3,47	3,84	2,41	3,47	5,17	T	T	T
		32		-	-	-	-	0,76	0,76	1,62	1,62	3,11	3,11	3,44	2,18	3,11	4,61	T	T	T
		40		-	-	-	-	-	0,75	1,61	1,61	2,99	2,99	3,30	2,13	2,99	4,36	T	T	T
	Char. B	6	10kA	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	2,87	2,87	5,97	5,97	6,69	4	5,97	9,31	T	T	T
		10		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	2,36	2,36	4,94	4,94	5,55	3,29	4,94	8,03	T	T	T
		13		0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	2,19	2,19	4,34	4,34	4,83	2,99	4,34	6,58	9,63	T	T
		16		-	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	2,05	2,05	4,02	4,02	4,46	2,77	4,02	6,04	8,59	T	9,40
		20		-	-	0,85	0,85	0,85	0,85	1,89	1,89	3,61	3,61	3,99	2,53	3,61	5,34	7,86	9,72	8,72
		25		-	-	-	0,80	0,80	0,80	1,78	1,78	3,40	3,40	3,76	2,39	3,40	5,03	7,49	9,45	8,39
		32		-	-	-	-	0,80	0,80	1,68	1,68	3,19	3,19	3,53	2,25	3,19	4,71	6,69	8,04	7,31
		40		-	-	-	-	-	0,79	1,66	1,66	3,07	3,07	3,38	2,19	3,07	4,47	6,29	7,62	6,91
	Char. C	6	10kA	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	3,07	3,07	T	T	T	4,24	T	T	T	T	T
		10		1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,64	2,64	5,34	5,34	5,96	3,63	5,34	T	T	T	T
		13		0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	2,15	2,15	4,41	4,41	4,94	2,98	4,41	T	T	T	T
		16		-	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	1,93	1,93	3,81	3,81	4,24	2,62	3,81	5,76	T	T	T
		20		-	-	0,80	0,80	0,80	0,80	1,88	1,88	3,70	3,70	4,11	2,55	3,70	5,57	T	T	T
		25		-	-	-	0,78	0,78	0,78	1,79	1,79	3,47	3,47	3,84	2,41	3,47	5,17	T	T	T
		32		-	-	-	-	0,76	0,76	1,62	1,62	3,11	3,11	3,44	2,18	3,11	4,61	T	T	T
		40		-	-	-	-	-	0,75	1,61	1,61	2,99	2,99	3,30	2,13	2,99	4,36	T	T	T

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS 4-polig

	h250 TM+ 50/70kA								h250 LSI 50/70kA			h400 TM 25/50/70kA				h630 LSI 50/70kA				
	HNH, HEH								HNC, HEC			HND				HND, HED				
	20	32	50	63	100	125	160	250	40	125	250	250	300	350	400	250	400	500	600	630
	0,34	0,54	1,02	1,49	3,46	5,18	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,31	0,50	0,88	1,25	2,85	4,28	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,31	0,48	0,82	1,19	2,61	3,80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,30	0,47	0,79	1,13	2,43	3,52	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	0,46	0,77	1,07	2,23	3,18	5,34	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	0,46	0,74	1,02	2,10	3,00	5,03	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	0,74	0,99	1,98	2,82	4,71	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	0,73	0,98	1,94	2,72	4,47	5,91	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,35	0,57	1,11	1,61	3,68	5,46	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,33	0,53	0,91	1,40	3,16	4,66	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,30	0,48	0,78	1,13	2,59	3,84	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,30	0,46	0,76	1,06	2,30	3,34	5,76	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	0,46	0,74	1,03	2,23	3,24	5,57	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	0,46	0,72	0,98	2,12	3,05	5,17	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	0,71	0,93	1,92	2,74	4,61	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	0,70	0,92	1,89	2,65	4,36	5,77	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,34	0,54	1,02	1,49	3,46	5,18	9,31	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,31	0,50	0,88	1,25	2,85	4,28	8,03	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,31	0,48	0,82	1,19	2,61	3,80	6,58	9,01	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,30	0,47	0,79	1,13	2,43	3,52	6,04	8,07	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	0,46	0,77	1,07	2,23	3,18	5,34	7,32	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	0,46	0,74	1,02	2,10	3,00	5,03	6,92	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	0,74	0,99	1,98	2,82	4,71	6,29	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	0,73	0,98	1,94	2,72	4,47	5,91	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,35	0,57	1,11	1,61	3,68	5,46	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,33	0,53	0,91	1,40	3,16	4,66	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,30	0,48	0,78	1,13	2,59	3,84	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0,30	0,46	0,76	1,06	2,30	3,34	5,76	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	0,46	0,74	1,03	2,23	3,24	5,57	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	0,46	0,72	0,98	2,12	3,05	5,17	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	0,71	0,93	1,92	2,74	4,61	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	-	-	0,70	0,92	1,89	2,65	4,36	5,77	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

Grenzwerte* der Selektivität
* T : volle Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen Icn AFDD / Sicherung in kA

LS AFDD 6 kA B-, C-Charakteristik

	Sicherung NH00-NH1-NH2 gG											
I_n (A)	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	...	355 A
B 6	-	0,50	1,00	2,30	2,80	3,80	T	T	T	T	T	T
B 10	-	-	0,70	1,40	1,70	2,20	3,50	4,30	T	T	T	T
B 13	-	-	0,70	1,50	1,80	2,20	3,50	4,20	T	T	T	T
B 16	-	-	0,50	1,30	1,50	1,90	2,90	3,30	T	T	T	T
B 20	-	-	-	1,10	1,30	1,70	2,60	3,00	6,00	T	T	T
B 25	-	-	-	-	1,10	1,50	2,40	2,80	5,40	T	T	T
C 6	0,50	0,80	1,10	2,40	2,80	4,00	T	T	T	T	T	T
C 10	-	0,50	0,80	1,40	1,60	2,10	3,40	4,10	T	T	T	T
C 13	-	-	-	1,40	1,60	2,00	3,20	3,90	T	T	T	T
C 16	-	-	-	1,30	1,50	1,90	3,00	3,50	T	T	T	T
C 20	-	-	-	-	-	1,50	2,30	2,60	5,20	T	T	T
C 25	-	-	-	-	-	-	2,20	2,50	4,80	T	T	T

LS AFDD 10 kA B-, C-Charakteristik

	Sicherung NH00-NH1-NH2 gG											
I_n (A)	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	...	355 A
B 6	-	0,50	1,00	2,30	2,80	3,80	7,00	8,70	T	T	T	T
B 10	-	-	0,70	1,40	1,70	2,20	3,50	4,30	T	T	T	T
B 13	-	-	0,70	1,50	1,80	2,20	3,50	4,20	9,50	T	T	T
B 16	-	-	0,50	1,30	1,50	1,90	2,90	3,30	6,90	T	T	T
B 20	-	-	-	1,10	1,30	1,70	2,60	3,00	6,00	T	T	T
B 25	-	-	-	-	1,10	1,50	2,40	2,80	5,40	8,80	T	T
C 6	0,50	0,80	1,10	2,40	2,80	4,00	7,20	8,40	T	T	T	T
C 10	-	0,50	0,80	1,40	1,60	2,10	3,40	4,10	9,90	T	T	T
C 13	-	-	-	1,40	1,60	2,00	3,20	3,90	8,80	T	T	T
C 16	-	-	-	1,30	1,50	1,90	3,00	3,50	7,50	T	T	T
C 20	-	-	-	-	-	1,50	2,30	2,60	5,20	T	T	T
C 25	-	-	-	-	-	-	2,20	2,50	4,80	9,10	T	T

LS AFDD 6kA/10kA B-Charakteristik

	LS-Schalter (NBN... 10kA, B-Charakteristik)									
I_n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6	-	0,05	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,23	0,32	0,41
B 10	-	-	0,05	0,07	0,10	0,13	0,15	0,22	0,30	0,37
B 13	-	-	-	-	0,10	0,13	0,15	0,21	0,29	0,37
B 16	-	-	-	-	-	0,13	0,15	0,21	0,29	0,36
B 20	-	-	-	-	-	0,13	0,15	0,21	0,28	0,35
B 25	-	-	-	-	-	-	0,15	0,21	0,28	0,34
C 6	-	-	0,05	0,07	0,10	0,13	0,16	0,23	0,32	0,41
C 10	-	-	-	-	0,10	0,13	0,15	0,21	0,29	0,37
C 13	-	-	-	-	-	0,13	0,15	0,21	0,29	0,36
C 16	-	-	-	-	-	-	0,15	0,21	0,29	0,36
C 20	-	-	-	-	-	-	-	0,21	0,28	0,34
C 25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,27	0,34

LS AFDD 6kA/10kA C-Charakteristik

	LS-Schalter (NCN... 10kA, C-Charakteristik)									
I_n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6	-	0,09	0,12	0,15	0,22	0,25	0,37	0,57	0,78	0,96
B 10	-	-	0,12	0,14	0,21	0,23	0,34	0,51	0,68	0,83
B 13	-	-	-	0,14	0,21	0,23	0,34	0,50	0,67	0,81
B 16	-	-	-	-	0,20	0,23	0,33	0,49	0,65	0,79
B 20	-	-	-	-	-	0,22	0,32	0,47	0,61	0,74
B 25	-	-	-	-	-	0,22	0,32	0,46	0,60	0,72
C 6	-	0,09	0,12	0,15	0,22	0,25	0,37	0,57	0,78	0,96
C 10	-	-	0,12	0,14	0,21	0,23	0,34	0,51	0,67	0,82
C 13	-	-	-	0,14	0,21	0,23	0,33	0,50	0,66	0,80
C 16	-	-	-	-	0,20	0,23	0,33	0,49	0,64	0,78
C 20	-	-	-	-	-	0,22	0,32	0,46	0,61	0,73
C 25	-	-	-	-	-	-	0,31	0,45	0,59	0,71

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS 4-polig

Technische Änderungen vorbehalten

LS AFDD 6kA und 10kA in B-, C-Charakteristik

	LS-Schalter (NDN… 10kA, D-Charakteristik)									
I_n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6	-	0,13	0,23	0,30	0,33	0,54	0,79	1,08	1,36	1,65
B 10	-	-	0,22	0,28	0,31	0,48	0,69	0,92	1,15	1,32
B 13	-	-	-	0,28	0,31	0,48	0,68	0,91	1,13	1,30
B 16	-	-	-	-	0,30	0,46	0,66	0,88	1,08	1,24
B 20	-	-	-	-	-	0,44	0,62	0,82	1,01	1,15
B 25	-	-	-	-	-	0,43	0,61	0,80	0,98	1,12
C 6	-	0,13	0,23	0,30	0,33	0,54	0,79	1,08	1,36	1,63
C 10	-	-	0,21	0,28	0,31	0,48	0,68	0,91	1,13	1,30
C 13	-	-	-	0,27	0,30	0,47	0,67	0,89	1,10	1,27
C 16	-	-	-	0,27	0,30	0,46	0,65	0,87	1,07	1,23
C 20	-	-	-	-	-	0,44	0,62	0,81	0,99	1,13
C 25	-	-	-	-	-	0,43	0,60	0,78	0,96	1,09

LS AFDD 6kA B-,C-Charakteristik

	LS-Schalter (HMx…, 15kA)								
I_n (A)	B-Charakteristik			C-Charakteristik			D-Charakteristik		
	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A
B 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,72	5,27	4,07	5,87
B 10	0,51	0,57	0,82	1,06	1,29	1,35	3,37	2,68	3,71
B 13	0,50	0,56	0,80	1,04	1,27	1,32	3,21	2,56	3,52
B 16	0,49	0,55	0,78	1,01	1,22	1,27	2,91	2,34	3,19
B 20	0,47	0,52	0,73	0,94	1,13	1,17	2,43	1,98	2,65
B 25	0,46	0,51	0,71	0,91	1,10	1,14	2,20	1,84	2,37
C 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,70	4,58	3,64	5,03
C 10	0,51	0,56	0,81	1,05	1,27	1,33	3,30	2,62	3,63
C 13	0,50	0,55	0,79	1,02	1,24	1,30	3,05	2,44	3,34
C 16	0,49	0,54	0,77	0,99	1,20	1,26	2,85	2,29	3,12
C 20	0,46	0,51	0,72	0,92	1,11	1,16	2,36	1,92	2,56
C 25	0,45	0,50	0,70	0,89	1,07	1,11	2,19	1,79	2,38

LS AFDD 10kA B-, C-Charakteristik

	HMx…, 15kA,								
I_n (A)	B-Charakteristik			C-Charakteristik			D-Charakteristik		
	80A	100A	125A	80A	100A	125A	80A	100A	125A
B 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,69	4,57	3,64	5,03
B 10	0,51	0,57	0,82	1,06	1,29	1,35	3,10	2,53	3,38
B 13	0,50	0,56	0,80	1,04	1,27	1,32	2,96	2,42	3,22
B 16	0,49	0,55	0,78	1,01	1,22	1,27	2,73	2,24	2,96
B 20	0,47	0,52	0,73	0,94	1,13	1,17	2,33	1,93	2,52
B 25	0,46	0,51	0,71	0,91	1,10	1,14	2,14	1,81	2,30
C 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,56	1,68	4,12	3,35	4,48
C 10	0,51	0,56	0,81	1,05	1,27	1,33	3,04	2,47	3,31
C 13	0,50	0,55	0,79	1,02	1,24	1,30	2,86	2,34	3,11
C 16	0,49	0,54	0,77	0,99	1,20	1,26	2,68	2,20	2,90
C 20	0,46	0,51	0,72	0,92	1,11	1,16	2,25	1,88	2,43
C 25	0,45	0,50	0,70	0,89	1,07	1,11	2,12	1,76	2,29

LS AFDD 6kA und 10kA in B-, C-Charakteristik

	SLS-Schalter (HTS/HTN…, 25kA)								
	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A
6 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T
10 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T
13 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T
16 A	-	T	T	T	T	T	T	T	T
20 A	-	-	T	T	T	T	T	T	T
25 A	-	-	-	T	T	T	T	T	T

LS AFDD 6kA B-, C-Charakteristik

	Leistungsschalter (HHA…H/HNA…H, 25 kA, 40 kA)				
I_n (A)	63A	80A	100A	125A	160A
B 6	T	T	T	T	T
B 10	3,9	3,9	T	T	T
B 13	3,69	3,69	T	T	T
B 16	3,34	3,34	T	T	T
B 20	2,76	2,76	5,87	5,87	T
B 25	2,47	2,47	4,8	4,8	5,35
C 6	5,29	5,29	T	T	T
C 10	3,81	3,81	T	T	T
C 13	3,51	3,51	T	T	T
C 16	3,27	3,27	T	T	T
C 20	2,68	2,68	5,64	5,64	T
C 25	2,49	2,49	5,24	5,24	5,91

LS AFDD 10kA B-, C-Charakteristik

	Leistungsschalter (HHA…H/HNA…H, 25 kA, 40 kA)				
I_n (A)	63A	80A	100A	125A	160A
B 6	5,28	5,28	T	T	T
B 10	3,53	3,53	7,5	7,5	8,48
B 13	3,36	3,36	7,03	7,03	7,93
B 16	3,08	3,08	6,35	6,35	7,14
B 20	2,62	2,62	5,21	5,21	5,83
B 25	2,38	2,38	4,42	4,42	4,88
C 6	4,69	4,69	T	T	T
C 10	3,46	3,46	7,4	7,4	8,37
C 13	3,24	3,24	6,79	6,79	7,66
C 16	3,03	3,03	6,24	6,24	7,02
C 20	2,53	2,53	4,94	4,94	5,51
C 25	2,39	2,39	4,72	4,72	5,28

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS 4-polig

Grenzwerte* der Selektivität
* T : volle Selektivität bis zum Bemessungskurzschlussschaltvermögen Icn FI/LS AFDD / Sicherung in kA

FI/LS AFDD 6 kA B-, C-Charakteristik

	Sicherung NH00-NH1-NH2 gG											
I_n (A)	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	...	355 A
B 6	0,30	0,60	1,00	2,50	3,00	4,00	T	T	T	T	T	T
B 10	0,30	0,40	0,80	1,60	1,90	2,40	3,90	4,70	T	T	T	T
B 13	-	0,40	0,70	1,50	1,80	2,30	3,60	4,20	T	T	T	T
B 16	-	-	0,60	1,30	1,50	1,90	2,90	3,30	T	T	T	T
B 20	-	-	-	1,20	1,30	1,70	2,60	3,00	5,70	T	T	T
B 25	-	-	-	-	1,20	1,50	2,30	2,70	5,00	T	T	T
C 6	0,30	0,50	1,00	2,40	2,80	3,80	T	T	T	T	T	T
C 10	-	0,40	0,60	1,40	1,60	2,10	3,40	4,10	T	T	T	T
C 13	-	-	-	1,30	1,60	2,00	3,20	3,90	T	T	T	T
C 16	-	-	-	1,30	1,50	1,90	3,00	3,60	T	T	T	T
C 20	-	-	-	-	-	1,50	2,30	2,60	5,00	T	T	T
C 25	-	-	-	-	-	-	2,10	2,40	4,60	T	T	T

FI/LS AFDD 10 kA B-, C-Charakteristik

	Sicherung NH00-NH1-NH2 gG											
I_n (A)	16 A	20 A	25 A	32 A	35 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	...	355 A
B 6	0,30	0,60	1,00	2,50	3,00	4,00	7,00	8,70	T	T	T	T
B 10	0,30	0,40	0,80	1,60	1,90	2,40	3,90	4,70	T	T	T	T
B 13	-	0,40	0,70	1,50	1,80	2,30	3,60	4,20	9,50	T	T	T
B 16	-	-	0,60	1,30	1,50	1,90	2,90	3,30	6,70	T	T	T
B 20	-	-	-	1,20	1,30	1,70	2,60	3,00	5,70	T	T	T
B 25	-	-	-	-	1,20	1,50	2,30	2,70	5,00	9,00	T	T
C 6	0,30	0,50	1,00	2,40	2,80	3,80	6,50	8,00	T	T	T	T
C 10	-	0,40	0,60	1,40	1,60	2,10	3,40	4,10	9,90	T	T	T
C 13	-	-	-	1,30	1,60	2,00	3,20	3,90	8,60	T	T	T
C 16	-	-	-	1,30	1,50	1,90	3,00	3,60	7,50	T	T	T
C 20	-	-	-	-	-	1,50	2,30	2,60	5,00	T	T	T
C 25	-	-	-	-	-	-	2,10	2,40	4,60	9,10	T	T

FI/LS AFDD 6kA/10kA B-, C-Charakteristik

	LS-Schalter (NBN... 10kA, B-Charakteristik)									
I_n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6	-	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,15	0,20	0,24	0,36
B 10	-	-	0,06	0,07	0,08	0,09	0,15	0,19	0,23	0,33
B 13	-	-	-	0,07	0,08	0,09	0,15	0,19	0,22	0,33
B 16	-	-	-	-	0,08	0,09	0,14	0,18	0,22	0,32
B 20	-	-	-	-	-	-	0,14	0,18	0,22	0,31
B 25	-	-	-	-	-	-	0,14	0,18	0,21	0,30
C 6	-	-	0,06	0,07	0,08	0,09	0,15	0,20	0,24	0,36
C 10	-	-	-	-	0,08	0,09	0,15	0,19	0,23	0,33
C 13	-	-	-	-	-	-	0,15	0,19	0,22	0,32
C 16	-	-	-	-	-	-	0,14	0,18	0,21	0,31
C 20	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,20	0,29
C 25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,28

FI/LS AFDD 6kA/10kA B-, C-Charakteristik

	LS-Schalter (NCN... 10kA, C-Charakteristik)									
I_n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6	-	0,07	0,10	0,13	0,10	0,23	0,32	0,43	0,61	0,77
B 10	-	-	0,10	0,13	0,10	0,22	0,30	0,39	0,54	0,67
B 13	-	-	-	-	0,10	0,22	0,29	0,39	0,53	0,67
B 16	-	-	-	-	-	0,22	0,29	0,38	0,52	0,65
B 20	-	-	-	-	-	0,21	0,28	0,37	0,49	0,61
B 25	-	-	-	-	-	-	0,27	0,36	0,48	0,60
C 6	-	0,07	0,10	0,13	0,10	0,23	0,32	0,43	0,61	0,77
C 10	-	-	0,10	0,13	0,10	0,22	0,29	0,39	0,54	0,67
C 13	-	-	-	-	0,10	0,22	0,29	0,39	0,53	0,65
C 16	-	-	-	-	-	0,21	0,28	0,37	0,51	0,63
C 20	-	-	-	-	-	0,19	0,26	0,34	0,47	0,58
C 25	-	-	-	-	-	-	0,25	0,33	0,45	0,56

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS 4-polig

Technische Änderungen vorbehalten

FI/LS AFDD 6kA und 10kA in B-, C-Charakteristik

	LS-Schalter (NDN… 10kA, D-Charakteristik)									
I_n (A)	6 A	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
B 6	-	0,12	0,19	0,23	0,30	0,40	0,61	0,69	1,08	1,33
B 10	-	-	0,19	0,22	0,28	0,37	0,55	0,61	0,93	1,13
B 13	-	-	-	0,21	0,28	0,37	0,54	0,60	0,92	1,11
B 16	-	-	-	-	0,27	0,36	0,53	0,58	0,88	1,07
B 20	-	-	-	-	-	-	0,50	0,55	0,83	0,99
B 25	-	-	-	-	-	-	0,49	0,54	0,81	0,97
C 6	-	0,12	0,19	0,23	0,30	0,40	0,61	0,69	1,09	1,34
C 10	-	-	0,19	0,21	0,28	0,37	0,54	0,60	0,92	1,12
C 13	-	-	-	0,21	0,27	0,36	0,53	0,59	0,90	1,09
C 16	-	-	-	-	0,26	0,35	0,51	0,57	0,87	1,05
C 20	-	-	-	-	-	-	0,47	0,53	0,80	0,96
C 25	-	-	-	-	-	-	0,45	0,50	0,76	0,92

FI/LS AFDD 6kA B-,C-Charakteristik

	LS-Schalter (HMx…, 15kA)								
I_n (A)	B-Charakteristik			C-Charakteristik			D-Charakteristik		
	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A	80 A	100 A	125 A
B 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,70	T	3,78	T
B 10	0,51	0,57	0,82	1,06	1,29	1,35	3,39	2,69	3,72
B 13	0,50	0,56	0,80	1,04	1,27	1,32	3,03	2,46	3,30
B 16	0,49	0,55	0,78	1,01	1,22	1,27	2,79	2,28	3,04
B 20	0,47	0,52	0,73	0,94	1,13	1,17	2,37	1,95	2,57
B 25	0,46	0,51	0,71	0,91	1,10	1,14	2,15	1,81	2,31
C 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,56	1,66	3,64	3,06	3,91
C 10	0,51	0,56	0,81	1,05	1,27	1,33	2,86	2,37	3,08
C 13	0,50	0,55	0,79	1,02	1,24	1,30	2,63	2,20	2,82
C 16	0,48	0,53	0,76	0,99	1,20	1,25	2,52	2,11	2,71
C 20	0,44	0,49	0,70	0,91	1,10	1,15	2,28	1,89	2,46
C 25	0,42	0,47	0,67	0,87	1,05	1,11	2,01	1,72	2,15

FI/LS AFDD 10kA B-, C-Charakteristik

	HMx…, 15kA,								
I_n (A)	B-Charakteristik			C-Charakteristik			D-Charakteristik		
	80A	100A	125A	80A	100A	125A	80A	100A	125A
B 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,57	1,70	6,00	3,78	6,38
B 10	0,51	0,57	0,82	1,06	1,29	1,35	3,39	2,69	3,72
B 13	0,50	0,56	0,80	1,04	1,27	1,32	3,03	2,46	3,30
B 16	0,49	0,55	0,78	1,01	1,22	1,27	2,79	2,28	3,04
B 20	0,47	0,52	0,73	0,94	1,13	1,17	2,37	1,95	2,57
B 25	0,46	0,51	0,71	0,91	1,10	1,14	2,15	1,81	2,31
C 6	0,57	0,64	0,94	1,25	1,56	1,66	3,64	3,06	3,91
C 10	0,51	0,56	0,81	1,05	1,27	1,33	2,86	2,37	3,08
C 13	0,50	0,55	0,79	1,02	1,24	1,30	2,63	2,20	2,82
C 16	0,49	0,54	0,77	0,99	1,20	1,26	2,52	2,11	2,71
C 20	0,46	0,49	0,70	0,91	1,10	1,15	2,28	1,89	2,46
C 25	0,45	0,47	0,67	0,87	1,05	1,11	2,01	1,72	2,15

FI/LS AFDD 6kA und 10kA in B-, C-Charakteristik

	SLS-Schalter (HTS/HTN…, 25kA)								
	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A
6 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T
10 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T
13 A	T	T	T	T	T	T	T	T	T
16 A	-	T	T	T	T	T	T	T	T
20 A	-	-	T	T	T	T	T	T	T
25 A	-	-	-	T	T	T	T	T	T

- = Keine Selektivität

T = Totale Selektivität bis zum Bemessungsschaltvermögen Icn (EN 61009) vom FI-LS 4-polig

Auszug Normen

19

Seite

Elektrotechnische Formeln und Werte	548
Symbole für Elektroschemas	549
Bezeichnungen Kennbuchstaben	552
Abmessungen Installationsmaterial	553
Planung	554
Messgrundlagen und Schutzmassnahmen	555
Isolationsmessung und Spannungsprüfung	558
Differenzstrommessung	561
Schleifenimpedanz-Messung	563
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)	564
Prüfung von Steckdosen	568
Schaltgerätekombinationen (SK)	569
Prüfung elektrischer Maschinen	572
IP-Schutzart	575
Medizinisch genutzte Räume	576
Elektrische Installation in Räumen mit Badewanne/Dusche	578
Kontrolle von Photovoltaikanlagen (PV)	579
Landwirtschaftliche Gebäude	581
Elektrische Installationen auf Baustellen	582
Prüfung von Ladestationen für E-Fahrzeuge	583
Tabellen und Materialkennzeichnung	584

Elektrotechnische Formeln und Werte

Ohmsches Gesetz

$$I = \frac{U}{R} \qquad U = R \bullet I$$

Elektrische Last

$$Q = I \bullet t$$

Stromstärke (1 x 230 V~)

$$I = \frac{U}{Z} \qquad I = \sqrt{I_1^2 + I_2^2}$$

Motor (3~ Dreieck)

$$I_{st} = \frac{I}{\sqrt{3}}$$

Motor (3~ Stern)

$$U = \sqrt{3} \bullet U_{st}$$

Wirkleistung (1 x 230 V~)

$$P = U \bullet I \cos\varphi \bullet \eta$$

$$I = \frac{P}{\eta \bullet U \bullet \cos\varphi}$$

Leistung

$$P = U \bullet I \qquad P = I^2 \bullet R$$

$$P = \frac{W}{t} \qquad P = \frac{U^2}{R}$$

$$P_2 = P_1 \bullet \frac{U_2^{\ 2}}{U_1^{\ 2}}$$

I in Abhängigkeit von P

$$P_2 = P_1 \bullet \frac{I_2^{\ 2}}{I_1^{\ 2}} \qquad I_2 = I_1 \bullet \sqrt{\frac{P_2}{P_1}}$$

Wirkleistung (3 x 230 V~)

$$P = \sqrt{3} \bullet U \bullet I \bullet \cos\varphi \bullet \eta$$

$$I = \frac{P}{\eta \bullet \cos\varphi \bullet \sqrt{3} \bullet U}$$

Scheinleistung

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}\ (VA) = \frac{P}{\cos\varphi} = \frac{Q}{\sin\varphi}$$

Parallelschaltung von Widerständen

$$R_{Total} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \ldots}$$

$$Z = \frac{1}{\frac{1}{X_L} - \frac{1}{X_C}} \qquad Z = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{R^2} - \frac{1}{X_L^2}}}$$

bei 2 Widerständen

$$R_{Total} = \frac{R_1 \bullet R_2}{R_1 + R_2}$$

Reihenschaltung

$$R = R_1 + R_2 + R$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$$

Dreieckschaltung

$$R_{St} = \frac{3}{2} \bullet R$$

Sternschaltung

$$R_{St} = \frac{R}{2}$$

Temperatureinfluss auf Wiederstand

$$\Delta R = R_A \bullet \alpha \bullet \Delta\vartheta$$

Blindwiderstand induktiv (~)

$$X_L = \omega \bullet L$$

Blindwiderstand Kapazitiv (~)

$$X_c = \frac{10^6}{\omega \bullet C}$$

Widerstand eines Leitungsstücks

$$R = \frac{L}{\chi \bullet A}$$

Spannungsabfall (1 x 230 V~)

$$U_V = \frac{2 \bullet L \bullet P}{\chi \bullet A \bullet U}$$

Spannungsabfall (3 x 400 V~)

$$U_V = \frac{L \bullet P}{\chi \bullet A \bullet U}$$

Leiter-widerstand

$$R = \rho \bullet \frac{I}{A}$$

Leitwert

$$G = \frac{1}{R}$$

Parallelschaltung bei Kondensatoren

$$C = C_1 + C_2 + C_{..}$$

Reihenschaltung bei Kondensatoren

$$C_{Total} = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \ldots}$$

Stromdichte

$$S = \frac{I}{A}$$

I = Stromstärke in A
I_x = Teilstrom in A
R = Widerstand in Ω
U = Spannung in V
Q = Elektrizitätsmenge in C Coulomb (Ah)
t = Zeit in s (h)
Z = Impedanz in Ω
I_{st} = Strangstrom in A
U_{st} = Strangspannung in V
cosϕ = P/S
P = Leistung in W
S = Scheinleistung in VA
Q = Blindleistung in var
η = Wirkungsgrad
I = Strom in A
K = Energiekosten in Rp
T_a = Preis pro KWh in Rp..
$t_{(h)}$ = Zeit in h
P_1 = Leistung vor Änderung in W
P_2 = Leistung nach Änderung in W
P = Wirkleistung in KW
n = Anzahl Ankerumdrehungen in der Zeit T
c = Zählerkonstante in U./KWh
$t_{(s)}$ = Zeit in s

Energiekosten

$$K = T_a \bullet P \bullet t_{(h)}$$

Zählerformel

$$P = \frac{3600 \bullet n}{c \bullet t_{(s)}}$$

R = Ohmscher Widerstand Ω
R_1 = Teilwiderstand
Z = Impedanz in Ω
X_c = Kapazitiver Blindwiderstand in Ω
X_L = Induktiver Widerstand Reaktanz
R_{st} = Strangwiderstand in Ω
R_A = Anfangswiderstand in Ω
ΔR = Widerstandänderung in Ω
α = Temperaturkoeffizient in Ω / Ω°C
Δ = Temperaturänderung in °C
ω = Kreisfrequenz in 1/s (2•π•f)
C = Kapazität in µF (Farad)
L = Induktivität in H
U_v = Spannungsabfall
A = Querschnitt
P = Gesamtleistung
L = Länge des Leiters
χ = Leitfähigkeit in m/Ωmm²
A = Querschnitt in mm²
I = Stromstärke in A
S = Stromdichte in A/mm²
G = Leitwert in S (Siemens)
R = Widerstand in Ω
ρ = Spez. Widerstand in Ωmm²/m

Spez. Widerstand Ωmm²/m	Silber	Ag	0.0165
	Kupfer	Cu	0.0175
	Gold	Au	0.023
	Aluminium	Al	0.029
Spez. Leitfähigkeit m/Ωmm²	Kupfer	Cu	57
	Aluminium	Al	34,5
	Eisen	Fe	7,7

Spez. Gewicht Kg/dm³	Kupfer	Cu	8.9
	Aluminium	Al	2.70
	Eisen	Fe	7.87
Temperatur-koeffizient Ω/(Ω*°C) 1/K	Kupfer	Cu	0.0039
	Aluminium	Al	0.0036
	Eisen	Fe	0.00657
Wärmekapazität kJ/(Kg*K)	Wasser		4.19
	Luft		0.992

Temperatur	0°C = 273.15K
Leistung	1PS = 0.74KW
Energie	1 kcal = 4.2 kJ
Erdbeschleu-nigung	9.81 m/s²
Erdanziehungs-kraft	9.81 N/kg

Technische Änderungen vorbehalten

Strom- und Spannungsarten

⎓	Gleichstrom
2M ⎓	Gleichstromnetz mit Mittelleiter 220/110 V
	Wechselstrom
≂	Gleich- oder Wechselstrom
~ 50 Hz	Wechselstrom mit Frequenzangabe
3N ~ 50 Hz 400/230 V	3-Phasen-Wechselstrom mit Neutralleiter, 50 Hz, 400/230 V
3N ~ 50 Hz/ TN - S	3-Phasen-Wechselstrom, 50 Hz, direkt geerdet, mit getrenntem Neutral und Schutzleiter
+	Positive Polarität
-	Negative Polarität

Veränderlichkeit

	Lineare Verstellbarkeit
	Nichtlineare Verstellbarkeit
Ó	Temperaturabhängigkeit
5	Verstellbarkeit in 5 Stufen
	Automatische Regelung

Wirkung und Abhängigkeit

	Thermische Wirkung
	Elektromechanische Wirkung
	Magnetische Wirkung
	Verzögerung
	Strahlung, z.B. Licht

Befehlsgeräte und Methoden

	Handantrieb
	Handantrieb mit Schutz gegen zufällige Berührung
	Betätigung durch Ziehen
	Betätigung durch Drücken
	Betätigung durch Drehen
	Betätigung durch Annähern
	Betätigung durch Berühren
	Betätigung durch Handrad
	Betätigung durch Füsse
	Betätigung durch Hebel
	Betätigung durch Handgriff wegnehmbar
	Betätigung durch Schlüssel
	Betätigung durch Kurbel
	Betätigung durch Nockensteuerung
	Hydraulischer oder pneumatischer Antrieb mit Richtungsangabe
	Elektromagnetischer Antrieb
	Steuerung durch thermischen Effekt
M	Antrieb durch Elektromotor
	Steuerung durch elektrische Uhr
	Steuerung durch Flüssigkeitspegel
	Steuerung durch Ereigniszähler

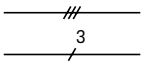
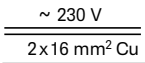
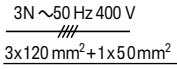
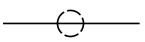
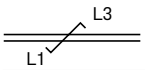
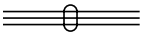
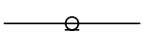
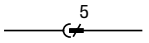
Erde, Masse, Potentialausgleich

	Erde, allgemeines Symbol
	Schutzerde
	Masse
	Potentialausgleich

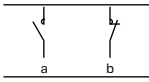
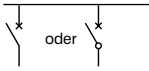
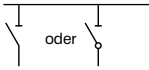
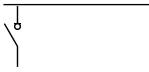
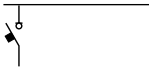
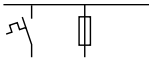
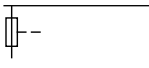
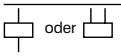
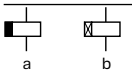
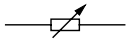
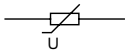
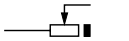
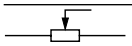
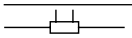
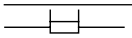
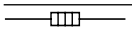
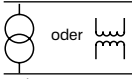
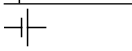
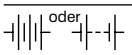
Kontakte

oder	Schliesskontakt (Arbeitskontakt)
oder	Öffnungskontakt (Ruhekontakt)
oder	Umschaltkontakt mit Unterbrechung
	Zwei-Weg-Umschaltkontakt
	Umschaltkontakt mit Überbrückung
a b c	Wischkontakt a während des Anzugs schliessend b während der Ruhestellung schliessend c in beiden Richtungen schliessend
a b	Schliesskontakt mit a vorzeitiger Schliessung b verzögerter Schliessung
a b	Öffnungskontakt mit a vorzeitiger Öffnung b verzögerter Öffnung
	Arbeitskontakt mit verzögerter Schliessung
a b	Ruhekontakt mit a verzögerter Schliessung b verzögerter Öffnung
a b	Kontakt mit automatischer Rückstellung a Schliesskontakt b Öffnungskontakt
	Schliesskontakt ohne Rückstellung
	Handbetätigter Schalter
	Druckknopfschalter
	Drehknopfschalter
a b	Endschalter a Schliesskontakt b Öffnungskontakt
Ó Ó a b	Temperaturabhängiger Kontakt a Schliesskontakt b Öffnungskontakt
	Selbstöffnender Thermokontakt (z.B. Bimetall)
	Kontakt bei einem Thermorelais

Leiter und Verbindungselemente

	Stromkreis, allgemeine Darstellung für Leitungen, Kabel
	Schutzleiter, PE-Leiter
	PEN-Leiter
	Neutralleiter
	Einpolige Darstellung für drei Leiter
	Wechselstromkreis, 230 V, zwei Leiter mit 16 mm2 aus Cu
	Dreiphasenwechselstromleitung 50 Hz, 400 V, drei Polleiter von 120 mm² und Neutralleiter von 50 mm²
	Leiter mit Abschirmung
	Flexibler Leiter
	Verdrillte Leiter
	Drei Leiter in einem Kabel
	Koaxialpaar
	Steckdose oder Steckbuchse
	Stecker oder Steckerstift
	Steckdose und Stecker (5-polig)

Geräte

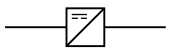
	Schütz a Schliesskontakt b Öffnungskontakt
	Schütz mit automatischer Auslösung
	Leistungsschalter
	Trenner
	Lasttrenner
	Lasttrenner mit automatischer Auslösung
	Überstromunterbrecher (Sicherung) allgemeines Symbol
	Sicherung mit mechanischer Meldeeinrichtung
	Sicherung mit Meldekontakt
	Schalter mit eingebauter Sicherung
	Trennsicherung
	Lasttrennsicherung
	Ableiter
	Relais, allgemeines Symbol
	Relais a abfallverzögert b anzugverzögert
	Widerstand, allgemeines Symbol
	Verstellbarer Widerstand
	Spannungsabhängiger Widerstand (Varistor)
	Verstellbarer Widerstand in Ausschaltstellung
	Spannungsteiler mit beweglichem Abgriff
	Widerstand mit zwei festen Abgriffen
	Shunt
	Heizelement
	Kondensator, allgemeines Symbol
	Transformator mit zwei Wicklungen, Spannungswandler
	Element oder Akkumulator. Der lange Strich stellt den positiven Pol, der kurze den negativen dar.
	Batterie von Elementen oder Akkumulatoren
	Diode, allgemeines Symbol
	Varistor, Diac
	Triac, Zweirichtungs-Thyristortriode
	Fotowiderstand
	Fotodiode

* wird durch eines der folgenden Buchstabensymbole ersetzt:
C = Einanker-Umformer
G = Generator
GS = Synchrongenerator
M = Motor
MG = Motor- oder Generatorbetrieb
MS = Synchronmotor
⎓ = Gleichstrom
~ = Wechselstrom

Gleichstromwandler

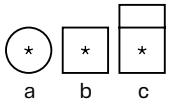
Gleichrichter

Doppelweggleichrichter



Wechselrichter

Gleich-/Wechselrichter



Messgerät, allgemeines Symbol
a Anzeigender Apparat
b Registrierender Apparat
c Zähler
* wird die zu messende Grösse eingetragen

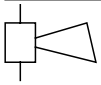
Lampe, Signallampe

Lampenfarbe		Lampentyp	
RD	= rot	Ne	= Neon
YE	= gelb	Xe	= Xenon
GN	= grün	Na	= Natriumdampf
BU	= blau	Hg	= Quecksilber
WH	= weiss	I	= Jod
		IN	= Glühlampe
		FL	= Leuchtstoffl.
		IR	= Infrarot
		UV	= Ultraviolett
		LED	= Leuchtdiode

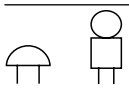
Leuchtmelder, blinkend

Anzeigeorgan, elektromagnetisch

Stellungsanzeiger, elektromagnetisch



Hupe



Klingel

Einschlagwecker

Sirene

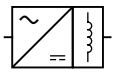
Summer, Schnarrer

KNX-Symbole

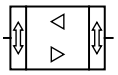
BA Busankoppler

DR Drossel

SV Spannungsversorgung



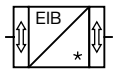
NG Netzgerät, Spannungsversorgung mit integrierter Drossel



LK Linienkoppler

BK Bereichskoppler
LV Linienverstärker

RS232 (V24) Datenschnittstelle RS232



GAT Externe Schnittstelle
* ISDN
* SPS
* FB (Feldbus)
* DCF77

Sensor
a Kennzeichnung der Anwendersoftware
b Physikalische Eingangsgrösse

Binärsensor
Binäreingang
Eingabeterminal
Taster-Schnittstelle
b Physikalische Eingangsgrösse und Kennzeichnung der Eingangskanäle

Tastsensor
Taster

Temperatursensor

Temperaturmelder
Temperaturwertschalter
Raumthermostat

Bewegungssensor
PIR = Passiv Infrarot
US = Ultraschall

Bewegungsmelder

Uhr
Zeitgeber
Zeitsensor

Schaltuhr
Zeitschaltuhr
Zeitschalter

Schaltaktor
Schaltgerät
Binärausgang
Ausgabeterminal

Jalousieaktor
Jalousieschalter

Dimmaktor
Schalt-/Dimmaktor

Kennbuchstaben für die Art eines Betriebsmittels

Kennbuchstaben	Betriebsmittel	Beispiele
A	Baugruppen	Verstärker, Gerätekombinationen
B	Umsetzer von nichtelektr. auf elektr. Grössen und umgekehrt	Messumformer, Drehfeldgeber, Winkelgeber
C	Kondensatoren	Kompensations-, Entstör-, Anlauf- Kondensatoren
D	Verzögerungs- und Speichereinrichtungen, binäre Elemente	Verzögerungsleitungen, bi- und monostabile Elemente, Kernspeicher, Register
E	Verschiedenes	Beleuchtung, Heizung sowie Einrichtungen, die nicht in der Tabelle erfasst sind
F	Schutzeinrichtungen	Sicherungen, Auslöser, Sperren
G	Generatoren, Stromversorgung	Batterie, Netzgerät, Oszillatore
H	Meldeeinrichtungen	Leuchtmelder, akustische Melder
K	Relais, Schütze	Zeitrelais, Haupt- und Hilfsschütze
L	Induktivitäten	Drosselspulen, Zündspulen
M	Motoren	Wechsel-, Drehstrom-, Gleichstrommotoren
P	Messgeräte, Prüfeinrichtungen	Anzeigende, schreibende, zählende Messeinrichtungen
Q	Starkstromschaltgeräte	Trenner, Leistungsschalter, Hauptschalter
R	Widerstände	Einstellbare und feste Widerstände, Shunts, Heissleiter, usw.
S	Hilfsschalter, Wähler	Drucktaster, Steuerschalter, Drehwähler
T	Transformatoren	Strom- und Spannungswandler, Steuer-, Netz- und Schutztransformatoren
U	Modulatoren, Umsetzer elektr. Grössen	Frequenzwandler, Umformer, Demodulator, Codierungseinrichtungen
V	Röhren, Halbleiter	Elektronenröhren, Dioden, Gasentladungsröhren
W	Übertragungswege	Wellenleiter, Sammelschiene, Kabel
X	Klemmen, Steckvorrichtungen	Klemm- und Lötleisten, Stecker, Steckdosen
Y	Elektrisch betätigte mechanische Einrichtungen	Bremsen, Kupplungen, pneumatische Ventile
Z	Abschluss, Filter, Begrenzer	Kabelnachbildungen, Dynamikregler

Installationscodes

Installationscodes für sichtbare Installation (AP)	
IC 11	Auf Holz, Gipsplatten, rohe Böden, rohe Decken, nicht zu bearbeitenden Montagegrund und dergleichen
IC 12	Auf Backstein, Kalksandstein, Beton, Kunststoffe, glasfaserverstärkten Polyester, Feinblech, Anker- und Profilschienen und dergleichen
IC 13	Auf Metallkonstruktion.
Installationscodes für verdeckte, nicht sichtbare Installation (UP)	
IC 20	In bereits vorhandene Gräben, Schlitze, Öffnungen, Bohrungen, Einlasskästen und dergleichen
IC 21	In Gipsplatten, Kunststoffe, Dämmstoffe, Deckenschalungen und dergleichen; in Schlitze, Öffnungen und Bohrungen, welche nach Angaben des Elektrountemehmers bauseits erstellt werden.
IC 22	In Wände mit Hohlraum, Backstein, Wandschalungen und dergleichen, in Deckenschalungen mit eingelegtem Dämmstoff; mit Erstellen der Ausschnitte.
IC 23	In Kalksandstein, Holzbalken, Sichtmauerwerk, Decken mit Hohlraum und dergleichen; allfällige Zuputzarbeiten bauseits.
Installationscodes für das Einbauen von Apparaten (EB)	
IC 31	In nicht zu bearbeitenden Montagegrund, modulare Kombinationen und dergleichen; Bohrungen und Ausschnitte werden bauseits erstellt.
IC 32	In Kunststoffe, weiche Baustoffe und dergleichen; mit Erstellen der Bohrungen und Ausschnitte.
IC 33	In Feinblech und dergleichen; mit Erstellen der Bohrungen und Ausschnitte.
Installationscodes für das Einziehen oder Einlegen von Drähten und Kabeln (EZ)	
IC 52	In Rohre, Kanäle mit Ordnungstrennung und dergleichen
IC 53	In bereits vorhandene Rohre, weiche Drähte oder Kabel enthalten; auf Kabelleitern und Gitter-Kabeikanälen und dergleichen Kabel einzeln oder in kleinen Bündeln befestigen, mit Ordnungstrennung.
Installationscodes für das Anschliessen von bauseits vorhandenen Anlagen, Maschinen oder Apparaten (AS)	
IC 71	An Steck-, Press- und Schneidklemmen und dergleichen
IC 72	An Schraubklemmen, mit Lötverbindung und dergleichen
IC 73	Mit Schweissverbindung, Kabelschuhen und dergleichen

Für jede der fünf Gruppen von Installationsarten (AP, UP, EB, EZ, AS) sind gemäss NPK Kapitel 511, je nach Schwierigkeitsgrad abgestuft, zwei bis vier Installationscodes definiert.

Technische Änderungen vorbehalten

Aussendurchmesser in mm

TT-Kabel, CH-N1VV-U (Draht) CH-N1VV-R (Seil)

mm²	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	10x	12x	16x	21x	27x
1.5	4.4	6.7	7.2	7.8	8.6	9.6	9.6	11.2	12	12.5	16.2	18.2	21
2.5	5	8.1	8.6	9.5	10.5	12.9	12.8	14.2	16.7	17.3	19.4	22	25
4	5.6	9.3	10	11	12.2		13.6						
6	5.7	10.4	11.2	13.2	13.9		15.3						
10	7.8	14	14.2	17.5	18.9		22						
16	8.9	17.2	18.5	20.4	22.4				**U72**	**x0.5**	**III.**	**x0.8**	**III.**
25	10.8	21	25	24.7	27.5				**1x4**	4.1	5.7	4.5	5.5
35	12.1	23	26	27.8	30.6				**2x4**	6.3	8.9	6.5	7.5
50	13.9			32.4	35.9				**3x4**	6.3	9.6	6.5	9
70	15.9			39.9	40.9				**5x4**	8	11.7	8.5	12
95	18.5				47.7				**7x4**	8.6	12.6	-	-
150	22.7								**10x4**	11.2	16.3	11.5	16
185	25.4								**20x4**	13.5	20.1	13.2	21
240	28.7								**30x4**	16.2	25.1		

TD-Kabel, NO5VV-F

0.75		6.4	6.8	7.4	8.3								
1		6.6	7	8.1	8.8	9.9	10.8	11.3	12.7	13.2	14.8	17	
1.5		7.6	7.6	9.3	10.3	11.3	11.8	12.8	14.5	15.5	17.3	20	
2.5		9.4	10.2	11.2	12.4	14.2							

Innendurchmesser Installationsrohre

Rohr							**Maximale Anzahl isolierter Leiter**									
M (Ø mm)	**KIR**	13.2	**AI**		**KRF**	**KRFG**	**1**	**1,5**	**2,5**	**4**	**6**	**10**	**16**	**25**	**35**	**50**
16	13.3	16.8	14	15.8		10.4	4	3								
20	17.2	21.8	18	20.6		14.1	7	6	4	2	1	1				
25	21.5	28.8	22.6	27		18.4	14	12	7	4	3	-	1	1	1	
32	28.2	36.8	29.4	34		23.6				7	5	3	2	-	-	1
40	35.8	46.8	37.4	43.5		-					7	5	5	2	2	2
50	45.5	59.4	47.2	56		-						7	7	5	5	3
63	57.8		60			-								7	6	5

Kabelverschraubungen

Metrische Gewinde	Bohrungs-durchmesser
M6	6.5
M8	8.5
M10	10.5
M12	12.5
M16	16.5
M20	20.5
M25	25.5
M32	32.5
M40	40.5
M50	50.5
M63	64.5
M75	75.5

Installationskanäle

Grösse	Maximale Anzahl isolierte Kabel			
	Ø 6.9 mm	Ø 8.2 mm	Ø 10 mm	Ø 12.2 mm
LF15015	2	1	1	0
LF20020	3	2	1	1
LF20035	6	4	3	2
LF30045	13	9	6	4
LF40040	16	11	7	5
LF40060	23	16	11	7
LF40090	38	26	18	12
LF60060	35	25	16	11
LF60150	91	64	42	29
LF60190	117	82	55	37
LF60230	143	100	68	45

Aufstellung der Elektroinstallation gemäss BPK

23 Elektroanlagen
230 Übergangsposition
231 Zentrale Starkstromanlagen
.0 Hochspannungsanlagen
.1 Hauptverteilungen, Messungen
.2 Blindstromkompensationsanlagen
.3 Notstromversorgungen
.4 Zuleitungen bis Hauptverteiler
.5 Erdungen
232 Starkstrominstallationen
.0 Haupt- und Steigleitungen
.1 Lichtinstallationen, Leuchtenmontage
.2 Kraft- und Wärmeinstallationen
.3 Unterverteilungen
.4 Steuer- und Reguliertateln
233 Leuchten- und Lampenlieferung
234 Elektrogeräte

Plansymbole

Schalter und Steckdosen		Leitungen		Leuchten	
	Ausschalter ein- bis dreipolig		allgemein		Anschluss-Stelle für Leuchte
	Stufenschalter Sch 1		in Hohldecke		Deckenleuchte mit Glühlampe
	Umschalter Sch 2		in oder auf Wand		Wandlampe mit Glühlampe
	Wechselschalter Sch 3		in oder auf Beton		Notleuchte
	Polwederschalter Sch 6		in Überbeton		Fluoreszenzlampe einflammig
	Taster		Deckenkanal		Fluoreszenzlampe zweiflammig
	Steckdose allgemein*		Bodenkanal	FI	Fehlerstromschutz-schalter
	Steckdose mit Schutzkontakt		Brüstungskanal		Ableiter
12 3	Steckdose 12, 3-fach		Leitungskreuzung ohne Verbindung		Hausanschlusskasten
T15	Steckdose T15		Abzweigung mit Verbindung (Dose)		Endverschluss für Kabel
	Stecker mit Schnur	3x1,5 mm²	Leitung mit 3 x 15 mm² AP verlegt	**Verbraucher**	
		4x4 mm²	Leitung mit 4 x 4 mm² AP verlegt		Haushaltsapparat allgemein
			flexible Leitung Anschlussschnur		Heizapparat evtl. mit Leistungsabgabe
			Koaxial-Aderpaar		Heisswasserspeicher
		+	Lichtinstallation		Kochherd
		+ +	Kraftinstallation	∞	Ventilator
		+ + +	Wärmeinstallation	*	Kühlgerät
			Schwachstrom-installation	**Schutz- und Verteilgeräte**	
			Telefoninstallation		Sicherung allgemein
			Antenne oder Elektroakustik	10	1P Sicherung einpolig 10 A Gr. I
			Leitung nach oben oder von oben	25	3P Sicherung einpolig dreipolig 25 A Gr. II
			Leitung nach unten oder von unten	NHS 400	3P+N Sicherung NHS 400 A
			Leitung durchgehend oder Steigleitung		Neutraltrenner sep. montiert
					Sicherungsautomat

*in der Praxis wird häufig für die Steckdose T12 das allgemeine Symbol und für T13 das Symbol mit Schutzkontakt verwendet. Man verwendet aber auch nur das allgemeine Symbol und bezeichnet jede Steckdose einzeln.

Technische Änderungen vorbehalten

Auswahl der Messgeräte

Gemäss EN 61010 werden die Messgeräte bezüglich Einsatzgebiet und Überspannungsfestigkeit unterschieden zwischen:

Messgerät Kategorie Einsatzgebiete

Kat. I	Fernmeldetechnik, Elektronik	Kat. III	Industrie-, Maschinen- und Verteilanlagen
Kat. II	Hausinstallationen, Geräte	Kat. IV	Netzanlagen und Hauptverteilung

Das Messzubehör muss die gleiche Kategorie wie das Messgerät aufweisen, z. B. Kat. III 1000 V, entspricht Kat. IV 600 V.

Warum RMS bzw. TRMS Messgeräte? (Bezeichnung nicht genormt)

Für Messungen in Industrie und Gewerbe sind aufgrund der nichtsinusförmigen Ströme und Spannungen RMS Messgeräte erforderlich. RMS «Root Mean Square» = Messgerät misst Effektivwert richtig auch bei nichtsinusförmigen Strom- oder Spannungswerten.

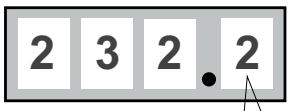
Kurvenform:	Sinus-Kurve	Rechteck-kurve	Einphasen-Gleichrichter	Dreiphasen-Gleichrichter
Messgerät:				
Normal Anzeige:	korrekt	10 % höher	40 % tiefer	5–30 % tiefer
TRMS Anzeige:	korrekt	korrekt	korrekt	korrekt

RMS AC — Effektivwert mit Grund- und Ober-Schwingungen ohne DC Anteil
TRMS AC und DC — (True RMS) Effektivwert mit AC und DC Anteil

Profi-Tipp TRMS AC und DC Messgeräte Kat. III oder IV verwenden Crestfaktor > 3 (Verhältnis Spitzen- zu Effektivwert) wegen Einschaltspitzen wichtig. Min. Bandbreite bei 50 Hz, > 1 kHz.

Messungssicherheit?

Genauigkeit bei Digitalmessgeräten
z. B. Messgerät +/– 1 % + 3 Digit



Grundfehler	+/– 1 % vom Messwert	=	2,32 V
Quantierungsfehler	+ 3 Digit	=	0,3 V
Gesamtfehler		=	2,62 V = 1,1 %

Bei Verwendung von mehreren Messgeräten (z. B. Wandler und Multimeter)
Maximaler Fehler in % = Gerätefehler A + Gerätefehler B usw.
Wahrscheinlicher Fehler = $\sqrt{Fehler_A^2 + Fehler_B^2}$

Zulässige Messtoleranzen

	Zulässig nach EN 61557		übliche Toleranz
Isolationswiderstand	+/– 30 % = Messwert	0,7	+/– 10 % v. M.
Min. Kurzschlussstrom	+/– 23 %	0,77	+/– 10 % v. M.
Schleifenimpedanz	+/– 30 %	1,3	+/– 10 % v. M.
Erdungswiderstand	+/– 30 %	1,3	+/– 10 % v. M.
Niederohmwiderstand	+/– 30 %	1,3	+/– 10 % v. M.
Berührungsspannung	+/– 20 %	1,2	+/– 20 % v. M.
Auslösezeit RCD Impuls	+/– 10 %	1,1	+/– 2 % v. M.
Auslösestrom RCD	+/– 10 %	1,1	+ 10 % v. ΔI

Profi-Tipp Gute Messgeräte haben max. eine Messtoleranz von +/– 5 %.

Strom- und Spannungsmessungen

Prüfung der Spannungsfreiheit
Für die Prüfung der Spannungsfreiheit darf nur ein zweipoliger Spannungsprüfer verwendet werden, der EN 61243-3 erfüllt.

Anforderungen:	Min. Kat. III (geschützte Prüfspitzen) Spannungsanzeige ohne Einschalten auch ohne Batterie Max. Prüfstrom 3,5 mA

Strommessungen
Zangenampèremeter

Bei Messungen an blanken Leitern ist die Isolationsfestigkeit der Stromzange zu beachten, bei 400 V ist min. Kat. II 600 V erforderlich.
Es werden Zangenamperemeter Kat. A (EN 61010-1) empfohlen. Für Leistungs- und Gleichstrommessungen Stromrichtung beachten.

Strommessungen mit flexiblen Stromwandlern (Rogowski-Spulen)
Nicht geeignet für Differenzstrommessungen (zu unempfindlich)

Eigenschaften:	Keine Sättigung, Messung ist lageunabhängig Gut bei schwer zugänglichen Messstellen Frequenzgang 10 Hz bis 1 MHz Geringe Phasenverschiebung (für Leistungsmessung) Eingangssignal > 0,5 A bis kA (Produkteabhängig), Ausgangssignal meist 100 mV/A

NS-Stromwandler
Bezeichnungen z. B. 50/1 A 5 VA Kl. 0,5 M5 oder 5 P10

50 / 1 A	Nennstrom primär 50 A, sekundär 1 A
5 VA	Zulässige Nennbelastung (Bürde)
Kl. 0,5	Klassengenauigkeit +/– 0,5 % bis 1,2 I_n
M5	Stromwandler für Messzwecke bei 5 × I_n 15 % Fehler und geht in Sättigung
5 P10	P = Stromwandler für Schutzzwecke bei 10 × I_n max. 5 % Fehler

Profi-Tipp NS-Stromwandler gehen bei geöffneten Sekundärklemmen nicht defekt (Kurzschliessen beim Umschalten empfohlen).
Sekundärstromkreis bei NS-Stromwandler darf nicht geerdet werden.

Begriffserklärungen für Messgeräte

Average	Durchschnittswert
Smooth	Messwerte (Durchschnittswerte) werden zusammen gefasst (z. B. zur Speicherplatzreduktion)
Range	Messbereich, manuell / automatisch wählbar
Data Hold	Messwert wird gespeichert
Min/Max	Messgerät speichert höchsten und niedrigsten Wert
Peak Hold	Spitzenwert wird gespeichert
Record	Messwert wird aufgezeichnet
AC	Wechselstrom / Spannung
DC	Gleichstrom / Spannung
COM	Masseanschluss
Filtre	Hoch- oder Tiefpassfilter (z. B. Hioki < 200 Hz)

Schutzmassnahmen beim Messen

Kalibrierung der Prüf- und Messgeräte?

Messgeräte für Schluss- und Abnahmekontrollen müssen der EN 61557 entsprechen und periodisch validiert und kalibriert werden*.

Vergleich mit anderen Messgeräten	Validierung alle 1/2 Jahre
Einsatz täglich	Kalibrierung 1 × pro Jahr
Einsatz wöchentlich	Kalibrierung alle 2 Jahre
Einsatz gelegentlich	Kalibrierung alle 3 Jahre

* Angaben Kalibrierdienst: Aptomet oder Herstelleranweisung

Welche Schutzmassnahmen beim Messen?

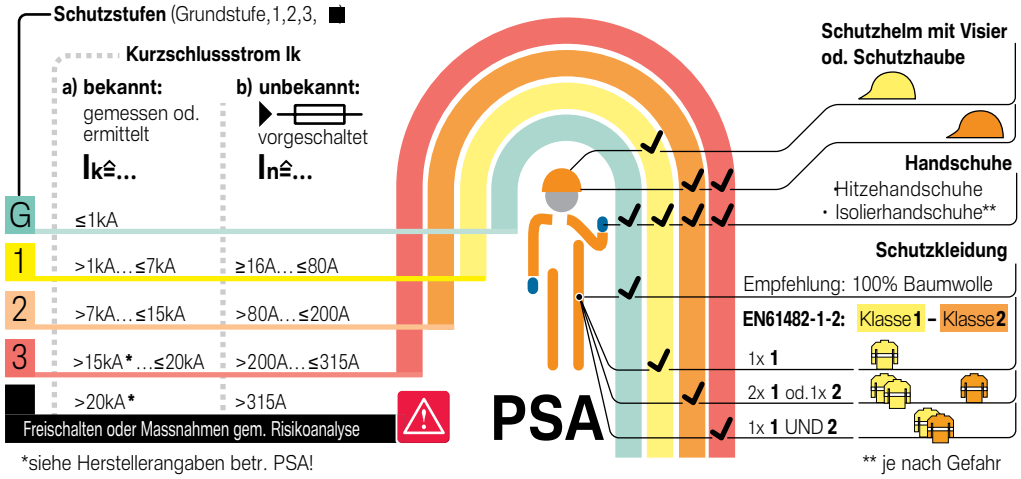
Gemäss Richtlinien ESTI 407 gelten Prüfen und Messen in der Annäherungszone als Arbeiten unter Spannung (AuS 1) bei < IP2X.

Arbeiten in der Nähe spannungsführender Teile: Alle Arbeiten, bei denen eine Person mit Körperteilen, Werkzeugen oder anderen Gegenständen in die Annäherungszone gelangt, ohne die Gefahrenzone zu erreichen. Gemäss EN 50110-1 beträgt die Annäherungszone ≤ 1kV, ≥ 300 mm.

Anforderungen an die Schutzmittel

gemäss ESTI Richtlinien 407
gültig für: Anlagen mit I_k > 1kA und offene Anlagen oder Schutzart < IP2X.

PSA – Persönliche Schutz-Ausrüstung



1. **Eine instruierte Person erforderlich**

2. **Messgeräte Kat. III 1000 V oder Kat. IV 600 V** inkl. Messleitungen und Messspitzen oder bei ungenügender Messgerätekategorie Messleitungen mit eingebauten Hochleistungssicherungen verwenden.

Profi-Tipps PSA

- Schutzmittel wegen Instandhaltung, Passform und Hygiene möglichst persönlich abgeben.
- Schutzmittel periodisch kontrollieren.
- Zum Messen Hitzeschutzhandschuhe, bei Elektrisierungsgefahr Gummihandschuhe tragen.
- Hochleistungssicherungen in Messleitungen vorschalten.
- Messgerät beim Messen nicht in der Hand halten.
- Eine Person genügt zum Messen, evtl. 2. Person in der Nähe.
- Auch beim Messen an Anlagen I_k ≤ 1kA oder > IP2X, lange Ärmel und Handschuhe tragen.

Grundsätze Isolationsmessungen

Die Messwerte gelten **pro Stromkreis** bei nicht angeschlossenen Geräten.
Das Messgerät muss bei der Prüfspannung und Mindestwiderstand min.1 mA Messstrom aufweisen.

Prüfspannungen und Isolationswiderstände

Periodische Kontrollen: Installationen bis 1995

Nennspannung	Prüfspannung > 100 V bei 50 kΩ	Min. Isol. Widerstand L/N gegen PE
≤ 300 V gegen PE	500 VDC	0,25 MΩ
Nasse und korrosive Räume	500 VDC	0,05 MΩ
> 300 V gegen PE	500 VDC	0,50 MΩ
Nasse und korrosive Räume	500 VDC	0,25 MΩ

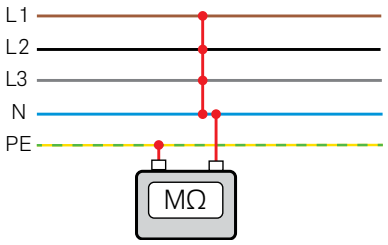
Periodische Kontrollen: Installationen ab 1995 bis 2010

SELV und PELV	250 VDC	0,25 MΩ
50 V bis 500 V	500 VDC	0,50 MΩ
> 500 V	1000 VDC	1,0 MΩ
Schutztrennung	500 VDC	1,0 MΩ

Periodische Kontrollen: ab 2010 und Neuanlagen

SELV und PELV	250 VDC	0,5 MΩ
50 V bis 500 V	500 VDC	1,0 MΩ
mit Überspannungs-Ableiter	250 VDC	1,0 MΩ
> 500 V	1000 VDC	1,0 MΩ
Schutztrennung	500 VDC	1,0 MΩ
Geräte und Maschinen	Prüfspannung	Min. Isol. Widerstand
Elektrische Maschinen	1000 VDC	1,0 MΩ
Schaltgerätekombinationen	500 VDC	1,0 KΩ/V
Geräte Schutzklasse I	500 VDC	1,0 MΩ
Geräte Schutzklasse II	500 VDC	2,0 MΩ
Geräte Schutzklasse III	500 VDC	0,25 MΩ

Isolationsmessungen bei elektronischen Geräten
Variante: Zuerst L1/L2/L3/N kurzschliessen und dann messen.



Profi-Tipp

Zuerst **N-PE** messen, ist der Isolationswert ungenügend, Messung abbrechen.
Geräte abtrennen und Isolationsmessung wiederholen.

Bei empfindlichen Anlagen Isolationsmessung mit 100 VDC beginnen, wenn der Messwert gut ist, Messspannung auf 250 V und 500 VDC erhöhen.
(Der Isolationsmesswert ist praktisch nicht spannungsabhängig).

Vorsicht: Kurzschlussgefahr bei vergessenen Brücken.

Wie prüft man ein Isolationsmessgerät?

1. Messleitungen kurzschliessen –> Anzeige 0 MΩ
2. Messleitungen offen –> Anzeige ∞ MΩ

Technische Änderungen vorbehalten

Vorgehen bei einer Isolationsmessung

1. Isolationsmessung anmelden.
2. Funktionsprüfung Isolations-Messgeräte.
3. Anlage spannungsfrei schalten und Spannungsfreiheit prüfen.
4. Strommessung im N-Leiter, es fliesst kein Strom.
5. Neutralleitertrenner öffnen.
6. **Messen** N-PE mit 250 VDC, wenn Messwert genügend.
7. Messung mit 500 VDC N-PE und L1/L2/L3-PE, Messwerte notieren.
8. Neutralleitertrenner schliessen.
9. Durchgang Neutralleitertrenner niederohmig prüfen.
10. Spannung einschalten und Anlage prüfen.

N-Trenner zu spät geschlossen –> Überspannung an den Geräten

Profi-Tipp

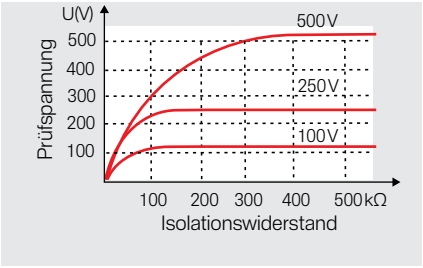
- Der Isolationswert ist erst erreicht, wenn die Aufladung beendet ist (bis mehrere Sekunden). Nach Messung entladen.
- SPD vor Messbeginn demontieren oder nur mit 250 VDC messen.
- Heizkörper und Masse-Kochplatten zuerst austrocknen.
- Isolationswiderstand ist temperatur- und feuchtigkeitsabhängig.

Wann sind nach NIN Isolationsmessungen erforderlich?

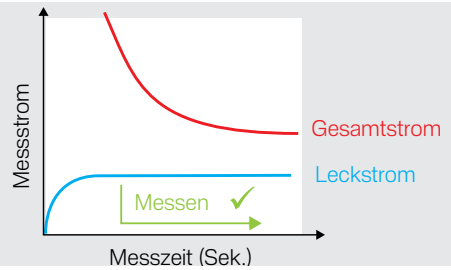
1. Bei Neu- und Umbauten vor Inbetriebnahme.
2. Bei allen periodischen Kontrollen.

Ausnahmen: (siehe UVEK Verordnung Art. 13)
Bei der periodischen Kontrolle, die mit RCD ≤ 30 mA $I_{\Delta N}$ überwacht werden, kann auf die Isolationsmessung verzichtet werden.

Kennlinie des Isolations-Messgerätes



Ladeströme bei Isolationsmessungen



Isolationsmessung beim KNX-Bussystem

Wenn Buskabel kombiniert mit Installationsdrähten im gleichen Rohr, in Abzweigdosen oder unter gleichem Mantel liegen. (SELV) 2 6.1.3.3.2.

Vorgehen beim Isolationsmessen

1. Hauptgruppe, Pol- und N-Leiter abtrennen, Spannungsfreiheit prüfen.
2. Überspannungs-Ableiter abtrennen (Messwerte werden verfälscht).
3. Isolationsmessung N-PE durchführen, bei Erdschluss, Fehler beheben.
4. Wenn kein Fehler, Isol.-Messung mit ≥ 250 VDC an L-PE und PE-Bus. Min. Isolationswiderstand PE-Bus ≥ 0,5 MΩ.
5. Zuerst N-Trenner, nachher Überstromunterbrecher schliessen.

Vorsicht: Keine Messungen zwischen L-Bus, einzelnen Buskabeln, L-N und L-L. Elektronische Bauteile könnten beschädigt werden.

Messverfahren zur Isolationsmessung

Spannungsprüfung

Nur an neuen oder neu instandgesetzten Anlagen zulässig. Die Prüfspannung sollte 60 – 80 % der Prüfspannung des Herstellers betragen.

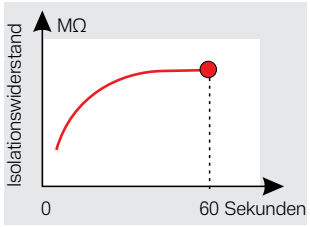
DC Prüfspannungen für:

Motoren, Generatoren	2 × Bemessungsspannung + 1000 V
Anlagen, Installationen	1,28 × werkseitige AC Prüfspannung
Bei Wiederholungsprüfung	0,96 × werkseitige AC Prüfspannung

Die Prüfung beginnt mit 50 % Prüfspannung und ist in 5 % Stufen in min. 10 Sek. zu erhöhen bis auf 100 %.
Die volle Prüfspannung ist 1 Minute anzulegen, dabei darf kein Durchschlag erfolgen.

Kurzeitprüfung

Zur Prüfung von Anlagen mit kleinen Kapazitäten wie kleine Motoren, Trafos, Installationen usw.

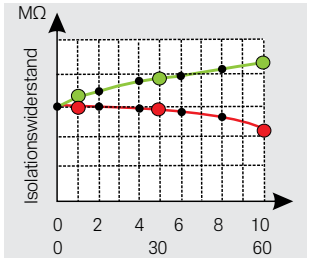


Messung Aussenleiter-Aussenleiter
DC Prüfspannung = 0,816 × Up-p
Messung Aussenleiter – PE
DC Prüfspannung = 1,414 × Up-n
Isolationswiderstand
Bis 1000 V Nennspannung > 1 MΩ
Pro 1000 V zusätzlich 1 MΩ

Zeit-Isolationsmessung (Prüfung grosser Motoren, Trafos usw.)

Prüfung von Verunreinigungen und Feuchtigkeit der Isolationen. Die Messung erfolgt Wicklung gegen Wicklung und Wicklung gegen Masse, während die übrigen Wicklungen mit Masse verbunden sind.

Prüfspannung z. B. 500 VDC **bleibt konstant**. Die Isolationswerte sind nach 30 Sek. und 60 Sek. oder alle Minuten bis 10 Minuten abzulesen.



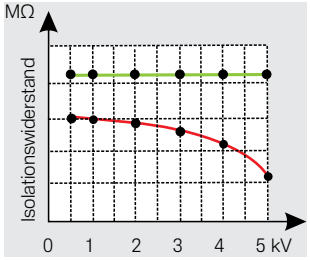
Widerstand steigt = gute Isolation

Widerstand sinkt = schlechte Isolation

Verhältnis Messwerte 60/30 Sekunden	> 1,3 – 1,6	gute Isolation
Verhältnis Messwerte 10/1 Minute	> 2 – 4	gute Isolation

Rampenspannungstest

Prüfung um Beschädigungen festzustellen. Bei dieser Prüfung wird die **Spannung alle Minute bis U_{max} erhöht**.
Der gemessene Wert max. sollte konstant sein.
Faustregel: Abweichungen sollten < 25 % sein.



Widerstand konstant = gute Isolation

Widerstand sinkt = schlechte Isolation

Technische Änderungen vorbehalten

Differenzstrommessungen

Welche technische Weisungen gelten?

Gemäss Weisung des ESTI, sind Differenzstrommessungen in bestimmten Fällen für den Sicherheitsnachweis zulässig und erfüllen die Verordnung des UVEK Art. 13.

Wo sind Differenzstrom- statt Isolationsmessungen zulässig?

Wenn das Ausschalten aufgrund der angeschlossenen Verbraucher schwierig oder unverhältnismässig ist.

Was sind die Bedingungen für eine Differenzstrommessung?

1. Schutzsystem TN-S (N und PE getrennt)
2. Differenzstromzange mit Genauigkeit von 0,1 mA
3. Die Verbraucher sind eingeschaltet, d. h. auf dem N-Leiter fliesst ein Belastungsstrom von min. 100 mA (prüfen).

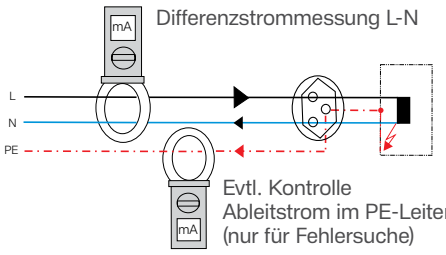
Profi-Tipp

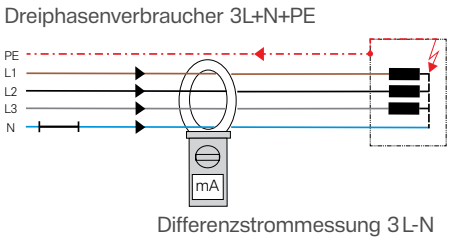
RMS Differenzstromzangen mit Tiefpassfilter zum Ermitteln des Hochfrequenzanteils des Differenzstromes verwenden. Nur der Niederfrequenzanteil des Differenzstromes ist zu beachten.

Differenzstrom bei Fehlerstrom-Schutzeinrichtung unter Last messen.

Wie sind Differenzströme zu messen?

Einphasige Verbraucher L + N + PE



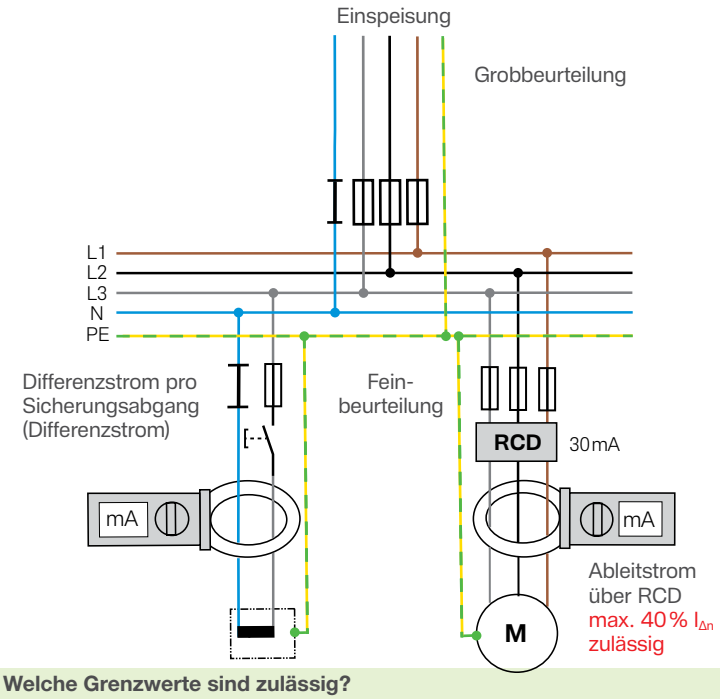


Profi-Tipp

- Grobbeurteilung der Isolation mit Differenzstrommessungen.
- Bei grossen Ableitströmen Fehlersuche pro Gruppe und Frequenz-Messen wenn 50 Hz Isolationsmessung durchführen.
- Bei Neuanlagen Differenzstrommessung als Vergleichswert durchführen als für spätere periodische Kontrollen.
- Leiter für Differenzstrommessungen vorbereiten, 3L + N bündeln.

Wo sind Differenzströme zu messen?

Grundsätzlich an den Orten, wo bisher Isolationsmessungen durchgeführt wurden, d. h. Messungen pro Sicherungsabgang.



Welche Grenzwerte sind zulässig?

Bis 30 mA Anlage in Ordnung, Differenzstrom protokollieren.

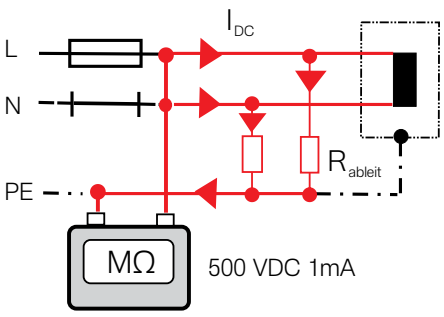
30 bis 300 mA Messung jeder Sicherungsgruppe, feststellen wie sich der Differenzstrom verteilt. Kontrolle durch Ab- und Zuschalten der Verbraucher.
Mögliche Fehler protokollieren Ursachen sind z. B. Netzfilter vor FU,
USV, Netz-Störfilter usw.

über 300 mA Es muss eine Isolationsmessung durchgeführt werden.

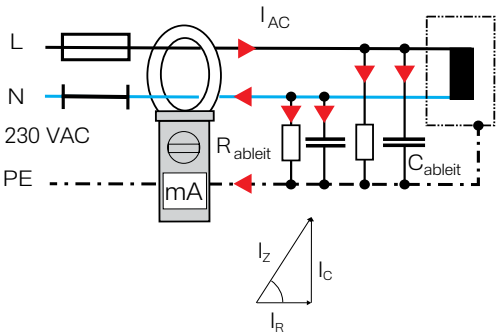
Was kann man mit Differenzstrommessungen prüfen?

- Verbindungen N-PE und L-PE, N-Vertauschungen
- Isolationsfehler < 40 kΩ, ≥ 5 mA mit Strom auf N-Leiter

Unterschied Isolations- und Differenzstrommessung?



Isolationsmessung: DC misst Gleichstromableitwiderstand R



Differenzstrommessung: misst Impedanz, d. h. Wechselstromableitwiderstand Z

Normen

Schleifenimpedanz-Messungen

Schutzbedingungen gemäss NIN?

Die Personenschutzbedingungen sind erfüllt, wenn im TN-Netz im Fehlerfall am Leitungsende folgende maximalen Abschaltzeiten eingehalten werden:
(NIN 2020 Werte)

Installationen: 230/400 V
- Für Endstromkreise ≤ 32 A gilt eine Abschaltzeit von≤ 0,4 s.
- Für Endstromkreise ≤ 63 A mit einer oder mehreren Steckdosen gilt eine Abschaltzeit von ≤ 0,4 s.
- Für Endstromkreise > 32 A und für Verteilungsstromkreise gilt eine Abschaltzeit ≤ 5 s.

Periodische Kontrollen:

Ab 1.1.2000 gilt für Endstromkreise			**≤ 0,4 s**
	500 V	alle Stromkreise	≤ 0,2 s
	690 V	alle Stromkreise	≤ 0,1 s
Maschinen	230/400 V	Steckbare Verbraucher	≤ 0,4 s
		Festangeschlossene Verbraucher	≤ 5 s

Überprüfung der Abschaltzeit durch Schleifenimpedanz-Messungen

Kurzschlussstrom am Ende der Leitung I_{kEnde} zwischen L und PE am Ende der Leitung gemessen.
Er bestimmt die max. zulässigen Vorsicherungen für
≤ 5 s oder ≤ 0,4 s Auslösezeit.

Kurzschlussstrom am Anfang der Leitung wird am Anfang der Leitung zwischen L und PE gemessen. Er muss kleiner sein als das Nennabschaltvermögen der Schaltgeräte wie Leistungs-, Leitungsschutz-Schalter, Sicherungen usw.

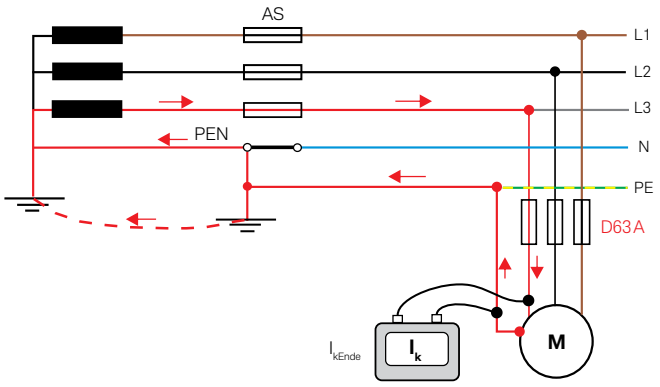
Der 3-polige Kurzschlussstrom $I_{cp} = I_{kmax.\ L\text{-}PE} \times 2$ ist der Effektivwert des dreipoligen Kurzschlusses gemessen am Anschluss der Verteilung. (Siehe max. zulässiger I_{cp} auf dem Typenschild der Schaltanlage.) Der Wert wird bei Vorsicherungen
≥ 125 A (oder > 10 kA) bestimmt.

Für die Dimensionierung und Einstellung von Leistungsschalter muss der Kurzschlussstrom durch den Planer berechnet werden.

Faustformeln für minimale Kurzschlussströme

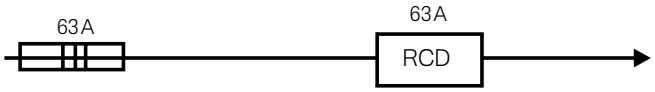
NHS	5 s =	$6 \times I_n$	0,4 s =	$8 \times I_n$
LSB		$5 \times I_n$		$5 \times I_n$
LSC		$8 \times I_n$		$10 \times I_n$
LSD		$10 \times I_n$		$20 \times I_n$

Schema Schleifenimpedanzmessung



Dimensionierung von RCD

Variante: Vorgeschalteter Überstromunterbrecher vor RCD

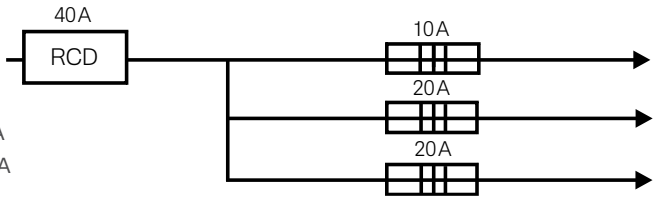


Variante: Nachgeschalteter Überstromunterbrecher, Bedingungen

1. RCD und Überstromunterbrecher in gleicher Verteilung oder max. 3 m Verbindungsleitung zwischen RCD und Überstromunterbrecher.
2. Grösster Überstromunterbrecher ≤ Stromstärke RCD.
3. Summe Abgänge × Gleichzeitigkeitsfaktor = RCD Grösse.

Gleichzeitigkeitsfaktoren	2 bis 3	Abgänge	= Faktor	0,8
	4 bis 5		= Faktor	0,7
	6 bis 9		= Faktor	0,6
	über 10		= Faktor	0,5

Beispiel:



10 A + 20 A + 20 A = 50 A
50 A × Faktor 0,8 = 40 A
gewählter RCD 40 A

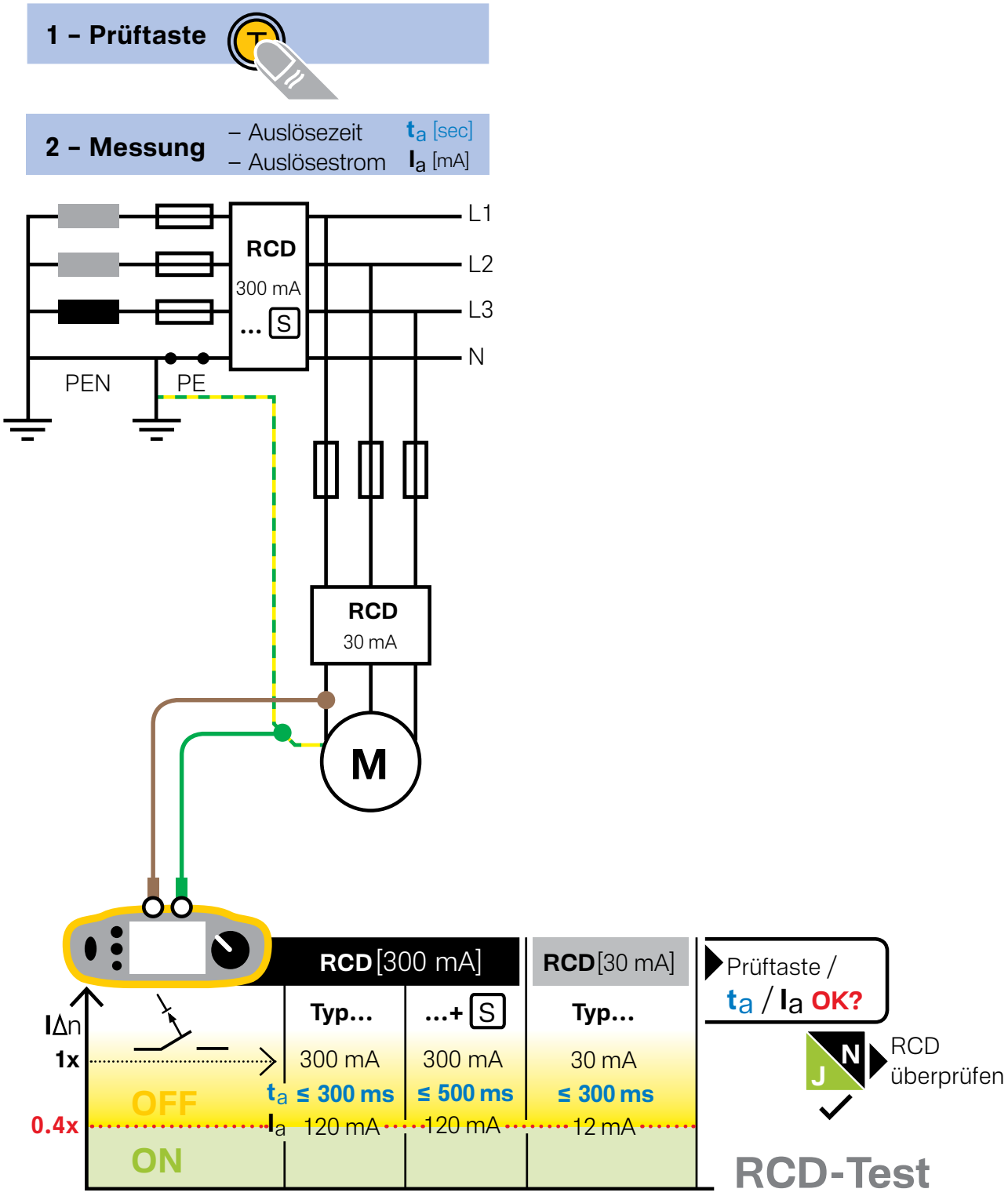
Wo müssen RCD verwendet werden?	**RCD**
Steckdosen	
Alle freizügig verwendbaren Steckdosen ≤ 32 A	**30 mA**
Ausnahmen:	
1. Steckdosen mit besonderem Steckerbild Bsp. 7/9/11 h.	
2. Abschliessbare oder nur mit Werkzeug zugängliche Steckdosen (Apparatesteckdosen).	
Beleuchtungsstromkreise in Wohnbauten	**30 mA**
Beleuchtungsanlagen im Freien	**30 mA**
Hinweistafeln, Verkehrszeichen, Telefonkabinen, Busstationen (gilt nicht für Strassen-, Platz- und Zufahrtsbeleuchtungen)	
Tragbare Geräte im Freien	30 mA
Ausstellungsstände für Leuchten	**30 mA**
Räume mit Badewanne oder Dusche	**30 mA**
Alle Stromkreise (ohne Schutztrennung, SELV und PELV)	30 mA
Steckdosen (bei Umbauten SIDOS-Steckdosen zulässig)	30 mA
Decken- und Fussbodenheizungen	30 mA
Heizungen und umschlossene Heizsysteme	**30 mA**
Sauna alle Installationen (ohne Sauna-Heizung)	**30 mA**
Schwimmbäder und Springbrunnen	
Bereiche 1 Steckdosen (Ausnahme)	30 mA
Bereiche 2	30 mA
Leuchten Schutzklasse I	30 mA
Springbrunnen, Teichpumpen	30 mA
Feuergefährliche Betriebsstätte	
Ganze Installation	**300 mA**

Technische Änderungen vorbehalten

Wo müssen RCD verwendet werden?

Landwirtschaft und Gartenbau	
Gesamte Installationen	300 mA
Alle Steckdosen	30 mA
Ex-Zonen	
Wärmekabel und Heizeinrichtungen	30 mA
Zonen 20/21/22 Ganze Installationen	300 mA
Baustellen	
Handgeführte fest angeschlossene Geräte	30 mA
Provisorische und temporäre Anlagen	
Licht-Installationen	30 mA
Ortsveränderliche fest angeschlossene Verbraucher ≤ 32 A	30 mA
Transportable Notstromanlagen und Fahrzeuge	30 mA
Ausstellungen, Messen	
Zuleitungen RCDS	300 mA
Alle Endstromkreise ≤ 32 A	30 mA
Jahrmärkte, Zirkusse, Vergnügungsparks, Fahrgeschäfte, Veranstaltungstechnik	
Zuleitungen RCDS	300 mA
(Vom Hersteller eingebaute 500 mA RCD sind zugelassen)	
Alle Endstromkreise ≤ 32 A	30 mA
Steckdosen und ortsveränderliche Betriebsmittel ≤ 32 A	30 mA
Versuchs- und Prüffelder (EN 50191)	
Versuche mit galvanischer Netzverbindung	30 mA
Campingplätze, Bootsplätze	
Steckdosen (pro Steckdose ein RCD)	30 mA
Fussboden-, Flächenheizungen	30 mA
Wärmekabel	
Im Freien, feucht oder nass	30 mA
Ohne leitende Abschirmung	30 mA
Medizinische Räume	
Gr. 1 und 2 medizinische Geräte (nicht am IT Netz angeschlossen)	30 mA
Steckdosen ≥ 16 A	30 mA
Gr. 1 + 2 medizinische Geräte	30 mA
Photovoltaikanlagen	
RCMU im Wechselrichter integriert	
Zuleitung zum Wechselrichter durch feuergefährliche Räume	300 mA
Elektrische Anlagen auf Fahrzeugen / transportable Baueinheiten	30 mA

Messen und Prüfung von RCD

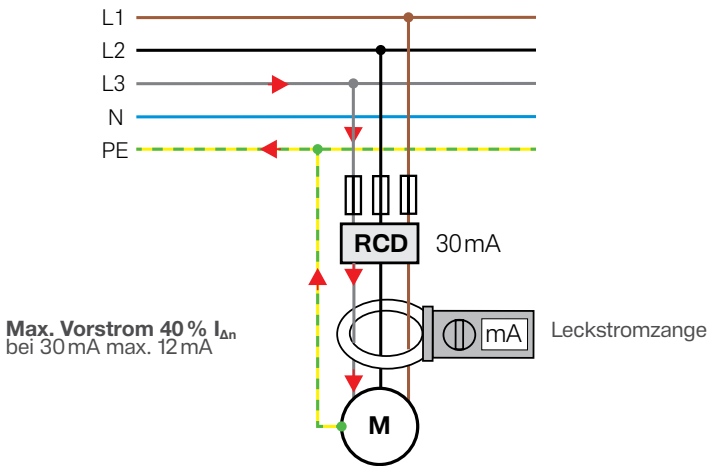


Messen und Prüfung von RCD

Ableitstrommessungen bei RCD Fehlauslösungen

Vorgehen
1. Isolationsmessung wenn Isolationswert genügend.
2. Auslöseprüfung mit ansteigendem Prüfstrom oder Ableitstrom mit Leckstrommessung ermitteln.

Messschema



Prüfen von RCD Typ B und B+ für SiNa
(Herstellerangaben beachten)

1. Auslösezeitmessung mit AC $1 \times I_{\Delta n}$
   Auslösezeit < 0,3 s i. O.

2. Auslösezeitmessung mit DC $2 \times I_{\Delta n}$
   Auslösezeit < 0,3 s (+/–) i. O.

Kontrolle mit ansteigendem DC-Strom Auslösung innert $0,5 - 2 \times I_{\Delta n}$.

RCD Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung erfolgt durch Betätigung der Prüftaste am RCD.
Die RCD Prüfung ist wichtig für die einwandfreie Funktion des RCD und erfolgt gemäss Herstellerangaben. (NIN 5.3.1.3.4)

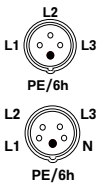
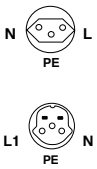
Profi-Tipps zum Messen an RCD

- Verursacht die Auslöseprüfung mit der Prüftaste betriebliche Probleme, können diese mit einem farbigen Punkt markiert werden.
- Alle Aussenleiter auf Auslösung prüfen. Vor dem Prüfen Prüftaste am RCD betätigen.
- Wenn RCD Auslösezeit nicht erfüllt, mit $5 \times I_{\Delta n}$ prüfen (NIN 6.C.3.6) oder Prüfung des RCD mit Autotestfunktion des Messgerätes.
- Die RCD Auslösung einmal pro Stromkreis prüfen. Bei den übrigen Anschlüssen ist die Funktion der Schutzleiter zu überprüfen (<1Ω).
- In medizinischen, Ex- und feuergefährlichen Anlagen muss die RCD Auslöse-Prüfung bei allen Steckdosen und Verbrauchern durchgeführt werden.

Prüfung von Steckdosen

1. Kontrolle der Anschlüsse (L / N / PE)
2. Prüfung der Spannungsfreiheit des PE-Anschlusses
3. Prüfung Schutzbedingungen (L-PE), Auslösung ≤ 0,4 s, RCD ≤ 0,3 s
4. Kontrolle des Drehfeldes
5. Funktions- und Spannungskontrolle (L-N / L-L / N-PE)

Steckdosentypen und Drehfelder (Rechtsdrehfeld)

Steckdosenbild	I_N	Steckdosenbild	I_N/Typ
	16 A 32 A 63 A 125 A **16 A** **32 A** **63 A** **125 A**		**10 A Typ 13** **16 A Typ 23** 10 A Typ 15 **16 A Typ 25**

fett = empfohlene Typen

Periodische Kontrollen: Industrie-Steckdosen Drehfelder

	15 A		25 40 75	25 A 40 A 75 A

I-Steckdosen ab 01.07.2008 nicht mehr im Verkauf, keine Neuinstallationen.

Absicherungen der Steckdosen

- Vorsicherung ≤ Nennstrom der Steckdose für alle Anwendungen.
- 10 A Steckdosen max. LS13A, Typ CEE 32 A, max. Vorsicherung 32 A.
- Alle freizügig verwendbaren Steckdosen ≤ 32 A mit 30 mA RCD schützen.

Auswahl von Steckdosen und Stecker

Nur noch Steckdosen mit Schutzkragen verwenden. Steckdosen Typ 12 seit 31.12.2016 nicht mehr erhältlich. Mehrfachsteckdosen nur 1-phasig zulässig (SNG 491000-3036).

Seit 31.12.2012 dürfen keine Stecker T11 und 12 ohne Teilisolierung in Verkehr gebracht werden. Geräte mit alten Stecker dürfen seit 31.12.2016 nicht mehr verkauft werden. (ESTI Mitteilung 7.3.11)

Steckdosen-Schutzarten

IP X0	Kein besonderer Schutz	Trockene Räume
IP 21	Tropfwasser-Schutz	Feuchte Räume
IP 44	Spritzwasser-Schutz	Baustellen, Landwirtschaft, feuergefährliche Räume ohne Staub
IP 67	Wasserdicht	Schutz gegen Staub und Untertauchen

Kennfarben der CEE-Steckvorrichtungen

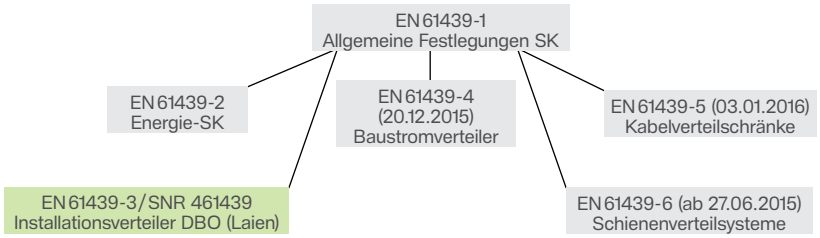
Spannung	Farbe
20 – 50 V	Violett
40 – 50 V	Weiss
100 – 130 V	Gelb
200 – 250 V	Blau

Spannung	Farbe
380 – 480 V	Rot
500 – 690 V	Schwarz
Frequenz	
60 – 500 Hz	Grün

Technische Änderungen vorbehalten

Schaltgerätekombinationen (SK)

Seit 23.09.2014 gilt die Normenreihe EN 61439.

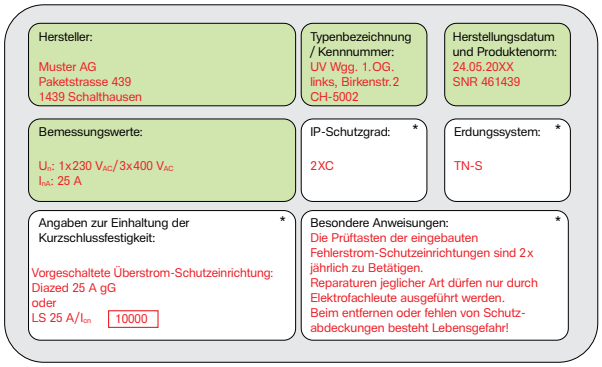


Spezifische Anforderungen an SK (DBO) für Laien (SNR 461439)

Abgangsstromkreise	Nur für Laien bedienbare Elemente (keine NHS).
Bemessungsstrom	Max. 125 A
Bauform / Aufstellung	Geschlossen, Montage ortsfest Innenraum min. IP2XC Freiluftaufstellung min. IP23C
Überspannungskategorie	Kat. III (bei 230/400 V) 4 kV
Schutzeinstellungen	Leistungs- und Motorschutzschalter nur mit Werkzeug oder Schlüssel verstellbar.
Klemmen	Jeder N- und PE-Leiter muss einzeln pro Gruppe angeschlossen werden können (pro Draht eine Klemme erforderlich).

Typenschild

(Pflichtangaben)



* entweder auf dem Leistungsschild oder in der technischen Dokumentation.

Dokumentation	Beispiel
Bemessungswerte	Bemessungsfrequenz F_n Bemessungsbelastungsfaktor (RDF)
IP-Schutzgrad	Min. IP 2XC Innenraum Min. IP 23C Aussenaufstellung
Kurzschlussfestigkeit	Vorgeschaltet: DII 25 A gG LS 25 A/I_{cn} 10000
Besondere Angaben	• Prüftaste RCD 2× jährlich betätigen • Reparatur nur durch Fachpersonal • Lebensgefahr beim Entfernen von Abdeckungen • …
Sofern erforderlich Unterlagen über:	• Handhabung • Transport • Ausstellung und Montage • Betrieb und Wartung • …

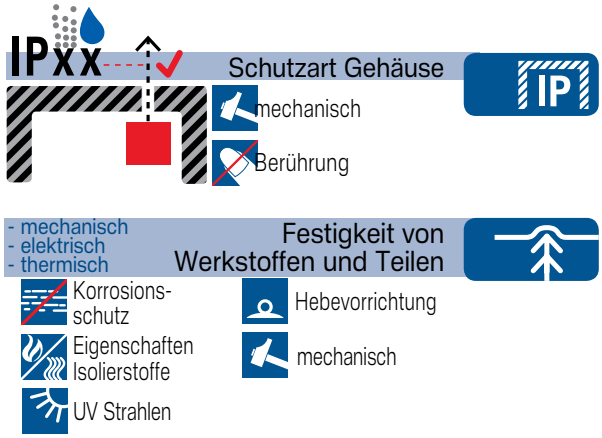
Prüfung von Schaltgerätekombinationen

Kurzschlussfestigkeit / Koordination von Schutzeinrichtungen

Koordination (Selektivität / Backup-Schutz) ist gemäss Herstellerangaben auszuführen.

Bauanforderungen: Selbstbaurahmen

Eigenschaften müssen geprüft oder vom Hersteller bestätigt werden!



Profi-Tipps für Schaltgerätekombinationen DBO

Fertiggehäuse nach EN 62 208, decken diese Anforderungen ab!

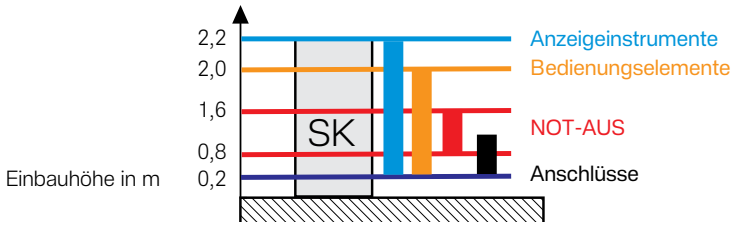
Abgangsklemmen EN 61439-1 und N-Trenner 2 4.6.2.1

N-Trenner sind erforderlich:

Bei Anschluss- und Bezügersicherungen sowie beim TN-C-S Netz beim Auftrennen vom PEN- auf N- und PE-Leiter.
Bei allen übrige Abgängen ≤ 25 A: ist ein N-Trenner empfohlen.
> 25 A: N-Anschluss mit lösbarer Verbindung z. B. Einpressmuttern.

Der Anschlussraum muss das ordnungsgemässe Anschliessen und das Aufspleissen der von aussen eingeführten Kabel zulassen.
Anschlüsse für N-, PE- und PEN-Leiter müssen in der Nähe der Aussenleiter angeordnet werden. Pro Abgang min. eine zugehörige N-Klemme.

Einbauhöhen für Betriebsmittel



Montage und Prüfung von Schaltgerätekombinationen

Nachweise durch den Hersteller gemäss EN 61439

Bauartennachweis
Dient zum Nachweis der Normenkonformität der Schaltgerätekombination.
Entspricht der Typenprüfung.

Stücknachweis
Überprüfung bezüglich Werkstoffe, Fertigung und Funktion. Wird an jeder SK durchgeführt.

Nachweise
- Bauartennachweis
- Stücknachweis

Montage von Schaltgerätekombinationen (SK) in Fluchtwegen

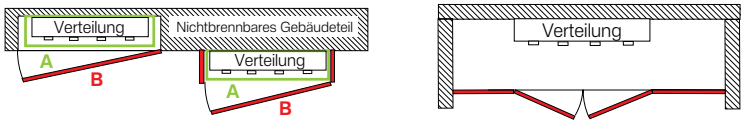
Grundsätzlich sollten SK nicht in Fluchtwegen angeordnet werden.

Schaltgerätekombination in vertikalen Fluchtwegen (Treppenhäuser)

Var. 1: SK Front ≤ 1,5 m² **Var. 2:** Front > 1,5 m²

A Gehäuse IP4X nicht brennbar

B Abdeckung EI30 (z. B. Duripanel 18 mm)



Brandabschluss VKF EI30-RF1

Var. 3: SK in geprüftem Gehäuse IP5X nicht brennbar EI30 (mit Zertifikat)

Montage von SK in horizontalen Fluchtwegen (Korridor):

Lösungen, wenn mit einer Verqualmung des Treppenhauses gerechnet wird:

Var. A: SK erfüllt die Anforderungen wie bei vertikalen Fluchtwegen.
Var. B: Ist zum Treppenhaus eine Brandschutztüre vorhanden, genügt ein nichtbrennbares, rauchhemmendes Gehäuse um die SK.

Prüfung durch kontrollberechtigte Personen gemäss NIV

- Dokumentation Kurzschluss- und Überstromschutz (Schutzcharakter, Einstellwerte).
- Bezeichnung der Geräte und Leiter gemäss Schema oder Liste, Montageort (z. B. Fluchtweg) Abstand, Zugänglichkeit.
- Berührungsschutz (Basisschutz), IP Schutzart entspricht Umgebung.
- N-Trenner wo erforderlich eingebaut.
- Funktionsprüfung (Verriegelungen, RCD usw.).

Profi-Tipps für Schaltgerätekombinationen DBO

- Abdeckungen mit verbessertem Brandverhalten einsetzen, d. h. halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend und keine brennenden Tropfen, z. B. Baustoffklasse EN 13501-1 geprüft.
- Nur geprüfte Gehäuse (EN 62208) verwenden.
- Keine NH Sicherungssysteme (nur für instruierte Personen).
- Betriebsmittel so dimensionieren, dass IB ≤ 80 % IN.
- SK nicht in der Nähe von Schlafbereichen montieren (NIN 1.3.1.6.5), auch nicht an die Rückwand montieren.

Elektrische Maschinen

Kennzeichnung der Leiter Empfohlene Farben gemäss EN 60204-1

Schwarz	Hauptstromkreis für Wechsel- und Gleichstrom
Gelb/Grün	Schutzleiter
Hellblau	Neutralleiter
Rot	Steuerstromkreis für AC (nach Steuertrafo Rot/Rot)
Blau	Steuerstromkreis für DC (für Minus andere Farbe erlaubt)
Orange	Verriegelungsstromkreis mit Fremdspannung

Trafo und Motorschutzeinrichtungen EN 60204-1 / NIN 4.3.3.3.1

Motoren über 0,5 kW müssen gegen Überlast geschützt werden.
In Ex- und feuergefährdeten Bereichen sind alle Motoren gegen Überlast zu schützen.
Steuertrafo müssen gegen Überlast geschützt werden (EN 60204-1/7.2.3).

Netztrennstelle / Anlageschalter

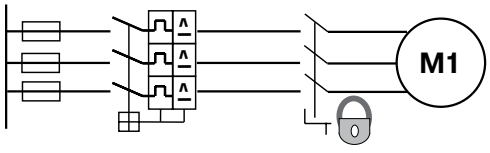
Min. Lasttrennschalter abschliessbar, bei Steckdosen > 16 A sind Steckdosen-Schalterkombinationen erforderlich.
Vor der Netztrennstelle abgenommene Stromkreise sind mit einer separaten Trenneinrichtung zu versehen und mittels Warnaufschrift und Biltzsymbol zu kennzeichnen.

Revisionsschalter (Sicherheitsschalter) SUVA CE 93-9.d

Erforderlich, wo mechanisch bewegte Teile vorhanden sind, z. B. Keilriemen, Hebe- und Förderanlagen usw. Einbau unmittelbar am Eingriffsort.
Unterbricht alle gefährlichen Energien.
Schalter abschliessbar. Farbe schwarz oder grau (rot-gelb, nur wenn gleichzeitig Not-Aus Funktion).

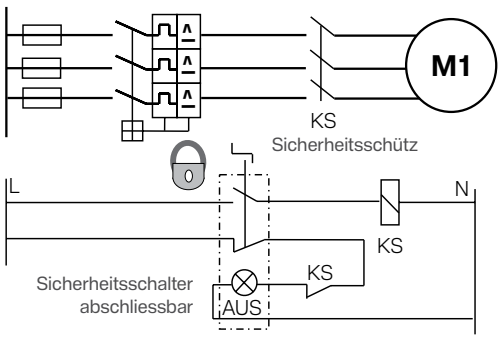
Direkte Abschaltung

Direktes allpoliges Abschalten (bis 3 kW oder ≤ 16 A auch als Steckdose zulässig, wenn zugänglich).



Indirekte Abschaltung

Bei Frequenzumformern zuerst Stop FU, durch Steuerung (SPS) und nachher Ausschaltung des Sicherheitsschützes.



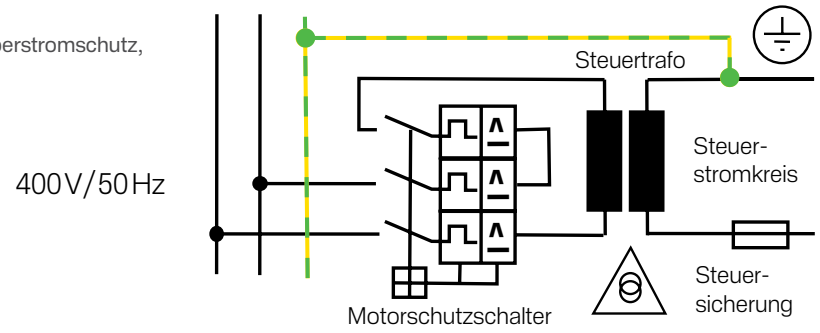
Montagehöhen bei Maschinen (EN 60204-1)

Geräte für Bedienung und Einstellungen	≥ 0,4 – 2 m
Anschlussklemmen ab Boden	≥ 0,2 m
Not-Aus, Anlagenschalter	≥ 0,8 – 1,6 m

Steuerstromkreise

Steuertrafo erforderlich mit max. 277 V Spannung. Ausnahmen bei einfachen Steuerungen mit max. einem Schütz und zwei Steuergeräten.
Steuerstromkreise einpolig erden oder mit einer Isolationsüberwachung. Überstromschutz des Steuertrafos erforderlich.

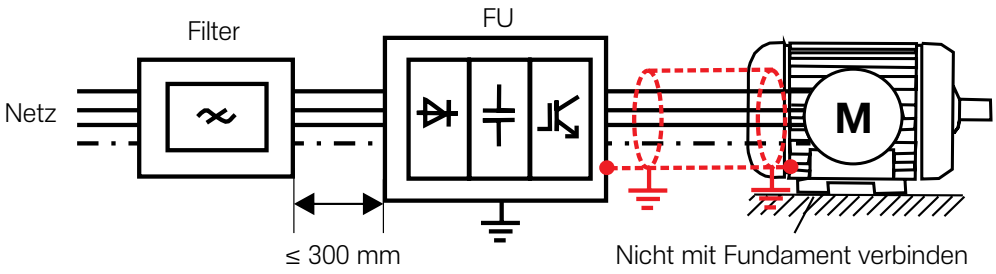
Steuertrafo mit Überstromschutz, sek. Seite geerdet



Not-Halt (bisher Not-Aus) und Stop Funktionen

Kat. 0	Abschaltung der Energiezufuhr.
Kat. 1	Abschaltung wenn ungefährliche Grundstellung erreicht ist.(Gesteuertes Stillsetzen)
Kat. 2	Gesteuertes Stillsetzen, Energiezufuhr bleibt bestehen.
Not-Halt (gelb/rot)	Kat. 0 oder 1 (Stillsetzen im Notfall). Gefahr bringende Bewegung abstellen. Abschaltung mit elektronischen Betriebsmittel zulässig.
Not-Aus (gelb/rot)	Kat. 0 Ausschalten im Notfall. Energie abschalten. Schaltung mit elektromechanischen Schaltgeräten.

EMV Schutzmassnahmen bei Frequenzumformern EN 50174-2



- ☐ Frequenzumformer beim Motor montieren (nicht im Schaltschrank).
- ☐ Wenn Leitung FU-Motor lang oder Kabel FU-Motor ohne Schirm, Sinus-Filter in den Ausgang des FU einbauen.
- ☐ Leitung FU-Motor möglichst kurz halten (> Verluste und Störungen).
- ☐ Durchgehend geschirmte Kabel verwenden (Geflechtschirme).
- ☐ Kabelschirme beidseitig grossflächig auflegen (gegen induktive Einkopplungen).
- ☐ Leistungs- und Steuerkabel auf separaten Kabeltrassen verlegen.
- ☐ Wenn Erdableitstrom > 10 mA, PE-Leiterquerschnitt ≥ 10 mm² oder PA.

EMV und Erdung von Kabelschirmen bei Datenleitungen

- ☐ Alle Signalleitungen schirmen.
- ☐ Schirmerde nicht mit kurzen Drahtstücken anschliessen, Schirmgeflecht grossflächig anschliessen an der Zugsentlastung oder EMV-Stopfbuchse.
- ☐ Kabelschirme beidseitig grossflächig auflegen.
- ☐ Abschirmungen grundsätzlich nie über Stecker-PIN einführen.
- ☐ Kabel mit Schirmgeflechten sind besser als Kabel mit Folienschirmen.
- ☐ Wenn Abschirmung Signalleiter ist, besteht keine Schirmfunktion.

Prüfung elektrischer Maschinen

Die Stückprüfung elektrischer Maschinen umfasst gemäss EN 60204-1:

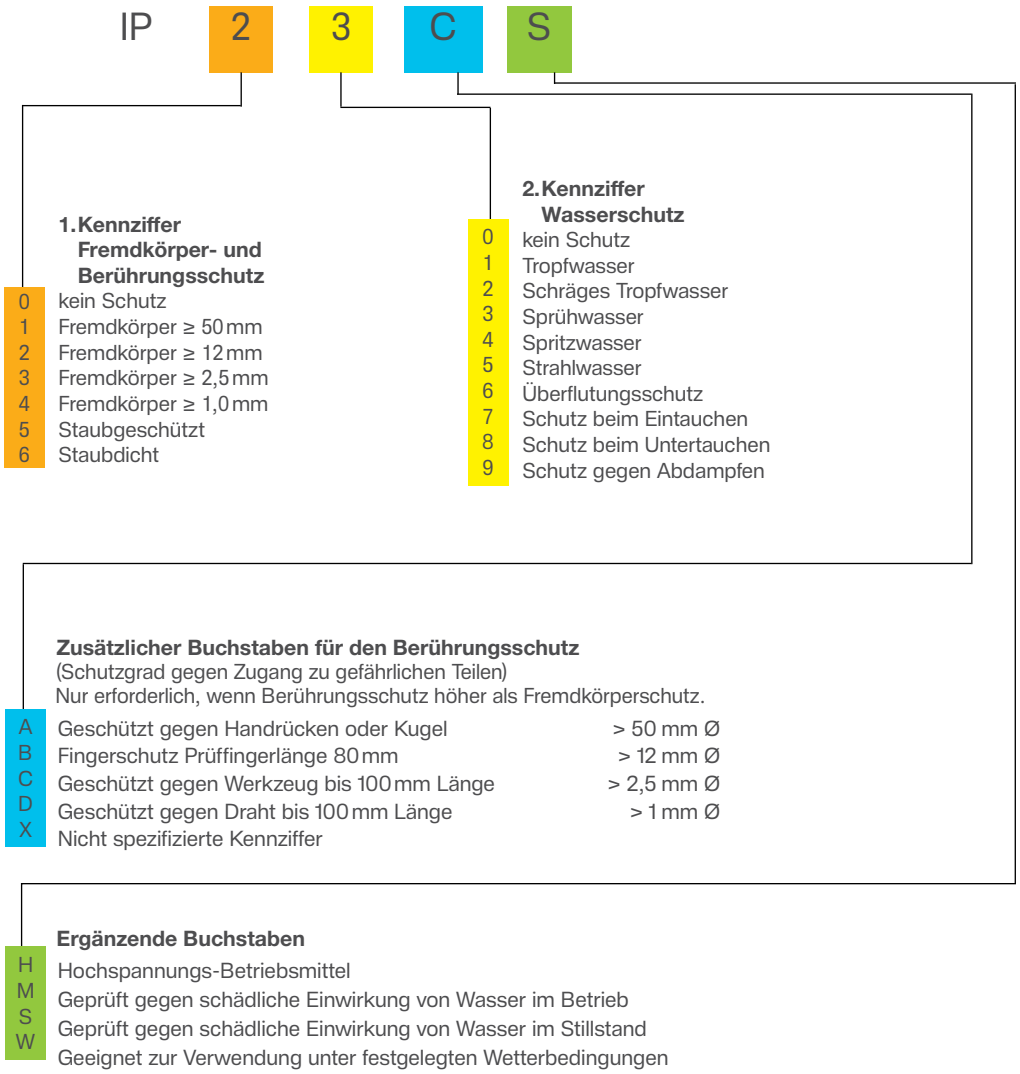
1. **Schutzleitersystem**
   (Prüfung der Schutzleiterverbindungen)
   Messgerät mit min. 0,2 A – 10 A, 24 VAC oder DC.
2. **Isolationsprüfung**
   Messung mit 500 VDC (1 mA) Grenzwert ≥ 1 MΩ
   Der Isolationswert ist zwischen den Leitern des Leistungskreises und dem Schutzleitersystem zu messen, d. h. zwischen allen spannungsführenden Teilen und Erde (PE).
3. **Spannungsprüfung**
   Min. 2 × Bemessungsspannung oder 1000 VAC, Quelle > 500 VA
   Zwischen allen spannungsführenden Teilen und Erde (PE)
   Vorsicht: Bauteile oder Geräte (z. B. Netzfilter), die nicht für die Prüfspannung bemessen sind, müssen abgeklemmt werden.
4. **Prüfung der Restspannung**
   Nach Abschaltung der Versorgungsspannung, darf kein berührbares aktives Teil nach 5 s eine Restspannung von ≥ 60 V aufweisen.
   Restspannung bei Steckvorrichtungen ≤ 1 s < 60 V.
   Bei ungenügenden Werten:
   – fest angeschlossen, gut sichtbare Warnhinweise,
   – steckbar, Abdeckungen IP2X oder IPXXB
5. **Funktionsprüfung**
   Prüfung aller Funktionen inkl. aller Sicherheits- und Schutzfunktionen, wie z. B. Not-Aus, RCD usw.
6. **Schleifenmessung und Überprüfung der max. zulässigen Abschaltzeit**
   Steckbare Verbraucher Abschaltzeit ≤ 0,4 s
   Festangeschlossene Verbraucher Abschaltzeit ≤ 5 s
   Die Stückprüfung ist mit einem Prüfprotokoll zu belegen.

Die Abnahme vor Ort umfasst:

Technische Unterlagen	Steuerungsunterlagen
	Stromlaufplan und Geräteliste
	Bedienungs- und Unterhaltsanleitung
	Konformitätserklärung
	Typenschild
Prüfung Zuleitung	Schutzmassnahmen
	Zulässige Absicherung und Querschnitte
	Beschriftungen und Zugehörigkeit
Elektrische Ausrüstung	Netztrennstelle, abschliessbar, 0,6 – 1,9 m ab Boden
	Haupt-Schalter, Not-Aus, Not-Stop, Stop
	Zugänglichkeit, Bedienung
	Schutzart der elektrischen Anlagen
	Abdeckungen und Warnschilder
	Sicherheitsschalter
	Netzrückwirkungen
	Steuertrafo obligatorisch > 2 Steuergeräte oder Motorschutzschalter
	Steuerstromkreis einpolig geerdet und geschützt oder Isolationsüberwachung
	Motorschutz und Einstellungen
	EMV Schutz Abschirmmassnahmen z. B. bei FU
	PA Verbindungen

Funktionsprüfung und Sichtkontrolle, alle Schutzfunktionen testen.

IP-Schutzart nach EN 60529



Prüf- und Sicherheitszeichen

CH-Sicherheitszeichen, gewährleistet die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften bezüglich elektrischer Sicherheit und elektromagnetischer Verträglichkeit (wird durch ESTI vergeben).

Europäisches Konformitätszeichen für Produkte der Elektrotechnik. Das Zeichen bedeutet Konformität mit den europäischen Sicherheitsnormen und wird durch eine Zertifizierungsstelle erteilt, z. B. 13 Schweiz/10 Deutschland.

Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, Inverkehrbringer oder EU-Bevollmächtigte, dass das Produkt den geltenden Anforderungen nach EU-Verordnung genügt.

Geprüfte Sicherheit basiert auf dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz, das von der GS-Stelle zuerkannt ist. Steht immer in Kombination mit einem Prüfinstitutzeichen.

Messungen in medizinischen Räumen Gruppe 1 + 2

1. Isolationsmessungen mit 500 VDC, L-PE/L-N Achtung: Isolationsüberwachung, trennen vor der Messung	≥ 1 MΩ
2. Prüfungen im IT-System (Gruppe 2)	
Ansprechwert Isolationswächter	≥ 50 kΩ
Kontrolle der Steckdosen mit Prüfstecker, Meldung bei	≤ 47 kΩ
Prüf- und Meldekombination, Prüftaste, Alarm optisch und akkustisch	
Schutzabschaltung bei Doppelerdschluss im IT-Netz	
Variante 1: Messen von I_k zwischen L-L/L-PE Messresultate müssen 2 × grösser als im TN-S System sein. Bsp: TNS: 13 A × 10 = 130 A IT: 13 A × 10 × 2 = 260 A **Variante 2:** Brücke an der am entferntesten Steckdose L-PE (1. Fehler) danach Messung I_k. Es genügt der Wert Bsp.: LSC 13 A von 130 A	
Ableitstrom Trafo Sekundärwicklung-PE (unbelastet)	≤ 0,5 mA
Installation unbelastet Ableitstrom (Praxiswert)	≤ 3 mA
3. Messung Berührungsspannung zusätzlicher Schutzpotenzialausgleich gegen SPA-Sammelschiene (Adapter und V-Meter ≥ 1 MΩ)	≤ 10 mV
4. Messung zwischen ZSPA/Schutzleiter Steckdosen/Metall. Teile/ ZSPA-Sammelschiene (Niederohmmessung) Gruppe 1 do. Gruppe 2	≤ 0,7 Ω ≤ 0,2 Ω
5. Messung der Bodenbeläge mit Bodenelektrode und Isolationsmessgerät 100 VDC Gruppe 1 und 2	≤ 108 Ω
Erstprüfung: 1 Messung pro m^2 oder pro Platte	
Periodische Kontrolle: 1× jährlich 50 %, wenn ungenügend 100 % messen	
6. Messung des RCD 30 mA	
Max. Auslösezeit	≤ 0,4 s (0,3 s)
7. Umschaltzeit bei Netzausfall	
OP-Leuchten, lebenserhaltende ME, falls U < 90 % U_n –> Umschalten	≤ 0,5 s
Übrige Verbraucher bei U < 90 % U_n > 3 s	≤ 15 s

Schutzmassnahmen in medizinisch genutzten Räumen

Gemäss NIN 7.10.3	Gruppe	1	2
System TNS mit Isolations Überwachung RCM		E	E
Zwei unabhängige Versorgungseinspeisungen (1 × SSV)		X	X
Zuleitung (Funktionserhalt) ab Sicherheitsstromquelle		X	X
Schaltgerätekombination gesichert in der Nähe, nicht im medizinischen Bereich			X
Separate SK für SSV und Allgemeine Stromversorgung		X	X
IT-System für Endstromkreise, medizinische Geräte und Systeme			X
IT-Netz pro Raumgruppe mit Isolationsüberwachung und Alarm		E	X
IT-Trafo 0,5–10 kVA, 230 V mit Überlast- und Kurzschlussschutz			X
IT-Trafo ortsfest montiert, nicht im medizinischen Bereich			X
IT-Endstromkreise max. Leitungslänge 25 m			X
IT-Steckdosen mit grüner LED Betriebsanzeige und Bezeichnung			X
Min. 2 Steckdosen mit separatem Stromkreis pro Behandlungsplatz			X
30 mA RCD für OP-Tisch, Röntgengeräte, Verbraucher > 5 kVA			X
Keine fremden Leitungen			X
Max. Berührungsspannung < 25 VAC und < 60 VDC		X	X
ZsPA ≥ 4 mm^2 in Patientenumgebung für fremde leitfähige Teile		X	X
ZsPA Anschlussvorrichtungen in Patientenumgebung < 1,5 m		X	X
Abstand Gasanschluss-Steckdosen > 0,2 m		X	X
30 mA RCD für alle Endstromkreise ≤ 32 A TNS		X	X
Sicherheitskabel Funktionserhalt SV und ZSV		X	X
Abstand > 6 m Patientenbereich-Trafo, Motoren, Kabel > 95 mm^2		X	X
Beleuchtung aus zwei Stromquellen (1 × Sicherheitsstromkreis)		X	X
Beleuchtung 50 % ab SSV, eine Leuchte ab 5 V		X	X
Ableitende Bodenbeläge		E	

Legende:

ME: Medizinische Geräte	E: Empfohlen
SPA: Schutzpotenzialausgleich	SV: Sicherheitsstromversorgung
ZsPA: Zusätzlicher SPA	ZSV: Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung

Medizinisch genutzte Räume

Farbkennzeichnungen

Im IT-Netz gibt es keine blauen N-Leiter und alle Aussenleiter sind abzusichern. Empfohlene Steckdosenfarben:
Orange = USV-Netz, Schwarz = Notstromnetz, Weiss = Normalnetz

Medizinisch genutzte Räume gemäss NIN 7.10

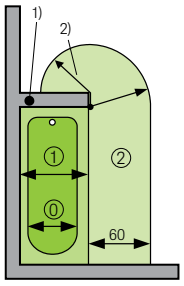
Raumart	Raum-gruppe			Klasse		
	0	1	2	A	B	C
Massageraum	X	X			X	c
Bettenraum		X			X	
Entbindungsraum		X		a	X	
ECG-, EEG- und EHG-Raum		X			X	
Endoskopieraum		b		X	b	
Untersuchungs- und Behandlungsraum		X		X	X	
Urologie		b		X	b	
Radiologische Diagnostik und Behandlungsraum		X			X	
Hydrotherapieraum		X			X	
Physiotherapie		X			X	
Anästhesiebereich			X	a	X	
Operationsraum			X	a	X	
Operationvorbereitung			X	a	X	
Operationsgipsraum			X	a	X	
Aufwachraum			X	a	X	
Herzkatheterraum			X	a	X	
Intensivpflegeraum			X	a	X	
Angiographieuntersuchungsraum			X	a	X	
Hämo-Dialyseraum		X			X	
MRI-Raum		X	X	X	X	
Nuklearmedizinischer Raum		X			X	
Frühgeborenenraum			X	a	X	
Arztpraxis / Ärztezentrum						
Fluchtwege						c
Blutentnahmen / Blutuntersuchungen	d	X				c
Untersuchung (Allgemein) /Besprechungszimmer	d	X				c
Untersuchung mit Ultraschall oder EKG		X				c
Röntgenraum / Ultraschallraum		X				c
Untersuch Gastroenterologie		X				c
Untersuch Urologie		X				c
Untersuch HNO		X				c
Zahnarzt / Behandlung	d	X				c
Tierarzt (Kleintierpraxis)						
Untersuchungszimmer	d	X				c
Chirurgie ohne ME-Geräte	d	X				c
Chirurgie mit ME-Geräten		X				c
Stationär	d	e				c
Röntgenraum	c					c
Aufwachraum	X	e			e	f

Legende:

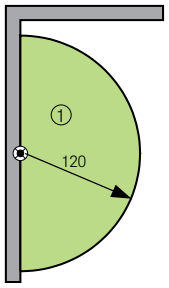
X Raumkategorie und Gruppen-Einteilung
a Beleuchtung und lebenswichtige medizinische Geräte
b Wenn es kein Operationssaal ist
c Keine Sicherheitsstromversorgung / min. Sicherheitsbeleuchtung
d Untersuchungen oder kleinere Eingriffe ohne Einsatz von ME-Geräten.
Eingriffe oder Untersuchungen können jederzeit abgebrochen und wiederholt werden.
e Einsatz von z. B. Infusionspumpen – Wärmeleuchten.
f Alternative zu elektrisch betriebenen Apparaten (Wärmelampe – Bettflasche).
Kl. A Umschaltzeit für Stromversorgung ≤ 0,5 s
Kl. B Umschaltzeit für Stromversorgung > 0,5 s ≤ 15 s
Kl. C Umschaltzeit für Stromversorgung > 15 s

Bade- und Duschräume

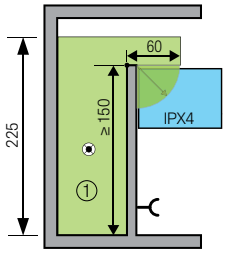
Bereiche mit Badewanne



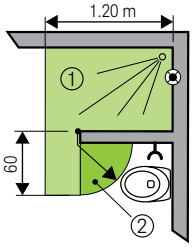
Bereiche mit Dusche



Bereiche mit Badewanne



Bereiche mit Dusche



	Bereiche		
Kabel und Leitungen	**0**	**1**	**2**
Keine Leitungen für fremde Räume (ausser ≥ 6 cm tief verlegt)	X	X	
UP-Leitungen min. 6 cm UP verlegt (nur für festangeschlossene Apparate im Bereich)	X	X	X
AP-Leitungen (nur für Geräte im Bereich)		X	X
Alle Leitungen mit PE-Leiter (inkl. Schalterleitungen)	X	X	X
Geforderte Schutzmassnahmen			
SELV ≤ 12 V für Lampen und Geräte im Wasser, Spannungsquelle nicht im Bereich 0	X		
SELV ≤ 25 V mit Berührungsschutz Spannungsquelle nicht im Bereich 1		X	
ZPA (4 mm², wenn kein Hauptpotenzialausgleich vorhanden) für Metall-Wanne, Leitungen usw.	X	X	X
$I_{\Delta n}$ ≤ 30 mA Fehlerstromschutz für gesamte Installation	X	X	X
Apparate und Geräte			
Geräte und Lampen mit Schutzkleinspannung ≤ 12 V Spannungsquelle nicht im Bereich 0	X		
Geräte mit Schutzkleinspannung ≤ 25 VAC / 60 VDC		X	
Leuchten ≥ IPX4		X	X
Ortsfeste Abluftventilatoren		X	X
Handtuchradiatoren ≥ IPX4		X	X
Ortsfeste Heizkörper ≥ IPX2			X
Übrige Verbraucher			
Steckdosen T13 und 30 mA RCD			
Schalter			X
Leuchten		X	X

Technische Änderungen vorbehalten

Kontrolle von Photovoltaikanlagen (PV)

Welche PV-Anlagen sind ESTI-Planvorlagepflichtig?

Vorlagepflichtig sind Photovoltaikanlagen mit Netzparallelbetrieb **> 30 kVA mehrphasig.**
Bei mehreren Kleinanlagen zählt die Gesamtleistung an der Netzeinspeisung. Die Vorlage umfasst die gesamte Energieerzeugungsanlage bis und mit AC-Anlagenschalter vor dem Wechselrichter.

Eingabeunterlagen:

- Planvorlageformular www.esti.admin.ch
- Plangenehmigungsgesuch mit technischer Beschreibung und Anlagekosten
- Kartenausschnitt (M 1:25 000) und Situationsplan
- Disposition und Detailpläne (M 1:10 bis 1:200)
- Anlagenschema inkl. Erdung, LPS und SPD
- Konformitätserklärung für PV-Module und Wechselrichter
- Anschlussgesuch von NB unterschrieben

Eingabeadresse: Eidg. Starkstrominspektorat
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf

Ablauf der Bewilligungsverfahren und Kontrollen

Leistung am Netzanschluss	**> 30 kVA**	**≤ 30 kVA**	**Alle**
Netzparallelbetrieb	JA	JA	Inselbetrieb > 2 A
Planvorlage	ESTI	NEIN	NEIN
Anschlussgesuch	NB	NB	NEIN
SiNa + Messprotokoll	Install.-Bew.	Install.-Bew.	Install.-Bew.
SiNa senden an	ESTI + NB	NB	ESTI
Abnahmekontrolle	ESTI	Kontrollstelle*	Kontrollstelle*
Ablage SiNa	NB + Eigentümer	NB + Eigentümer	Eigentümer
Karteiführung	NB	NB	Eigentümer
Periodische Kontrolle	mit Gebäude	mit Gebäude	≤ 10 Jahre

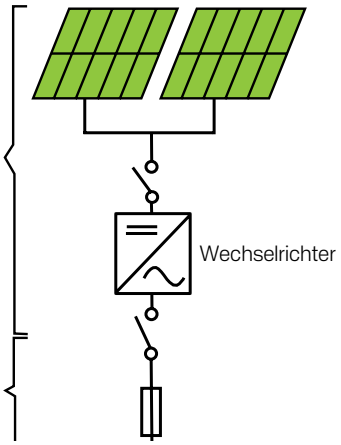
* Abnahmekontrolle unabhängiges Kontrollorgan

Wer darf PV-Anlagen installieren?

PV-Anlagen fallen ab der Stringleitung unter die NIV.
(Niederspannungs-Installationsverordnung)

DC-Anlage: ab Trennstelle vor Wechselrichter (WR)
Installation mit Allgemeiner Installations-Bewilligung
mit SiNa oder mit Bewilligung Art. 14 mit Messprotokoll.

AC-Anlage: bis Trennstelle vor Wechselrichter (WR)
Installation mit Allgemeiner Installations-Bewilligung
mit SiNa.



Messen von Photovoltaikanlagen

Grundlagen: ESTI Weisung Nr. 233
EN 62446
Messgeräte: Installationsprüfgerät für Solaranlagen
Messprotokolle: Messprotokoll nach EN 62446, siehe electrosuisse.ch

AC-Zuleitung bis AC-Trennstelle Wechselrichter (separater SiNa)

Zuleitung TN-S mit eigenem Überstromunterbrecher und Warnschild

Isolationsmessung:	L1/L2/L3/N-PE mit 500 VDC	> 1 MΩ
Schutzpotenzialleiter:	SPA-PE Niederohmmessung	< 1 Ω
Schutzbedingungen:	Schleifenimpedanzmessung L-PE am Ende der Leitung	≤ 32 A ≤ 0,4 s > 32 A < 5 s
RCD notwendig?:	RCMU im Wechselrichter integriert	

DC-Anlage ab AC-Schalter bis PV-Anlage (separater SiNa)

AC- und DC-Leitungen separat verlegt.
Montagehöhe WR: 0,4 – 1,6 m, mit Warnschild, Raumhöhe min. 2 m.

Durchgängigkeit SPA	Niederohmmessung 200 mA	< 1 Ω
Messungen / Strang Polaritätsprüfung	DC-Multimeter min. 1000 V	vor IBS
Leerlaufspannung	DC-Multimeter min. 1000 V plus-minus	U_{oc}
Kurzschlussstrom	Solarmessgerät/DC-Schalter und Zange Unterschied zwischen den Strings max.	I_{sc} < 5 %
I_{MPP} und U_{MPP}	Messung im Betrieb mit DC-Stromzange und Spannung ab WR-Anzeige	
Isolationsmessung	PV-Systemspannung < 120 VDC PV-Systemspannung > 120 – 500 VDC PV-Systemspannung > 500 VDC	250 VDC 500 VDC 1000 VDC
Messgerät		
Variante Solarmessgerät	+/- kurzgeschlossen gegen PE	> 1 MΩ
Variante Isolationsmesser	+ gegen PE / - gegen PE +/- kurzgeschlossen gegen PE	> 1 MΩ > 1 MΩ
Netzunterbruch	Abschaltung des WR bei Netzausfall	< 5 s

Zusätzliche Messungen (optional)

Kennlinienmessung mit Kennlinienanalysator
Messung der effektiven Kennlinie und Vergleich mit Standard-Kennlinie STC (mit Einstrahlungs- und Temperaturmessungen).

Thermographische Messung bei min. 400 W/m² **(optional)**
Zur Abklärung von thermischen Auffälligkeiten an den Modulen.

Bezeichnungen:

U_{oc} Open Circuit = Leerlaufspannung
I_{sc} Short Circuit = Kurzschlussstrom

Landwirtschaftliche Gebäude

Welche Betriebsmittel sind zulässig?	**NIN und VKF**
Scheunen sind feuergefährliche Räume mit brennbarem Staub.	
Staubgeschütztes und staubdichtes Material	min. IP5X oder IP6X
Bei Staub und Feuchtigkeit	min. IP54
Betriebsmittel allgemein	min. IP44
Beleuchtungen Scheune und Stall IP54 (bis 12.04.2012)	▽F ▽F neu ▽D
Stromschienen mit Schleifkontakten	nicht zulässig

Welche Schutzmassnahmen sind erforderlich?

Schutzmassnahmen

Schutzsystem ab Hausanschluss inkl. Wohnhaus		TN-S	
Endstromkreise	alle Stromkreise 300 mA	300 mA RCD	
Steckdosen		30 mA RCD	
Überlast- und Kurzschlussschutz am Leitungsanfang		JA	
Überspannungsschutz		gemäss Risikoanalyse	
Elektrische Betriebsmittel für Nutztiere nicht erreichbar montieren			
		Ställe	**Scheunen**
Schutzpotenzialausgleich		JA	JA
Zusätzlicher Potenzialausgleich			JA
Transportgeräte Schutzklasse II/Trenntrafo oder SELV			
Max. zulässige Fehlerspannung		≤ 25 VAC	
Mechanischer Leitungsschutz		erhöhter Schutz	
230-V-Zaungeräte		Montage ortsfest	
Orstveränderliche Leitungen		mechanisch verstärkter, nicht leitender Kabelmantel	
Zusätzlicher mechanischer Leitungsschutz		JA	JA
Anschluss schwerer transportablen Objekte		≥ 2,5 mm²	≥ 2,5 mm²
Abstand Blitzschutz (NIN 4.2.2.3)		JA	JA
Anschlussüberstromunterbrecher		NEIN	NEIN
Betriebsanzeigen Heizungen/Licht		JA	JA

Profi-Tipp ZEP-Anwendungen ergeben Kriechströme. Der Erdungsleiter ist deshalb ausserhalb des sensitiven Bereichs anzuschliessen.

Elektrische Installationen auf Baustellen

(NIN 7.04 und EN 61439-4)

Leitungen

Leitungen sind beim Kreuzen von Fahr- oder Gehwegen mechanisch zu schützen.
Fexible Leitungen erfüllen H07-RN-F, z. B. Gdv, PUR/PUR, PUR/Gi.

Steckdosen	≥ 10 A, ≤ 32 A mit 30 mA RCD
	≥ 16 A CEE-Steckdosentypen verwenden
Absicherungen	Max. Nennstrom der Steckdose
Trenntrafo	nur 1 Verbraucher pro Trafo zulässig

Baustromverteiler	Ausführung gemäss EN 61439, Teil 4
Konstruktion	mit Tragösen und Untergestell
Türen	abschliessbar, Schlüssel oder Vierkant
Schutzart	IP44, innen IP21 (empfohlen IP2XB)
Netztrennstelle	Hauptschalter abschliessbar oder hinter Türe
Steckdosen	≤ 32 A, 30 mA RCD

Anzahl Steckdosen max. 6 Steckdosen pro RCD

Steckdosenverteiler ≤ 63 A (Mitteilung Bulletin 3/06 und Info 2071)

Zuleitung für Steckdosenverteiler CEE 63 A oder nicht freizügig verwendbare Steckdose verwenden, z. B. CEE 32 A 9/11 h

Tragbare Notstromgruppe mit IT-Netz keine Isolationsüberwachung gefordert.

Profi-Tipp Zuleitungen 300 mA RCDS und gegen mechanische Beschädigungen geschützt wie ortsfest verlegt.

Prüfung von Ladestationen für E-Fahrzeuge

Gültige Normen: IEC 61439-7, EN 61851-1:2011, EN 61851-22:2002, NIN 2020, Kapitel 7.22

Anschlussleistung
≥ 2 kVA Prüfen ob Anschlussgesuch erforderlich: WV 8.3 Tab. 4
≥ 3,6 kVA Anschluss nur dreiphasig zulässig (WV 2018)

Zuleitung pro Anschluss
Separate Sicherung pro Anschluss (Fahrzeug)
Leitungsdimmensionierung mit Gleichzeitigkeitsfaktor 1 (ausser bei Ladelastmanagementsystem)
Empfehlung: Kabelschutzrohr M25, im öffentlichen Bereich 80 mm Ø

Anschlusspunkt
Montagehöhe 0,4 bis 1,5 m **(normal 1 m)**
Separater Leitungsschutzschalter und RCD 30 mA pro Fahrzeug/Steckdose.
Bei einphasiger Speisung ab freizügiger Steckvorrichtung RCD mindestens Typ A.
Bei Speisung des Elektrofahrzeuges ab einer Steckvorrichtung nach EN 62196 (Steckdose oder Ladekabel an Wallbox oder Ladesäule).
Allstromsensitive Fehlerstromschutzeinrichtung RCD Typ B, Typ EV oder DC Erkennung max. 6 mA in Kombination mit RCD Typ A.

In Garage
(nicht allgemein zugänglich)
Schutzart IP41
Schlagfestigkeit IK07

Im Freien
(allgemein zugänglich)
Schutzart IP44 Schutz gegen mechanische Beanspruchung IK08

CEE 16 A oder 32 A Steckdose (Ladebetriebsart 2)
für ungesteuertes Laden, Prüfung der Steckdose: richtiger Anschluss, Isolationsmessung, RCD-Auslösung, Drehfeld, Schutzleiterprüfung.

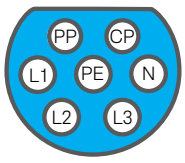
Wallbox oder Ladesäule (Ladebetriebsart 3)
Erstprüfung gem. NIN 2020 fakultativ: Simulation Fahrzeug mit Spezialprüfgerät wie z. B. Hensel EWT 12/Gebr. Bauer EV-simbox. Mennekes Prüfbox.

Prüfumfang
- Funktionszustände (Widerstand CP-PE) A betriebsbereit (offen) B Fahrzeug angeschlossen 2700 Ω C Fahrzeug lädt 880 Ω D ext. Belüftung angefordert 240 Ω
- Abschaltung Control-Pilot und PE-Leiter Unterbrechung
- Steckerverriegelung (bei Ladesteckdose)
- Prüfung RCD
- Ladefreigabe

Maximaler Ladestrom: Widerstand PP-PE

Typ 2 1500 Ω Ladestrom 13 A 680 Ω Ladestrom 20 A
220 Ω Ladestrom 32 A 100 Ω Ladestrom 63 A

Stecker Typ 2



CP: Freigabe für Ladung und Beendung
PP: Bestimmt den Ladestrom

Profi-Tipp
Herstellerangaben des Fahrzeugs und der Ladestation beachten bezüglich RCD Typ beim Ladeanschluss mit Steckdosen.

Tabellen und Materialkennzeichnung

Einheiten und Grössen

p Piko	10^{-12}	da Deka	10^{1}
n Nano	10^{-9}	h Hekto	10^{2}
µ Mikro	10^{-6}	k Kilo	10^{3}
m Milli	10^{-3}	M Mega	10^{6}
c Centi	10^{-2}	G Giga	10^{9}
d Dezi	10^{-1}	T Tera	10^{12}

Aderkennzeichnungen von Installationskabel

Gültig für steife und flexible Kabel < 1kV, nicht für Netzkabel.
Aderbezeichnungen

PE	N	L1	L2	L3
grün-gelb	blau hellblau	braun	schwarz	grau

Aderfarbe blau = N-Leiter, nicht als Aussenleiter oder für andere Zwecke verwenden.

Aderfarbe gelb-grün = PE Leiter, nicht für andere Zwecke verwenden.

Steuerkabel: Bei nummerierten Kabeln ohne blaue Ader wird die kleinste Nummer als N-Leiter verwendet.
(Blau kennzeichnen gemäss NIN 5.1.4.3.5)
Steuerkabel sind ohne Erdleiter zulässig.

Einleiterkabel ≥ 25 mm²: Eine Farbe darf für alle Leiter verwendet werden, nicht grün-gelb, blau oder grün.
Die Leiterenden sind als N-, PE- oder PEN-Leiter zu bezeichnen.

Installationsmaterial-Kennzeichnung

Kennzeichen	Eigenschaften
H Orange	Hohlwanddose für Schalter und Steckdosen in Hohlwänden.
B	Die Dosen und Kästen sind geeignet für die Beton-Installation.

Technische Änderungen vorbehalten

Anhang

20

Seite

hagercad	588
Hager Kundencenter	590
Unsere sechs Hauptkataloge	592
Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen	594
Auf der Reise in eine nachhaltige Zukunft	596
Sorgfältig gestaltet	598

hagercad
Das intelligente Werkzeug zur Planung der Nieder-spannungs-Verteilung

Als Spezialist für die einfache und sichere Elektroinstallation verstehen wir nicht nur viel von Niederspannungsverteilungs-Planung und Ausschreibungen. Wir wissen auch sehr genau, wie Ihr Arbeitsalltag aussieht. Und was zählt: intelligente Werkzeuge, die Ihnen diesen Alltag spürbar erleichtern.
Mit hagercad erledigen Sie die komplette, normgerechte Planung und Dokumentation – präzise, lückenlos und vollautomatisch. In der neuen Version inklusive Niederspannungs-verteiler, Kleinverteiler und Türkommunikation.

hagercad behält den Überblick

Es sind diese Tage, an denen alles zusammenkommt: das neue Projekt, der neue Termin einer laufenden Planung und das attraktive Projekt, das gerade genau jene Kollegen bindet, die eigentlich an anderer Stelle gebraucht werden. hagercad macht aus diesen Tagen solche, an denen dennoch alles zusammenläuft.

Sieben Module

hagercad ist der neueste Stand der Niederspannungs-verteilungs-Planung von Hager. Sieben perfekt aufeinander abgestimmte Module inklusive Türkommunikation unterstützen Sie bei sämtlichen Planungs- und Dokumentationsaufgaben.

Von Praktikern für Praktiker

Mit ihrer intuitiven, an Office-Programme angelehnten Benutzeroberfläche bringt sie hagercad sofort in die komplette Niederspannungsverteilungs-Planung. Und dank der engen Kontakte zur hagercad-Anwender-Community nutzen Sie durch den Update-Service immer verbesserte Versionen – von Praktikern für Praktiker.

Die Planungssoftware, die Massstäbe setzt

Entdecken Sie jetzt die neue hagercad Version, die Massstäbe setzt. Mit der ganzen Kompetenz und Innovationskraft von Hager.

Mehr Informationen finden Sie unter: hager.ch/hagercad

Showroom und Produktionsanlagen

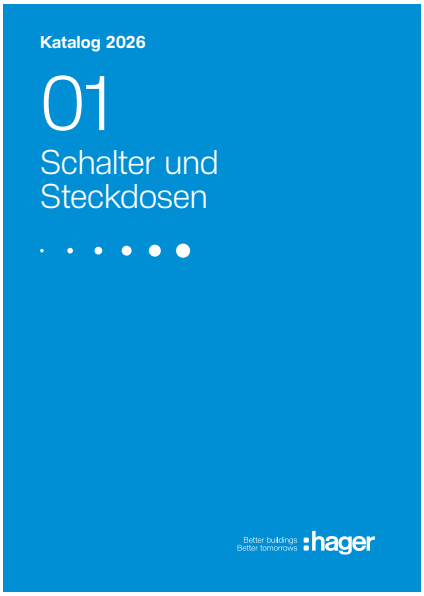
Erleben Sie am Hauptsitz in Emmenbrücke Theorie und Praxis der Haustechnik.
Im Kundencenter präsentiert sich das gesamte Hager Know-how.

Besuchen, staunen und lernen

Swiss made wird im Showroom grossgeschrieben. Das komplette Hager-Sortiment, also auch sämtliche in der Schweiz entwickelten und produzierten Produkte und Lösungen, wird hier ausgestellt. Möchten Sie bei Ihrem Besuch nicht nur die fertiggestellten Produkte, sondern auch gleich deren Herstellungsprozess live erleben? Dann laden wir Sie gerne auf eine Werksführung an unserem Produktionsstandort Emmenbrücke ein. Bei Interesse an einer Werksführung oder einem Besuch des Showrooms nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Ansprechpartner bei der Hager AG auf.

Theorie und Praxis wird in unserem Kundencenter in Emmenbrücke an einem Ort gelebt.

Ein breites Angebot
Lösungen in den Bereichen Wohnbau / Gewerbe, Zweckbau und Infrastruktur



Schalter und Steckdosen

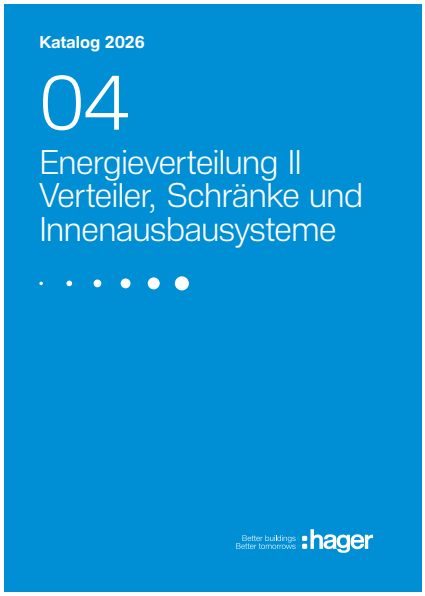
- Design-Sortiment kallysto
- Echtmaterial-Abdeckplatten kallysto.art
- Kanaleinbau kallysto-Apparate
- Klassisches Sortiment origin
- Nass-Sortiment robusto
- Einbau-Sortiment FLF
- ekey Zutrittssystem

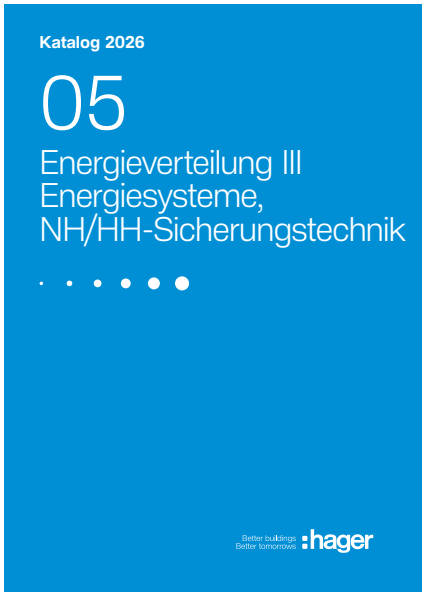
Leitungsführung tehalit

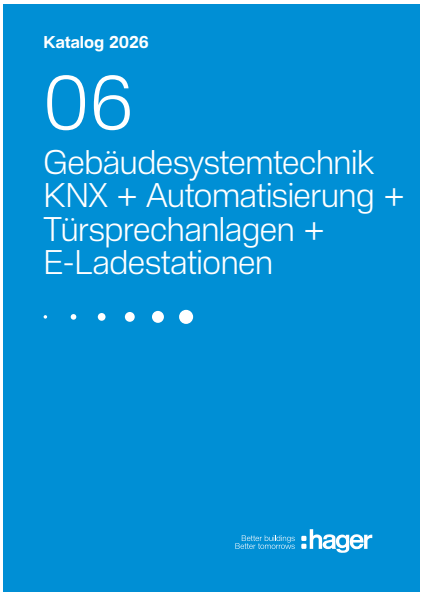
- Installationskanalsysteme
- Brüstungskanalsysteme
- Rauminstallationssysteme
- Sockelleistensysteme
- Verdrahtungskanalsysteme
- Unterflurkanalsysteme
- Bodenkanalsysteme
- Aufbodenkanalsysteme
- Versorgungs- und Einbaueinheiten
- Geräteträger und Einbaugeräte
- Doppel- und Hohlraumboden

Energieverteilung I Schutz / Steuern, Melden, Messen

- Schutzgeräte mit Stecktechnik - System quickconnect
- Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter FI-LS (RCBO)
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD's)
- Leitungsschutzschalter LS (MCB)
- Selektive Leitungsschutzschalter (SLS)
- Blitz- und Überspannungsableiter (SPD)
- Motorschutzschalter
- Schalt- und Meldegeräte
- Messgeräte
- Verteilsystem tertio
- Tragschienensystem weber.uniline
- Lasttrennschalter
- Neutralleitertrenner
- Anschlusstechnik
- Verdrahtungskanalsysteme
- Zählersteckklemme







Energieverteilung II Verteiler, Schränke und Innenausbausysteme

- Verteiler
- weber.mes Anreihstandschränke
- Wand-/Standschränke orion.plus
- Brandschutzverteiler
- univers Wand-/Standschränke
- univers N Innenausbausystem

Energieverteilung III Energiesysteme, NH/HH-Sicherungstechnik

- weber.unimes H
- Kompaktleistungsschalter h3+
- Offene Leistungsschalter hw+
- TemBreak2
- TemPower 2
- Universal Sammelschienen System UST4 und UST5
- NH-Sicherungslastschaltleisten fv+
- weber.vertigroup
- Serie LL
- weber.silas
- SaS 60 mm weber.multiline
- HAK weber.hse/hsa
- Zählersteckklemme
- Neutralleitertrenner
- NH-Sicherungseinsätze
- HH-Sicherungen

Gebäudesystemtechnik KNX + Automatisierung + Türsprechanlagen + E-Ladestationen

- KNX quicklink
- KNX easy
- KNX system
- Automatisierung
- Türsprechanlagen 2Draht
- Türsprechanlagen IP
- E-Ladestationen

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen
Hager AG / Schweizer Markt der Hager Industrie AG

:hager

1. Geltungsbereich und Einbezug

1.1 Für den Geschäftsverkehr zwischen der Hager AG und dem Käufer (nachfolgend «Käufer») sowie den Geschäftsverkehr zwischen der Hager Industrie AG und einem Käufer mit Sitz/Wohnsitz in der Schweiz (nachfolgend ebenfalls «Käufer») gelten ausschliesslich die vorliegenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen (nachfolgend «AGB»). Für Käufer mit Sitz/Wohnsitz ausserhalb der Schweiz gelten ausschliesslich die «AGB Internationaler Markt der Hager Industrie AG».

1.2 Anderslautende Bedingungen des Käufers haben nur Gültigkeit, wenn sie von der Hager AG bzw. der Hager Industrie AG (nachfolgend gemeinsam Hager AG) ausdrücklich und schriftlich akzeptiert worden sind.

1.3 Individuelle Vereinbarungen im Vertrag zwischen der Hager AG und dem Käufer gehen den AGB vor.

1.4 Indem der Käufer ein Angebot der Hager AG bestellt, erklärt er sich mit den vorliegenden AGB einverstanden.

2. Offerten

2.1 Offerten der Hager AG sind während 60 Tagen ab Offertdatum – unter Vorbehalt der Verfügbarkeit der bestellten Waren bei der Hager AG und eines Rückrufs oder einer Abkündigung vor deren Annahme – gültig. Die angegebenen Preise verstehen sich in Schweizer Franken (CHF), ab Werk der Hager AG in Emmenbrücke, exklusiv MWST.

2.2 Angaben in Prospekten, Katalogen und dgl. (physisch oder online) sind nur verbindlich, soweit die Hager AG diese in der Offerte oder in einem individuellen Vertrag mit dem Käufer bestätigt.

2.3 Hager AG kann die Preise (Preislisten) jederzeit abändern. Für die mit dem Vermerk MTZ (Materialzuschlag) gekennzeichneten Preise können aufgrund höherer Rohstoffpreise Mehrkosten anfallen.

2.4 Der Käufer schuldet den Materialzuschlag, sobald die Kurse an der internationalen Rohstoffbörse in London (London Metall Exchange LME) im Zeitpunkt des Versands der Bestellung zu Handen der Hager AG («Tag D») die folgenden Grenzwerte übersteigen:
– 400 Euro je 100 kg Kupfer
– 300 Euro je kg Silber
– 150 Euro je 100 kg Messing

2.5 Der Zuschlag für das betroffene Edelmetall / die betroffenen Edelmetalle berechnet sich nach der Formel:

MTZ (Umrechnungskurs EUR/CH [Euro Currency Index/EURX Durchschnitt Monat]) = Gewicht des Edelmetallanteils der Bestellung X (Kurs Edelmetall am Tag D ./. Grenzwert)

Quellen:
– Monatsdurchschnitt «Obere Kupfer» und «Feinsilber verarbeitet»: https://www.westmetall.com/en/markdaten.php
– Euro: Euro Currency Index/EURX

2.6 Auf dem Zuschlag werden keine Rabatte gewährt. Der Edelmetallzuschlag wird in Schweizer Franken erhoben.

3. Bestellung

3.1 Die Abgabe einer Bestellung zu den von der Hager AG offerierten Konditionen ist für den Käufer grundsätzlich verbindlich. Der Käufer kann jedoch die Bestellung bei Hager AG ohne Kostenfolgen schriftlich widerrufen, sofern
- die Widerrufserklärung spätestens 24 Stunden nach Eingang der Bestellung bei Hager AG eintrifft und
- Hager AG mit der Bearbeitung der Bestellung noch nicht begonnen hat.

3.2 An Bestellungen mit einem Bestellwert von CHF 50'000.00 und mehr ist Hager AG erst nach Zustellung ihrer schriftlichen bzw. elektronischen Bestellbestätigung gebunden. Bestellungen mit einem geringeren Bestellwert kann Hager AG auch konkludent akzeptieren. Bei Widersprüchen geht eine allfällige Bestellbestätigung von Hager AG einer Bestellung vor.

4. Elektronische Bestellung

Der Käufer kann die Bestellung elektronisch an Hager AG übermitteln. Hager AG haftet nicht für den Versand, die Übermittlung und den Empfang der Bestellung respektive für daraus entstehende Schäden. Wird eine Bestellung vom Informatiksystem der Hager AG (z. B. vom Spamfilter) automatisch gelöscht, erfolgt keine Benachrichtigung an den Käufer. Hager AG kann das elektronische Bestellsystem aus begründetem Anlass ohne Benachrichtigung der Käufer offline schalten (z. B. bei Verdacht auf Viren, Eingriffe Dritter etc.).

5. Versand- und Verpackungskosten

5.1 Die nachfolgenden Konditionen gelten ausschliesslich für Lieferungen ab Emmenbrücke innerhalb der Schweiz.

5.2 Versandkosten Komponenten und Pakete:
– Paketversand: CHF 10.00 pro Paket
– LKW-Versand, sofern Netto-Bestellwert unter CHF 800.00: CHF 16.00 pro Lieferung
– Zuschlag pro Express-Sendung: CHF 35.00

5.3 Versandkosten Schränke und Schrankgestelle:
– LSVA-Pauschalzuschlag (Bestellwert unabhängig): CHF 8.00 pro Schrank/ Gestell
– LKW-Versand, sofern Nettobestellwert unter CHF 800.00: CHF 16.00 pro Lieferung

5.4 Der Versand kann nach Ermessen von der Hager AG in mehreren Teillieferungen erfolgen. Wünscht der Kunde Teillieferungen, verrechnet die Hager AG pro Lieferung jeweils die effektiven Kosten.

6. Rechnungsstellung

6.1 Rechnungen hat der Käufer nach Eingang umgehend zu prüfen. Der Rechnungsbetrag von herkömmlichen und elektronischen Rechnungen gilt als anerkannt, wenn der Käufer diesen nicht innert 10 Tagen ab deren Zugang schriftlich beanstandet. Hager AG prüft die Beanstandung und passt die Rechnung an, falls sie die Beanstandung als begründet erachtet.

6.2 Auf schriftliches Ersuchen des Käufers stellt die Hager AG elektronische Rechnungen aus. Der Versand der Rechnungen erfolgt in der Regel unverschlüsselt. Die Hager AG haftet nicht für Schäden wegen fehlerhafter und/oder von Dritten manipulierter Software oder Daten (Viren, Würmer, Hackerangriffe etc.). Insbesondere schliesst die Hager AG die Haftung für Schäden infolge elektronischer Bestellung und/oder infolge elektronischer Rechnungen aus.

7. Zahlungsbedingungen

7.1 Der Käufer hat die Rechnungen innert 30 Tagen ab Rechnungsdatum im vollen Rechnungsbetrag (d. h. ohne Abzug von Skonto, Spesen, Steuern, Abgaben, Gebühren, Zöllen und dergleichen) zu bezahlen. Nach Fristablauf gerät der Käufer ohne Mahnung in Verzug und schuldet die Hager AG jeweils einen Verzugszins von 5 % und gegebenenfalls Schadensersatz.

Zahlungstermine sind auch einzuhalten, wenn die Lieferung aus Gründen, die nicht von der Hager AG zu vertreten sind, verzögert wird.

7.2 Die Hager AG kann jederzeit ohne Weiteres Vorauszahlungen verlangen.

7.3 Schecks und Wechsel gelten erst nach Zahlungsausführung durch den Angewiesenen beziehungsweise Bezogenen (z. B. Bank) als Zahlung. Soweit die Verfallzeit die Zahlungsfrist überschreitet, wird der Verzugszins von 5% von der Zahlung direkt in Abzug gebracht. Gebühren Dritter im Zusammenhang mit der Einlösung von Schecks und Wechseln werden dem Käufer verrechnet.

7.4 Der Käufer kann die Kaufpreisschuld gegenüber der Hager AG nicht mit allfälligen Gegenforderungen verrechnen (Verrechnungsverbot).

7.5 Bei Zahlungsverzug des Käufers ist die Hager AG an gewährte Rabatte und Skonti nicht mehr gebunden und darüber hinaus berechtigt, ohne Mahnung vom Vertrag zurückzutreten, die gelieferte Ware zurückzufordern und auf Kosten des Käufers retournieren zu lassen.

8. Lieferverzögerungen

8.1 Unverschuldete Umstände bei der Hager AG oder den Lieferanten der Hager AG, wie insbesondere höhere Gewalt, Verkehrs- und Betriebsstörungen, Werkstoffmangel, Arbeitskonflikte etc. berechtigen die Hager AG, vom Vertrag ganz oder teilweise zurückzutreten oder die Lieferung hinauszuschieben. Der Käufer kann hieraus keine Ansprüche ableiten, er ist insbesondere nicht berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten. Dies gilt gegebenenfalls auch dann, wenn die genannten Ereignisse zu einem Zeitpunkt eintreten, in welchem sich die Hager AG in Verzug befindet.

8.2 Die Hager AG übernimmt keine Lieferzeitgarantie und haftet nicht für allenfalls verspätete Lieferungen. Allfällige Angaben von Mitarbeitern der Hager AG verstehen sich als unverbindliche Richtwerte und keinesfalls als Zusicherungen.

9. Annahmeverzug des Bestellers

Kann die versandbereite Ware infolge einer Verletzung der Mitwirkungspflicht des Käufers nicht oder erst verspätet versendet werden oder nimmt der Käufer die Ware nicht an, werden die Waren auf Rechnung und Gefahr des Käufers gelagert. Der Käufer hat in solchen Fällen auch allfällige zusätzliche Transportkosten zu tragen.

10. Nutzen und Gefahr

Nutzen und Gefahr der Kaufsache gehen mit Versandbereitschaft der Lieferung im Werk von der Hager AG auf den Käufer über (EXW 2020 der Hager AG in Emmenbrücke). Unabhängig von der Kostentragung und der Organisation des Transports der Lieferung übernimmt die Hager AG keine Haftung für Schäden in diesem Zusammenhang.

11. Mängel der Kaufsache

11.1 Rüge- und Garantiefrist
Die Lieferung ist durch den Käufer sofort nach Empfang zu prüfen. Mängelrügen sind innerhalb von 8 Arbeitstagen nach Eintreffen der Lieferung am Bestimmungsort schriftlich an die Hager AG zu richten. Nach Fristablauf gilt die Lieferung als genehmigt. Die Garantie/Gewährleistung von der Hager AG für später auftretende Mängel beginnt am Tage der Ablieferung (Abgang der Lieferung ab Werk der Hager AG in Emmenbrücke) und beträgt:

Hager-Produkte	5 Jahre
Terasaki	2 Jahre
E3/DC	10 Jahre
Andere Produkte	Entsprechend Gewährleistung/ Garantie des Herstellers/ Hager-Lieferanten

Wird die Ablieferung aus Gründen verzögert, die die Hager AG nicht zu vertreten hat, endet die Gewährleistungsfrist spätestens 12 Monate nach der Meldung der Versandbereitschaft. Die Ausübung der Mängelrechte, insbesondere die Nachbesserung, bewirkt weder eine Unterbrechung noch den Stillstand der jeweiligen Garantie/ Gewährleistungsfrist.

11.2 Mängelrechte

11.2.1 Die Hager AG kann den Mangel nach eigenem Ermessen durch Wandelung, Minderung, Nachbesserung und/oder Ersatz durch mängelfreie Ware gleicher Art bzw. Teilen davon beheben.

11.2.2 Die Gewährleistung bzw. Garantie gegenüber dem Käufer für Produkte anderer Hersteller und Lieferanten beschränkt sich auf die seitens dieser Hersteller und Lieferanten gegenüber der Hager AG zugestandenen und im Einzelfall erfüllten Gewährleistungs- bzw. Garantieansprüche. Auf Anfrage gibt die Hager AG Auskunft über die entsprechende Gewährleistung bzw. Garantie des Produkteherstellers oder Lieferanten.

11.3 Gewährleistungsausschluss und Verlust der Mängelrechte
Werden die Präodukte nicht entsprechend den Nutzungsbestimmungen (abrufbar unter www.hager.ch) von Hager AG verwendet oder werden diese durch Einwirkung der Bestellerin oder Dritter bzw. den Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert, erlöschen sämtliche Gewährleistungs- bzw. Garantieansprüche. Beschädigungen durch Verschleiss sowie durch unsachgemässe oder bestimmungswidrige Nutzung fallen nicht unter die Gewährleistung.

11.3 Haftungsausschluss und abschliessende Regelung

Jegliche Haftung der Hager AG ist ausgeschlossen, sofern der Käufer nicht beweist, dass der Mangel seine Ursache in schlechtem Material oder fehlerhafter Produktion hat und nicht auf unsachgemässe Lagerung oder Behandlung, auf Überbeanspruchung oder ungeeignete Verwendung oder Installation zurückzuführen ist.

Werden die Produkte durch Einwirkung des Käufers oder Dritter bzw. den Einbau von Teilen fremder Herkunft verändert oder unternimmt der Käufer im Falle eines Mangels nicht umgehend alle geeigneten Massnahmen zur Schadensminderung, erlöschen sämtliche gewährten Garantieansprüche. Beschädigungen durch Verschleiss sowie durch unsachgemässe oder bestimmungswidrige Nutzung (Nutzungsbestimmungen abrufbar auf der Webseite www.hager.ch) fallen nicht unter die Garantie.

11.4 Ansprüche auf Schadenersatz kann der Käufer nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit der Hager AG geltend machen. Für das Verhalten ihrer Hilfspersonen sowie für Zufall und höhere Gewalt schliesst die Hager AG sowohl die vertragliche als auch die ausservertragliche Haftung gänzlich aus. Der Käufer kann gegenüber der Hager AG keine indirekten Schäden, Folgeschäden, Schäden Dritter oder entgangenen Gewinn geltend machen. Die Hager AG haftet zudem nicht für die Auswahl oder die Verwendung der Produkte durch den Käufer. Diese Regelung ist abschliessend und ersetzt insbesondere sämtliche gesetzlichen Gewährleistungsansprüche.

12. Abkündigungen

Hager behält sich vor, Produkte (resp. Produkteteile) abzukündigen auf den Ablauf:

- der Garantie resp. der Gewährleistungsfrist gemäss Ziffer 11.1 und/oder
- der von Hager angegebenen Gebrauchsdauer.

Die Hager AG wird die Abkündigung rechtzeitig, spätestens aber 12 Monate im Voraus kommunizieren, damit der Käufer noch die Möglichkeit hat zu bestellen. Aufwände, welche durch Abkündigungen von Produkten (resp. Produkteteilen) entstehen, gehen zu Lasten des Käufers.

13. Rücksendungen

13.1 Voraussetzungen

13.1.1 Die Rücknahme bzw. der Umtausch von durch die Hager AG gelieferter Ware ist nur mit vorangehender Zustimmung von der Hager AG und unter Einhaltung der nachfolgenden Voraussetzungen möglich:

13.1.2 Die Waren müssen in sauberer, unbeschrifteter Originalverpackung mit intakten Siegeln retourniert werden. Das Versanddatum für die entsprechenden Produkte darf nicht mehr als 12 Monate zurückliegen. Der Artikel darf keine Gebrauchsspuren aufweisen. Er darf weder parametriert noch programmiert sein. Ergibt die Prüfung durch die Hager AG, dass eine dieser Voraussetzungen nicht erfüllt ist, kann Hager AG nach eigenem Ermessen die Rücknahme verweigern oder einen Abzug beim Rückvergütungsbetrag vornehmen.

13.1.3 Der Käufer kann kundenspezifisch gefertigte Produkte nur nach Zustimmung des Verkaufsaussendienstes und der Projektierungsabteilung von der Hager AG unter Bezeichnung des Projektes und unter Einhaltung der übrigen Voraussetzungen retournieren. Die Kosten für die Rücksendung gehen zu Lasten des Käufers. Die Hager AG kann die Rücknahme unter Angabe des Grundes nach eigenem Ermessen verweigern.

13.2 Vorgehen

13.2.1 Der Käufer muss Warenretouren vor dem Versand telefonisch oder per E-Mail bei der Hager AG anmelden. Die Hager AG kann nach freiem Ermessen, insbesondere bei Lagerbereinigungen, eine Begutachtung der Warenretouren durch eine von ihr bezeichnete Person beim Käufer anordnen. Unterlässt der Käufer hierbei seine Mitwirkungspflichten oder retourniert er die Ware ohne Begutachtung, verliert er allfällige Rückvergütungsansprüche.

13.2.2 Der Käufer hat der Rücksendung ein vollständig ausgefülltes Retouren-Formular unter Angabe der durch die Hager AG telefonisch kommunizierten Retouren-Nummer beizulegen. Das Retouren-Formular kann auf der Webseite www.hager.ch heruntergeladen oder telefonisch beziehungsweise per E-Mail bei der Hager AG angefordert werden.

13.2.3 Für Rücksendungen ohne oder mit einem unvollständig ausgefüllten Retouren-Formular verrechnet die Hager AG eine Bearbeitungsgebühr von CHF 50.00. In der Regel kontaktiert die Hager AG den Käufer zwecks Einholung der fehlenden Angaben. Erfolgt innert 30 Tagen nach Versand einer solchen Rückfrage keine Rückmeldung des Käufers, entsorgt die Hager AG die Rücksendung auf Kosten des Käufers unter Wegfall allfälliger Rückvergütungsansprüche. Nicht angemeldete, nicht frankierte oder nicht einem Absender zurechenbare Rücksendungen werden nicht entgegengenommen.

13.3 Vergütungsart

13.3.1 Die Hager AG vergütet Rücksendungen erst ab einem Warenwert von CHF 100.00. Die Vergütung erfolgt durch eine Gutschrift auf das betreffende Kundenkonto.

13.3.2 Die Rückvergütung des vollen Kaufpreises erfolgt nur bei nachgewiesener Falschlieferung (d. h. die gelieferten Produkte entsprechen nicht den bestellten Produkten) der Hager AG. Die Waren müssen in sauberer, unbeschrifteter Originalverpackung mit intakten Siegeln retourniert werden.

14. Datenschutz

Die Hager AG verpflichtet sich, das DSG und die DSGVO einzuhalten und die angemessenen technischen und organisatorischen Massnahmen umzusetzen und die Sicherheit, Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit der besonderen Daten zu gewährleisten. Die allgemeinen Datenschutzbestimmungen von der Hager AG befinden sich auf der Webseite www.hager.ch/datenschutz

15. Schriftform

Von diesen AGB abweichende Vereinbarungen bedürfen der schriftlichen Form, wobei der E- Mail-Verkehr der schriftlichen Form gleichgestellt ist.

16. Erfüllungsort

Erfüllungsort für Zahlungen ist der Sitz der Hager AG, für Lieferungen am Ort des Werks der Hager AG in Emmenbrücke.

17. Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen dieser AGB unwirksam oder undurchführbar sein oder nach Vertragsschluss unwirksam oder undurchführbar werden, bleibt davon die Wirksamkeit des Vertrages und der übrigen Bestimmungen dieser AGB unberührt. In diesem Fall ist die unwirksame oder undurchführbare Bestimmung in dem Sinne auszulegen oder zu ergänzen, dass der mit ihr beabsichtigte Regelungszweck möglichst erreicht wird.

18. Änderung der AGB

Diese AGB können jederzeit einseitig ganz oder teilweise abgeändert werden. Über wesentliche, für ihn nachteilige Änderungen und Anpassungen nach Vertragsschluss wird der Käufer in geeigneter Form informiert. Sofern der Käufer die Änderungen und Anpassungen nicht innert 30 Tagen nach Zustellung schriftlich gegenüber der Hager AG ablehnt, gelten sie als anerkannt. Die neuen AGB ersetzen die bisherigen AGB vollumfänglich.

19. Anwendbares Recht und Gerichtsstand

19.1 Auf die Rechtsverhältnisse zwischen der Hager AG und dem Käufer ist schweizerisches Recht anwendbar, unter Ausschluss der Kollisionsnormen des schweizerischen internationalen Privatrechts sowie des Übereinkommens der Vereinten Nationen über den internationalen Warenkauf (CISG).

19.2 Ausschliesslicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit Rechtsverhältnissen zwischen der Hager AG und dem Käufer ist der Sitz der Hager AG.

Hager AG / Stand Februar 2023

Für ein besseres Morgen

Unser Weg in eine nachhaltigere Zukunft

Sabine Busse, CEO Hager Group

“Wir glauben an die Elektrifizierung. Gebäude sind der Schlüssel für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende, und wir sind ein Teil davon. Unsere Produkte, Dienstleistungen und Lösungen sind zuverlässig, intelligent und einfach zu integrieren. Zusätzlich helfen sie bei einer nachhaltigen Senkung der Emissionen. Neben unserem bewährten Portfolio für die Elektrifizierung von Gebäuden erschließen wir nun weitere Geschäftsfelder mit unseren digitalen Angeboten im Bereich Energiemanagement. Denn bei beiden sehen wir weiterhin großes Potenzial.”

Ethik

Zuverlässigkeit und Verantwortung als Kern jeder Partnerschaft
Durch die Wahrung von Menschenrechten, die Gewährleistung fairer Arbeitsbedingungen und die Förderung ethischen Verhaltens schaffen wir Vertrauen und Transparenz gegenüber allen Interessenvertretern. Verbrauchersicherheit und Datenintegrität stehen an erster Stelle, damit unsere Produkte den höchsten Standards an Zuverlässigkeit entsprechen. Ein verlässliches Beschwerdeverfahren, das internen und externen Partnern zur Verfügung steht, untermauert unser Engagement

E3 Ethics Employees Environment

Nachhaltigkeit ist ein gemeinsamer Weg. Es ist ein Weg, der jede Phase unserer Wertschöpfungskette prägt, von der Beschaffung bis zum Ende der Lebensdauer unserer Produkte. Bei Hager haben wir uns dazu verpflichtet, diesen Weg gemeinsam mit unseren Partnern, Kunden und Interessengruppen zu gehen. Bei jedem Schritt achten wir auf Menschen und Umwelt. Wir haben unsere Vision von einer nachhaltigen Zukunft durch Zusammenarbeit in den Mittelpunkt unserer Nachhaltigkeitsstrategie "E3" gestellt, welche sich auf Ethik (Ethics), Mitarbeiter (Employees) und Umwelt (Environment) fokussiert.

Mitarbeitende

Die Weiterentwicklung und Expertise unserer Teams schaffen echten Mehrwert für Sie
Bei Hager gestalten unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die elektrische Welt von morgen. Um diese Vision zu verwirklichen, haben wir eine Kultur der Zusammenarbeit und des kontinuierlichen Lernens entwickelt. In dieser Kultur treiben wir Innovationen voran, steigern die Kundenzufriedenheit und schaffen einen bedeutenden Mehrwert für alle Beteiligten. Durch die Zusammenarbeit mit unseren Partnern und Kunden nutzen wir unser gemeinsames Potenzial, erzielen beeindruckende Ergebnisse und arbeiten ständig daran, bessere Gebäude und eine bessere Zukunft zu schaffen.

Umwelt

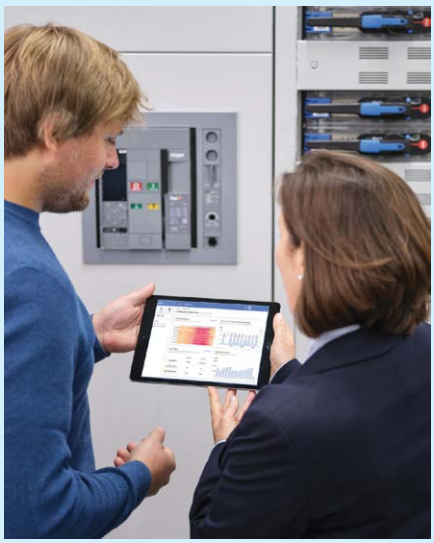
Eine Partnerschaft mit Hager bedeutet, gemeinsam echte Veränderungen zu bewirken:

Wir verringern unseren eigenen CO2-Fußabdruck kontinuierlich und ermöglichen Ihnen gleichzeitig, Ihren CO2-Fußabdruck durch intelligentes Energiemanagement und innovative Lösungen zu reduzieren. So beschleunigen wir den Übergang zu emissionsarmen Gebäuden und umweltverträglicher Mobilität. Erfahren Sie, wie unser dreiteiliger Ansatz diese Ambitionen in greifbare Ergebnisse für Ihr Unternehmen, Ihre Partner und Ihre Umgebung umsetzt.

Wir gehen mit gutem Beispiel voran und verpflichten uns zu wissenschaftlich fundierten Zielen, um unsere eigenen Betriebsabläufe zu dekarbonisieren. Bis 2030 wollen wir die Treibhausgasemissionen um 50 % (Scope 1 und 2) sowie um 25 % (Scope 3) reduzieren. Im Jahr 2024 haben wir eine Reduzierung um 20 % in den Bereichen Scope 1 und 2 sowie Fortschritte im Scope 3 erzielt – ein greifbarer Beleg für unseren Fortschritt auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit.

Wir nutzen unsere selbst entwickelten Energiemanagementlösungen, um den Energieverbrauch zu optimieren und die Emissionen in unseren Einrichtungen zu reduzieren. Im Jahr 2024 hat Hager seine Führungsposition durch die Übernahme von advizeo weiter ausgebaut. Advizeo ist ein führender Anbieter von Gebäudemanagementdienstleistungen und Monitoring-Software.

Hager verstärkt Ihre Wirkung:
Mit unseren Energiemanagementlösungen können Sie Gebäudeemissionen reduzieren, die Effizienz verbessern und messbare Fortschritte in Ihrer Energiewende erzielen.



Unsere aktuellen Nachhaltigkeitsbewertungen

PLATINUM Top 1% ecovadis Sustainability Rating NOV 2025

Climate CDP 2025 A-

Mitglied von:

PEP ecopassport®

UN Global Compact United Nations Global Compact

SCIENCE BASED TARGETS DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

Entdecken Sie unseren aktuellen Nachhaltigkeitsbericht

Sorgfältig gestaltet

**Wir sind nah an unseren Kunden.
Dies zeigt sich in unserem Design.**

Zu leistungsstarken Premiumlösungen gehört ein gutes Design. Dies ist Teil unserer Mission. Zum Design gehört für uns, dass sich die Produktfamilien in diesem Katalog harmonisch zusammenfügen. Diese Passgenauigkeit ist einer der Gründe, warum viele unsere Marke schätzen. Wir hoffen, dass Sie ihr ebenso vertrauen wie wir.

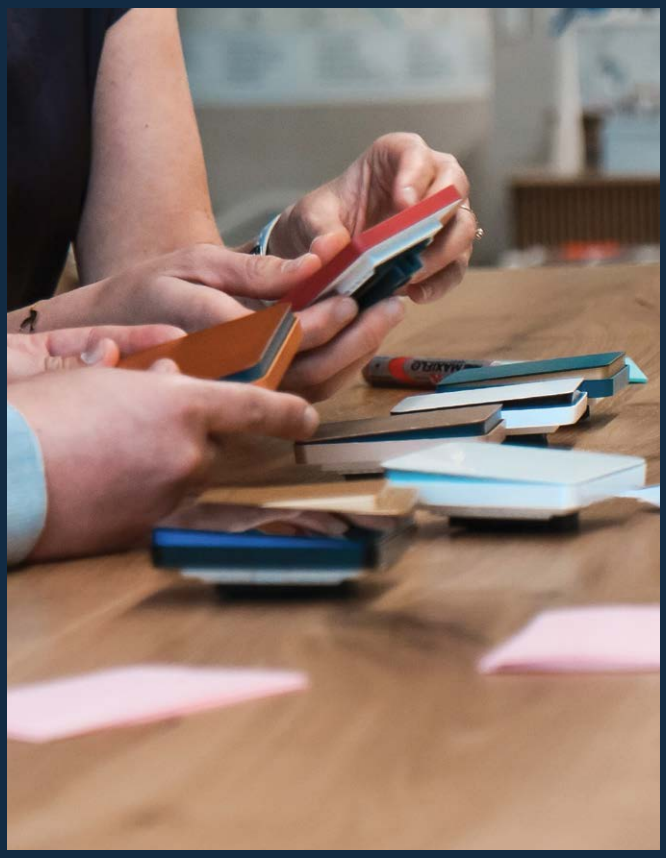
Mitglieder des Design Studio Teams,
Obernai, Frankreich

Und das soll unser Design für Sie leisten

Benutzerfreundlichkeit steht bei uns an höchster Stelle: In jeder Situation soll jedes unser Geräte und jedes System leicht zu verstehen und einfach zu bedienen sein. Darüber hinaus wollen wir unsere Kunden begeistern. Deshalb bringen unsere neuen Produkte komfortable, unterhaltsame Funktionen mit. Lassen Sie sich von cleveren Ideen überraschen, die für Sie und für die Endkunden einen echten Unterschied machen.

Es geht auch um die Gesamtkohärenz.
Unsere gesamte Produktfamilie sollte für Sie logisch und stimmig sein. Sie soll es Ihnen ermöglichen, Gewohnheiten zu etablieren und Schnelligkeit zu gewinnen. Sie soll dazu beitragen, Vertrautheit und Vertrauen aufzubauen. Die Arbeit mit unseren Lösungen sollte sich anfühlen, als kämen Sie nach Hause.Schönes Design hat natürlich auch mit Stil, Formgenauigkeit und mit Oberflächen zu tun.
Wir glauben, dass die ausgeklügelten technischen Lösungen von Hager ein sorgfältiges Design bis ins kleinste Detail verdienen. Ansprechendes und wiedererkennbares Design führt zu hochwertigen Elektroinstallationen, die moderne Häuser und Gebäude attraktiver machen. Wir wissen, wie wir Ihre Kunden mit zeitgemäßem und doch zeitlosem Design faszinieren können. Und wir wissen auch, wie wir ganz elegant unsichtbar werden können, wenn es nötig ist.

Nachhaltigkeit gehört zu unserem Werteverständnis. Gewissermaßen drückt Ökodesign Fürsorge aus – Fürsorge für den Planeten und folglich für uns alle. Wir wissen, dass wir auch in diesem Bereich eine wichtige Rolle spielen müssen. Deshalb arbeiten wir stets daran, nicht nur die besten technischen Lösungen, sondern auch die besten Lösungen mit Blick auf eine nachhaltige Zukunft zu bieten.



Produkttest mit Nutzern

Exzellentes digitales und physisches Design

Die digitale Welt entwickelt sich schnell weiter. Dies bietet uns unendlich viele Möglichkeiten, die schon seit vielen Jahren in unsere Designphilosophie einfließen. Wir gestalten unsere digitalen Tools mit größter Sorgfalt – genau wie alle unsere Produkte zeichnen sie sich durch Benutzerfreundlichkeit aus. Wir wollen, dass auch unsere digitalen Tools leicht verständlich sind und ihre Anwendung eine gewisse Faszination auslöst – bei Ihnen und den Endkunden. Erst kürzlich haben wir ein neues, digitales Designsystem entwickelt, das wir nach und nach im Markt einführen werden, so dass es irgendwann fest zu Ihrer täglichen Arbeit gehören wird. Unsere Designer möchten, dass Sie unsere digitalen Tools als freundlich und angenehm, aber auch als stilvoll und leistungsstark empfinden. Sie sollen es Ihnen ermöglichen, außergewöhnliche Aufgaben zu bewältigen – und das in einer Welt, in der sich die Elektrotechnik rasant weiterentwickelt.

Sicher und einfach

Gemeinsam mit Ihnen gestalten wie die elektrische Welt. Dabei muss diese Welt für Sie und für die Endanwender jederzeit absolut sicher bleiben. Dies erfordert robuste und zuverlässige Lösungen von höchster Qualität und wir arbeiten daran, Ihre Erwartungen noch zu übertreffen. Schon in der Produktentwicklung haben wir Sicherheit, Komfort und Umweltschutz gleichermaßen im Blick.

Die technische Leistung steigt unaufhaltsam. Bei dieser Entwicklung dürfen wir nicht vergessen, dass es immer auch darum geht, die einfachsten Lösungen zu finden. Sie wissen es selbst: Es ist wesentlich leichter, sich komplizierte Dinge auszudenken, als einfache zu entwerfen. Für unsere Entwickler ist es daher sehr herausfordernd, für Sie und Ihre Kunden eine hohe Leistung leicht und einfach zu verpacken. Doch genau darauf kommt es uns an.

Unser sorgfältig und umfassend konzipiertes Angebot soll für Sie durchgehend „Sicher und einfach“ sein. Das ist unser Motto, bei dem wir keine Kompromisse eingehen. Wir denken über ausgefeilte und innovative Lösungen nach, die auf den besten Technologien basieren und nur ein Ziel haben: Unsere Kunden zufrieden zu stellen. Und das sind Sie.

Hauptsitz

Hager AG
Sedelstrasse 2
6020 Emmenbrücke

Tel. 041 269 90 00

Verkaufsniederlassungen

Hager AG
Glattalstrasse 521
8153 Rümlang

Tel. 044 817 71 71

Hager AG
Ey 5
3063 Ittigen-Bern

Tel. 031 925 30 00

Hager AG
Chemin du Petit-Flon 31
1052 Le Mont-sur-Lausanne

Tel. 021 644 37 00

hager.ch
infoch@hager.com

ON-2-3019-DKO2605

Better buildings
Better tomorrows