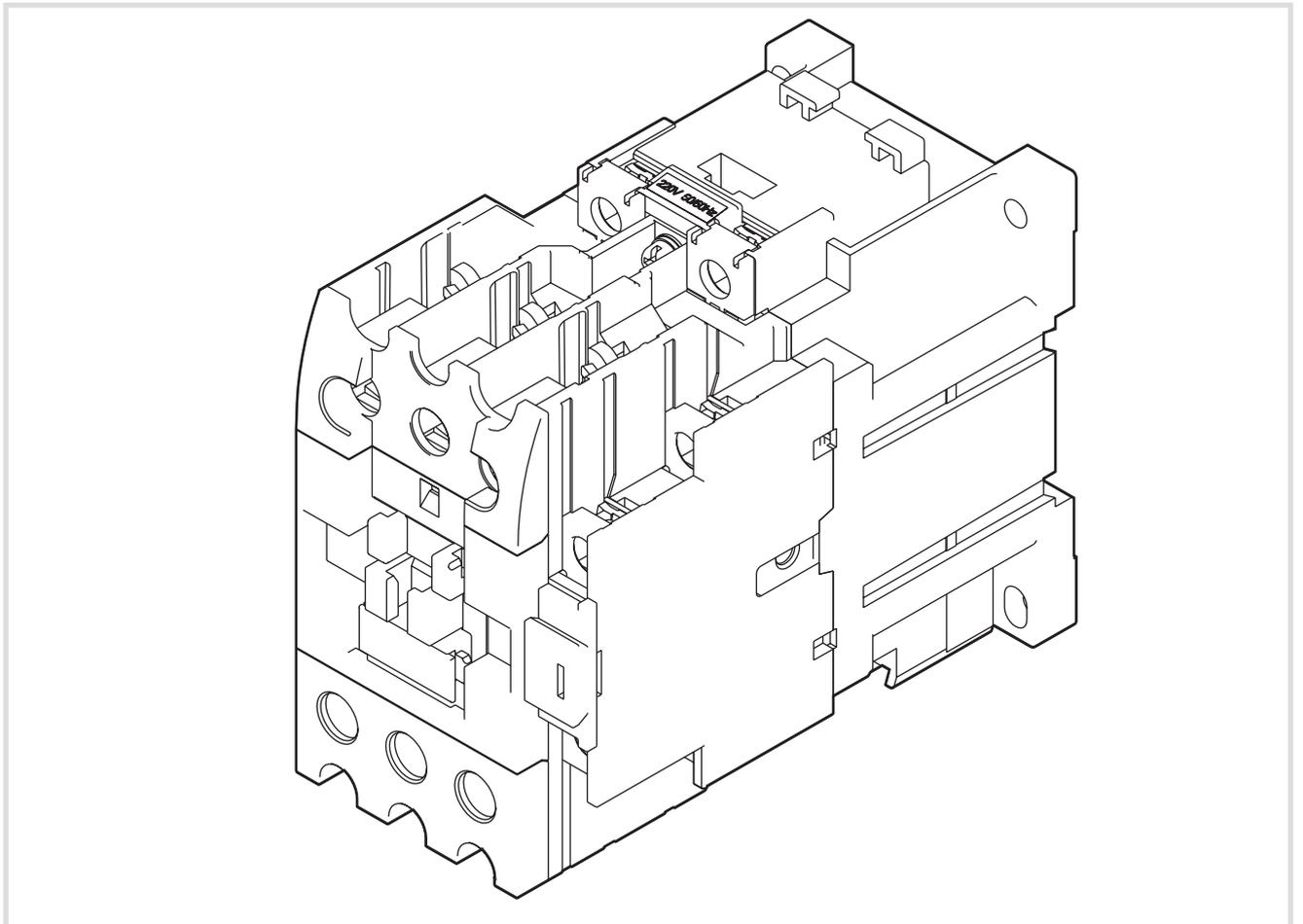


Leistungsschütze / Motorschutzschalter



Inhaltsverzeichnis

Komplettes Lösungsangebot	6
Prinzipieller Aufbau	6
Basiswissen	8
Allgemeines	8
Schutzkoordination - Zuordnungsarten	8
Gebrauchskategorien	10
Allgemeine Unterscheidung "Schutz der Verbraucher"	10
Beispiel: Motorschutzschalter + Leistungsschütz	10
Beispiel: Sicherung + Leistungsschütz + Motorschutzrelais	11
Allgemeine Beschreibung Leistungsschütze	12
Leistungsschütze 3-polig	12
Leistungsschütze 4-polig	13
Allgemeine Beschreibung Motorschutzschalter	15
Allgemeine Beschreibung Motorschutzrelais	16
Produktbeschreibung	17
Leistungsschütze	17
Aufbau Dreipolige Leistungsschütze	17
Aufbau 4-polige Leistungsschütze	18
Codierungstabelle Leistungsschütze	19
Zubehör	19
Codierungstabelle Zubehör	24
Aufbau Leistungsschütze für Beleuchtungsanlagen	24
Aufbau Hilfsschütze	25
Codierungstabelle	27
Aufbau Motorschutzrelais	31
Codierungstabelle	32
Motorschutzrelais	33
Anhang	34
Übersicht Leistungsschütze	34
Leistungsschütze 3-polig	34
Leistungsschütze 4-polig	37
Lampenlastschütze 3-polig	37
Hilfsschütze	37
Leistungsübersicht	38
Leistungsschütze 3-polig	38
Leistungsschütze 4-polig	40
Verlustleistungstabelle	42
Strichzeichnungen - Technische Abmessungen	43
Leistungsschütze 3-polig	43
Leistungsschütze 4-polig	45
Lampenschütze für Beleuchtungsanwendungen	46
Hilfsschütze mit Hilfsschalterbaustein	46
Koordinationstabellen	49
Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Motorschutzschalter	49
Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Schmelzsicherungen und Motorschutzrelais	51
Koordinationstabelle Schütze 4-polig mit Schmelzsicherungen	53
Koordinationstabelle Lampenlastschütze mit Schmelzsicherungen	54
Kurzschlusschutz Hilfsschütze und Hilfskontakte	54
Übersicht Motorschutzschalter	55
Motorschutzschalter	56
Gehäuse für Motorschutzschalter	56

Not-Aus Schalter	57
Kennlinien Leistungsschütze 3-polig	58
Käfigläufermotoren	58
Käfigläufermotoren	58
Schaltbedingungen für nichtmotorischer Verbraucher 3-polig	59
Kennlinien Leistungsschütze 4-polig	60
Kennlinien EVR	61
EVR DC1 ¹ s	61
Kennlinie EVBxxxA, EVBxxxB, EVBxxxC	62
Kennlinie EVBxxxD	62
Produktrelationen	63

Wichtiger Hinweis

In diesem Dokument werden die relevanten Grundlagen für die Montage und Auslegung von Leistungsschützen und Motorschutzschaltern und deren Zubehör erläutert.

Die Inhalte dieses Dokumentes basieren auf den derzeit gültigen Vorschriften und Bestimmungen, sowie auf unseren eigenen Prüfergebnissen. Eine allgemeingültige Rechtsverbindlichkeit kann aus den Inhalten dieses Dokumentes nicht abgeleitet werden.

EV Serie

Leistungs- schütze

Leistungsschütze werden zum Schalten von Motoren und Leistungsschaltkreisen verwendet und können von einer ganzen Reihe von Steuerkreisen gesteuert werden.

Hager bietet eine vollständige Palette von Schützen für kommerzielle Märkte wie Gebäude, Infrastrukturen, Geschäfte oder Lagerhäuser.

Komplettes Lösungsangebot

Leistungsschütze werden zum Schalten von Motoren und Leistungsschaltkreisen verwendet und können von einer ganzen Reihe von Steuerkreisen gesteuert werden.

Hager bietet eine vollständige Palette von Schützen für kommerzielle Märkte wie Gebäude, Infrastrukturen, Geschäfte oder Lagerhäuser.

Prinzipieller Aufbau

Der prinzipielle Aufbau und die Funktionsweise einer Kombination aus Leistungsschutz und/oder Sicherung/Motorschutzschalter/Thermorelais werden beschrieben.

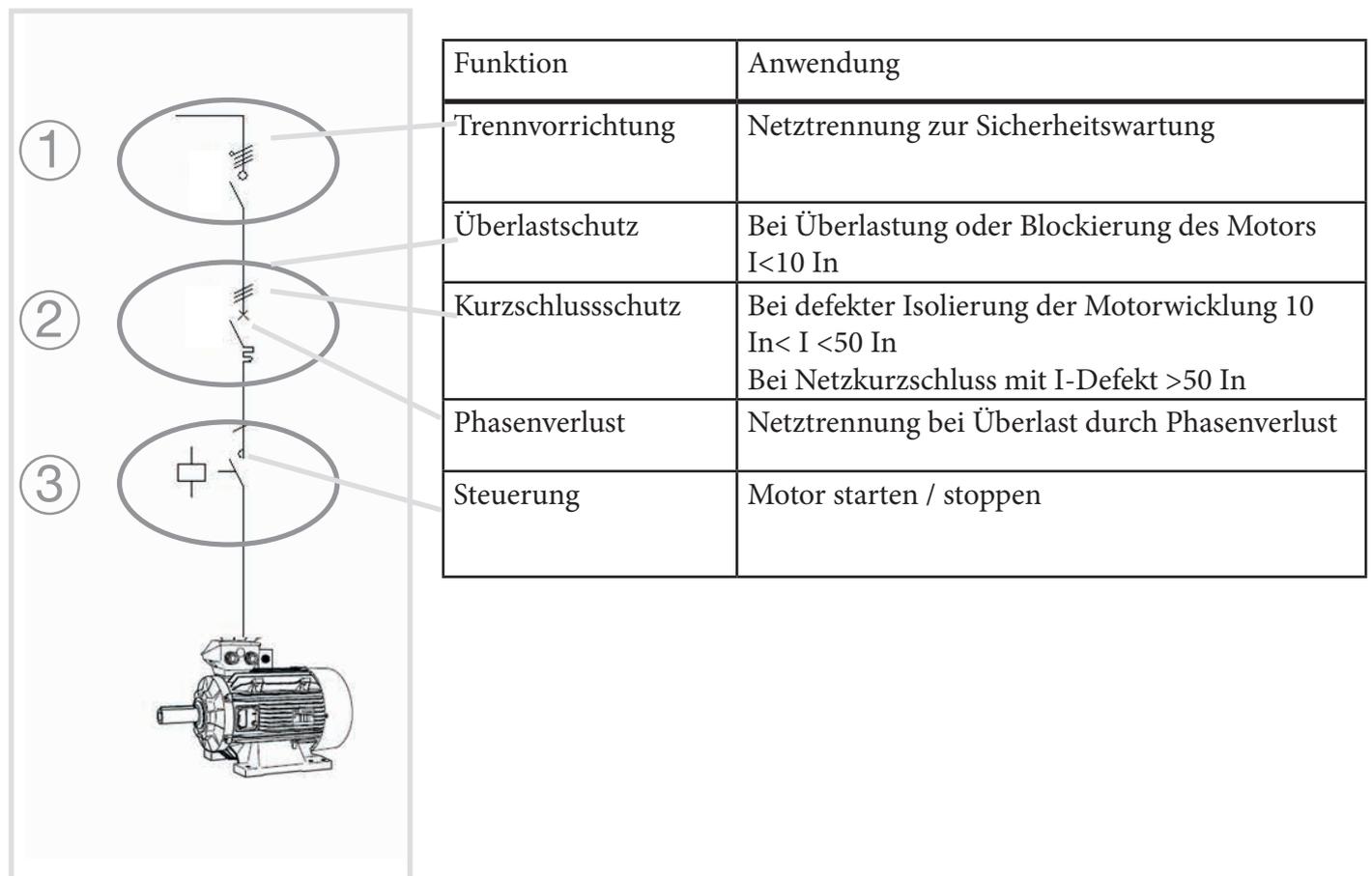


Bild 1: Prinzipieller Aufbau eines Motorschutz-Steuerkreises

Der prinzipielle Aufbau eines Schützstromkreises (Bild 1) gliedert sich in drei Blöcke auf:

- **Trennvorrichtung** ① --> wird durch Sicherungen realisiert, z. B. Sicherungselement Neozed
- **Schutzvorrichtung** ② --> hierbei wird zwischen drei verschiedenen Arten zum Schutz von Mensch und Maschine unterschieden
 - der Schutz vor Überlastung --> wird durch Motorschutzschalter oder Thermorelais **EVB Serie** realisiert
 - der Schutz vor Kurzschluss --> wird durch einen Motorschutzschalter der **MM Serie** oder schaltbarem Sicherungselement realisiert
 - der Schutz vor Phasenverlust --> wird durch Motorschutzschalter oder Thermorelais realisiert
- **Steuervorrichtung** ③ --> wird durch Leistungsschütze der **EV Serie** realisiert, z. B. EV040

In der nachfolgenden Tabelle werden nochmals die auftretenden Anwendungsfälle im Zusammenhang der Gerätespezifikation dargestellt.

	Lasttrennschalter SBN / HA	Sicherungslasttrennschalter L90	Magnetischer Schutzschalter MM2 / MMN3	Motorschutzschalter MM5xxN	Leistungsschutz EVxx	Motorschutzrelais EVBxx
Trennen von Verbindungen	■	■	■	■	-	-
Überlastschutz	-	-	-	■	-	■
Kurzschlusschutz	-	■	■	■	-	-
Phasenverlust	-	-	■	■	-	■
Steuerung	-	-	-	max. 40 manuelle Betätigungen pro Stunde	■	-

Tabelle 1: Übersicht Geräte und deren Schutz-/Steuerungswirkung

Basiswissen

Allgemeines

Basis für die Auslegung und Verwendung von Leistungsschützen, Motorschutzschaltern und deren Kombination ist die Norm IEC 60947-4-1.

Schütze, die dieser Norm entsprechen, müssen üblicherweise keine Kurzschlussströme abschalten können. Deshalb sind Leistungsschütze nur mit einem geeigneten Kurzschlussschutz zu betreiben.

Darüber hinaus enthält die Norm die Anforderungen an

- Schütze mit zugehörigen Überlast- und/oder Kurzschlussschutzeinrichtungen
- Starter mit zugehörigen, aber getrennt angeordneten Kurzschlussschutzeinrichtungen und/oder mit getrennt angeordneten Kurzschluss- und integrierten Überlastschutzeinrichtungen
- Schütze oder Starter, die unter festgelegten Bedingungen zusammen mit ihren Kurzschlussschutzeinrichtungen kombiniert sind. Solche Kombinationen, z. B. kombinierte Starter oder gegen Kurzschluss geschützte Starter, sind als Einheiten bemessen.

Schutzkoordination - Zuordnungsarten

In direktem Zusammenhang mit „Tabelle 1: Übersicht Geräte und deren Schutz-/Steuerwirkung“ sind die beiden Zuordnungsarten Typ 1 und Typ 2 zu nennen.

In der Norm IEC 60947-4-1 (VDE 0660-102) werden dazu zwei Zuordnungsarten aufgeführt, die den maximal zulässigen Bemessungskurzschlussstrom vor Zerstörung der Schaltgeräte festlegen. Die Zuordnungsart beschreibt den zulässigen Schädigungsgrad eines Gerätes nach einem Kurzschluss.

Jeder Gerätekombination wird eine Zuordnungsart zugewiesen. Die Zuordnungsart hängt vom Zustand der Komponenten nach auslösen eines Leistungsschalters aufgrund eines Fehlers ab.

Zuordnungsart Schutzkoordination	Auswirkung eines Kurzschlussfehlers	Durchzuführende Maßnahme nach einem Fehler
Typ 1	Das Schütz oder der Motorstarter - dürfen im Kurzschlussfall Personen und Anlagen nicht gefährden - brauchen für den weiteren Betrieb ohne Reparatur und Teilerneuerung nicht geeignet zu sein. Für den weitere Betrieb könnte ein Produktaus-tausch nötig sein	Qualifizierter Wartungsdienst. Möglicherweise kann der Be-trieb nach einem Kurzschluss nicht gewährleistet werden, ohne dass Teile ausgetauscht werdenmüssen.
Typ 2	Das Schütz oder der Motorstarter - dürfen im Kurzschlussfall Personen und Anlagen nicht gefährden - müssen für den weiteren Betrieb geeignet sein - ein leichtes Verkleben der Kontakte ist mög-lich. Das Gerät wird durch manuelle Betätigung des Schiebers zurückgesetzt.	Es sind nur leichte Maßnahmen für die weitere Benutzung nach einem Kurzschluss durchzuführen.

Tabelle 2: Motoren und Lasten sicher Schützen
(Schutzkoordination)

Beispiel: Gerätekombination Leistungsschütz - Motorschutzschalter

Anhand der in blau eingefärbten Leistungs- und Produktdaten wird die Kurzschlussschutz-Zuordnungsart Typ1/2 erläutert.

6LE007956A

				Kurzschlusschutz Zuordnungsart								
				MM501N - MM514N				MM520N - MM526N				
Kenndaten Motor				Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2		
Spannung	Leistung AC-3	Stromaufnahme	Schütz	MSS In (A)	Kurzschlusschutz I _k (kA)	MSS In (A)	Kurzschlusschutz I _k (kA)	MSS In (A)	Kurzschlusschutz I _k (kA)	MSS In (A)	Kurzschlusschutz I _k (kA)	
415 V	0,55kW	1.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM506N 1.6 A	150 kA	MM506N 1.6 A	50 kA					
	0,75kW	1.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM507N 2.5 A	150 kA	MM507N 2.5 A	50 kA					
	1,1kW	2.6 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM508N 4 A	150 kA	MM508N 4 A	50 kA					
	1,5kW	3.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM508N 4 A	150 kA	MM508N 4 A	50 kA					
	2,2kW	4.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM509N 6.3 A	150 kA	MM509N 6.3 A	50 kA					
	3kW	6.4 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E				MM510N 10 A	50 kA				
			EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM510N 10 A	150 kA							
	4kW	8.2 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E				MM510N 10 A	50 kA				
EV00910C; EV00901C; EV00910D; EV00910E			MM510N 10 A	150 kA								

Tabelle 3: Kurzschlusschutz-Zuordnungsart

Motordaten: P = 3 kW, I_N = 6,4 A

Gerätekombination: Leistungschütz - Motorschutzschalter

- Die entsprechenden Tabellen zur Schutzkoordination sind im Anhang zu finden („Koordinations-tabelle Schütze 3-polig mit Motorschutzschalter“ auf Seite 49).

Wie im blau markierten Bereich zu erkennen ist, sind für eine Stromaufnahme von 6,4 A zwei Kombinationen aus Schütz und Motorschutzschalter einzusetzen.

Die erste und auch naheliegendste Variante ist die mit einem 7A Schütz und einem Motorschutzschalter 6,3 - 10 A zu verwenden. Diese Kombination könnte bei Kurzschlussfall mit einem sehr hohe Kurzschlussstrom die Verschweißung der Schützkontakte verursachen (Schutzkoordination Typ 1). Diese Kombination kann verwendet werden, allerdings muss dabei beachtet werden, dass im Fehlerfall das Schütz eventuell getauscht werden müsste.

Die zweite Variante besteht aus einem Schütz 17 A und dem gleichen Motorschutzschalter 6,3 - 10 A. Bei dieser Kombination sind Schäden durch hohe Kurzschlussströme eher gering. Die Anlage kann nach einer einfachen Kontrolle wieder in Betrieb genommen werden.

In beiden Fällen wird der Kurzschluss sicher abgeschaltet. Kombinationen der Zuordnungsart 2 sind somit hochwertiger und bieten nach einem Kurzschluss eine schnellere Wiederbereitschaftszeit.

Die Kombinationen der Zuordnungsart 1 stellen in aller Regel die etwas kostengünstigere Lösung dar.

Gebrauchskategorien

Die Beanspruchung und der Verwendungszweck von Schützen wird durch die Angabe der Gebrauchskategorie **AC-x** oder **DC-x** oder einfach „Anwendungsfälle/Schaltaufgaben“ in Verbindung mit der Angabe des Bemessungsbetriebsstroms oder der Motorleistung und Bemessungsspannung nach IEC 60947 angegeben. Gebrauchskategorien helfen dabei, das passende Schütz für die jeweilige Schaltaufgabe zu finden. Eine große Beanspruchung der Schaltkontakte geht nicht von der Höhe des Einschaltstromes, sondern von der Höhe des Ausschaltstromes aus.

AC	Gebrauchskategorie für Wechselspannungen	Schaltvermögen I/I_e		Lebensdauer elektr. I/I_e	
		Ein	Aus	Ein	Aus
AC-1	nicht induktive oder schwach induktive Lasten	1,5	1,5	1	1
AC-3	Käfigläufermotoren: Anlassen. Ausschalten während des Laufes	10	8	6	1
AC-5a	Schalten von Gasentladungslampen	3	3	-	-
AC-5b	Schalten von Glühlampen	1,5	4	-	-
AC-15	Steuern von elektromagnetischer Last bei Wechselspannung ($> 72VA$)	10	10	10	1

Tabelle 4: Gebrauchskategorie, Prüfkriterien

Allgemeine Unterscheidung „Schutz der Verbraucher“

Grundsätzlich muss man zwei unterschiedliche Arten von „Schutz der Verbraucher“ betrachten.

Zu einem gibt es den direkt verbauten Schutz. Hierbei wird im Hauptstromkreis des Verbrauchers der Überlast- und/oder Kurzschlussschutz verbaut (Bild 2).

Zum anderen wird der Schutz indirekt verbaut. Das bedeutet, dass im Steuerstromkreis der Überlast- und Kurzschlussschutz als getrennte Bauteile verbaut ist und nur dadurch der Hauptstromkreis bzw. Verbraucher im Fehlerfall vom Netz getrennt wird (Bild 4).

Beispiel: Motorschutzschalter + Leistungsschütz

Der Motorschutzschalter (F1) schützt den Motor (M1) in diesem Beispiel vor Überlast $> I$ und Kurzschluss $> I$. Eine Vorsicherung kann in diesem Fall entfallen.

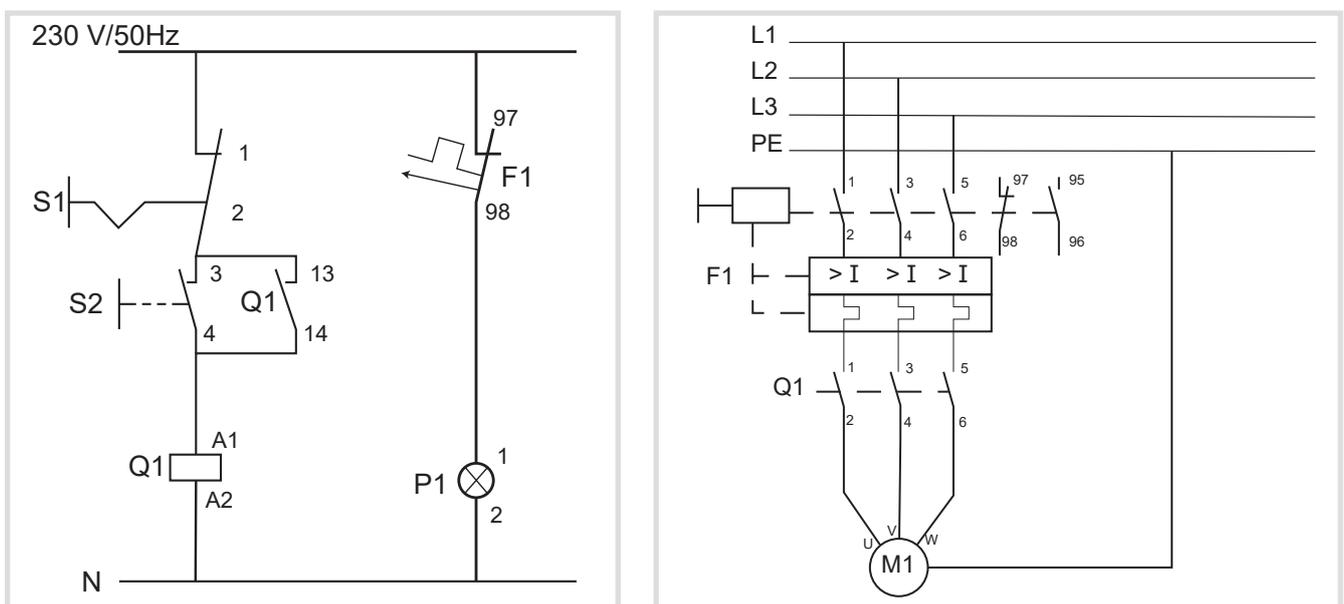


Bild 2: Direkter Schutz des Verbrauchers

- S1 Not-Aus Schalter (rastend)
- S2 Ein-Taster
- Q1 Motorschütz/Lastschütz
- F1 Motorschutzschalter (angepasst an Verbraucher/Lastschütz)
- M1 Asynchronmotor



Bild 3: Motorschutzschalter / Schütz

Beispiel: Sicherung + Leistungsschutz + Motorschutzrelais

Der Motorschutz wird durch ein Motorschutzrelais (B1) realisiert. Dabei wird nur die Überlast abgesichert. Falls eine Überlast festgestellt wird, wird über den Öffnerkontakt (B1 (95/96)) das Lastschütz abgeschaltet und somit indirekt der Motor (M1) im Hauptstromkreis. Der Kurzschlusschutz wird über die Versicherungen (F1-3) gewährleistet.

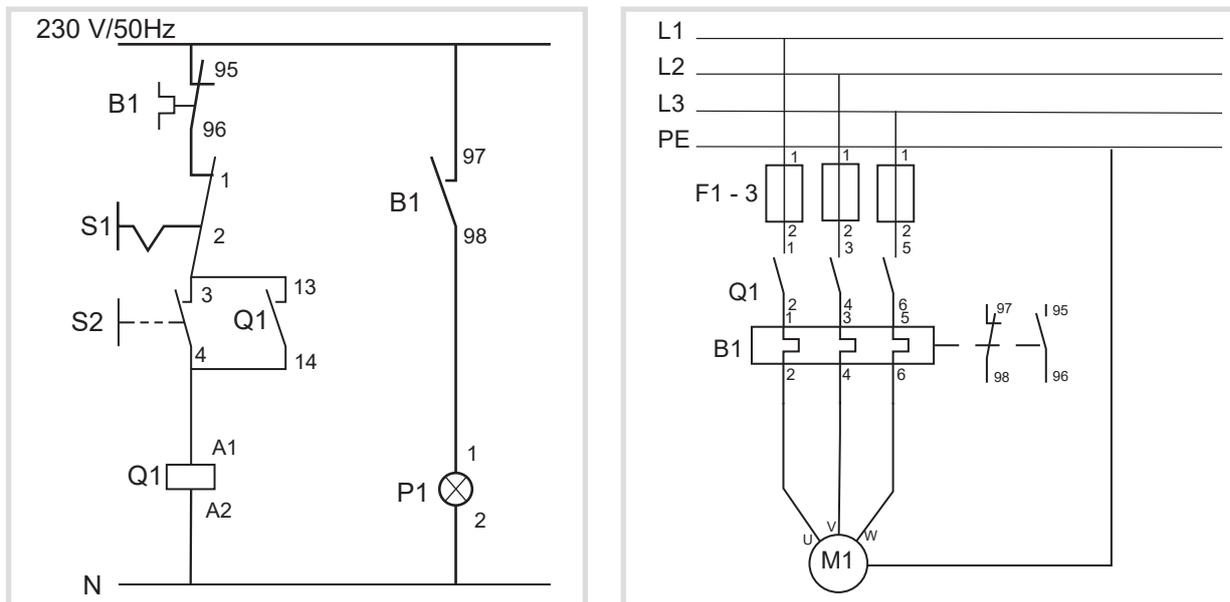


Bild 4: Indirekter Schutz des Verbrauchers

- S1 Not-Aus Schalter (rastend)
- S2 Ein-Taster
- Q1 Motorschütz/Lastschütz
- B1 Motorschutzrelais (angepasst an Verbraucher/Lastschütz)
- F1-3 Versicherungen (Kurzschlusschutz)
- M1 Asynchronmotor



Bild 5: Sicherungselement / Schütz / Motorschutzrelais

Allgemeine Beschreibung Leistungsschütze

Was ist eine Leistungsschütz oder umgangssprachlich Schütz?

Ein Leistungsschütz/Schütz oder auch Schaltschütz ist ein elektrisch oder elektromagnetisch betätigender Schalter für elektrische Leistungen der aus der ferne betätigt/angesprochen wird. Der Schütz ist in seiner Bau- und Funktionsweise ähnlich einem Relais. Der Schütz kennt ausschließlich zwei Schaltstellungen (EIN/AUS) und schaltet ohne besondere Vorkehrungen im Normalfall monostabil.

Leistungsschütze 3-polig

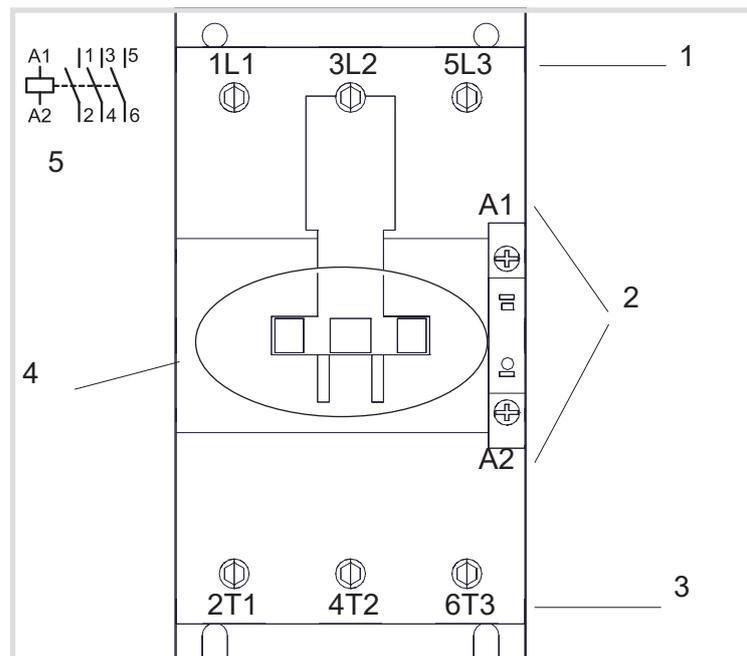


Bild 6: Prinzipschaubild Leistungsschütz

- (1) Hauptkontakte/Eingangskontakte
- (2) Spulenanschluss (Steuerkontakte)
- (3) Hauptkontakte/Ausgangskontakte
- (4) Aufnahme für zusätzliche Hilfsschalterbausteine
- (5) Schaltzeichen Leistungsschütz

Ein Schütz unterscheidet sich zu einem Relais nur dadurch, dass das Schütz deutlich höhere Leistungen schalten kann.

Schütze werden verwendet um aus der „Ferne“ Lasten (Motoren/Beleuchtungsanlagen/Heizungen) ein- oder auszuschalten.

In der folgenden Abbildung (Bild 7) ist für die 3-poligen Leistungsschütze ein Kontaktschaubild dargestellt. Das Schaubild stellt die Kontaktvariante 3P+1 für ein Schütz der Baugröße 1/2 dar.

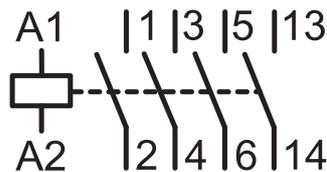


Bild 7: Kontaktschaubild Schütz Baugröße 1/2

- Spulenanschluss/Steuerkontakt A1/A2
- Hauptkontakte/Eingangskontakte 1/3/5
- Hauptkontakte/Ausgangskontakte 2/4/6
- Hilfskontakt/Öffnerhilfskontakt NC 13/14

Das folgende Beispiel zeigt eine schematische Darstellung der Steuerung einer Beleuchtungsanlage in einer Logistikhalle.

Durch Betätigung des Tasters (8) wird im Schaltschrank (7) das Schütz (die Schütze) angesteuert. Das Schütz wird betätigt und über die geschlossenen steuerkontakte werden die Lichtbänder (6) eingeschaltet.

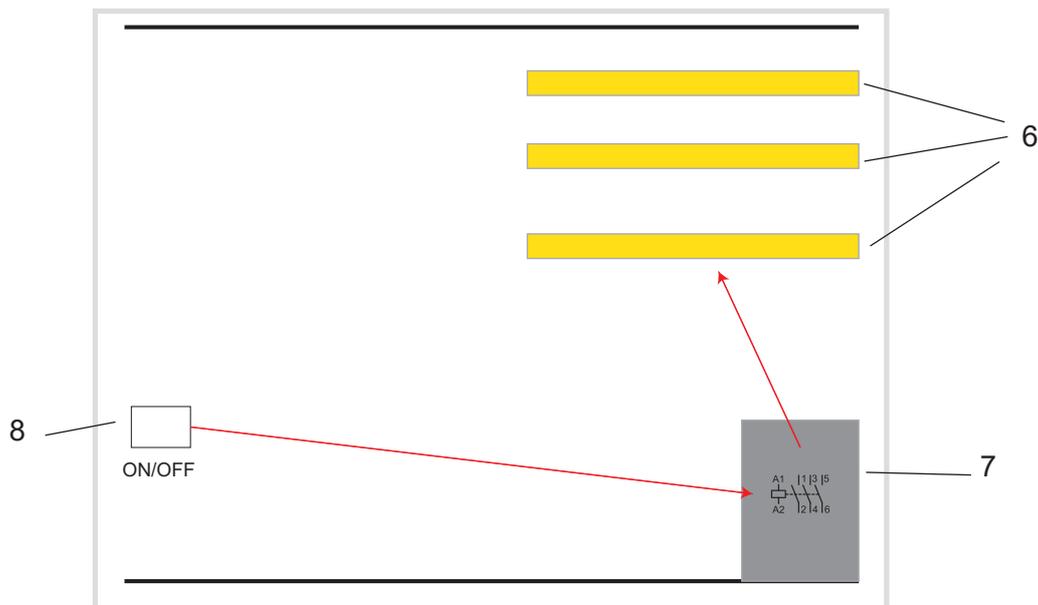


Bild 8: Beispielanwendung für eine Schützschialtung Ein-/Ausschalten mehrerer Lichtbänder einer Lagerhalle

- (6) Lichtbänder
- (7) Stromverteiler mit Leistungsschütz (EVL- Lampenschütz)
- (8) Ein-/Ausschalter

Leistungschütze 4-polig

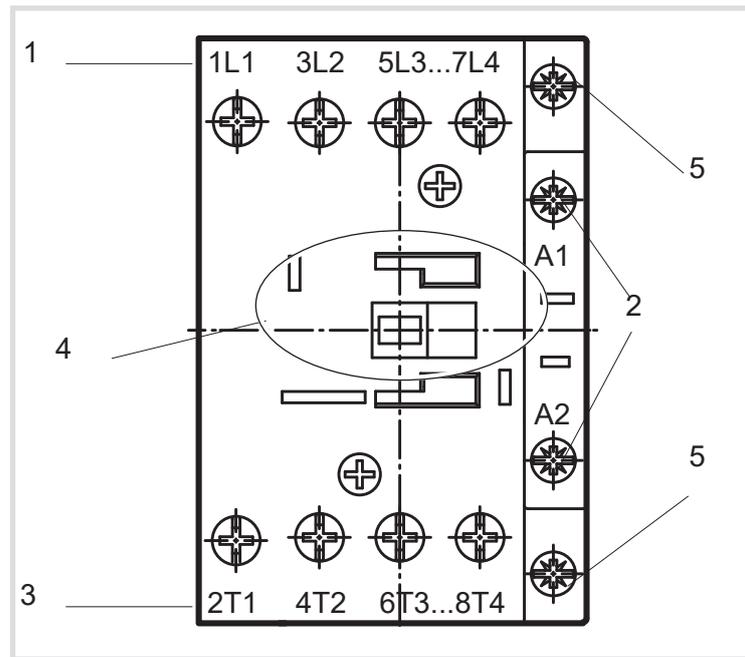


Bild 9: Prinzipschaubild Leistungsschütz 4P

- (1) Hauptkontakte/Eingangskontakte
- (2) Spulenanschluss (Steuerkontakte)
- (3) Hauptkontakte/Ausgangskontakte
- (4) Aufnahme für zusätzliche Hilfsschalterbausteine
- (5) Hilfskontakte

Allgemeine Beschreibung Motorschutzschalter

Ein Motorschutzschalter ist ein klassischer Motorschutz. Der Motorschutzschalter schützt den Elektromotor vor thermischer Überlastung, die aufgrund mechanischer Überlastung oder bei Ausfall eines einzelnen oder zweier Außenleiter auftreten kann. Der Motorschutzschalter ist meistens 3-polig und kommt in der Überwachung von Drehstrommotoren zum Einsatz, die ohne ein Motorschutzschalter oder Motorschutzrelais nicht an das Stromnetz angeschlossen werden sollten.

Um den Motorschutz zu gewährleisten, erfolgt eine ODER-verknüpfte Auslösung durch thermisch-mechanische (Bimetall), thermisch-elektrische (PTC) oder elektronische Überwachung der Ströme in den drei Zuleitungen. Oftmals ist eine thermische Auslösung des Motorschutzschalters, die vor Überhitzung bewahrt, kombiniert mit einem elektromagnetischen Auslöser, der vor Kurzschlüssen schützt.

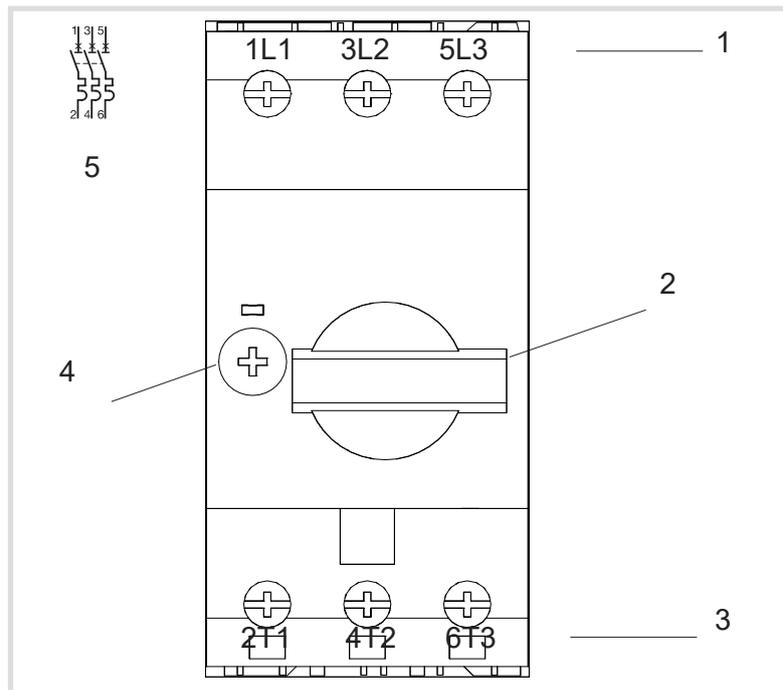


Bild 10: Prinzipschaubild Motorschutzschalter

- (1) Hauptkontakte/Eingangskontakte
- (2) Drehknebel (Ein/Aus)
- (3) Hauptkontakte/Ausgangskontakte
- (4) Überlastauslöser, einstellbar
- (5) Schaltzeichen Motorschutzschalter

Wurde der Motorschutzschalter ausgelöst, der Motor gestoppt und weitere Gefahren beseitigt, erfolgt das Wiedereinschalten entweder automatisch oder durch manuelles Drücken einer Entsperrtaste. Soll der Motorschutzschalter den Schutz bei Überlast und Kurzschluss für Leitung und Motor übernehmen, muss das Gerät gemäß Norm DIN VDE 0113 am Anfang der Motorzuleitung eingebaut werden. Die Wahl eines passenden Motorschutzschalters hängt vom Nennstrom des anzuschließenden Elektromotors ab.

Allgemeine Beschreibung Motorschutzrelais

Das Motorschutzrelais funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie ein Motorschutzschalter. Allerdings schalten Motorschutzrelais nicht direkt den Motor ab. Im Fehlerfall, also bei einer Überlastung des Motors - kein Kurzschlussschutz -, werden mindestens ein Öffner-Kontakt oder mehrere Öffner-/Schließerkontakte (Hilfskontakte) ausgelöst. Der „eine“ Öffner-Kontakt schaltet in den häufigsten Fällen das Leistungsschütz des angeschlossenen Motors ab. Die weiteren Hilfskontakte sind in der Regel für die Abschaltung weiterer Leistungsschütze oder zur Anzeige einer Fehlermeldung geeignet.

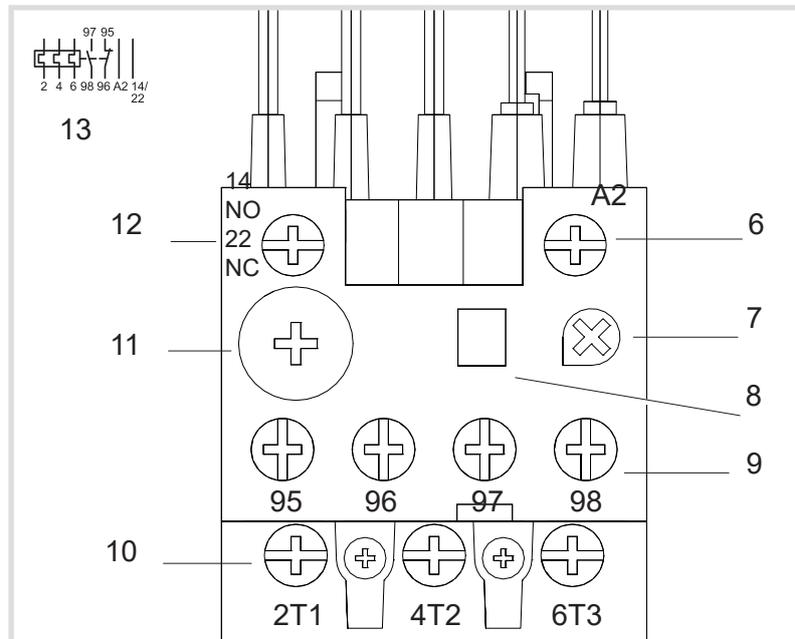


Bild 11: Prinzipschaubild Motorschutzrelais

- (6) Steuerkontakt A2 des Leistungsschütz
- (7) Reset-Taste (Hand/Automatik)
- (8) Test-Taste
- (9) Hilfskontakte
- (10) Hauptkontakte/Ausgangskontakte
- (11) Überlastauslöser, einstellbar
- (12) Anschluss für Hilfskontakte des Leistungsschütz
- (13) Schaltzeichen Motorschutzrelais

Produktbeschreibung

Leistungsschütze

Dieses Kapitel beschreibt die von Hager angebotene Produktpalette an Leistungsschützen. Ein Leistungsschütz/Schütz oder auch Schaltschütz ist ein elektrisch oder elektromagnetisch betätigender Schalter für elektrische Leistungen der aus der ferne betätigt/angesprochen wird. Der Schütz ist in seiner Bau- und Funktionsweise ähnlich einem Relais. Der Schütz kennt ausschließlich zwei Schaltstellungen (EIN/AUS) und schaltet ohne besondere Vorkehrungen im Normalfall monostabil. Die Leistungsschütze unterteilen sich hinsichtlich

- Baugröße (Abmessung)
- Spulenanschlussspannung (230 AC/24 V AC/24 V DC)
- Kontaktvarianten

Aufbau 3-polige Leistungsschütze



Bild 12: Prinzipschaubild Leistungsschütz 3P

i Nähere Informationen zur Funktionsweise eines 3-poligen Schützes ist auf der „Allgemeine Beschreibung Leistungsschütze“ auf Seite 12 zu finden.

Die 3-poligen Leistungsschütze der **EVxxx** Serie unterteilen sich zum einen Anhand ihrer Baugröße (Abmessung) und der daraus Resultierenden Strombelastbarkeit. Die Produktpalette von Hager umfasst vier Baugrößen. Außerdem unterscheiden sich die Leistungsschütze in der Anzahl der Kontakte.

	Baugröße 1	Baugröße 2	Baugröße 3	Baugröße 4
Abmessung (B x H x T) mm	45 x 68 x 75	45 x 85 x 98	55 x 115 x 132	90 x 170 x 160
Stromstärke A (AC-3 400 V)	7 ... 15,5	8 ... 38	40 ... 72	80 ... 170
Anzahl der Kontakte	3P + 1	3P + 1	3P	3P

Tabelle 5: Baugröße Leistungsschütze 3-polig

Bei den Geräten der Baugröße 1 und 2 (bis max. 38 A) ist zusätzlich zu den drei Hauptkontakten (3P) noch ein zusätzlicher Hilfskontakt (+1) integriert. Bei den Varianten der Baugröße 3 und 4 (bis max. 170 A) können über einen zusätzliche Hilfsschalterbaustein Hilfskontakte hinzugefügt werden.

6LE007956A

Aufbau 4-polige Leistungsschütze



Bild 13: Prinzipschaubild Leistungsschütz 4P

i Nähere Informationen zur Funktionsweise eines 3-poligen Schützes ist auf der „Allgemeine Beschreibung Leistungsschütze“ auf Seite 12 zu finden.

Die 4-polige Leistungsschütze der EVNxxx Serie unterteilen sich ebenfalls Anhand ihrer Baugröße (Abmessung) und der daraus Resultierenden Strombelastbarkeit. Allerdings verfügen diese Leistungsschütze (4P) über einen vierten Hautkontakt an den der Neutraleiter angeschlossen werden kann. Die Produktpalette von Hager umfasst vier Baugrößen. Außerdem unterscheiden sich die Leistungsschütze in der Anzahl der Kontakte.

	Baugröße 1	Baugröße 2	Baugröße 3	Baugröße 4
Abmessung (B x H x T) mm	45 x 68 x 75	58 x 85 x 98	85 x 115 x 132	133 x 170 x 160
Stromstärke A (AC-1 690 V)	22	32 ... 45	63 ... 80	125 ... 200
Anzahl der Kontakte	4P	4P + 1	4P	4P

Tabelle 6: Baugröße Leistungsschütze 4-polig

Spulenspannung

Die von Hager angebotenen Leistungsschütze können mit drei unterschiedlichen Eingangsspannungen, 230/240 V AC; 24 V AC; 24 V DC, angesteuert werden. Alle AC- und DC-betätigten Geräte haben die gleichen Abmessungen.

Spulenspannung	230 / 240 V AC (50/60 Hz)	24 V AC (50/60 Hz)	24 V DC
Endung Artikelnummer	EVxxxxxC	EVxxxxxD	EVxxxxxE

Tabelle 7: Übersicht Spulenspannung - Artikelnummer

Codierungstabelle Leistungsschütze

E	V		0	0	7		C
----------	----------	--	----------	----------	----------	--	----------

Produkttyp
EV = Leistungsschütz für Europa

Produktfamilie
= Schütz 3-polig
L = Schütz 3-polig für Beleuchtung
N = Schütz 4-polig
R = Hilfsschütz

Spulenspannung
C = 230 VAC
D = 24 VAC
E = 24 VDC

Hilfskontaktart
leer = kein Hilfskontakt integriert
10 = 1 NO
01 = 1 NC
11 = 1 NO / 1 NC
40 = 4 NO
31 = 3 NO / 1 NC
22 = 2 NO / 2 NC

Referenzcode	3-polig AC-3	4-polig AC-1	3-polig AC-5b *
004	4 A	-	-
007	7 A	45A	45A
009	9 A	50A	50A
012	12 A	63A	63A
014	14 A	65A	65A
015	15.5 A	72 A	72 A
018	18 A	80A	80A
021	21A	95A	95A
022	22A	115A	115A
025	25A	125A	125A
027	27A	150A	150A
032	32A	160A	160A
038	38A	170A	170A
040	40A	200A	200A

* für Beleuchtungsanlagen

Zubehör

Hager bietet zusätzlich zu den Leistungsschützen auch das entsprechende Zubehör an. Für jede Baugröße sind verschiedenste Bauteile im Zubehör erhältlich.

– Hilfsschalterbausteine **EV000x Serie**

Hilfsschalterbausteine sind Zusatzmodule die je nach Baugröße unterschiedlich groß sind und werden frontseitig auf das Schütz gerastet.

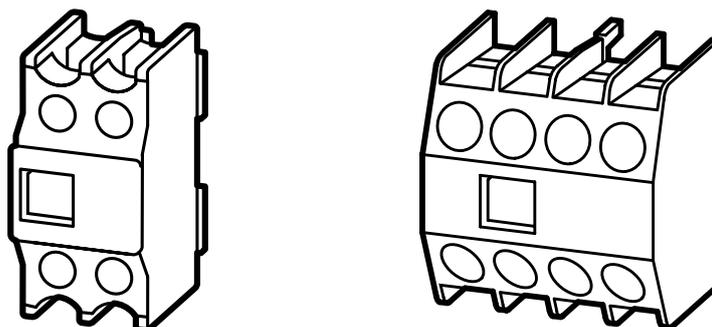


Bild 14: Hilfsschalterbaustein 2-polig (links)/4-polig (rechts)

			Hilfskontakte							
			Size 1+2	Size 1+2	Size 3+4	Size 3+4	Size 1+2	Size 1+2	Size 1+2	Size 1+2
Schütz			EVA001	EVA002	EVA003	EVA004	EVA005	EVA006	EVA007	EVA008
3P	EV00710	Size1	x	x			x	x	x	x
	EV00910		x	x			x	x	x	x
	EV01210		x	x			x	x	x	x
	EV01510		x	x			x	x	x	x
	EV00701						x	x	x	x
	EV00901						x	x	x	x
	EV01201						x	x	x	x
	EV01501						x	x	x	x
	EV01810	Size2	x	x			x	x	x	x
	EV02510		x	x			x	x	x	x
	EV03210		x	x			x	x	x	x
	EV03810		x	x			x	x	x	x
	EV040	Size3			x	x				
	EV050				x	x				
	EV065				x	x				
	EV072	Size 4			x	x				
	EV080				x	x				
	EV095				x	x				
EV115				x	x					
EV150				x	x					
EV170					x	x				
3P L	EVL14	Size2	x	x			x	x	x	x
	EVL21		x	x			x	x	x	x
	EVL27		x	x			x	x	x	x
4P	EVN22	Size1	x	x			x	x	x	x
4P+1	EVN32	Size 2/4P	x	x			x	x	x	x
	EVN45		x	x			x	x	x	x
4P	EVN63	Size 3/4P			x	x				
	EVN80				x	x				
	EVN125	Size 4/4P			x	x				
	EVN160				x	x				
	EVN200				x	x				
4 P Relay	EVR00440 C/D/E	Size1					x	x	x	x
	EVR00431 C/D/E						x	x	x	x
	EVR00422 C/D						x	x	x	x
	EVR00422E						x			

Tabelle 8: Kompatibilitätsliste Hilfsschalterbausteine

- Verbindungsadapter Motorschutzschalter und Schütz zu Schütze EVA801, ...2, ...3
Dieser Verbindungsadapter dient der starren mechanischen Verbindung von Leistungsschütz und Motorschutzschalter. Das Bauteil ist für Leistungsschütze der Baugröße 1/2 geeignet.

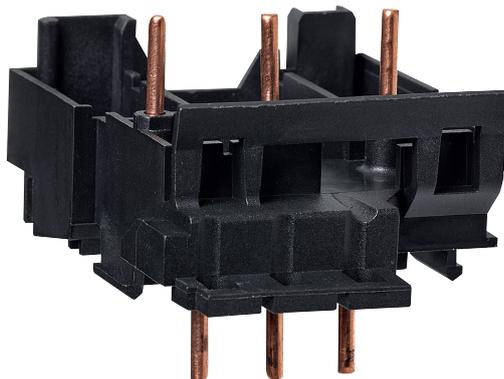


Bild 15: Verbindungsadapter

		Assembling link		
		Size 1	Size 2	Size 3
Schütz		EVA801	EVA802	EVA803
3P	EV00710	x		
	EV00910	x		
	EV01210	x		
	EV01510	x		
	EV00701	x		
	EV00901	x		
	EV01201	x		
	EV01501	x		
	EV01810		x	
	EV02510		x	
	EV03210		x	
	EV03810		x	
	EV040			x
	EV050			x
	EV065			x
	EV072			x

Tabelle 9: Kompatibilitätsliste Verbindungsadapter

Bei Leistungsschützen der Baugröße 3/4 ist eine klassische Verdrahtung zwischen den Schütz - Motorschutzschalter anzuwenden.

– Mechanische Verriegelung EVA101, ...2, ...3, ...4

Mit diesen Geräten ist es möglich zwei Schütze gegeneinander mechanisch zu verriegeln (Rechts-/ Linkslauf). Dabei ist auf die jeweilige Baugröße der Schütze und der zugehörigen mechanischen Verriegelung zu achten.



Bild 16: Mechanische Verriegelung

				Mechanical interlock			
				Size 1	Size 2	Size 3	Size 4

Schütz		EVA101	EVA102	EVA103	EVA104
3P	EV00710	x			
	EV00910	x			
	EV01210	x			
	EV01510	x			
	EV00701	x			
	EV00901	x			
	EV01201	x			
	EV01501	x			
	EV01810		x		
	EV02510		x		
	EV03210		x		
	EV03810		x		
	EV040			x	
	EV050			x	
	EV065			x	
	EV072			x	
	EV080				x
	EV095				x
EV115				x	
EV150				x	
EV170				x	
3P L	EVL14		x		
	EVL21		x		
	EVL27		x		
4P	EVN22	x			
4P+1	EVN32		x		
	EVN45		x		
4P	EVN63			x	
	EVN80			x	
	EVN125				x
	EVN160				x
	EVN200				x
4 P Relay	EVR00440 C/D/E	x			
	EVR00431 C/D/E	x			
	EVR00422 C/D	x			
	EVR00422E	x			

Tabelle 10: Kompatibilitätsliste Schütze - mech. Verriegelung

– RC-Löschglied - Schutzbeschaltung RC-Löschglied

Ein RC-Löschglied oder einfach RC-Glied ist eine sehr einfache aber wirksame Schaltung zum über-
wiegenden Schutz von Schaltkontakten (Schütz-/Relaisspulen).



Bild 17: RC-Glied

Das RC-Glied besteht aus einer Reihenschaltung von Widerstand und Kondensator (Bild 18). Beim Abschalten von elektromagnetischen Spulen entstehen schädigende hohe Spannungen, die Bauteile zerstören können. Eine solche RC-Glied Schaltung (Schutzbeschaltung) mindert solche Spannungsspitzen und schützt somit die Schaltkontakte der Spule.

Als Schutzbeschaltung werden Bauelemente verwendet, die die normalen Betriebsvorgänge nicht beeinflussen, aber Störspannungen oder Störströme ableiten können.

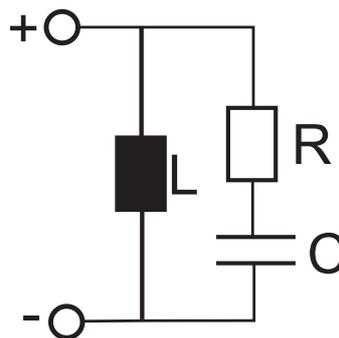
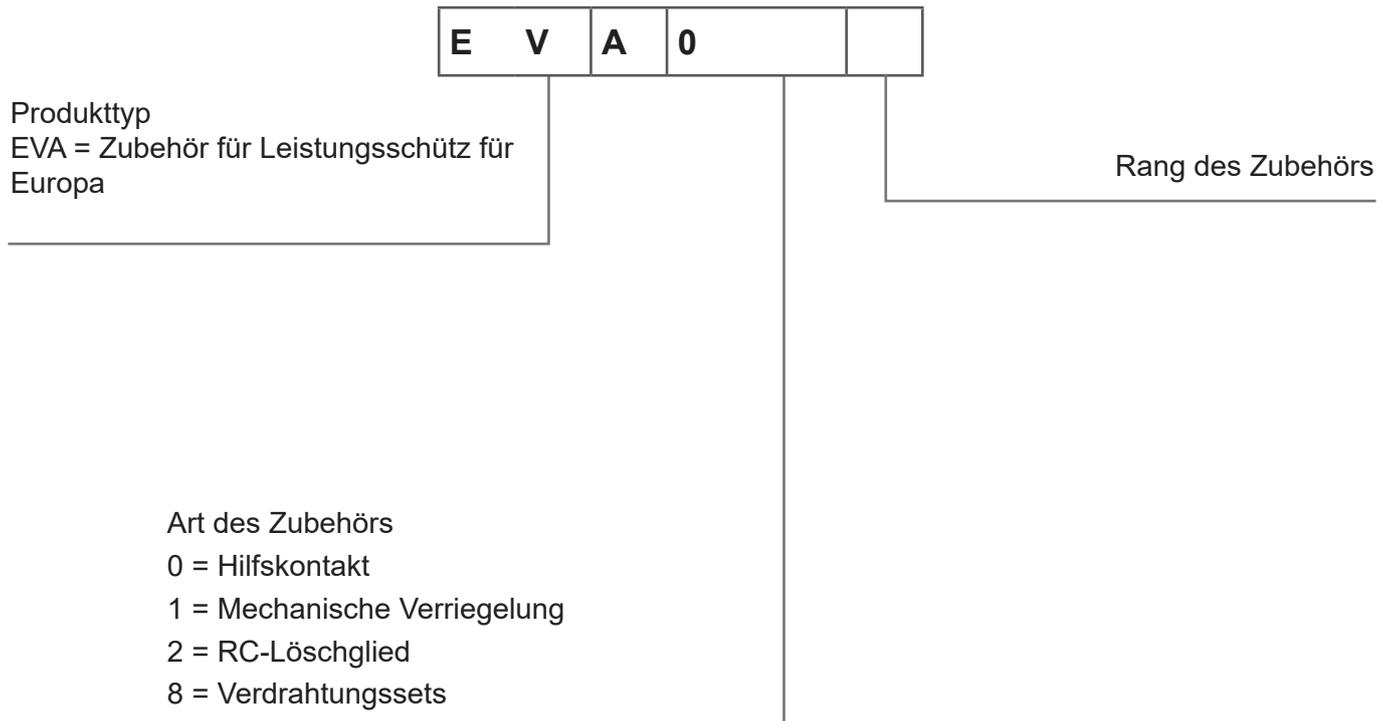


Bild 18: Schutzbeschaltung mit RC-Glied

		RC-Schutzbeschaltung					
		Size 1	Size 2	Size 3	Size 1	Size 2	Size 3
Schütz		EVA201	EVA202	EVA203	EVA204	EVA205	EVA206
EV007	Size 1 / 3P	C			D		
EV009	Size 1 / 4P	C			D		
EV012		C			D		
EV015		C			D		
EVN22		C			D		
EV018	Size 2 / 3P		C			D	
EV025	Size 2 / 4P		C			D	
EV032			C			D	
EV038			C			D	
EVN32			C			D	
EVN45			C			D	
EV040	Size 3 / 3P			C			D
EV050	Size 3 / 4P			C			D
EV065				C			D
EV072				C			D
EVN63				C			D
EVN80				C			D

Tabelle 11: Kompatibilitätsliste RC-Glied

Codierungstabelle Zubehör



Aufbau Leistungsschütze für Beleuchtungsanlagen

Zusätzlich zu den 3- und 4-poligen Leistungsschützen bietet Hager spezielle Schütze für die Ansteuerung von Beleuchtungsanlagen der **EVLxxx Serie** an. Diese Geräte sind speziell für hohe Stromspitzen ausgelegt, die vor allem im Einschaltmoment auftreten. Diese 3-polige Variante ist in einer Baugröße verfügbar und deckt den Leistungsbereich von 14 ... 27 A ab.

	Baugröße 2
Abmessung (B x H x T) mm	45 x 85 x 98
Stromstärke A (AC-5b 400 V)	14 ... 27
Anzahl der Kontakte	4P

Tabelle 12: Baugröße Lampenschütze 3-polig

Speziell bei der Ansteuerung von Beleuchtungsanlagen ist darauf zu achten, dass die maximale Anzahl der Leuchtmittel und der daraus resultierende Einschaltstrom dem jeweiligen Schütz angepasst werden. Hierzu ist die Tabelle 13 mit einer Auswahl an Leuchttypen mit den einzusetzenden Leistungsschützen abgebildet.

		EVL014	EVL021	EVL027
Zulässige Kompensationskapazität	C_{max} [µF]	470	470	470
Glühlampen	I_e [A]	14	21	27
Mischlampen	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

6LE007956A

		EVL014	EVL021	EVL027
Quecksilberdampf-Hochdrucklampen	I_e [A]	12	18	20
Halogen-Metaldampflampen	I_e [A]	12	18	20
Natriumdampf-Hochdrucklampen	I_e [A]	12	18	20
Natriumdampf-Hochdrucklampen	I_e [A]	7,5	10	12

Tabelle 13: Leistungsschutz für Beleuchtungsanlagen

- i** Bei kompensierten Lampen darf die Summe der Kapazitäten die maximal zulässige Kondensatorlast (C_{max}) der Schütze nicht übersteigen.
- i** Die Werte in der Tabelle gelten pro Strombahn der Schütze.

Aufbau Hilfsschütze

Hilfsschütze sind für den Einsatz mit geringen Lasten und zur Realisierung von logischen Verknüpfungen im Steuerungsbau ausgelegt. Im Gegensatz dazu sind Leistungsschützen zum Schalten für sehr hohe Leistungen ausgelegt. Außerdem dienen Hilfsschütze zur Ansteuerung von Leistungsschützen und zum Schalten von kleinen Verbraucher oder Anzeige- oder Meldegeräten.



Bild 19: Hilfsschütz 4A

	Baugröße 1
Abmessung (B x H x T) mm	45 x 68 x 75
Stromstärke A (AC-15 230 V)	4
Anzahl der Hilfskontakte	4P

Tabelle 14: Baugröße Leistungsschütze 4-polig

Spulenspannung

Die von Hager angebotenen Hilfsschütze können mit drei unterschiedlichen Eingangsspannungen, 230/240 V AC; 24 V AC; 24 V DC, angesteuert werden. Alle AC- und DC-betätigten Geräte haben die gleichen Abmessungen.

Spulenspannung	230 / 240 V AC (50/60 Hz)	24 V AC (50/60 Hz)	24 V DC
Endung Artikelnummer	EVR004xxC	EVR004xxD	EVR004xxE

Tabelle 15: Übersicht Spulenspannung - Artikelnummer

Die Hilfsschütze stehen mit unterschiedlichen Kontaktvarianten zur Verfügung (Tabelle 16).

	Spulenspannung			Kontaktvarianten		
	230 V AC	24V AC	24 V DC	2S / 2Ö	3S / 1Ö	4S
				2NC/2NO	3NC/1NO	4NC

6LE007956A

EVR00422C	X			X		
EVR00422C	X			X		
EVR00422D		X		X		
EVR00422D		X		X		
EVR00422E			X	X		
EVR00422E			X	X		
EVR00431C	X				X	
EVR00431C	X				X	
EVR00431D		X			X	
EVR00431D		X			X	
EVR00431E			X		X	
EVR00431E			X		X	
EVR00440C	X					X
EVR00440C	X					X
EVR00440D		X				X
EVR00440D		X				X
EVR00440E			X			X
EVR00440E			X			X

Tabelle 16: Kontaktvarianten Hilfsschütze

Aufbau Motorschutzschalter

Motorschutzschalter oder auch Thermomagnetische Motorschutzschalter dienen zum Schutz ein- oder dreiphasiger Motoren vor zu hohen Strömen durch thermische Auslösung und vor zu hohen Kurzschlussströmen durch magnetische Auslösung.



Bild 20: Motorschutzschalter

	Baugröße 1	Baugröße 2
Abmessung (B x H x T) mm	45 x 93 x 94	45 x 150 x 160
Stromstärke I _n [A]	0,1 ... 32	10 ... 63

Tabelle 17: Baugröße Motorschutzschalter

i Nähere Informationen zur Funktionsweise eines Motorschutzschalters ist unter „Allgemeine Beschreibung Motorschutzschalter“ auf Seite 15 zu finden.

Der Motorschutzschalter wird manuell über den Drehschalter eingeschaltet. Das Ausschalten erfolgt manuell über Drehschalter, automatisch durch die thermo-magnetische Schutzeinrichtung oder durch einen Fernauslöser. Der Fernauslöser wird dabei seitlich an den Motorschutzschalter eingerastet. Der Motorschutzschalter steht in zwei Baugrößen zur Verfügung.

Codierungstabelle

MM	5	01	N	1
----	---	----	---	---

Rang des Zubehörs

Produkttyp
EVA = Zubehör für Leistungsschutz für Europa

	Stromstärke I_{rth} [A]
01	0.1 to 0.16
02	0.16 to 0.25
03	0.25 to 0.4
04	0.4 to 0.63
05	0.63 to 1.0
06	1.0 to 1.6
07	1.6 to 2.5
08	2.5 to 4
09	4 to 6.3
10	6.3 to 10
11	10 to 16
12	16 to 20
13	20 to 25
14	25 to 32
20	10 to 16
21	16 to 25
22	25 to 32
23	32 to 40
24	40 to 50
25	50 to 58
26	55 to 63

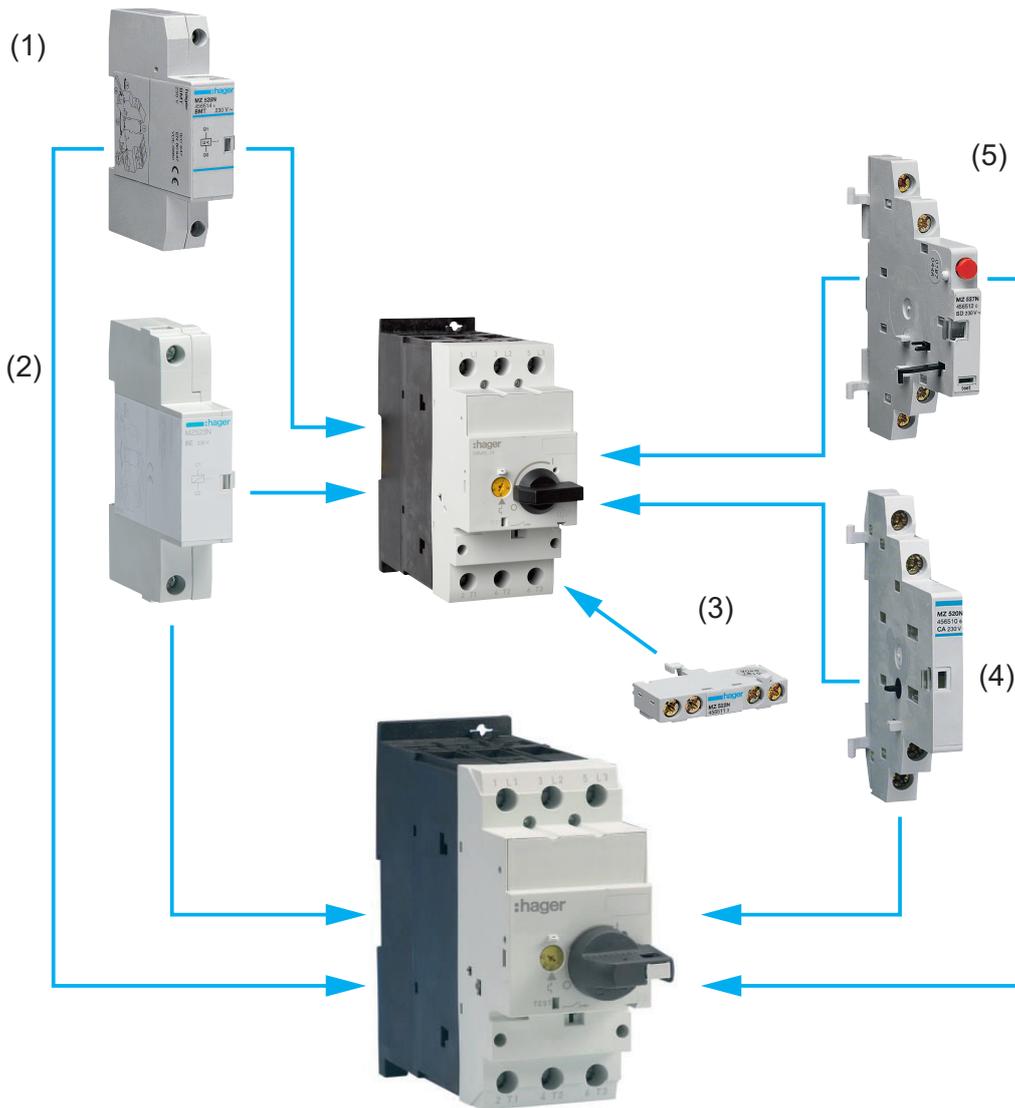


Bild 21: Übersichtsschaubild Motorschutzschalter

Ferner besteht die Möglichkeit das Gerät mit folgendem Zubehör zu erweitern:

- (1) Arbeitsstromauslöser 230 V (MZ523N)
- (2) Unterspannungsauslöser 230 und 400 V (MZ528N und MZ529N)
- (3) / (4) Hilfskontakte (MZ520N und MZ522N)
- (5) Fehlermeldekontakt (MZ527N)



Bild 22: Arbeitsstromauslöser/Unterspannungsauslöser/Hilfskontakt/Fernmeldekontakt

Zusätzlich kann der Motorschutzschalter in einem separaten Gehäuse (Bild 23) eingebaut und somit zum Beispiel neben dem Schaltkrank montiert werden.



Bild 23: Gehäuse für Motorschutzschalter

Artikelnummer		Kompatibel	
		MM51xN	MM52xN
KD302M	Phasenschiene 3P Gabel 10mm ² 63A 2 Motorschutzschalter	x	
KD303M	Phasenschiene 3P Gabel 10mm ² 63A 3 Motorschutzschalter	x	
KD304M	Phasenschiene 3P Gabel 10mm ² 63A 4 Motorschutzschalter	x	
MZ520N	Hilfskontakt Motorschutzschalter 1S+1Ö 3,5A 230V	x	x
MZ521N	AP-Gehäuse für Motorschutzschalter IP54	x	
MZ522N	Fronthilfskontakt für Motorschutzschalter 1S	x	x
MZ523N	Arbeitsstromauslöser Motorschutzschalter 230V AC	x	x
MZ527N	Signalkontakt 2 S 3A AC1 220/500V	x	x
MZ528N	Unterspannungsauslöser 230V AC	x	x
MZ529N	Unterspannungsauslöser 400V AC	x	x
MZ530N	Aufputz „Not Aus“ Pilz	x	
MZ531N	Aufputz „Not Aus“ Knopf mit Schlüssel	x	

Bild 24: Kompatibilitätsliste Motorschutzschalter

Aufbau Motorschutzrelais

Das Motorschutzrelais funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie ein Motorschutzschalter. Allerdings schalten Motorschutzrelais nicht direkt den Motor ab. Im Fehlerfall, also bei einer Überlastung des Motors - kein Kurzschlussschutz -, werden mindestens ein Öffner-Kontakt oder mehrere Öffner-/Schließerkontakte (Hilfskontakte) ausgelöst. Der „eine“ Öffner-Kontakt schaltet in den häufigsten Fällen das Leistungsschütz des angeschlossenen Motors ab. Die weiteren Hilfskontakte sind in der Regel für die Abschaltung weiterer Leistungsschütze oder zur Anzeige einer Fehlermeldung geeignet.



Bild 25: Motorschutzrelais

Die von Hager angebotenen Motorschutzrelais sind vier unterschiedlichen Baugrößen erhältlich und können direkt an das Leistungsschütz gleicher Baugröße befestigt werden.

i Nähere Informationen zur Funktionsweise eines Motorschutzrelais ist unter „Allgemeine Beschreibung Motorschutzrelais“ auf Seite 16 zu finden.

	Baugröße 1	Baugröße 2	Baugröße 3	Baugröße 4
Abmessung (B x H x T) mm	45 x 68 x 75	58 x 85 x 98	85 x 115 x 132	133 x 170 x 160
Stromstärke A (AC-1 690 V)	22	32 ... 45	63 ... 80	125 ... 200
Anzahl der Kontakte	4P	4P + 1	4P	4P

Tabelle 18: Baugröße Motorschutzrelais

	Zubehör			
	Motorschutzrelais			
	Size 1	Size 2	Size 3	Size 4
	0,1 ... 16 A	4 ... 32 A	24 ... 75 A	50 ... 175 A
Contactor	EVBxxxA	EVBxxxB	EVBxxxC	EVBxxxD

3P	EV00710	Size1	x			
	EV00910		x			
	EV01210		x			
	EV01510		x			
	EV00701		x			
	EV00901		x			
	EV01201		x			
	EV01501		x			
	EV01810	Size2		x		
	EV02510			x		
	EV03210			x		
	EV03810			x		
	EV040	Size3			x	
	EV050				x	
	EV065				x	
	EV072				x	
	EV080	Size 4				x
	EV095					x
	EV115					x
	EV150					x
EV170					x	

Tabelle 19: Kompatibilitätsliste Motorschutzrelais

Codierungstabelle

Motorschutzrelais

E	V	B	00016	A
----------	----------	----------	--------------	----------

Produkttyp
EV = Leistungsschütz für Europa

Produktfamilie
B = Motorschutzrelais

Baugröße
A = Größe 1
B = Größe 2
C = Größe 3
D = Größe 4

Max. Betriebsstrom bei AC-3 400 V

Referenzcode	Max. Betriebsstrom AC-3 400 V
00016	0,16 A
00024	0,24 A
0004	0,4 A
0006	0,6 A
001	1 A
0016	1.6 A
0024	2.4 A
004	4 A
006	6 A
010	10 A
012	12 A
016	16 A
024	24 A
035	32 A
040	40 A
050	50 A
057	57 A
065	65 A
070	70 A
075	75 A
100	100 A
125	125 A
150	150 A
175	175 A

** Für Beleuchtungsanlagen*

Anhang

Übersicht Leistungsschütze

Leistungsschütze 3-polig						
Leistungsschütze 3-polig	le [A] bei AC-3 400 V	Pe [kW] bei AC-3 400 V	Schaltzeichen	230 V AC Best.Nr	24 V AC Best.Nr.	24 V DC Best.Nr.
	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	-	-	

Leistungsschütze 4-polig

Leistungsschütze 4-polig	le [A] bei AC-1 40°C	le [A] bei AC-1 50°C	Schaltzeichen	230 V AC Best.Nr	24 V AC Best.Nr.	24 V DC Best.Nr.
	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	-	-
	160	150		EVN160C	-	-
	200	188		EVN200C	-	-

Lampenlastschütze 3-polig

Lampenlastschütze für Beleuchtungsanwendungen	le = I _{th} [A] bei 60°C 3P AC-1	Pe [kW] bei AC-5b 220 - 400 V	Schaltzeichen	230 V AC Best.Nr	24 V AC Best.Nr.	24 V DC Best.Nr.
	24	14		EVL014C	EVL014D	-
	35	21		EVL021C	EVL021D	-
	40	27		EVL027C	EVL027D	-

Hilfsschütze

Hilfsschütze	le = I _{th} [A] bei 60°C 1P	le [A] bei AC-15 220 - 400 V	Schaltzeichen	230 V AC Best.Nr	24 V AC Best.Nr.	24 V DC Best.Nr.
	16	4		EVR00440C	EVR00440D	EVR00440E
	16	4		EVR00431C	EVR00431D	EVR00431E
	16	4		EVR00422C	EVR00422D	EVR00422E

Hilfskontakte							
EVA001	EVA002	EVA003	EVA004	EVA005	EVA006	EVA007	EVA008
■	■			■	■	■	■
■	■			■	■	■	■
■	■			■	■	■	■
		■	■				
		■	■				
		■	■				
		■	■				
		■	■				

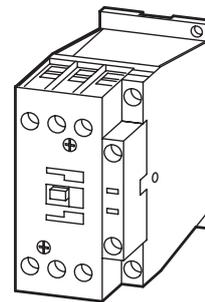
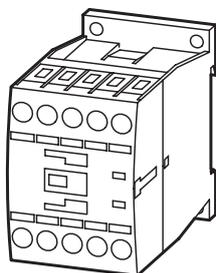
Hilfskontakte							
EVA001	EVA002	EVA003	EVA004	EVA005	EVA006	EVA007	EVA008
■	■			■	■	■	■
■	■			■	■	■	■
■	■			■	■	■	■

Hilfskontakte							
EVA001	EVA002	EVA003	EVA004	EVA005	EVA006	EVA007	EVA008
				■	■	■	■
				■	■	■	■
				■	■	■	■

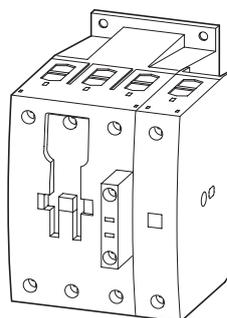
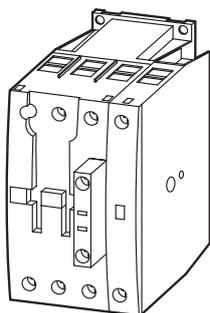
6LE007956A

Leistungsübersicht

Leistungsschütze 3-polig



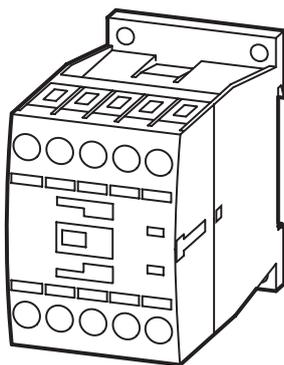
EV	007	009	012	015	018	025	032	038
Bemessungsbetriebsspannung	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
AC-3								
Bemessungsbetriebsleistung von Drehstrommotoren 50 - 60 Hz								
220 V - 230 V	2,2	2,5	3,5	4	5	7,5	10	11
380 V - 400 V	3	4	5,5	7,5	7,5	11	15	18,5
440 V	4,5	5,5	7,5	8,4	10,5	15,5	20	21
500 V	3,5	4,5	7	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



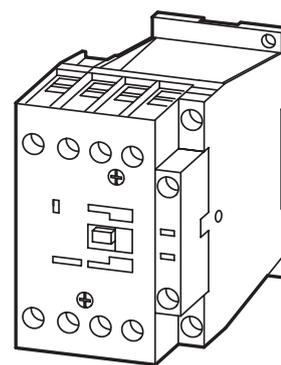
050	065	072	080	095	115	150	170
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15,5	20	22	25	30	37	48	52
22	30	37	37	45	55	75	90
32	41	44	51	60	75	95	105
36	47	50	58	70	85	110	120
30	35	35	63	75	90	96	96
6	7	7	11,5	16	17	20	20
10	12	12	20	26	28	33	33
12	14	14	25	32	35	41	41
13	16	16	29	36	40	47	47
14	17	17	26	35	43	48	48
30	37	37	42	49	61	72	85
53	65	65	72	85	105	125	150
58	71	71	80	94	116	138	170
66	81	81	90	107	132	156	194
91	111	111	125	148	182	216	268
–	–	–	–	–	–	–	–
A	A	A	A	A	A	A	A
80	98	98	110	130	160	190	225

6LE007956A

Leistungsschütze 4-polig



022



032

045

EVN

Katalogseite

konventioneller ther-
mischer Strom

A

A

A

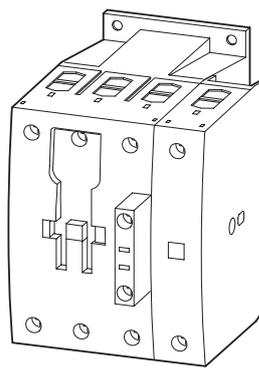
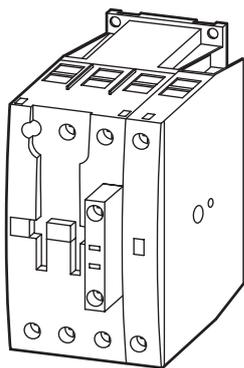
AC-1 $I_{th} = I_e$ offen bei
40 °C

bis 690 V

22

32

45



063

080

125

160

200

A

A

A

A

A

63

80

125

160

200

Verlustleistungstabelle

Typ	Summe Verlustleistung aller Kontakte bei In [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	
EVN160*	36,3	3,1	
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

Strichzeichnungen - Technische Abmessungen

Leistungsschütze 3-polig
EV007... - EV015...

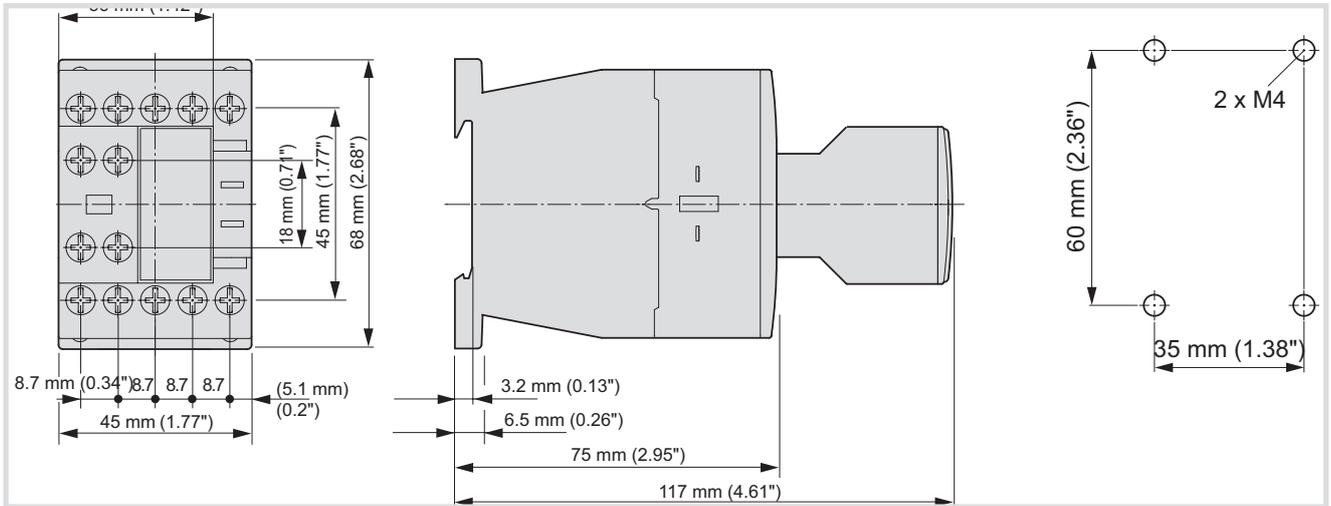


Bild 26: Leistungsschütze 3-polig (EV007... - EV012...)

EV018... - EV038...

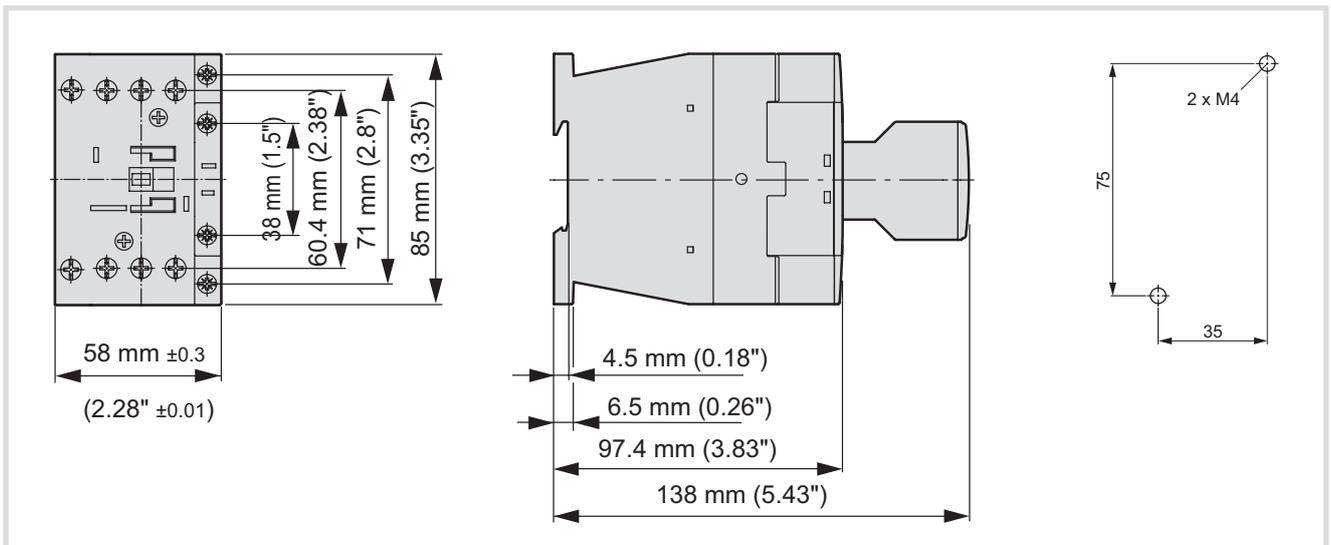


Bild 27: Leistungsschütze 3-polig (EV018... - EV038...)

EV040... - EV072...

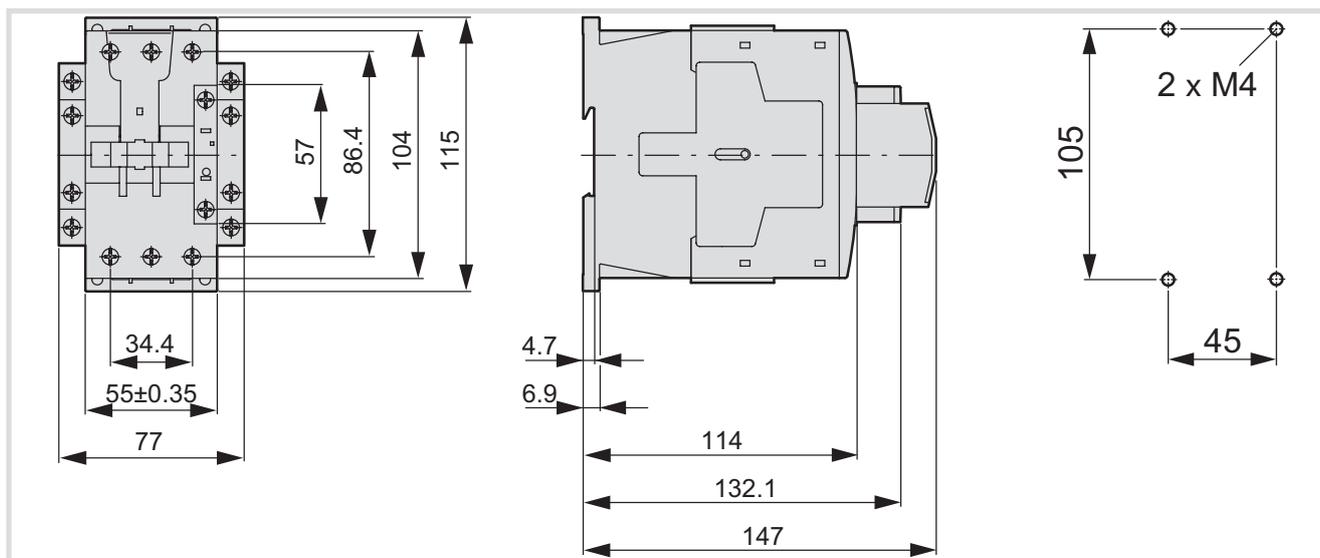


Bild 28: Leistungsschütze 3-polig (EV040... - EV072...)

EV080... - EV170...

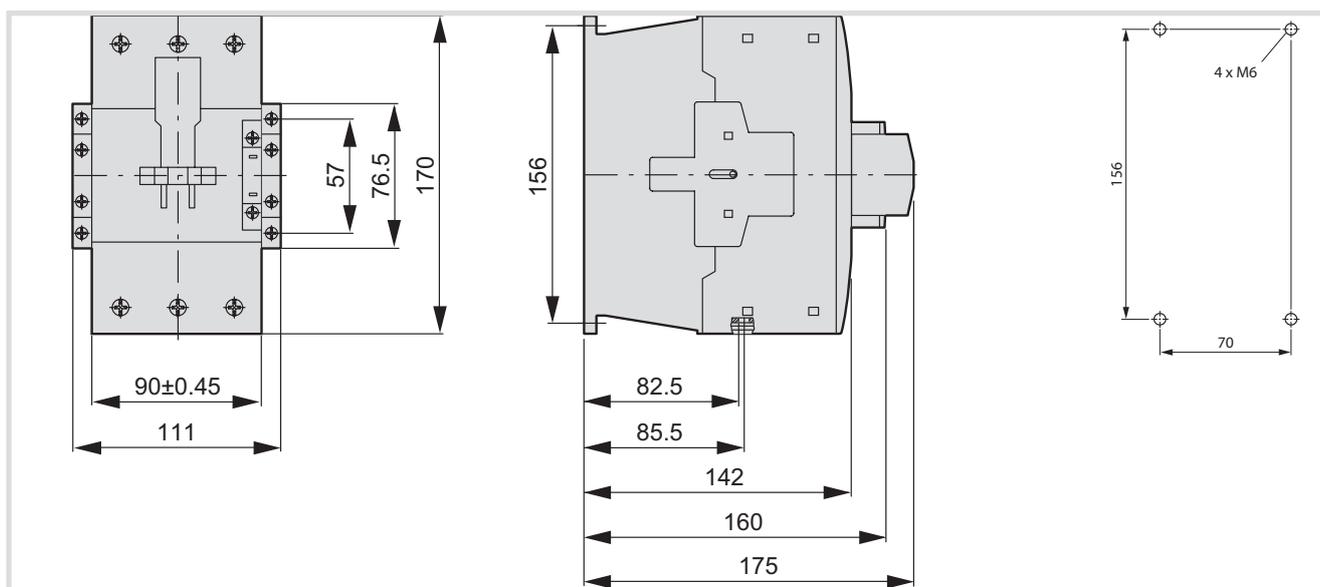


Bild 29: Leistungsschütze 3-polig (EV080... - EV170...)

Leistungsschütze 4-polig
EVN022

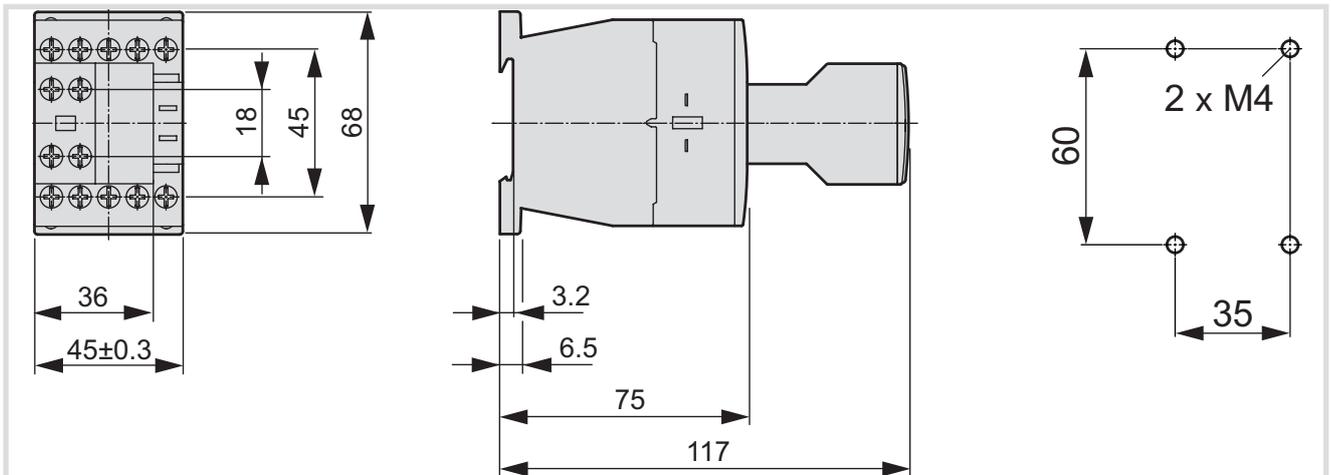


Bild 30: Leistungsschütze 4-polig (EVN022)

EVN032... - EVN045...

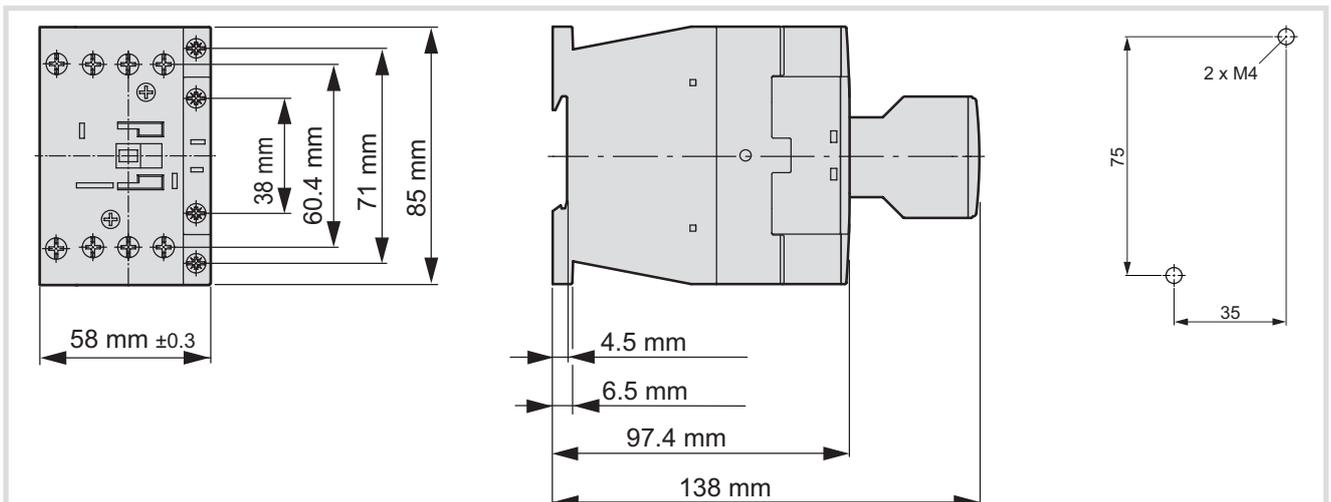


Bild 31: Leistungsschütze 4-polig (EVN032... - EVN045)

EVN063... - EVN080...

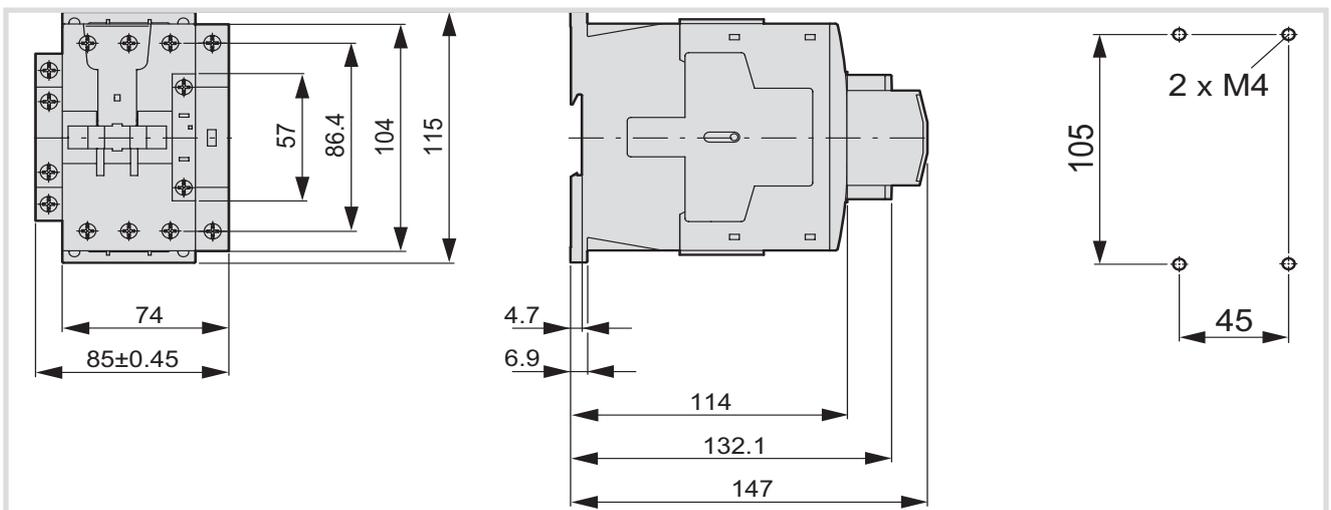


Bild 32: Leistungsschütze 4-polig (EVN063... - EVN080...)

EVN125... - EVN200...

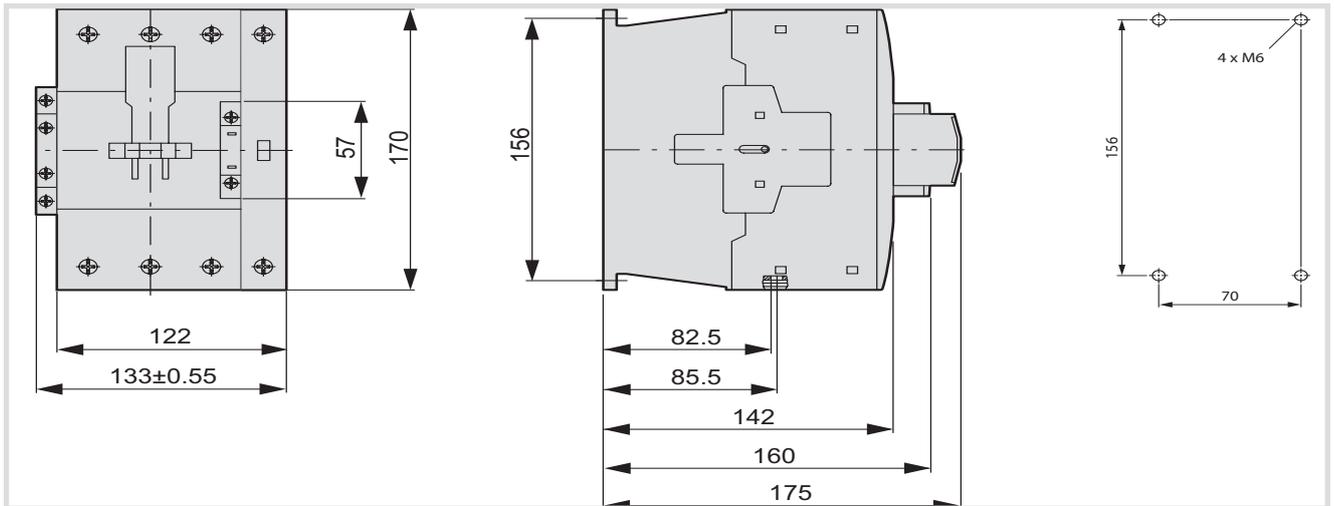


Bild 33: Leistungsschütze 4-polig (EVN125... - EVN200...)

Lampenschütze für Beleuchtungsanwendungen

EVL...

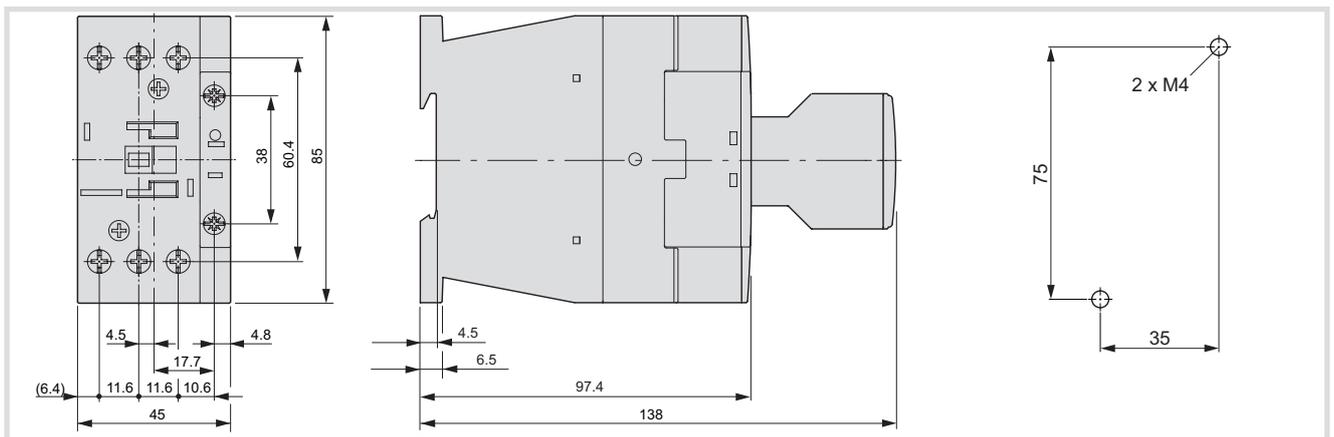
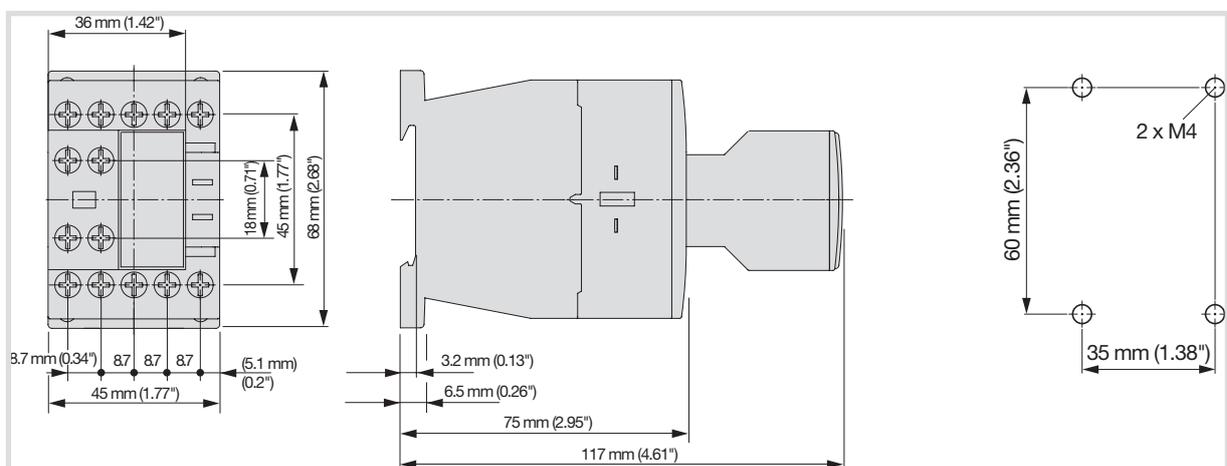


Bild 34: Lampenschütz Abmessungen

Hilfsschütze mit Hilfsschalterbaustein

EVR004xxC / EVR004xxD / EVR004xxE mit EVA005 ... EVA008



6LE007956A

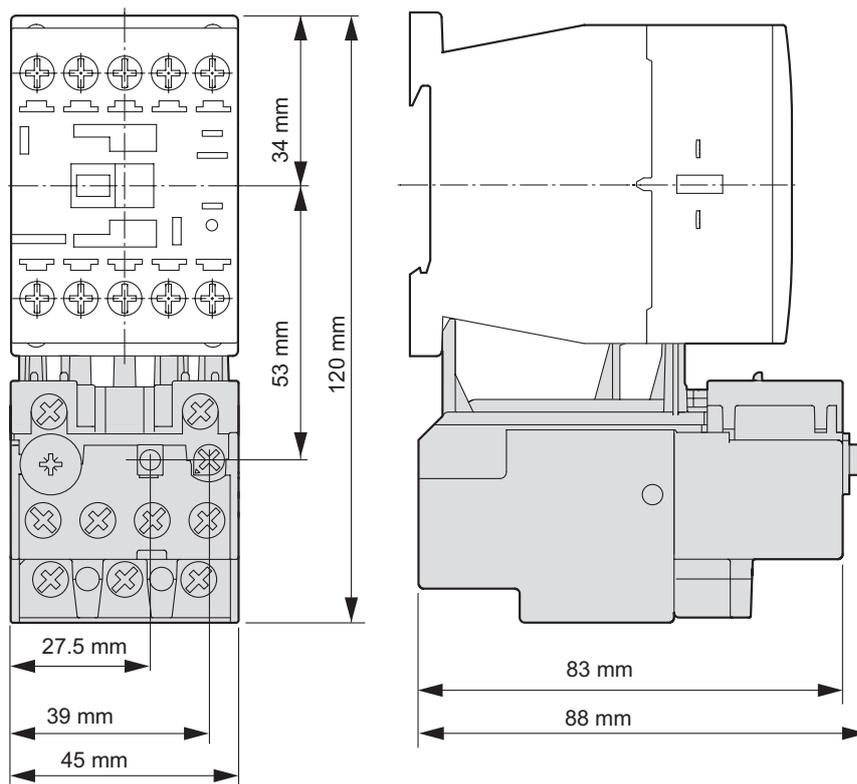


Bild 35: EVBxxxA

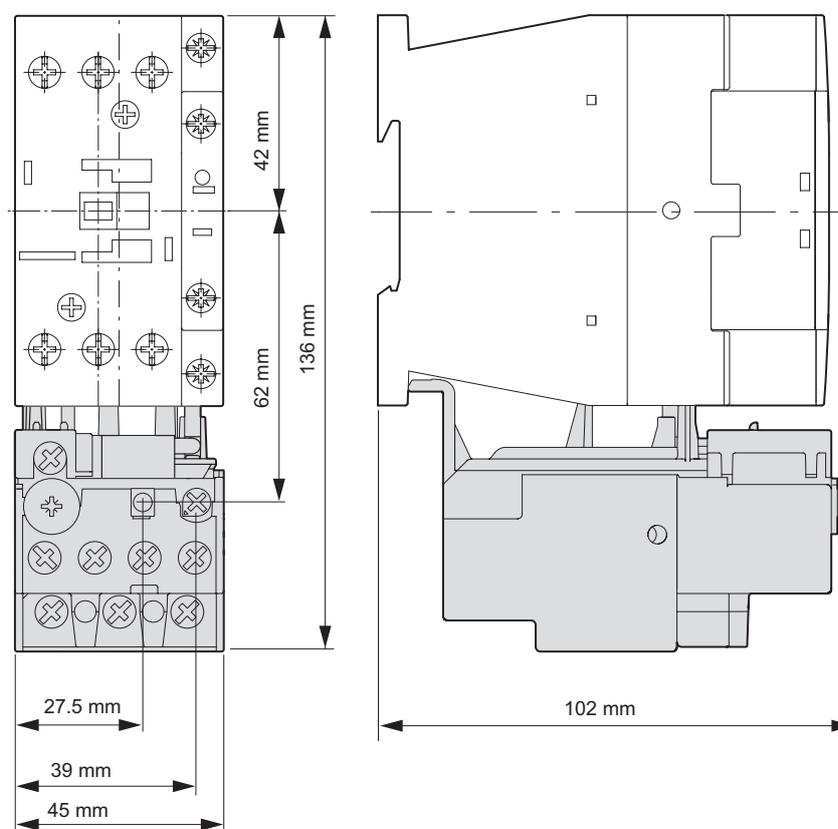


Bild 36: EVBxxxB

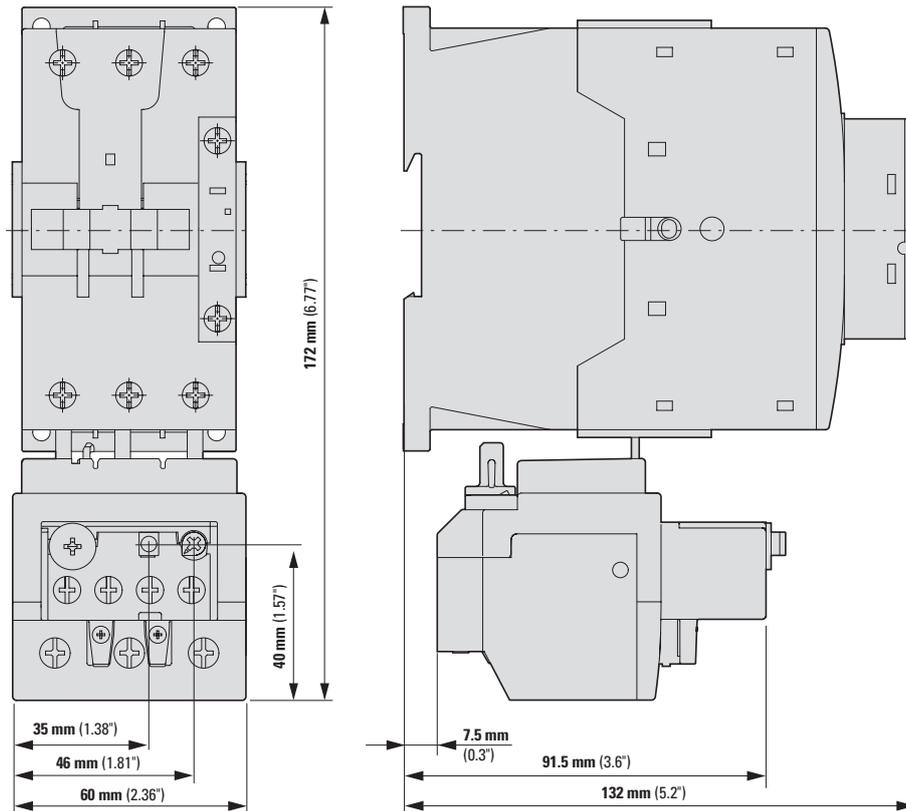


Bild 37: EVBxxxC

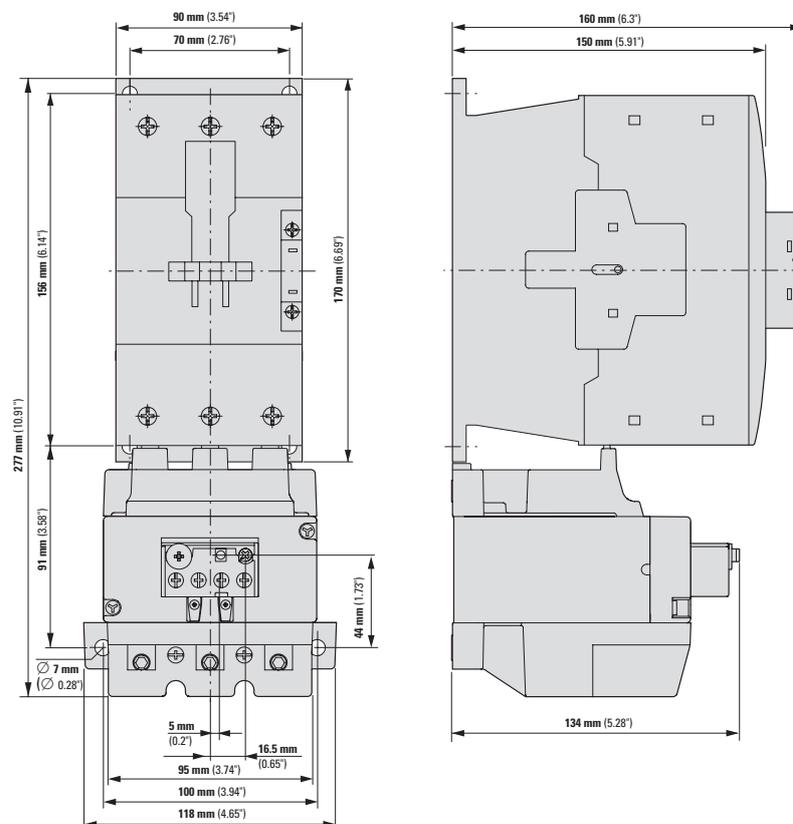


Bild 38: EVBxxxD

Koordinationsstabellen

Koordinationsstabelle Schütze 3-polig mit Motorschutzschalter													
				Kurzschlusschutz Zuordnungsart									
				MM501N - MM514N					MM520N - MM526N				
Kenndaten Motor				Typ 1			Typ 2		Typ 1			Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Stromaufnahme	Schütz	MSS	Kurzschluss-	MSS	Kurzschluss-	MSS	Kurzschluss-	MSS	Kurzschluss-	MSS	Kurzschluss-
				In (A)	schutz Iq (kA)	In (A)	schutz Iq (kA)	In (A)	schutz Iq (kA)	In (A)	schutz Iq (kA)		
415 V	0,06kW	0.21 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM502N 0.25 A	150 kA	MM502N 0.25 A	50 kA						
	0,09kW	0.3 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM503N 0.4 A	150 kA	MM503N 0.4 A	50 kA						
	0,12kW	0.4 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM504N 0.63 A	150 kA	MM504N 0.63 A	50 kA						
	0,18kW	0.58 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM504N 0.63 A	150 kA	MM504N 0.63 A	50 kA						
	0,25kW	0.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM505N 1 A	150 kA	MM505N 1 A	50 kA						
	0,37kW	1.1 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM506N 1.6 A	150 kA	MM506N 1.6 A	50 kA						
	0,55kW	1.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM506N 1.6 A	150 kA	MM506N 1.6 A	50 kA						
	0,75kW	1.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM507N 2.5 A	150 kA	MM507N 2.5 A	50 kA						
	1,1kW	2.6 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM508N 4 A	150 kA	MM508N 4 A	50 kA						
	1,5kW	3.5 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM508N 4 A	150 kA	MM508N 4 A	50 kA						
	2,2kW	4.8 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM509N 6.3 A	150 kA	MM509N 6.3 A	50 kA						
	3kW	6.4 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E				MM510N 10 A	50 kA					
			EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM510N 10 A	150 kA								
	4kW	8.2 A	EV01810C; EV01810D; EV01810E				MM510N 10 A	50 kA					
			EV00910C; EV00901C; EV00910D; EV00910E	MM510N 10 A	150 kA								
	5,5kW	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	MM520N 16 A	50 kA
	7,5kW	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	MM520N 16 A	50 kA
	11kW	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	MM521N 25 A	50 kA
	15kW	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	MM522N 32 A	50 kA
	18,5kW	34.8 A	EV040C; EV040D; EV040E					MM523N 40 A	50 kA	MM523N 40 A	50 kA	MM523N 40 A	50 kA
22kW	39.6 A	EV050C; EV050D; EV050E					MM524N 50 A	50 kA	MM524N 50 A	50 kA	MM524N 50 A	50 kA	
30kW	53.4 A	EV065C; EV065D; EV065E					MM525N 58 A	50 kA	MM525N 58 A	50 kA	MM525N 58 A	50 kA	
34kW	59.8 A	EV065C; EV065D; EV065E					MM526N 63 A	50 kA	MM526N 63 A	50 kA	MM526N 63 A	50 kA	

Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Motorschutzschalter											
				Kurzschlusschutz Zuordnungsart							
				MM501N - MM514N				MM520N - MM526N			
Kenndaten Motor				Typ 1		Typ 2		Typ 1		Typ 2	
Spannung	Leistung AC-3	Stromaufnahme	Schütz	MSS In (A)	Kurzschluss-schutz Iq (kA)	MSS In (A)	Kurzschluss-schutz Iq (kA)	MSS In (A)	Kurzschluss-schutz Iq (kA)	MSS In (A)	Kurzschluss-schutz Iq (kA)
230 V L + N	0,06kW	0.7 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM505N 1 A	150 kA	MM505N 1 A	50 kA				
	0,09kW	0.97 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM506N 1.6 A	150 kA	MM506N 1.6 A	50 kA				
	0,12kW	1.17 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM506N 1.6 A	150 kA	MM506N 1.6 A	50 kA				
	0,18kW	1.57 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM507N 2.5 A	150 kA	MM507N 2.5 A	50 kA				
	0,25kW	1.99 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM507N 2.5 A	150 kA	MM507N 2.5 A	50 kA				
	0,37kW	2.93 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM508N 4 A	150 kA	MM508N 4 A	50 kA				
	0,55kW	4.02 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM509N 6.3 A	150 kA	MM509N 6.3 A	50 kA				
	0,75kW	5.15 A	EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM509N 6.3 A	150 kA	MM509N 6.3 A	50 kA				
	1,1kW	7.38 A A	EV01810C; EV01810D; EV01810E			MM510N 10 A	50 kA				
			EV00710C; EV00701C; EV00710D; EV00710E	MM510N 10 A	150 kA						
2,2kW	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	
3kW	17.83 A	EV02510C; EV02510D; EV02510E					MM521N 25 A	50 kA	MM521N 25 A	50 kA	

Tabelle 20: Koordinationstabelle Schütze 3-polig mit Motorschutzschalter

Koordinations-tabelle Schütze 4-polig mit Schmelzsicherungen

	le AC-1 bis 690V	maximale Sicherungs- grösse für Koordination Typ 2, bei 400 V (Fuse gG/gL 500 V)	maximale Sicherungs- grösse für Koordina- tion Typ 2, bei 690 V (Fuse gG/gL 690 V)	maximale Sicherungs- grösse für Koordina- tion Typ 1, bei 400 V (Fuse gG/gL 500 V)	maximale Sicherungs- grösse für Koordina- tion 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
EVN160C	160 A	160 A	160 A	250 A	200 A
EVN200C	200 A	250 A	200 A	250 A	200 A

	le AC-1 bis 690V	maximale Sicherungs- grösse für Koordination Typ 2, bis 500 V (Fuse gG/gL 1000 V)	maximale Sicherungs- grösse für Koordina- tion Typ 2, bei 690 V (Fuse gG/gL 690 V)	maximale Sicherungs- grösse für Koordina- tion Typ 1, bis 500 V (Fuse gG/gL 1000 V)	maximale Sicherungs- grösse für Koordina- tion 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

Tabelle 22: Koordinationstabelle Leistungsschütze 4-polig mit Schmelzsicherung

Koordinationstabelle Lampenlastschütze mit Schmelzsicherungen

	maximale Sicherungsgrösse für Kurzschlusschutz 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

Tabelle 23: Koordinationstabelle Lampenschütze mit Schmelzsicherung

Kurzschlusschutz Hilfsschütze und Hilfskontakte

	maximale Sicherungsgrösse für Kurzschlusschutz 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

Tabelle 24: Kurzschlusschutz Hilfsschütze und Hilfskontakte

Übersicht Motorschutzschalter

	Einstellbereich		Bemessungsdauerstrom I_u [A]	max. Bemessungsbetriebsleistung [kW] bei AC-3				
	Überlastauslöser I_r [A]	Kurzschlussauslöser I_m [A]		220 V 230 V 240 V P [kW]	380 V 400 V 415 V P [kW]	440 V P [kW]	500 V P [kW]	660 V 690 V P [kW]
								
Motorschutzschalter MM5xxN – Zuordnungsart „1“ und „2“								
Baugröße 1								
MM501N	0,1 ... 0,16	2,5	0,16	-	-	-		0,06
MM502N	0,16 ... 0,25	3,9	0,25	-	0,06	0,06	0,06	0,12
MM503N	0,24 ... 0,4	6,2	0,4	0,06	0,09	0,12	0,12	0,18
MM504N	0,4 ... 0,63	9,8	0,63	0,09	0,12	0,18	0,25	0,25
MM505N	0,63 ... 1	15,5	1	0,12	0,25	0,25	0,37	0,55
MM506N	1 ... 1,6	24,8	1,6	0,25	0,55	0,55	0,75	1,1
MM507N	1,6 ... 2,5	38,8	2,5	0,37	0,75	1,1	1,1	1,5
MM508N	2,5 ... 4	62	4	0,75	1,5	1,5	2,2	3
MM509N	4 ... 6,3	97,7	6,3	1,1	2,2	3	3	4
MM510N	6,3 ... 10	155	10	2,2	4	4	4	7,5
MM511N	10 ... 16	248	16	4	7,5	9	9	12
MM512N	16 ... 20	310	20	5,5	9	11	12,5	15
MM513N	20 ... 25	388	25	5,5	12,5	12,5	15	22
MM514N	25 ... 32	496	32	7,5	15	15	22	30

Tabelle 25: Motorschutzschalter Baugröße 1 (0,1 ... 32 A)

	Einstellbereich		Bemessungsdauerstrom I_u [A]	max. Bemessungsbetriebsleistung [kW] bei AC-3				
	Überlastauslöser I_r [A]	Kurzschlussauslöser I_m [A]		220 V 230 V 240 V P [kW]	380 V 400 V 415 V P [kW]	440 V P [kW]	500 V P [kW]	660 V 690 V P [kW]
								
Motorschutzschalter MM52xN – Zuordnungsart „1“ und „2“								
Baugröße 2								
MM520N	10 ... 16	248	16	4	7,5	9	9	12,5
MM521N	16 ... 25	388	25	5,5	12,5	12,5	15	22
MM522N	24 ... 32	496	32	7,5	15	17,5	22	22
MM523N	32 ... 40	620	40	11	20	22	24	30
MM524N	40 ... 50	775	50	14	25	30	30	45
MM525N	50 ... 58	899	58	17	30	37	37	55
MM526N	55 ... 65	1008	65	18,5	34	37	45	55

Tabelle 26: Motorschutzschalter Baugröße 2 (10 ... 65 A)

Motorschutzschalter

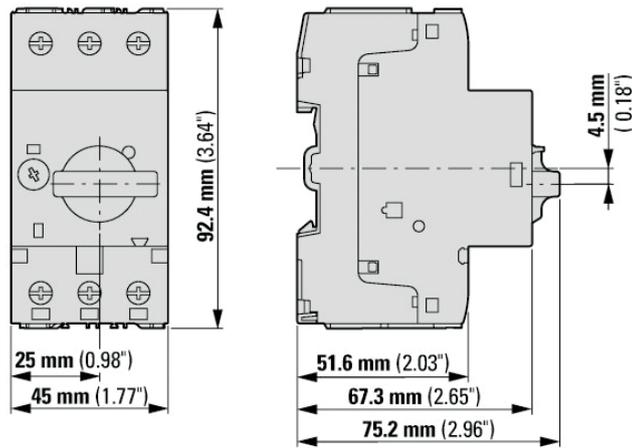


Bild 39: Motorschutzschalter Größe 1

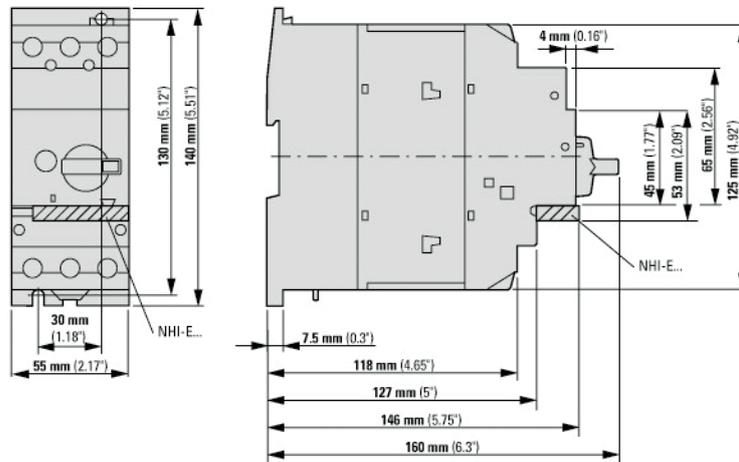


Bild 40: Motorschutzschalter Größe 2

Gehäuse für Motorschutzschalter

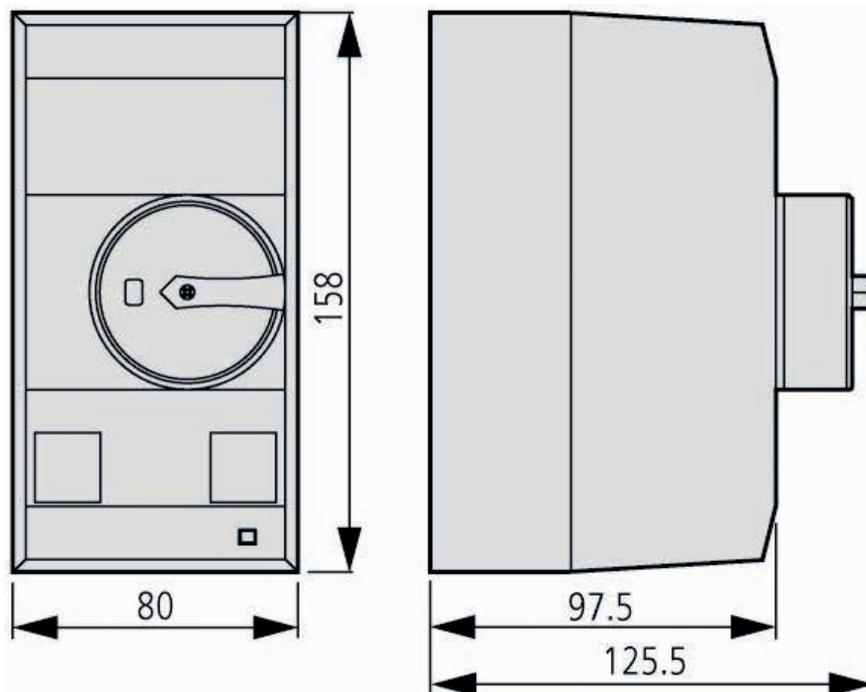


Bild 41: Gehäuse Motorschutzschalter

Not-Aus Schalter

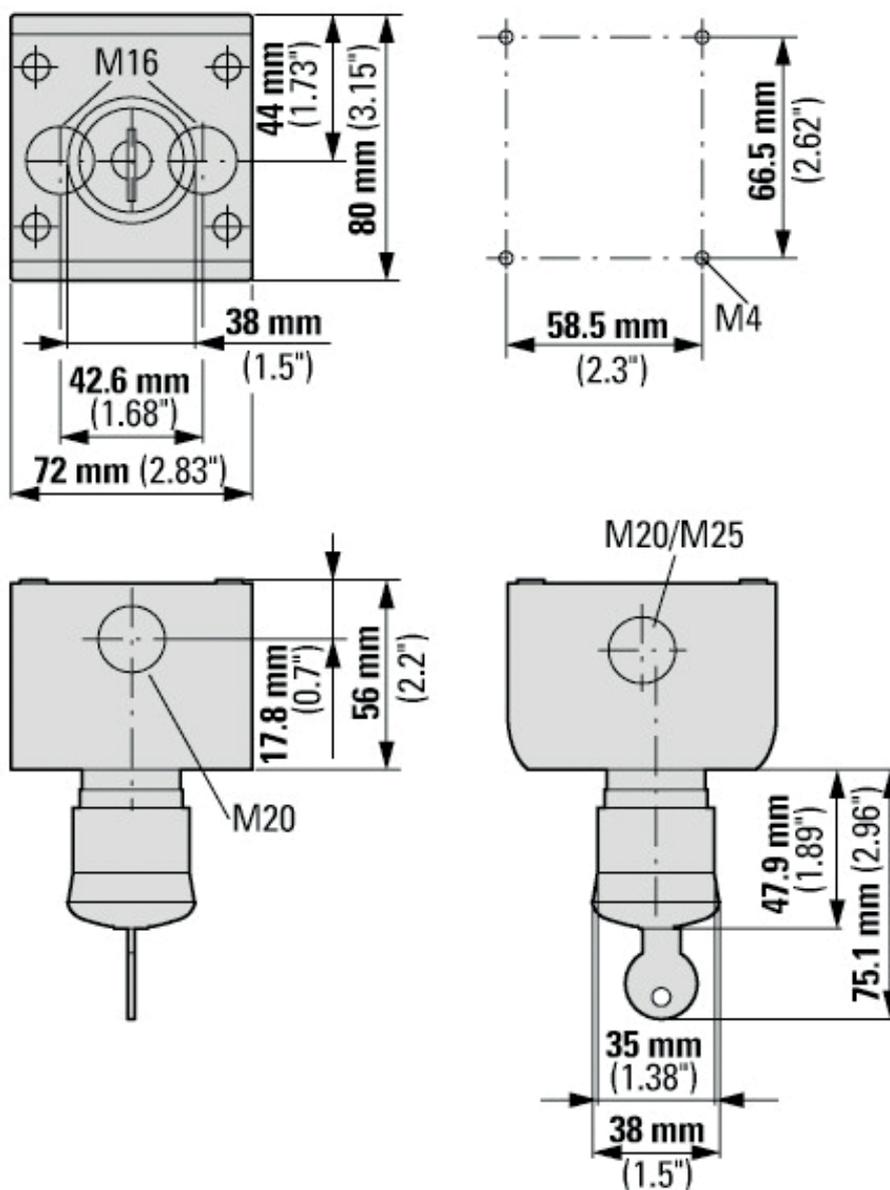
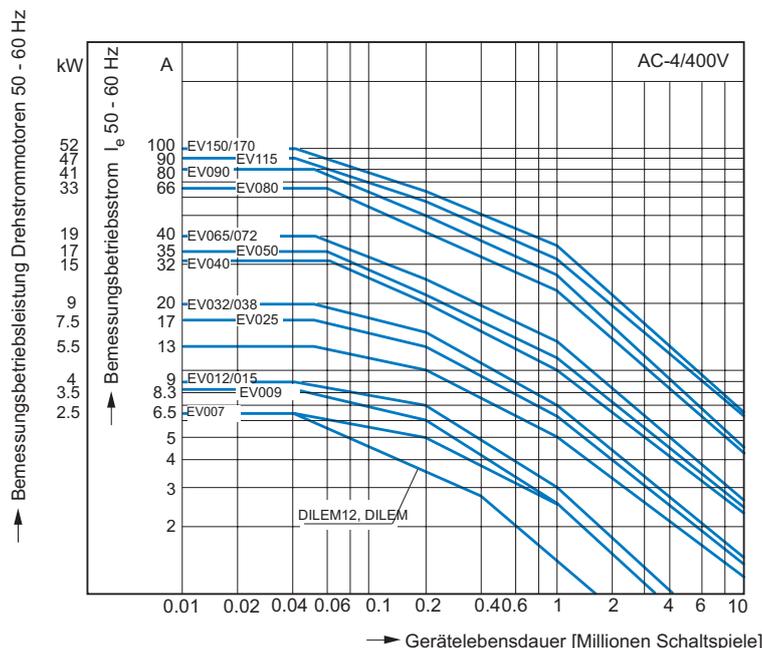


Bild 42: Not-Aus Schalter

Kennlinien Leistungsschütze 3-polig

Normale Schaltbedingungen



Käfigläufermotoren

Betriebskennzeichnung

Einschalten: aus dem Stand

Ausschalten: während des Laufs

Elektrische Kurzbezeichnung

Einschalten: bis 6 x Motorbemessungsstrom

Ausschalten: bis 1 x Motorbemessungsstrom

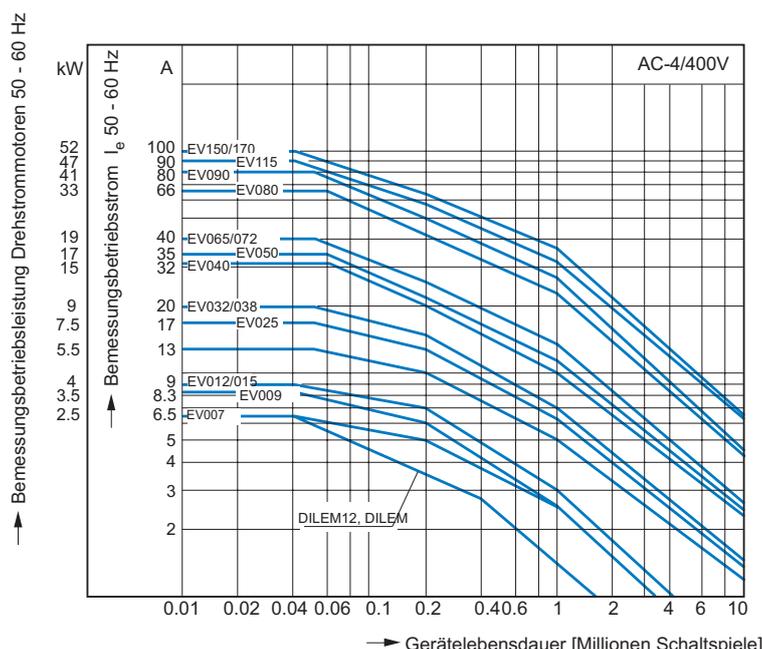
Gebrauchskategorie

100 % AC-3

Typische Anwendungsfälle

- Kompressoren
- Pumpen
- Lüfter
- Klappen
- Aufzüge
- Rolltreppen
- Transportbänder
- Becherwerke
- Mischer
- Rührwerk
- Zentrifugen
- Klimaanlage
- Allgemeine Antriebe an Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen

Normale Schaltbedingungen



Käfigläufermotoren

Betriebskennzeichnung

Tippen, Gegenstrombremsen, Reversieren

Elektrische Kurzbezeichnung

Einschalten: bis 6 x Motorbemessungsstrom

Ausschalten: bis 6 x Motorbemessungsstrom

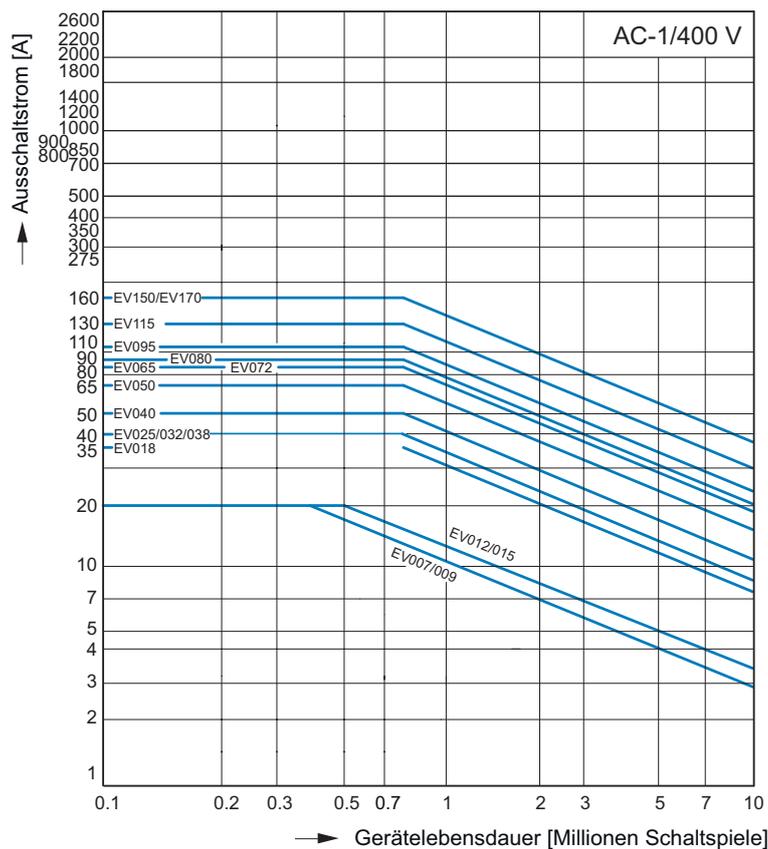
Gebrauchskategorie

100 % AC-4

Typische Anwendungsfälle

- Druckereimaschinen
- Drahtziehmaschinen
- Zentrifugen
- Sonderantriebe an Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen

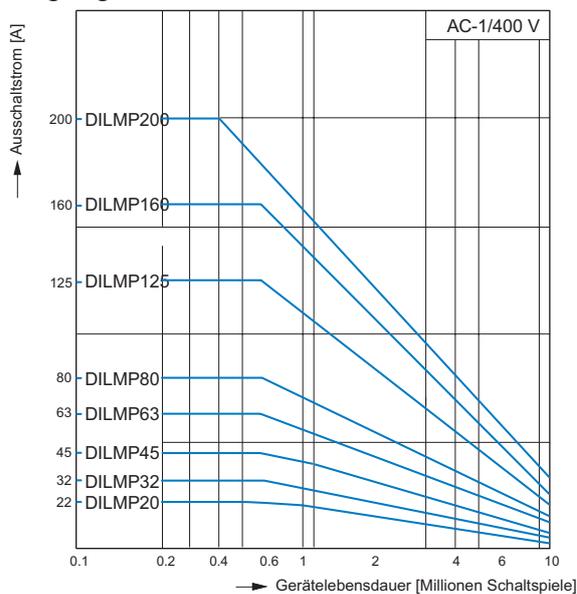
Schaltbedingungen für nichtmotorischer Verbraucher 3-polig



- Betriebskennzeichnung
 - Nicht induktive oder schwach induktive Belastung
- Elektrische Kurzbezeichnung
 - Einschalten: 1 x Bemessungsstrom
 - Ausschalten: 1 x Bemessungsstrom
- Gebrauchskategorie
 - 100 % AC-1
- Typische Anwendungsfälle
 - Elektrowärme

Kennlinien Leistungsschütze 4-polig

Schaltbedingungen für nichtmotorische Verbraucher 4-polig



Betriebskennzeichnung

Nicht induktive oder schwach induktive Belastung

Elektrische Kurzbezeichnung

Einschalten: 1 x Bemessungsstrom

Ausschalten: 1 x Bemessungsstrom

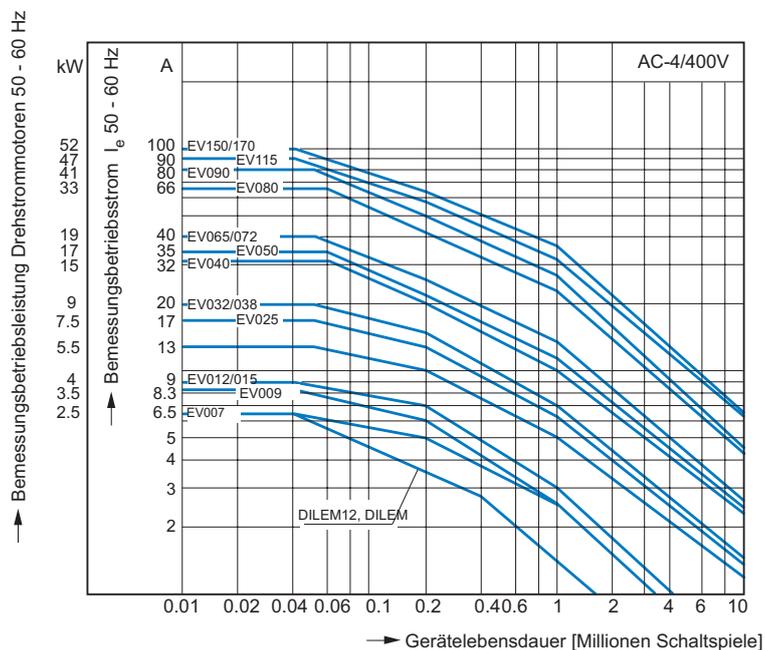
Gebrauchskategorie

100 % AC-1

Typische Anwendungsfälle

Elektrowärme

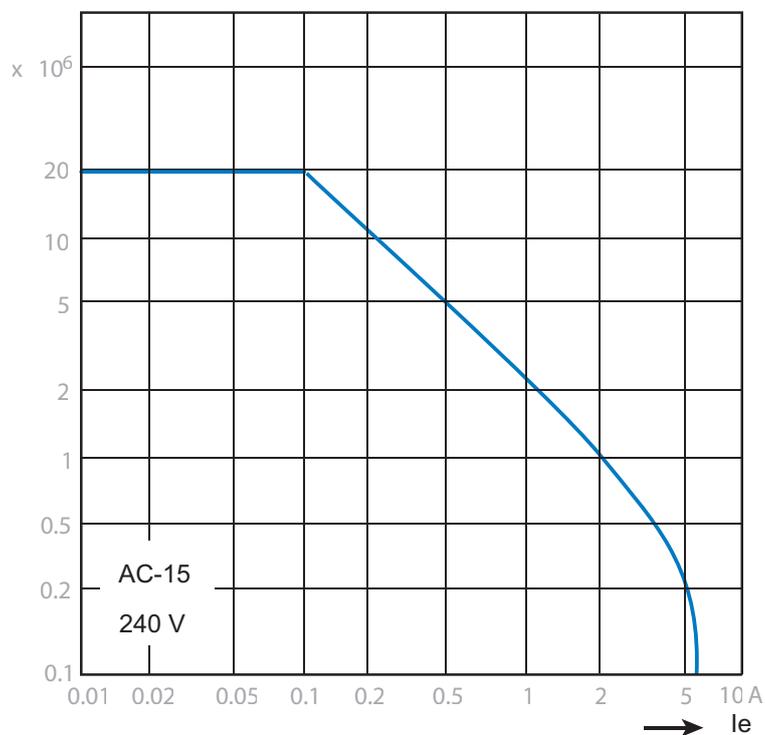
Normale Schaltbedingungen



Kennlinien EVR

Gerätelebensdauer (Schaltspiele)

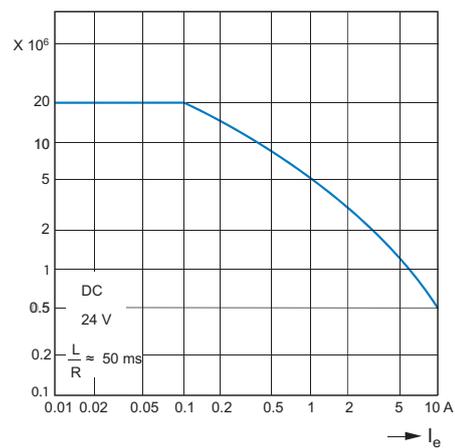
I_e = Bemessungsbetriebsstrom



EVR DC1 1 s

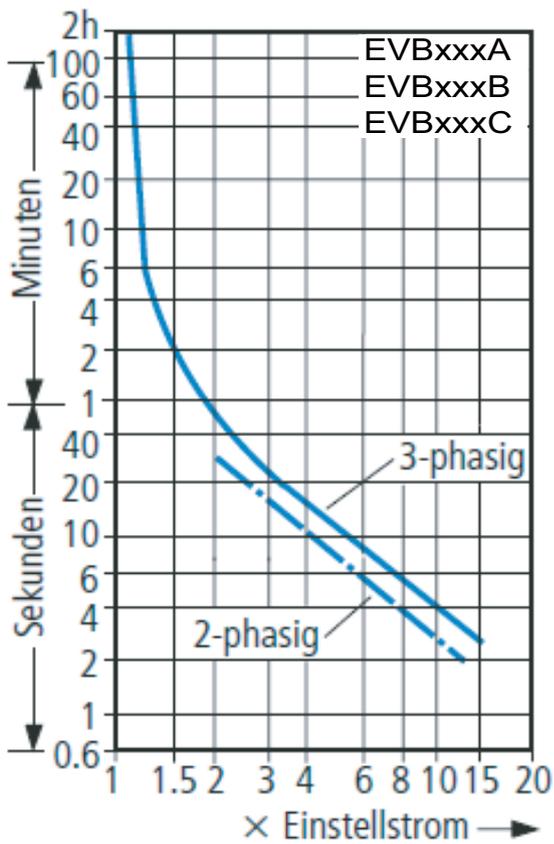
Gerätelebensdauer (Schaltspiele)

I_e = Bemessungsbetriebsstrom

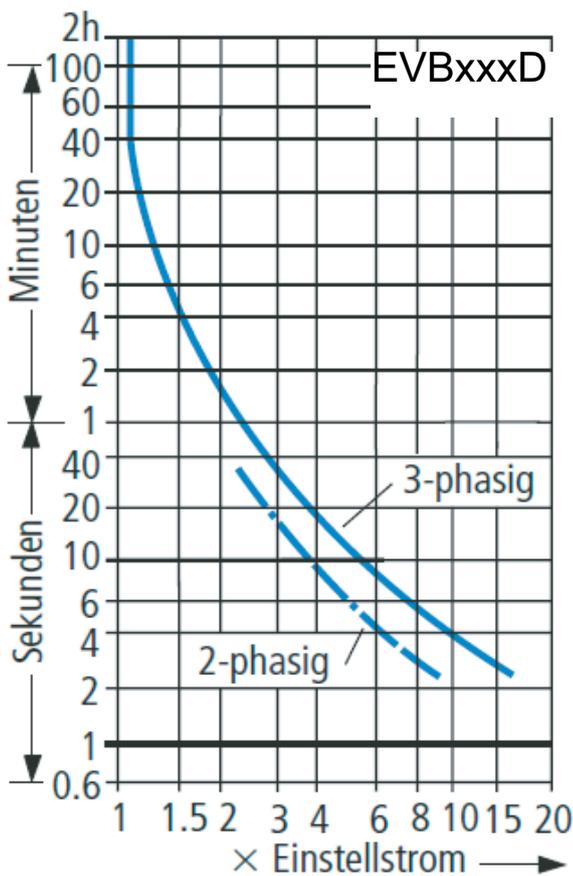


1) Drei Strombahnen in Reihe

Kennlinie EVBxxxA, EVBxxxB, EVBxxxC



Kennlinie EVBxxxD



Produktrelationen

Schütz		Zubehör																	
		Thermorelais					Hilfskontakte					Mechanische Verriegelung			Verbindungsadapter				
		Size 1 EVbxxxA	Size 2 EVbxxxB	Size 3 EVbxxxC	Size 4 EVbxxxD	Size 1+2 EVA001	Size 1+2 EVA002	Size 3+4 EVA003	Size 3+4 EVA004	Size 1+2 EVA005	Size 1+2 EVA006	Size 1+2 EVA007	Size 1+2 EVA008	Size 1 EVA101	Size 2 EVA102	Size 3 EVA103	Size 4 EVA104	Size 1 EVA801	Size 2 EVA802
3P	EV00710	X				X	X			X	X	X	X	X			X		
	EV00910	X				X	X			X	X	X	X				X		
	EV01210	X				X	X			X	X	X	X				X		
	EV01510	X				X	X			X	X	X	X				X		
	EV00701	X				X	X			X	X	X	X				X		
	EV00901	X				X	X			X	X	X	X				X		
	EV01201	X				X	X			X	X	X	X				X		
	EV01501	X				X	X			X	X	X	X				X		
3P L	EV01810		X			X	X			X	X	X	X	X				X	
	EV02510		X			X	X			X	X	X	X	X				X	
	EV03210		X			X	X			X	X	X	X	X				X	
	EV03810		X			X	X			X	X	X	X	X				X	
3P	EV040			X				X	X						X				X
	EV050			X				X	X						X				X
	EV065			X				X	X						X				X
	EV072			X				X	X						X				X
	EV080				X			X	X							X			
	EV095				X			X	X							X			
	EV115				X			X	X							X			
	EV150				X			X	X							X			
EV170				X			X	X							X				
4P	EVL14					X	X			X	X	X	X		X				
	EVL21					X	X			X	X	X	X		X				
	EVL27					X	X			X	X	X	X		X				
4P+1	EVN22				X	X			X	X	X	X	X						
4P	EVN32					X	X			X	X	X	X		X				
	EVN45					X	X			X	X	X	X		X				
	EVN63							X	X						X				
	EVN80							X	X						X				
	EVN125							X	X							X			
4P Relay	EVN160							X	X							X			
	EVN200							X	X							X			
	EVR00440 C/D/E									X	X	X	X	X					
EVR00431 C/D/E									X	X	X	X	X						
EVR00422 C/D									X	X	X	X	X						
EVR00422E									X	X	X	X	X						

Schütz		RC-Löschgleid					
		Size 1 EVA201	Size 2 EVA202	Size 3 EVA203	Size 4 EVbxxD	Size 2 EVA205	Size 3 EVA206
EV007	Size 1 / 3P						
EV009	Size 1 / 4P						
EV012	Size 1 / 3P						
EV015	Size 1 / 4P						
EVN22	Size 1 / 3P						
EV018	Size 2 / 3P						
EV025	Size 2 / 4P						
EV032	Size 2 / 3P						
EV038	Size 2 / 4P						
EVN32	Size 2 / 3P						
EVN45	Size 2 / 4P						
EV040	Size 3 / 3P						
EV050	Size 3 / 4P						
EV065	Size 3 / 3P						
EV072	Size 3 / 4P						
EVN63	Size 3 / 3P						
EVN80	Size 3 / 4P						

6LE007956A

Herstelleradresse

Hager Electro
SAS-BP3-67215 OBERNAI
CEDEX-FRANCE