

Systembeschreibung



Ausführung

- IP 44
- glasfaserverstärktes Polyester FS833.5 nach EN 14598

Farbe

- lichtgrau nach RAL 7035

Abmessungen (mm)

Baureihe	Höhe	Breite	Tiefe
152	1560	361	277
155	1560	583	277
157	1560	839	277
172	1710	361	277
175	1710	583	277
177	1710	839	277
202	2010	361	277
205	2010	583	277
207	2010	839	277

Schließung

- Drei-Punkt-Basküleverschuss für 1 bzw. 2 Profilhalbzylinder, ein Profilhalbzylinder (gleichschließende Serie) ist bereits eingebaut. Ein zweiter Schließzylinder (z. B. aus VNB-Schließanlage) kann oben nach Entfernen des Vierkantverschusses eingebaut werden. Wenn kein zweiter Profilhalbzylinder eingebaut wird, muss die zweite (obere) Öffnung mit dem beige-packten Blindverschluss bestückt werden.

Sockel

- Gehäuse und Sockel bilden eine Einheit
- Bodenrost
- Eingrabetiefe ca. 600 mm

Gehäuse

- im Rippendesign

Lüftung

- Die Belüftung erfolgt über labyrinthartig ausgebildete Lüftungskanäle. Sie verhindern das Eindringen von Fremdkörpern und sind stochersicher.

Einbauten

- Zählerplätze bzw. TSG-Platz mit Zählerplatzabdeckung IP 54 bzw. vorgerichtet zum problemlosen Nachrüsten einer Zählerplatzabdeckung
- Der Einbau besteht aus schutzisolierten Zählerfeldern DIN 43870 (Funktionsflächen) für Zähler und ein Tarifsaltgerät (TSG).
- Standard-Zähleranschlusssäulen gebaut nach technischer Anwendungsrichtlinie VDE-AR-N 4100:2019-04 (Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb)
- Allen Zähleranschlusssäulen ist die Verdrahtung vom Kabel-Hausanschlusskasten zum unteren Anschlussraum beigelegt.
- Alle Verteilerfelder sind mit der neuen N/PE-Steckklemme ausgerüstet, ein Membranflansch ist werkseitig montiert.

Fundament

- zur Vermeidung einer inneren Betauung des Gehäuses hat es sich als zweckmäßig erwiesen, nach der Montage das Fundament im Inneren bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschiene aufzufüllen.
- als Füllmaterial verwenden Sie Sockelfüller (25 l-Sack, Best.Nr. ZAY95075), die Füllhöhe sollte ca. 200-300 mm betragen. Benötigte Menge: siehe Sockelfüller (Zubehör für Säulen und Schränke)

Tabelle gilt für Zähleranschlusssäulen

Anwendung		Zählerplätze mit BKE-I oder Dreipunkt-Befestigung					
		H07V-K 10 mm ²			H07V-K 16 mm ²		
		Einfachbelegung	Doppelbelegung		Einfachbelegung	Doppelbelegung	
		Zähler	Zähler 1	Zähler 2	Zähler	Zähler 1	Zähler 2
Bezug ^a	I	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A
	IN SH	63 A	63 A	63 A	63 A	63 A	63 A
Dauerstrom	I	30 A	18 A	18 A	41 A	22 A	22 A
	IN SH	35 A	20 A	20 A	50 A	25 A	25 A
Bezug ^a / Dauerstrom	I	-	≤ 63 A	18 A	-	≤ 63 A	22 A
	IN SH	-	63 A	20 A	-	63 A	25 A

Strom im Freien

Systembeschreibung



Ausführung

- IP 44
- glasfaserverstärktes Polyester FS833.5 nach EN 14598

Farbe

- lichtgrau nach RAL 7035

Best.Nr.	Benennung	Höhen	Felder
ZAL41US	VS inkl.Sockel f.universN, 1560x361x277	600	1
ZAL42US	VS inkl.Sockel f.universN, 1560x583x277	600	2
ZAL43US	VS inkl.Sockel f.universN, 1560x838x277	600	3
ZAL51US	VS inkl.Sockel f.universN, 1710x361x277	750	1
ZAL52US	VS inkl.Sockel f.universN, 1710x583x277	750	2
ZAL53US	VS inkl.Sockel f.universN, 1710x838x277	750	3
ZAL71US	VS inkl.Sockel f.universN, 2010x361x277	1050	1
ZAL72US	VS inkl.Sockel f.universN, 2010x583x277	1050	2
ZAL73US	VS inkl.Sockel f.universN, 2010x838x277	1050	3

Schließung

- Drei-Punkt-Basküleverschluss für 1 bzw. 2 Profilhalbzylinder, ein Profilhalbzylinder (gleichschließende Serie) ist bereits eingebaut. Ein zweiter Schließzylinder (z. B. aus VNB-Schließanlage) kann oben nach Entfernen des Vierkantverschlusses eingebaut werden. Wenn kein zweiter Profilhalbzylinder eingebaut wird, muss die zweite (obere) Öffnung mit dem beigegepackten Blindverschluss bestückt werden.

Sockel

- Gehäuse und Sockel bilden eine Einheit
- Bodenrost, siehe Zubehör
- Eingrabetiefe ca. 600 mm

Gehäuse

- im Rippendesign

Lüftung

- Die Belüftung erfolgt über labyrinthartig ausgebildete Lüftungskanäle. Sie verhindern das Eindringen von Fremdkörpern und sind stochersicher.

Einbauten

- Vorbereitet zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 250A, mit dem Innenausbausystem univers N (Bausteine)
- Schaltgerätekombination nach DIN VDE 0660, Teil 600-1/-3, EN61439-1/-3
- Mit integrierten Kopf- und Fußteilen zur Aufnahme der Tragschienen UN...A
- Flansche sind entsprechend der Anwendung separat zu bestellen.

Fundament

- zur Vermeidung einer inneren Betattung des Gehäuses hat es sich als zweckmäßig erwiesen, nach der Montage das Fundament im Inneren bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschiene aufzufüllen.
- als Füllmaterial verwenden Sie Sockelfüller (25 l-Sack, Best.Nr. ZAY95075), die Füllhöhe sollte ca. 200-300 mm betragen. Benötigte Menge: siehe Sockelfüller (Zubehör für Säulen und Schränke)

Abmessungen / Verlustleistung

zulässige Verlustleistung P_{ZUL} für Gehäuse ohne Lüftungsöffnungen bei Übertemperatur Δt von 30K in 75% Gehäusehöhe

Gehäuse	H (mm)	B (mm)	T (mm)	P_{ZUL} (W)
ZAL41US	1560	361	277	108,4
ZAL42US	1560	583	277	166,2
ZAL43US	1560	839	277	242,1
ZAL51US	1710	361	277	122,3
ZAL52US	1710	583	277	190,8
ZAL53US	1710	839	277	278,3
ZAL71US	2010	361	277	158,8
ZAL72US	2010	583	277	240,9
ZAL73US	2010	839	277	349,8

Systembeschreibung



Strom im Freien

Ausführung

- Schutzart IP 44
- glasfaserverstärktes Polyester FS 833.5 nach EN 14598
- Die Schränke entsprechen DIN EN 61439-2/-3

Farbe

- lichtgrau nach RAL 7035

Best.Nr.	Benennung	Höhen	Felder
ZAL51U	KVS für univers N, HxBxT 845x480x315	750	1
ZAL52U	KVS für univers N, HxBxT 845x585x315	750	2
ZAL62U	KVS für univers N, HxBxT 1005x585x315	900	2
ZAL82U	KVS für univers N, HxBxT 1355x585x315	1200	2
ZAL43U	KVS für univers N, HxBxT 845x780x315	600	3
ZAL53U	KVS für univers N, HxBxT 1005x780x315	750	3
ZAL83U	KVS für univers N, HxBxT 1355x780x315	1200	3
ZAL54U	KVS für univers N, HxBxT 845x1110x315	750	4
ZAL64U	KVS für univers N, HxBxT 1005x1110x315	900	4
ZAL84U	KVS für univers N, HxBxT 1355x1110x315	1200	4
ZAL85U	KVS für univers N, HxBxT 1355x1465x315	1200	5

Schließung

- Drei-Punkt-Basküleverschluss. Doppelschließung, ein Profilhalbzylinder (gleichschließende Serie) ist bereits eingebaut.

Eingrabssockel

- seitlich von innen verschließbare Öffnung für Baustellenanschluss Ø 55 mm
- Kabelbefestigungsschiene Winkelstahl 40 x 40 x 3 mm für Bügelschellen
- Bodenrost, siehe Zubehör.

Bodenaufbausockel

- seitlich von innen verschließbare Öffnung für Baustellenanschluss Ø 55 mm
- der Bodenaufbausockel wird auf dem Untergrund befestigt

Gehäuse

- im Rippendesign, plakatfeindlich
- hohe Recyclingfreundlichkeit durch Vermeidung von eingepressten Metallteilen im Gehäuse

Türen

- Öffnungswinkel 180° bei freiem Stand
- 90° bei angereihten Schränken
- Türen lassen sich leicht ein- und aushängen
- Schränke der Größe 2 können mit zwei voneinander unabhängig verschließbaren Türen versehen werden (auf Anfrage)

Lüftung

Die Belüftung erfolgt über labyrinthartig ausgebildete Lüftungskanäle. Sie verhindern das Eindringen von Fremdkörpern und sind stochersicher.

Einbauten

- Vorbereitet zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 250A, mit dem Innenausbausystem univers N (Bausteine)
- Schaltgerätekombination nach DIN VDE 0660, Teil 600-1/-3, EN61439-1/-3
- Mit integrierten Kopf- und Fußteilen zur Aufnahme der Tragschienen UN...A
- Flansche sind entsprechend der Anwendung separat zu bestellen.

Fundament

- Zur Vermeidung einer inneren Betauung des Gehäuses hat es sich als zweckmäßig erwiesen, nach der Montage das Fundament im Inneren bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschiene aufzufüllen.
- Als Füllmaterial verwenden Sie Sockelfüller (25 l-Sack, Best.Nr. ZAY95075), die Füllhöhe sollte ca. 200–300 mm betragen. Benötigte Menge: siehe Sockelfüller (Zubehör für Säulen und Schränke)

Abmessungen / Verlustleistung

zulässige Verlustleistung P_{ZUL} für Gehäuse ohne Lüftungsöffnungen bei Übertemperatur Δt von 30K in 75% Gehäusehöhe

Gehäuse	H (mm)	B (mm)	T (mm)	P _{ZUL} (W)
ZAL51U	845	480	315	156,0
ZAL52U	845	585	315	241,0
ZAL62U	1005	585	315	291,0
ZAL82U	1355	585	315	351,0
ZAL43U	845	780	315	290,0
ZAL53U	1005	780	315	316,0
ZAL83U	1355	780	315	429,0
ZAL54U	845	1110	315	335,0
ZAL64U	1005	1110	315	390,0
ZAL84U	1355	1110	315	448,0
ZAL85U	1355	1465	320	510,0

Systembeschreibung



Ausführung

- IP 44
- glasfaserverstärktes Polyester FS833.5 nach EN 14598

Farbe

- lichtgrau nach RAL 7035

Abmessungen (mm)

Baureihe	Höhe	Breite	Tiefe
175	1710	583	277
205	2010	583	277

Schließung

- Baureihe 175/205 Drei-Punkt-Basküleverschluss für 1 bzw. 2 Profilhalbzylinder
- ein Profilhalbzylinder (gleichschließende Serie) ist bereits eingebaut. Ein zweiter Schließzylinder (z. B. aus VNB-Schließanlage) kann oben nach Entfernen des Vierkantverschlusses eingebaut werden. Wenn kein zweiter Profilhalbzylinder eingebaut wird, muss die zweite (obere) Öffnung mit dem beigegepackten Blindverschluss bestückt werden.

Sockel

- Gehäuse und Sockel bilden eine Einheit
- Bodenrost

Gehäuse

- im Ribbendesign

Fundament

- zur Vermeidung einer inneren Betauung des Gehäuses hat es sich als zweckmäßig erwiesen, nach der Montage das Fundament im Inneren bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschiene aufzufüllen.
- als Füllmaterial verwenden Sie Sockelfüller (Plastiksack Inhalt 25l, Best.Nr. ZAY95075), die Füllhöhe sollte ca. 200-300mm betragen. Benötigte Menge für Baureihe 175, 205 = 2 Sack
- die Belüftung erfolgt über labyrinthartig ausgebildete Lüftungskanäle. Sie verhindern das Eindringen von Fremdkörpern und sind stochersicher.

Einbauten

- Zählerplätze bzw. TSG-Platz mit Zählerplatzabdeckung IP54 bzw. vorgerichtet zum problemlosen Nachrüsten einer Zählerplatzabdeckung
- Der Einbau besteht aus schutzisolierten Zählerfeldern nach DIN VDE 0603-2-1 (Funktionsflächen) für Zähler und ein Tarifschaltgerät (TSG).
- Alle Verteilerfelder sind mit der neuen N/PE-Steckklemme ausgerüstet, ein Membranflansch ist werkseitig montiert.

Steuerung (Allgemein)

Grundsätzlich wird zwischen den beiden Steuerungsarten Direkt-schaltung und Fortschaltung unterschieden.

- Bei Direktschaltung ist die Säule mit Dämmerungsschalter S3 und Schaltuhr S4 ausgerüstet und kann als selbstständiges Gerät eingesetzt werden. Mit der 1-kanaligen Schaltuhr wird eine Leuchten-gruppe (Schütz K2) je nach Bedarf (Nachtschaltung/Halbnacht-schaltung) geschaltet. Im Lieferumfang des Dämmerungsschalters ist ein separater Lichtfänger enthalten. Dieser muss vor Ort (nach Umgebung/Lichtverhältnissen) montiert werden.
- bei Fortschaltung können die Schütze über eine zentrale Zeitschaltung oder einen Dämmerungsschalter gesteuert werden.

Einspeisung

- Baureihe 175 erfolgt direkt auf ein Sammelschienen-System
- Baureihe 205 erfolgt über einen 1 x K-HAS (KH00) der bereits eingebaut ist.

Abgangsteil

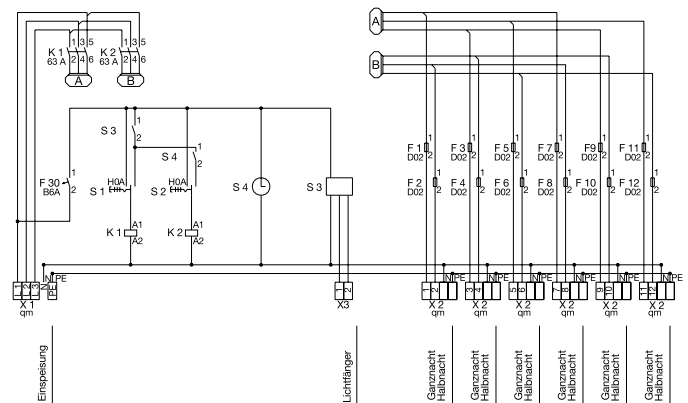
- ZAB175AP0 ist vorbereitet zum Einbau von Nachrüstdfeldern

Nachrüstdfelder

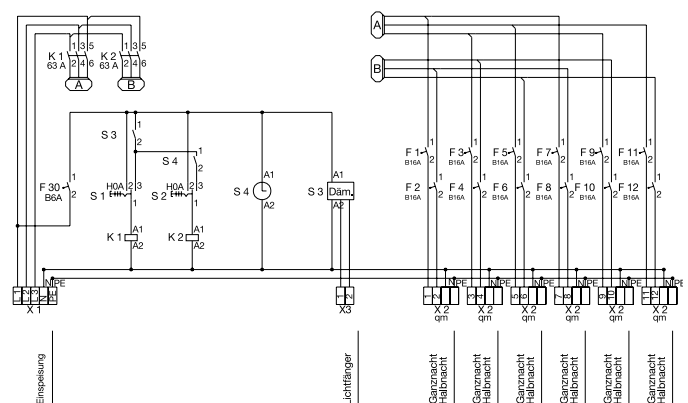
- Die Verteilerfelder können in ZAB175AP0 problemlos montiert werden.
- Bestückte Verteilerfelder sind Direkt-/Nacht-Halbnacht-Schaltung bestückt, je nach Ausführung im Abgang LS-Schalter oder Sicherungssockel.

Schaltbilder

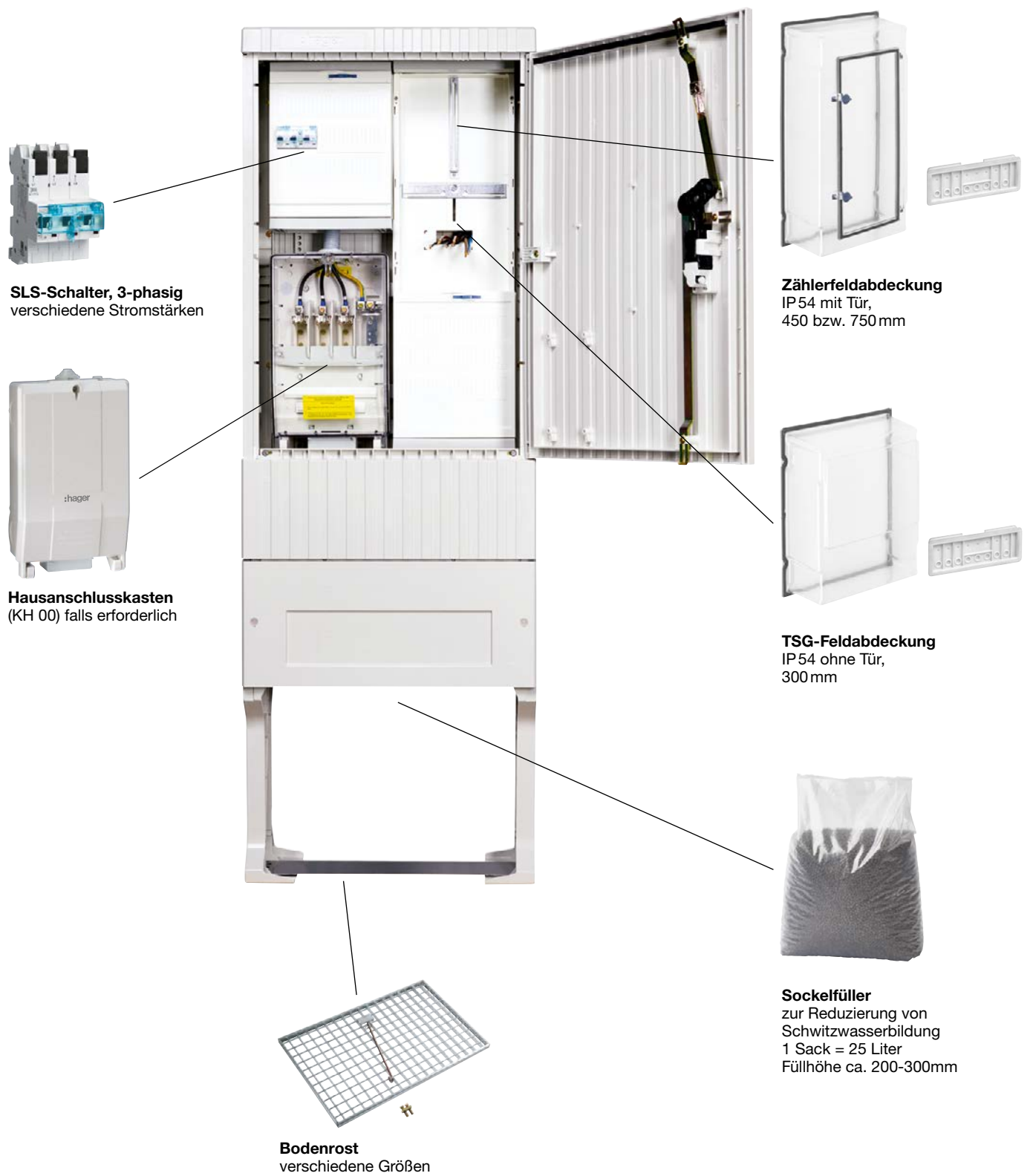
ZAD515BP0



ZAD515CP0



ZAS/STAS



SLS-Schalter, 3-phasig
verschiedene Stromstärken

Hausanschlusskasten
(KH 00) falls erforderlich

Zählerfeldabdeckung
IP54 mit Tür,
450 bzw. 750 mm

TSG-Feldabdeckung
IP54 ohne Tür,
300 mm

Sockelfüller
zur Reduzierung von
Schwitzwasserbildung
1 Sack = 25 Liter
Füllhöhe ca. 200-300mm

Bodenrost
verschiedene Größen

Strom im Freien

Baureihe 142, 162



Ausführung

- IP 44

Material

- glasfaserverstärktes Polyester Typ FS 833.5 nach EN 14598

Farbe

- lichtgrau nach RAL 7035

Abmessungen

- siehe Ausführungsvarianten

Tür

- Stecktür

Schließung

- Einfachschließung, ein Profilhalbzylinder ist eingebaut.
- Doppelschließung auf Anfrage.

Sockel

- Gehäuse und Sockel bilden eine Einheit. Auf Wunsch mit Bodenrost.

Einbauten (auf Wunsch)

- Verteilerfeld

Baureihe 152, 155, 157, 172, 175, 177, 202, 205, 207



Ausführung

- IP 44

Material

- glasfaserverstärktes Polyester Typ FS 833.5 nach EN 14598

Farbe

- lichtgrau nach RAL 7035

Abmessungen

Gehäuse	H (mm)	B (mm)	T (mm)	P _{zul} (W)
ZAL41US	1560	361	277	108,4
ZAL42US	1560	583	277	166,2
ZAL43US	1560	839	277	242,1
ZAL51US	1710	361	277	122,3
ZAL52US	1710	583	277	190,8
ZAL53US	1710	839	277	278,3
ZAL71US	2010	361	277	158,8
ZAL72US	2010	583	277	240,9
ZAL73US	2010	839	277	349,8

Tür

- werkzeuglose Demontage möglich

Schließung

- Drei-Punkt-Basküleverschuss
- Leerschränke und Schränke mit Montageplatte:
Doppelschließung mit einem Profilhalbzylinder eingebaut

Sockel

- Gehäuse und Sockel bilden eine Einheit. Auf Wunsch mit Bodenrost.

Einbauten (auf Wunsch)

- Verteilerfeld
- NH-Sicherungsleisten Größe 2
- NH-Sicherungsleisten Größe 00

Lüftung

Die Belüftung erfolgt über labyrinthartig aus-gebildete Lüftungs-kanäle. Sie verhindern das Eindringen von Fremdkörpern und sind stochersicher.

Baureihe 115,135 rund



Strom im Freien


Ausführung

- IP 44

Material

- glasfaserverstärktes Polyester FS 833.5 nach EN 14598 mit Recyclat

Farbe

- ähnlich RAL 7035 in Steinstruktur 

Abmessungen

- siehe Ausführungsvarianten

Tür

- Stecktür

Schließung

- Einfachschließung, ein Profilhalbzylinder ist eingebaut. Doppelschließung auf Anfrage.

Sockel

- Gehäuse und Sockel bilden eine Einheit. Auf Wunsch mit Bodenrost.

Einbauten

- Montageplatte

Hutschienen als PE-Leiter

Hutschienen aus Stahl dürfen als Verbindungsschiene für Schutzleiter-Reihenklammern mit direkter Kontaktierung der Hutschiene verwendet werden. Schutzleiter-Reihenklammern, die auf eine Hutschiene aus Stahl mit direkter Kontaktierung montiert werden, müssen der DIN VDE 0611-3 entsprechen. Werden Hutschienen als PEN-Leiter eingesetzt müssen sie aus Cu bzw. Al sein (DIN VDE 0100-540. Abschnitt C.3).

Sockelfüller

Zur Vermeidung einer inneren Betauung des Gehäuses bei hoher Bodenfeuchtigkeit am Aufstellungsort hat es sich als zweckmäßig erwiesen, nach der Montage den Sockel innen bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschellen aufzufüllen. Als Füllmaterial verwenden Sie Sockelfüller (25l Sack, Best.Nr. ZAY95075).

Strombelastbarkeit von Kupfer-Stromschienen

Dauerströme nach DIN 43671 für eine Stromschiene aus E-Cu F30 mit Rechteckquerschnitt in Innenanlagen bei 35 °C Lufttemperatur, 65 °C Schienentemperatur, senkrechte Lage der Schienenbreite und gestrichener Schienenoberfläche.

Strom I_{N1} wurde aus DIN 43671 übernommen.

Strom I_{N2} wurde interpoliert nach $I_{N2} = \sqrt{(I_{N1}^2 \cdot (Q2/Q1)) \cdot (U2/U1)}$.

Breite (mm)	Dicke (mm)	Querschnitt (mm ²)	Umfang (mm)	Dauerstrom	
				I_{N1} (A)	I_{N2} (A)
20	5	99,1	50	319	319
30	4	119	68		394
30	5	149	70	447	447
30	6	179	72		496
30	8	239	76		589
30	10	299	80	676	676
40	5	199	90	573	573
40	8	319	96		745
40	10	399	100	850	850
50	10	499	120	1.020	1.020



Leersäulen ZAL...



Montageplatte
selbstverlöschend



Befestigungssatz
für Einbaufelder



Einbaufelder
im Raster 125 bzw. 150 mm



Kabelverteilersäulen ZAK...



NH-Sicherungsleisten

Strom im Freien

Systembeschreibung



Strom im Freien

Ausführung

- Schutzart IP 44
- glasfaserverstärktes Polyester FS833.5 nach EN 14598
- Die Schränke entsprechen DIN EN 61439, je nach Anwendung den entsprechenden Teilen der Normreihe
- Alle Sammelschienen sind mit Einpressmuttern M12 im Abstand von 100 mm ausgestattet.

Farbe

- lichtgrau nach RAL 7035

zulässige Verlustleistung

Schrank	Größe	Bauhöhe	Höhe	Breite	Tiefe	Pzul(W)
Kabelverteilerschrank mit Sockel						
ZAL084	00	845	1745	480	315	156
Kabelverteilerschrank nach DIN 43629						
ZAL080	0	845	845	585	315	241
ZAL081	1	845	845	780	315	290
ZAL082	2	845	845	1110	315	335
ZAL100	0	1005	1005	585	315	291
ZAL101	1	1005	1005	780	315	316
ZAL102	2	1005	1005	1110	315	390
ZAL130	0	1355	1355	585	315	351
ZAL131	1	1355	1355	780	315	429
ZAL132	2	1355	1355	1110	315	448

Schließung

- Drei-Punkt-Basküverschluss.
- Doppelschließung, Profilhalbzylinder ist bereits eingebaut.

Eingrabssockel

- Eingrabbtiefe ca. 600 mm
- seitlich von innen verschließbare Öffnung für Baustellenanschluss Ø 55 mm
- Kabelbefestigungsschiene Winkelstahl 40x40x3 mm für Bügelschellen
- Sollbruchstelle zwischen Schrank und Sockel verhindert vermeidbare Grabarbeiten
- Bodenrost

Bodenaufbausockel

- seitlich von innen verschließbare Öffnung für Baustellenanschluss Ø 55 mm
- der Bodenaufbausockel wird auf dem Untergrund befestigt
- Bodenaufbausockel können nicht übereinander montiert werden

Gehäuse

- hohe Recyclingfreundlichkeit durch Vermeidung von eingepressten Metallteilen im Gehäuse

Türen

- Öffnungswinkel 180° bei freiem Stand
90° bei angereichten Schränken
- Türen lassen sich werkzeuglos ein- und aushängen
- Schränke der Größe 2 können mit zwei voneinander unabhängig verschließbaren Türen versehen werden (auf Anfrage).

Lüftung

Die Belüftung erfolgt über labyrinthartig ausgebildete Lüftungskanäle. Sie verhindern das Eindringen von Fremdkörpern und sind stochersicher.

Fundament

- Zur Vermeidung einer inneren Betauung des Gehäuses ist es zweckmäßig nach der Montage das Fundament im Inneren bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschiene aufzufüllen.
- Als Füllmaterial verwenden Sie Sockelfüller (25l-Sack, Best.Nr. **ZAY95075**), die Füllhöhe sollte ca. 200–300 mm betragen.

KVS mit asymmetrischen Türen

Eine PVC-Montageplatte und eine Trennwand sind bereits eingebaut. Linke und rechte Tür besitzen eine Doppelschließung mit einem Profilhalbzylinder. Ein zweiter kann nachgerüstet werden.

Schrank	lichter Türausschnitt (H x B)	
	links	rechts
ZAL081V	740 x 286	740 x 416
ZAL082V	740 x 274	740 x 757
ZAL101V	900 x 286	900 x 416
ZAL102V	900 x 274	900 x 757
ZAL132V	1250 x 274	1250 x 757

Normkabelverteilerschränke mit Wandkonsole

Ausführung

- Bodenplatte mit Einführungs-Steckschieber für Querschnitte 50–185 mm²
- Die C-Profileschiene dient zur Kabelbefestigung und ist Teil der Wandkonsole. Die Wandkonsole kann mit einer Abdeckblende abgedeckt werden (Zukauf).

Material

Wandkonsole: Stahlblech 2,5 mm feuerverzinkt

Strombelastbarkeit von Kupfer-Stromschienen

Dauerströme nach DIN 43671 für eine Stromschiene aus E-Cu F30 mit Rechteckquerschnitt in Innenanlagen bei 35 °C Lufttemperatur, 65 °C Schienentemperatur, senkrechte Lage der Schienenbreite und gestrichener Schienenoberfläche.

Strom I_{N1} wurde aus DIN 43671 übernommen.

Strom I_{N2} wurde interpoliert nach $I_{N2} = \sqrt{(I_{N1}^2 \cdot (Q2/Q1) \cdot (U2/U1))}$.

Breite (mm)	Dicke (mm)	Querschnitt (mm ²)	Umfang (mm)	Dauerstrom	
				I_{N1} (A)	I_{N2} (A)
20	5	99,1	50	319	319
30	4	119	68		394
30	5	149	70	447	447
30	6	179	72		496
30	8	239	76		589
30	10	299	80	676	676
40	5	199	90	573	573
40	8	319	96		745
40	10	399	100	850	850
50	10	499	120	1.020	1.020

Produktreihe: Kabelverteilerschränke in öffentlichen Energieverteilernetzen (PENDA-O) zur Anwendung nach DIN EN 61439 -1 / -5
 - Referenzen: ZAK... (Gr. 00, 0, 1 & 2) mit zugehörigem Sockel ZAX...

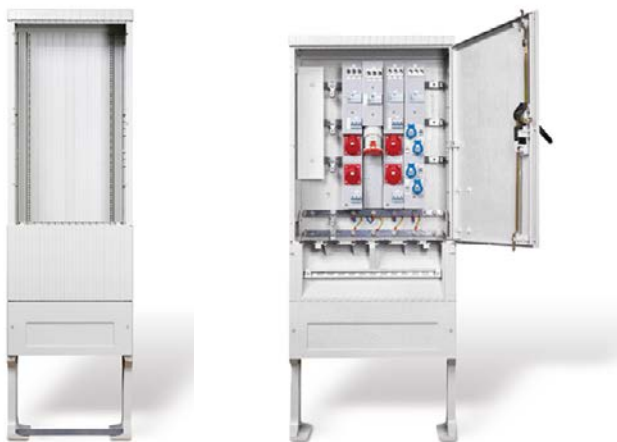


Technisches Merkmal	Ausprägung
Gehäuse	
Schutzklasse	II
Material	Glasfaserverstärktes Polyester Typ 833.5 nach DIN EN 14598
Farbe	Lichtgrau nach RAL 7035
Tür	Einfach- oder Doppeltür (je nach Ausführung)
Schließung	Einfachschließung mit Profilhalbzylinder Doppelschließung auf Anfrage
Abmessungen	Siehe Ausführungsvarianten
Bemessungswerte für Spannungen	
Bemessungsspannung U_n	400 V AC
Bemessungsbetriebsspannung U_e	230 / 400 V AC, 50 Hz
Bemessungsisolationsspannung U_i	1.000 V AC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}	8 kV
Bemessungswerte für Ströme	
Bemessungsstrom I_nA	bis 680 A
Bemessungsstrom der Schaltgeräte I_n	bis 630 A
Bemessungsstromfestigkeit I_{pk}	52,5 kA
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}	25 kA / 1s
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom I_{cc}	60 kA
Bemessungsfrequenz f_n	50 Hz

Nr.	Nachzuweisende Merkmale	Abschnitt	Nachweis durch	Bemerkungen / Nachweis durch Prüfung erbracht - / ✓
1	Festigkeit von Werkstoffen und Teilen:	10.2		
	Korrosionsbeständigkeit	10.2.2	Prüfung	✓
	Eigenschaften von Isolierwerkstoffen:	10.2.3		
	Wärmebeständigkeit	10.2.3.1	Prüfung	✓
	Widerstandsfähigkeit gegen außergewöhnliche Wärme und Feuer aufgrund von inneren elektrischen Auswirkungen	10.2.3.2	Prüfung	✓
	Trockene Wärme	10.2.3.101	Prüfung	✓
	Entflammbarkeitsklasse	10.2.3.102	Prüfung	✓
	Beständigkeit gegen UV-Strahlung	10.2.4	Prüfung	✓
	Anheben	10.2.5	N/A	
	Schlagprüfung	10.2.101	Prüfung	✓
	Statische Belastbarkeit	10.2.101.2	Prüfung	✓
	Stoßfestigkeit	10.2.101.3	Prüfung	✓
	Verwindungsfestigkeit	10.2.101.4	Prüfung	✓
	Schlagfestigkeit	10.2.101.5	Prüfung	✓
	Mechanische Festigkeit der Türen	10.2.101.6	Prüfung	✓
	Beständigkeit gegen axiale Belastung von in Kunststoff eingebetteten Metalleinlegeteilen	10.2.101.7	N/A	
	Mechanische Festigkeit gegen Schlagbeanspruchung durch scharfkantige Körper	10.2.101.8	Prüfung	✓
Mechanische Festigkeit eines zum Einlassen im Erdreich vorgesehenen Sockels	10.2.101.9	Prüfung	✓	
Aufschriften	10.2.7	Prüfung	✓	
2	Schutzart von Gehäusen	10.3	Prüfung	✓
3	Luftstrecken	10.4	Prüfung	✓
4	Kriechstrecken	10.4	Zeichnungen	✓
5	Schutz gegen elektrischen Schlag und Durchgängigkeit von Schutzleiterkreisen:	10.5		
	Durchgängigkeit der Verbindung zwischen Körpern der Schaltgerätekombination und Schutzleiterstromkreis	10.5.2	N/A	
	Kurzschlussfestigkeit des Schutzleiterkreises	10.5.3	Prüfung	✓
6	Einbau von Betriebsmitteln	10.6	Hersteller der SK	Vorgaben der Norm beachten
7	Innere elektrische Stromkreise und Verbindungen	10.7	Hersteller der SK	Vorgaben der Norm beachten
8	Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter	10.8	Hersteller der SK	Vorgaben der Norm beachten
9	Isolationseigenschaften:	10.9		
	Betriebsfrequente Spannungsfestigkeit	10.9.2	Prüfung	✓
	Stoßspannungsfestigkeit	10.9.3	Prüfung	✓
10	Erwärmungsgrenzen	10.10	Prüfung	✓
11	Kurzschlussfestigkeit	10.11	Prüfung	✓
12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	10.12	N/A	Nach Angaben des Herstellers der eingebauten Betriebsmittel
13	Mechanische Funktion	10.13	Prüfung	✓

N/A – Nicht anwendbar
SK - Schaltgerätekombination

Systembeschreibung



Allgemein

Normen

DIN VDE 0100 Teil 722 regelt die Installation für fliegende Bauten, Wagen und Wohnwagen nach Schaustellerart.

Ortsfeste Stromverteilersäule, rund

Ausführung

Schutzart IP 44
 glasfaserverstärktes Polyester FS 833.5 nach EN 14598
 mit Recyclat

Farbe

ähnlich RAL 7035, lichtgrau in Granit-Struktur

Abmessungen (mm)

Baureihe	Höhe	Breite	Tiefe
115, rund	1150	360	360
135, rund	1350	360	360

Schließung

Schließvorrichtung für Einfachschließung, ein Profilhalbzylinder ist bereits eingebaut

Sockel

- Gehäuse und Sockel bilden eine Einheit
- Bodenrost

Fundament

- Zur Vermeidung einer inneren Betauung des Gehäuses ist es zweckmäßig nach der Montage das Fundament im Inneren bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschiene aufzufüllen.
- Als Füllmaterial verwenden Sie Sockelfüller (25l-Sack, Best.Nr. **ZAY95075**), die Füllhöhe sollte ca. 200–300mm betragen.

Mobile Stromverteilersäule, rund

Ausführung

Schutzart IP 44
 glasfaserverstärktes Polyester FS 833.5 nach EN 14598
 mit Recyclat

Farbe

ähnlich RAL 7035, lichtgrau in Granit-Struktur

Abmessungen (mm)

Baureihe	Höhe	Breite	Tiefe
135, rund	904	360	360

Schließung

Schließvorrichtung für Einfachschließung, ein Profilhalbzylinder ist bereits eingebaut

Elektrant

Graugussgehäuse mit Deckel, H x B x T 310 x 420 x 315 (mm)
 Edelstahlschrauben mit Flügelmutter, Gewicht 28,5kg

Stromverteilerschränke

Ausführung

Schutzart IP 44
 glasfaserverstärktes Polyester FS 833.5 EN 14598
 Schränke DIN EN 61439
 mit Türöffnungsbegrenzung

Farbe

lichtgrau nach RAL 7035

Abmessungen (mm)

Größe	Höhe	Breite	Tiefe
0	1005	585	315
1	1005	780	315
2	1005	1110	315

Schließung

Drei-Punkt-Basküleverschluss
 Doppelschließung, ein Profilhalbzylinder ist bereits eingebaut.

Festplatzsockel

Das Einführen mehrerer Leitungen durch eine Öffnung (\varnothing 42 mm) ist möglich. Sie können problemlos bei geschlossener Tür aus dem Schrank herausgeführt werden. Die Kabelbefestigungsschiene unter den Einführungen dient als Zugentlastung für die Leitungen. (Zukauf Bügelschellen)

Bestückung

Steckdosenleisten von vorne auf das Sammelschienen-System montieren.
 Sonderausführungen auf Anfrage.
 Freibleibende Bestückungsflächen bei Stromverteilerschränken müssen abgedeckt werden (Berührungsschutz siehe Zubehör).

Ortsfeste Stromverteilerschränke

Sockel

- Kabelbefestigungsschiene Winkelstahl 40x40x3 mm für Bügelschellen.
- Bodenrost

Fundament

- Zur Vermeidung einer inneren Betauung des Gehäuses ist es zweckmäßig nach der Montage das Fundament im Inneren bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschiene aufzufüllen.
- Als Füllmaterial verwenden Sie Sockelfüller (25l-Sack, Best.Nr. **ZAY95075**, siehe Zubehör), die Füllhöhe sollte ca. 200–300mm betragen.

Mobile Stromverteilerschränke

Standfuß

Mit dem Standfuß ist der Stromverteiler transportabel.

Systembeschreibung



Baureihe K3/K4

Ausführung
DIN VDE 0660-505
Schutzart IP 54
DIN 43627

Zugang über Dichtmembrane. Abgang über Stufenwürgenippel, seitlich rechts und links ausbrechbare Vormarkierungen für PG36. Gehäusedeckel in 15°-Stellung aushängbar.

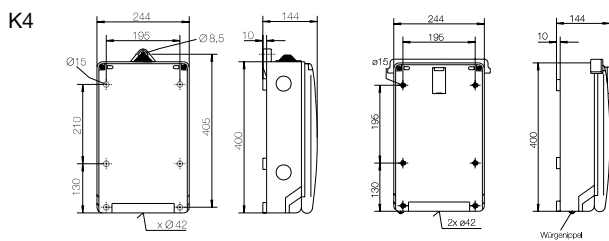
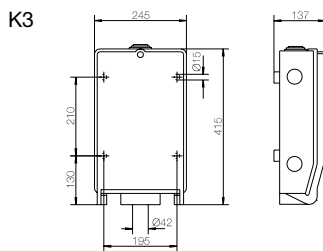
Material
aus glasfaserverstärktem Polyester Typ 803 nach DIN EN 14598

Gehäuse
plombierbar

Innenabdeckung
Sicherheitsabdeckung, die nach Inbetriebnahme umgeklappt wird und als großflächige Berührungsschutzabdeckung im Gehäuse verbleibt.

Bei Montage im Freien Regendach verwenden

Abmessungen



Baureihe K12

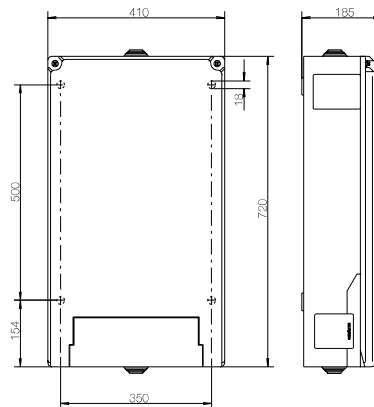
Ausführung
DIN VDE 0660-505
Schutzart IP 54
DIN 43627

Zugang über Steckschieber mit abgestufter Dichtung. Abgang über Steckschieber mit abgestufter Dichtung, zusätzlich seitliche Schieber für wahlweise Zuführung/Abführung von rechts/links. Gehäusedeckel in 15°-Stellung aushängbar, Klarsichtabdeckung

Material
aus glasfaserverstärktem Polyester Typ 803 nach DIN EN 14598




Gehäuse
plombierbar

Abmessungen






Strom im Freien

Zugangsklemmen

Art	Beispielbild	HAK-Baureihe	Zulässige Anschlussquerschnitte für verschiedene Kabelformen			
			re / mm ²	rm / mm ²	se / mm ²	sm / mm ²
V-Klemme		K3 & K4	6 - 95	6 - 95	6 - 95	6 - 95
		K12	35 - 120	35 - 95	50 - 240	50 - 185
Doppel-V-Klemme		K4	16 - 95	16 - 95	25 - 120	25 - 120
		K12	35 - 150	35 - 120	35 - 240	35 - 185

Abgangsklemmen

Art	Beispielbild	HAK-Baureihe	Zulässige Anschlussquerschnitte für verschiedene Kabelformen			
			re / mm ²	rm / mm ²	se / mm ²	sm / mm ²
Flachrahmenklemme		K3 & K4	6 - 70	6 - 70	6 - 70	6 - 70
Bockklemme 50 Bockklemme 150		K12	10 - 50 16 - 150	10 - 50 16 - 150	10 - 50 16 - 150	10 - 50 16 - 150
V-Klemme		K12	35 - 120	35 - 95	50 - 240	50 - 185

Alle Klemmen sind für den Anschluss von Kupfer- und Aluminium-Leitern geeignet.

Systembeschreibung

Baureihen 115/135/142/162

Ausführung

- IP 44
- glasfaserverstärktes Polyester FS833.5 nach EN 14598

Farbe

- lichtgrau nach RAL 7035

Abmessungen (mm)

Baureihe	Höhe	Breite	Tiefe
115, rund	1150	360	360
135, rund	1350	360	360
142	1420	320	225
162	1595	320	225

Schließung

- Einfachschließung

Sockel

- Gehäuse und Sockel bilden eine Einheit

Gehäuse

- im Rippendesign

Fundament

- zur Vermeidung einer inneren Betauung des Gehäuses hat es sich als zweckmäßig erwiesen, nach der Montage das Fundament im Inneren bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschiene aufzufüllen.
- als Füllmaterial verwenden Sie Sockelfüller (25 l-Sack, Best.Nr. ZAY95075), die Füllhöhe sollte ca. 200-300 mm betragen.
Benötigte Menge: siehe Sockelfüller (Zubehör für Säulen und Schränke)

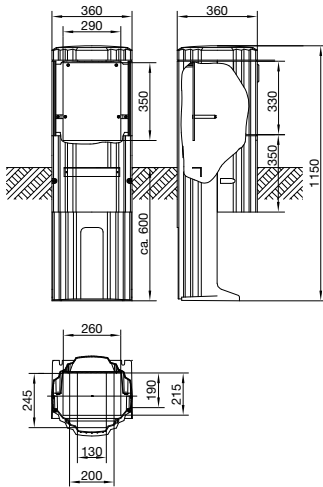
Lüftung

- Die Belüftung erfolgt über labyrinthartig ausgebildete Lüftungskanäle. Sie verhindern das Eindringen von Fremdkörpern und sind stochersicher.

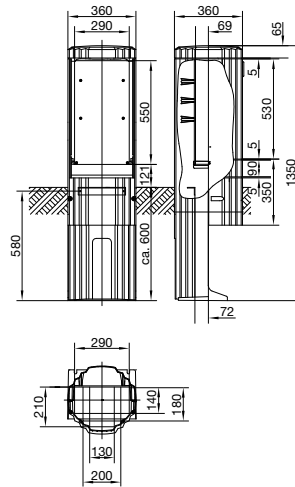


Übersicht

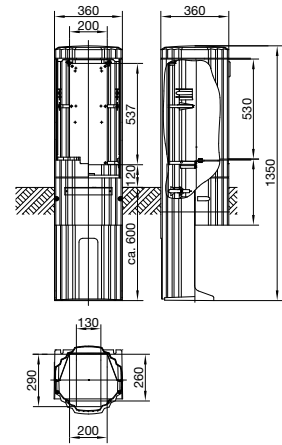
Baureihe 115, rund



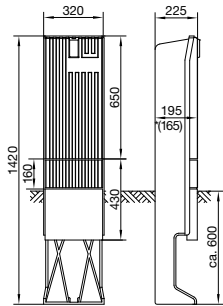
Baureihe 135, rund



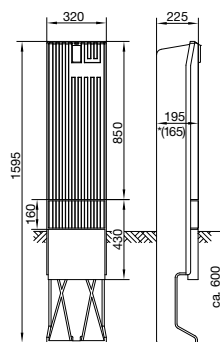
Baureihe 135, rund



Baureihe 142

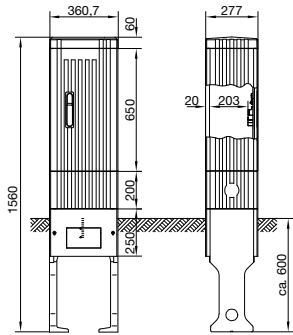


Baureihe 162

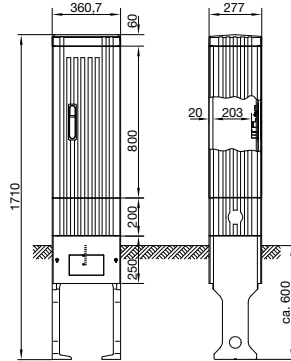


Übersicht

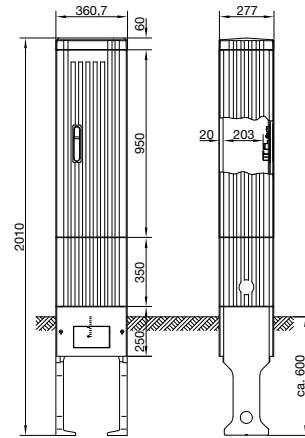
Baureihe 152



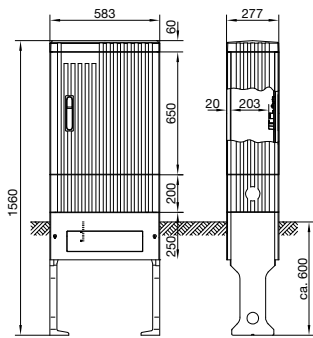
Baureihe 172



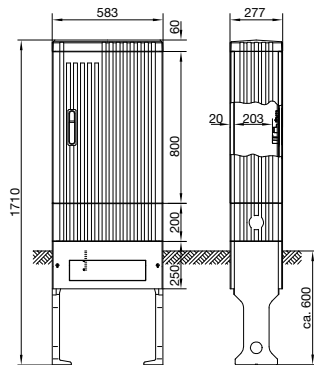
Baureihe 202



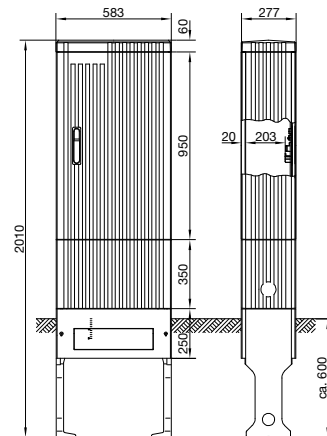
Baureihe 155



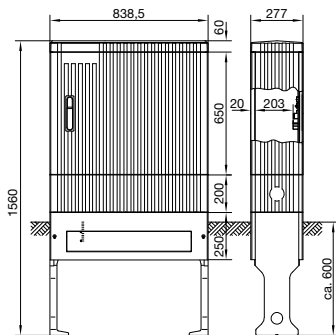
Baureihe 175



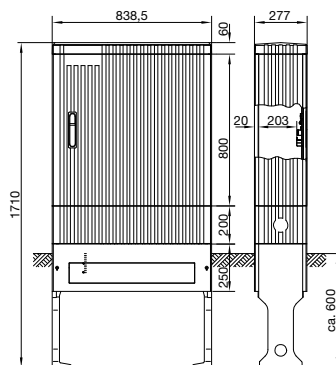
Baureihe 205



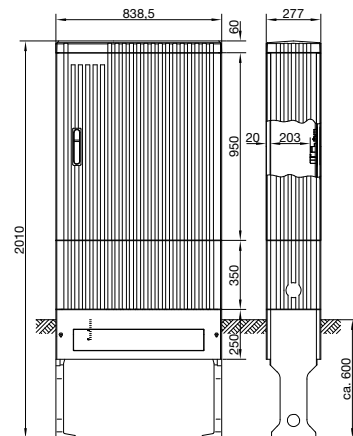
Baureihe 157



Baureihe 177



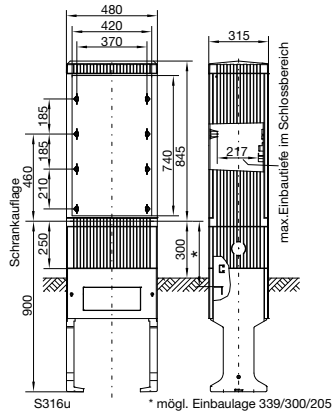
Baureihe 207



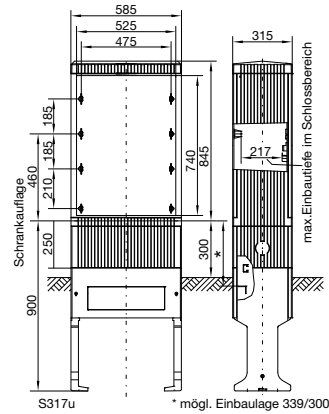
Strom im Freien

Übersicht

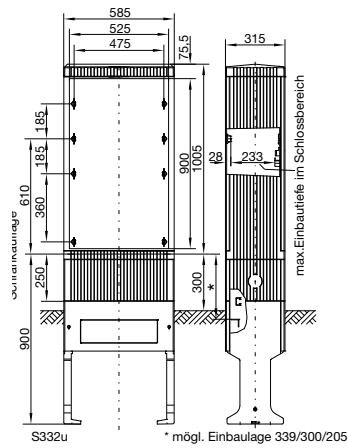
Höhe 845



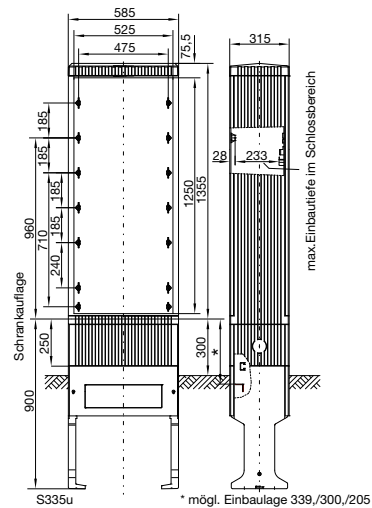
Größe 00



Größe 0



Größe 0

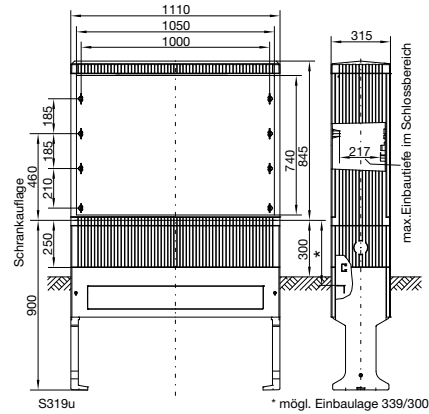
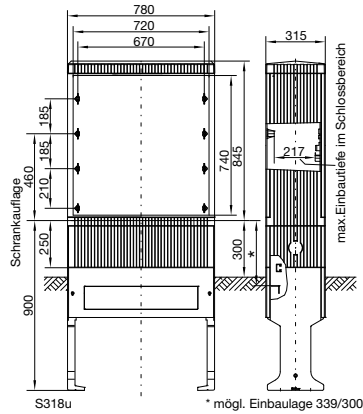


Größe 0

Strom im Freien

Übersicht

Höhe 845

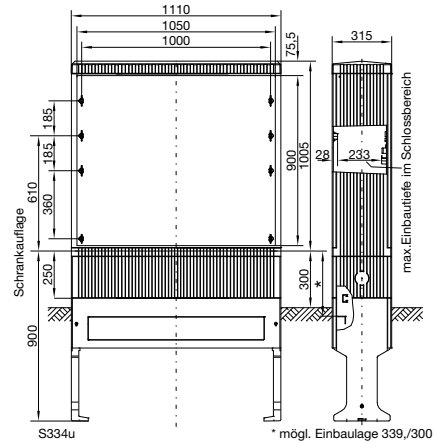
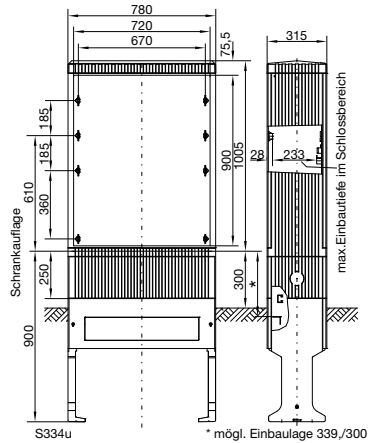


Größe 1

Größe 2

Strom im Freien

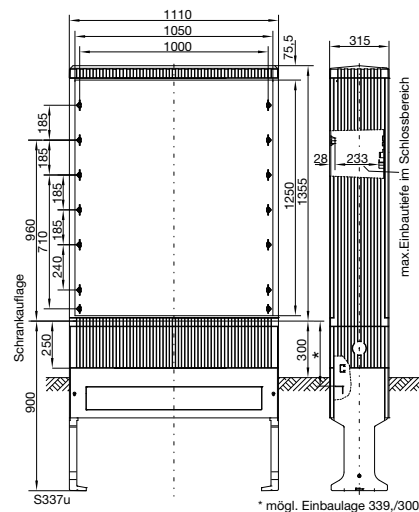
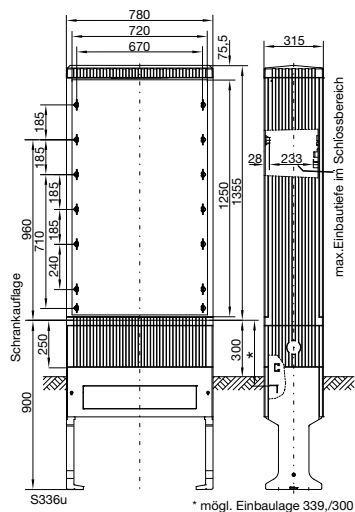
Höhe 1005



Größe 1

Größe 2

Höhe 1355



Größe 1

Größe 2

Eingebaute Betriebsmittel

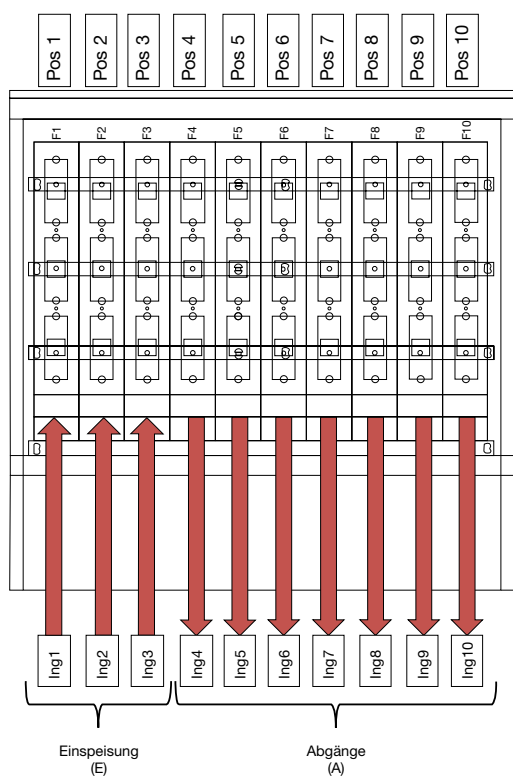
Sicherungslastschaltleisten

Typ	Best.-Nr.	I _n	Hersteller
NH00	LVSG00SPX	160 A	Hager
NH2	LVSG2CPX	400 A	Hager

Socket

Typ	Best.-Nr.	I _n	U _n	P _v	Hersteller
NH00	LNH0080M	80 A	500 V	6,5 W	Hager
NH2	LNH2315M	315 A	500 V	25 W	Hager
NH2(C)	LNH2160M	160 A	500 V	15 W	Hager

Die Angabe der Verlustleistung bezieht sich auf den Nennstrom I_n.



Die Eingangsleisten wurden gleichmäßig belastet, somit ergibt sich folgende Beziehung:

$$I_{nA} = \sum_{i=1}^m I_{ngi}, \forall m = 1 \dots 3$$

Die maximale Strombelastbarkeit ist die Summe der einzelnen Ströme der Einspeiseleisten. Alle Ergebnisse beziehen sich auf eine mittlere Umgebungstemperatur von 35 °C über eine Dauer von 24 Stunden.

I_{nA} / A	Einspeisung		SaS	Minimalgehäuse		Abgänge		
	LSL	Sicherung gG / A		Normgröße	Bauhöhe / mm	LSL	Sicherung gG / A	I_{ng} / A
653	3x NH2	315	30x8	Gr. 2	1005	NH2	160	150
434	2x NH2	315	30x6	Gr. 0	1005			
300	1x NH2	315	30x6	Gr. 00	845	NH2	160	150
288	1x NH2	315	30x6			NH2	160	144
						NH00	80	72

Sicherungsfaktor $f = 0,9$.

Zur Nutzung der obenstehenden Tabelle:

Je nach benötigter Strombelastbarkeit muss mindestens die aufgeführte Einspeisebestückung mit entsprechendem Sicherungseinsatz ausgewählt werden. Zudem ist die minimal notwendige Gehäusegröße zu beachten. Der angegebene Maximalstrom I_{nA} kann dabei immer auch in einem größeren Gehäuse abgeführt werden. Es darf auch stets ein größerer Sammelschienenquerschnitt verwendet werden (auf Nachfrage als Sonderlösung ab Werk möglich). Abgangseitig ist zu beachten, dass die ausgewählten Lastschaltleisten maximal mit dem angegebenen Wert I_{ng} belastet werden dürfen. Bei Auswahl eines kleineren Sicherungseinsatzes ist der Maximalwert entsprechend des Sicherungsfaktors f zu reduzieren.

Beispiel:

I_{nA} / A	Einspeisung		SaS	Minimalgehäuse		Abgänge		
	LSL	Sicherung gG / A		Normgröße	Bauhöhe / mm	LSL	Sicherung gG / A	I_{ng} / A
434	2x NH2	315	30x6	Gr. 0	1005	NH2	160	150

Soll ein Strom von 434 A in einem Kabelverteilerschrank verteilt werden, so ist eine Minimalbestückung von 2 NH2-Einspeiseleisten mit 315 A Sicherungseinsätzen zu wählen. Um den Strom abzuführen, wird mindestens ein Sammelschienensystem mit einem Querschnitt von 30 x 6 mm² benötigt. Ein geeignetes Schrankgehäuse wäre der Norm-Kabelverteilerschrank der Größe 0 in der Bauhöhe 1005 mm. Es kann aber auch beispielsweise auch der nächsthöhere Schrank (Gr. 0 / Höhe: 1355 mm) oder der nächstbreitere Schrank (Gr. 1 / Höhe: 1005 mm) gewählt werden. Als Abgang können NH2-Leisten gewählt werden. Diese können mit einem Sicherungseinsatz von 160 A dabei jeweils maximal 150 A abführen. In diesem Beispiel können also 2 NH2-Abgangsleisten mit jeweils 150 A und eine NH2-Leiste mit 134 A belastet werden. Eine beliebig andere Verteilung des Stroms ist ebenso erlaubt, solange keine Leiste einen größeren Strom als den angegebenen Maximalwert I_{ng} abführt. Wird für die Abgangsleiste ein kleinerer Sicherungseinsatz gewählt, so ist der Sicherungsfaktor $f = 0,9$ zu beachten. Sollen z. B. 125 A Einsätze erwendet werden, so ist der für diese Einsätze gültige I_{ng} entsprechend zu reduzieren:

$$I_{ng125} = 0,9 \times 125 A = 112,5 A.$$

Somit dürfte keine Abgangsleiste mit einem größeren Strom als 112,5 A belastet werden.

