

**Industrie-Automatisierung**

**Schaltschränke und**

**Stromversorgungen**

**Katalog**



HIMA Paul Hildebrandt GmbH  
Industrie-Automatisierung

**HI 800 054 BDA**

## **Wichtige Hinweise**

Alle in diesem Handbuch genannten HIMA-Produkte sind mit dem HIMA-Warenzeichen geschützt. Dies gilt ebenfalls, soweit nicht anders vermerkt, auch für andere genannte Hersteller und deren Produkte.

Alle technischen Angaben und Hinweise in diesem Handbuch wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen.

HIMA sieht sich deshalb veranlasst, darauf hinzuweisen, dass weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgend eine Haftung übernommen werden kann für die Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist HIMA dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen sind in den Dokumentationen auf CD-ROM und unserer Website unter [www.hima.de](http://www.hima.de) zu finden.

Informationsanfragen sind zu richten an:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH  
Postfach 1261  
68777 Brühl

Tel: +49(6202)709 0  
Fax: +49(6202)709 107

e-mail: [info@hima.com](mailto:info@hima.com)



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 HIMA Standard-Schaltschrank</b> .....	<b>2</b>
1.1 Aufbau.....	2
1.2 Aufstellbedingungen .....	3
1.3 Transport- und Belastungsvorschriften.....	3
1.4 Zubehör zum Standardschrank .....	4
1.5 Schaltschrankverdrahtung .....	5
1.6 Klemmen auf Tragschienen.....	5
<b>2 Schrankbelüftung</b> .....	<b>6</b>
2.1 Maßnahmen zur Temperaturreduzierung .....	6
2.2 Projektierungshilfen .....	6
2.2.1 E/A-Baugruppenträger aus dem HIMA Automatisierungssystem .....	7
2.2.2 Baugruppenträger aus dem HIMA Planar-System.....	8
2.2.3 Einbau von HIMatrix-Geräten.....	8
2.2.4 Luftzirkulation .....	10
2.2.5 Aufbauhöhen.....	12
2.2.6 Fremdprodukte .....	12
<b>3 Erdungskonzept</b> .....	<b>13</b>
3.1 Verlauf der Erdungsverbindungen .....	13
3.2 Erdungsbänder / Erdungskabel .....	14
3.3 Befestigung der Erdungsbänder/Erdungskabel .....	15
3.4 Zusammenschaltung der Erdungsanschlüsse mehrerer Schaltschränke .....	16
3.5 Schirmung von Datenleitungen in HIMA-Kommunikationssystemen.....	16
3.6 Schirmung im Ein-/Ausgangsbereich.....	17
3.7 Blitzschutz für Datenleitungen in HIMA-Kommunikationssystemen.....	17
<b>4 Verdrahtung</b> .....	<b>19</b>
4.1 Absicherung der Systemverdrahtungen .....	19
<b>5 HIMA Stromversorgung und Stromverteilung</b> .....	<b>20</b>
5.1 Aufbau der Einspeisung und Stromverteilung .....	20
5.2 Einspeisungsdiagramme.....	23
5.2.1 Einspeisung 115/230 V~, einkanalig bis 40 A sekundär.....	23
5.2.2 Einspeisung 115/230 V~, redundant 40 A / einkanalig 80 A sekundär.....	24
5.2.3 Einspeisung 24 V=, redundant bis zu 35 A sekundär (bis 12 Stromkreise), Beispiel für H41q.....	25
5.2.4 Einspeisung 1 x 24 V=, 1 x 115/230 V ~ redundant bis 25 A sekundär.....	26
5.2.5 Einspeisung 6 x 115/230 V ~ redundant bis 120 A sekundär ..	27
5.2.6 Einspeisung 48 VDC, redundant bis zu 35 A sekundär .....	28
<b>6 Montagebeispiel 3-fach Schranksystem</b> .....	<b>29</b>
<b>7 Datenblätter</b> .....	<b>32</b>
7.1 Lüfter .....	32
7.2 Schaltschränke .....	32
7.3 Schrankzubehör.....	32
7.4 19 " Komponenten .....	32
7.5 Stromversorgungen .....	33
7.6 Einspeisung und Stromverteilung .....	34

# 1 HIMA Standard-Schaltschrank

## 1.1 Aufbau

Die Basis für den HIMA-Standardschrank ist die RITTAL-Serie TS 8. Bei HIMA wird der Schrank auf die Erfordernisse zur Aufnahme von HIMA-Baugruppen und Einbauten ausgebaut.

### Lieferbare Größen:

Abmessungen (B x H x T)	HIMA-Bezeichnung	RITTAL-Bezeichnung
800 x 2000 x 600 mm	M 1511	TS8806
800 x 2200 x 600 mm	M 1512	TS8826
800 x 2000 x 800 mm	M 1513	TS8808
800 x 2000 x 500 mm (reduzierte Tiefe)	M 1514	TS8805
Weitere Ausführungen auf Anfrage		

Tabelle 1: Schaltschränke - Lieferbare Größen

### Material:

Die Schränke bestehen aus Stahlblech. Das Rahmengerüst ist 16fach profiliert. Die Materialstärken sind bei

- Tür: 2,0 mm,
- Rückwand und Seitenwänden: 1,5 mm.

### Oberfläche:

- Anodische Tauchgrundierung,
- Struktur-Pulverbeschichtung RAL 7035.

### Aufbau des Schaltschranks (Standard-Design):

- Zwei Dachausschnitte mit Luftaustrittsgitter, vorbereitet für den Einbau von Schranklüfter K 9202
- Tür mit Linksanschlag (zwei Türen bei M 1515), Scharnier 180°, Verschluss mit Druckknopf-Sicherheitseinsatz  
**Hinweis:** Türen auch in Plexiglasausführung erhältlich
- Tasche (Format A 3) an der Türinnenseite, z. B. für Stromlaufpläne
- Zwei Sammelschienen M 2500
- Kabelkanäle und Tragschienen auf vier Chassisträgern an Schrankrückseite und auf vier Montageschienen an rechter Außenseite
- Senkrechte Montageschiene an linker Seite des Schrankrahmens mit Kabelführungsbügeln
- Lufteintrittsfilter in der Tür unten
- Schwenkrahmen zur Aufnahme von 19-Zoll-Einbauten nach DIN EN 60297, links ange schlagen, Doppelbartverschluss. Einbaurahmen mit 40 HE bei Schrankhöhe 2000 mm oder 45 HE bei Schrankhöhe 2200 mm  
**Hinweis:** Bei Einbau von Teilen in den Schwenkrahmen mit frontseitiger Ausladung (z.B. Baugrupenträger aus dem HIMA Automatisierungssystem) reduziert sich der Öffnungswinkel.

- Seitlich am Schwenkrahmen angebauter Kabelkanal für die Verdrahtung zwischen den 19-Zoll-Einbauten
- Ebenfalls seitlich am Schwenkrahmen angebrachte Tragschiene zur Befestigung von Klemmen oder Relais
- Seitenwände sind bei Schranksystemen im Lieferumfang enthalten

## 1.2 Aufstellbedingungen

**Schutzart:** Die HIMA-Standardschränke erfüllen die Schutzbedingungen gemäß IP 40 nach DIN EN 60529.

Bei den Umgebungsbedingungen ist darauf zu achten, dass die Betriebstemperatur im Schaltschränkinnen nicht über 60 °C ansteigt. Mit konstruktiven Maßnahmen im Schrank selbst wird ebenfalls eine Reduzierung der Innentemperatur erreicht, siehe hierzu Kapitel 2.

## 1.3 Transport- und Belastungsvorschriften

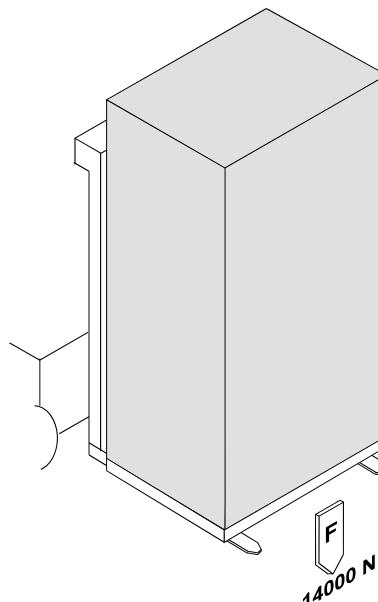
Die Schaltschränke dürfen nur im geschlossenen Zustand transportiert werden. Der Transport darf nur mit stehendem Schaltschrank erfolgen, ansonsten könnten mechanische Schäden durch Überlastung der Schwenkkrahmenlagerung entstehen.

Aus Stabilitätsgründen wird der Standard-Schaltschrank mit zwei Seitenwänden ausgeliefert.

*Höchstlast beim Transport des Schrankes mit Gabelstapler:  
14 000 N (1400 kg)*

**Sicherheitshinweis:**

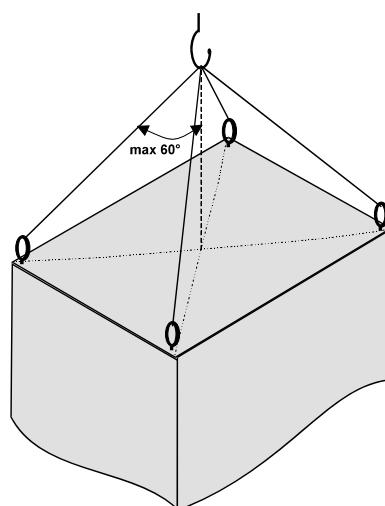
Staplergabeln unter Schrankaußenseite positionieren. Der Transport des Schrankes muss auf einer Palette erfolgen.



*Krantransport*

**Sicherheitshinweise:**

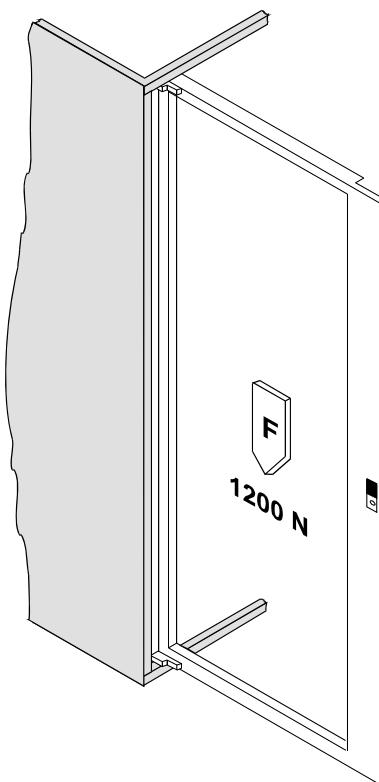
- Bei Krantransport ist das Geschirr immer an allen vier Transportösen anzuschlagen.
- Einzelne Schränke dürfen maximal 1000 kg wiegen.
- Außergewöhnlich schwere Einbauteile wie z. B. Transformatoren sind vor dem Transport auszubauen (nicht erforderlich bei HIMA-Produkten).



*Maximale Belastung für Geräte-Einbau im Schwenkrahmen:  
1200 N (120 kg)*

**Sicherheitshinweis:**

Generell muss der Schaltschrank mit Schwenkrahmen gegen Umskippen gesichert sein, bevor der Schwenkrahmen geöffnet wird.



## 1.4 Zubehör zum Standardschrank

Zur Ergänzung der Ausstattung des Standard-Schaltschranks ist folgendes Zubehör lieferbar:

Bezeichnung	Bestellbezeichnung
Temperaturregler SK 3112 *	54 2118011
Positionsschalter für Schwenkrahmen *	88 0003331
Bewegungsmelder mit Lampe	88 0004793
Schaltschränkleuchte * 140 mm	55 7100360
180 mm	55 7100361
Sammelschiene M 2500 (2 je Schaltschrank bereits vorhanden)	99 0000118 99 0000135
Sockel, Höhe 100 mm 800 x 500 mm, für M 1514 * 800 x 600 mm, für M 1511, M 1512 * 800 x 800 mm, für M 1513 *	88 0005605 88 0005606 88 0005607
Sockel, Höhe 200 mm 800 x 500 mm, für M 1514 * 800 x 600 mm, für M 1511, M 1512 * 800 x 800 mm, für M 1513 *	88 0005609 88 0005610 88 0005611
Schranklüfter K 9202	99 6920202
Weiteres Zubehör auf Anfrage	

Tabelle 2: Zubehör zum Standardschrank

\* Detailangaben im Produktkatalog der Firma RITTAL

## 1.5 Schaltschrankverdrahtung

Die Verbindungsleitungen nach extern werden üblicherweise von unten in den Schaltschrank eingeführt. Die Signalübergabe erfolgt über Reihenklemmen auf Tragschienen an der Schrankrückseite. Dazu werden die Verbindungsleitungen über senkrecht eingegebauten Kabelkanäle geführt. Die Querverdrahtung zwischen den Kabelkanälen erfolgt über jeweils drei an das Chassis angebauten Kabelführungsbügeln.

An der linken Schaltschranksseite ist senkrecht eine Montageschiene mit sechs (bei Schrankhöhe 2200 mm: sieben) Kabelführungsbügeln eingebaut zum Abfangen der Leitungen vom Kabelkanal zum Schwenkrahmen. Dabei werden die Leitungen in Höhe des jeweiligen 19-Zoll-Feldes (z.B. Baugruppenträger) gebündelt zusammengefasst. Die Verdrahtung innerhalb des Schwenkrahmens erfolgt über horizontal an die Baugruppenträger angebaute Kabelkanäle. Für die interne Verdrahtung der Einbauten untereinander dient der senkrechte Kabelkanal an der Stirnseite des Schwenkrahmens.

## 1.6 Klemmen auf Tragschienen

Nutzbare Montagelänge der Klemmentragschiene TS 35/15:

Schranktyp	Schrankhöhe	Nutzbare Tragschienenlänge
M 1511	2000 mm	1650 mm
M 1512	2200 mm	1850 mm
M 1513	2000 mm	1650 mm
M 1514	2000 mm	1650 mm

Tabelle 3: Tragschienen

Für die Bestückung der Klemmentragschiene sind von der nutzbaren Länge jeweils 10 mm für den Endwinkel und das Bezeichnungsschild abzuziehen.

### Aufreihbeispiele

Klemmenbreite	max. Anzahl bei einer Schienenlänge von 1630 mm	1830 mm	Typ	Hersteller
5 mm	326	366	280-601	WAGO
5,2 mm	313	351	UK3 UK3 blau UKK3 UKK3 blau	Phoenix
6 mm	271	305	281-601 SAK 2,5/35 SAK 2,5/35 blau	WAGO Weidmüller
6,2 mm	262	295	UK5 UK5 blau UKK5 UKK5 blau	Phoenix

Tabelle 4: Aufreihbeispiele

## 2 Schrankbelüftung

Der steigende Integrationsgrad elektronischer Baugruppen verursacht hohe Verlustwärmе. Deshalb sind entsprechende Maßnahmen erforderlich, um nicht durch Erhöhung der Schaltschrankinnentemperatur die Lebensdauer und Zuverlässigkeit der im HIMA-Standardschrank eingebauten Komponenten zu reduzieren. Es ist daher notwendig, dass die Verlustleistung der eingebauten Komponenten berechnet wird. Dafür steht Ihnen das Berechnungstool „Power“ im Internet und auf der HIMA ELOP II CD zur Verfügung.

### 2.1 Maßnahmen zur Temperaturreduzierung

Folgende Lüftungskomponenten werden von HIMA eingesetzt, um Temperaturproblemen im Standardschrank entgegenzuwirken:

Für die Schranklüftung sind das

- Lufteintrittsfilter SK 3162 S für Luftzufuhr ins Schrankinnere über Tür und Luftabzug über Dachausschnitte,
- HIMA-Schranklüfter K 9202 zum Anbau an die Schaltschrankdach-Innenseite.

Für die Lüftung der Baugruppenträger sind das

- HIMA-Lüftungswanne M 7200 für die Luftleitung,
- HIMA-Umlüfter K 9203 zur Zwangsumwälzung der Luft.

### 2.2 Projektierungshilfen

Zur Bestimmung der Lüftungskomponenten sind Verlustleistung und Schrankeinbauten maßgebend. Es wird von einer gleichmäßigen Verteilung der Wärmebelastung ausgegangen, die maximale Temperaturerhöhung beträgt 25 °C.

Die durchschnittliche Wärmeabfuhr eines HIMA-Standardschranks nur durch Konvektion, d.h. ohne Hilfsmittel, beträgt 300 W. Dabei wird von mehreren nebeneinander und mit der Rückseite an der Wand stehenden Schränken ausgegangen, so dass eine Wärmeabfuhr nur über das Dach stattfinden kann.

Der Einsatz des Schranklüfters K 9202 ermöglicht einen Luftdurchsatz von 200 m<sup>3</sup> pro Stunde unter Ausnutzung des Kamineffekts. Damit sind folgende Gesamtverlustleistungen abzuführen:

Typ des Standardschranks	Verlustleistung
M 1511	1000 W
M 1512	1000 W
M 1513	1000 W
M 1514	800 W

Tabelle 5: Verlustleistung von Standardschränken

Die Zuluft gelangt in den Schaltschrank über das Tür-Eintrittsfilter. Damit der Kamineffekt zur Luftpfeileitung zum Tragen kommen kann, müssen im Schwenkrahmen unten 2 HE frei bleiben. Ist als unterster Einbau ein Umlüfter K 9203 eingesetzt, muss 1 HE frei bleiben.

## 2.2.1 E/A-Baugruppenträger aus dem HIMA Automatisierungssystem

Die Ein-/Ausgangsbaugruppenträger (4 HE) aus dem HIMA-Automatisierungssystem H41q/H51q werden grundsätzlich in Zweierblocks eingebaut. Zwischen zwei Zweierblocks muss jeweils 1 HE Zwischenraum frei bleiben, um einen Umlüfter K 9203 einbauen zu können. Der Zentralbaugruppenträger verfügt über eigene Lüfter.

Das folgende Bild zeigt die Seitenansicht eines Schaltschranks mit eingebauten Geräten und Baugruppenträgern des HIMA-Automatisierungssystems, um den Verlauf der Luftströmung innerhalb des Schranks darzustellen.

Das Bild zeigt auch den Zusammenhang zwischen Schrank-Gesamtverlustleistung und den einzusetzenden Lüftungskomponenten.

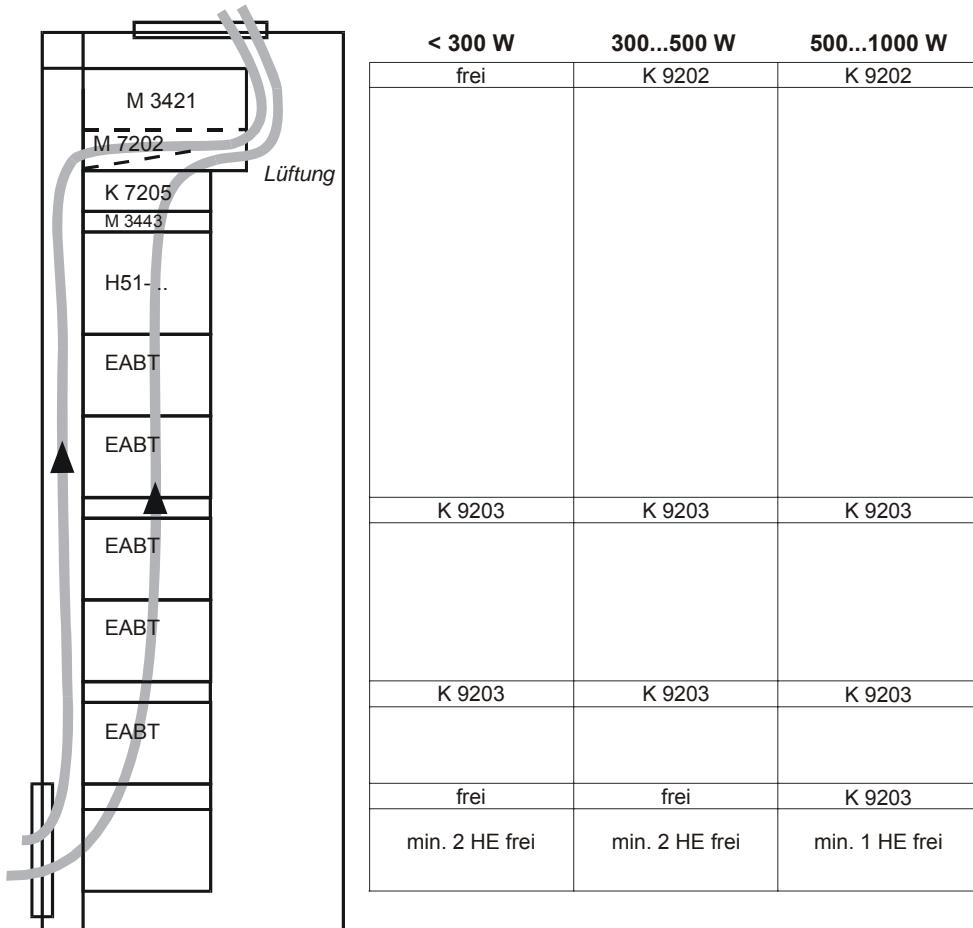


Abbildung 1: Prinzip der Kühlung von E/A Baugruppenträgern

Ab 300 W Gesamtverlustleistung muss in den Schaltschrank ein Dachlüfter eingebaut sein.

Die gleiche Zuordnung mit zusätzlicher Berücksichtigung der Verlustleistung der einzelnen E/A-Baugruppenträger zeigt auch die untenstehende Tabelle:

Gesamt-verlustleistung	max. Verlustleistung je Baugruppenträger	Lüfter
< 300 W	< 50 W	2x K 9203
300...500 W	< 50 W	K 9202, 2x K 9203
500...1000 W	< 100 W	K 9202, 3 x K 9203

Tabelle 6: Kühlung von E/A Baugruppenträgern bezogen auf Abbildung 1

**Hinweis** Beim Einbau von E/A-Baugruppen unbedingt die besonderen Hinweise in den jeweiligen Datenblättern beachten. Es können je nach Baugruppe zusätzliche Lüfter notwendig werden.

## 2.2.2 Baugruppenträger aus dem HIMA Planar-System

Grundsätzlich gelten hier die gleichen Angaben wie unter 2.2.1.

Der Aufbau in Zweierblocks ist nicht zwingend erforderlich, sollte in der Planungsphase jedoch berücksichtigt werden, damit bei gegebenenfalls auftretenden höheren Verlustleistungen (> 50 W je Baugruppenträger) Umlüfter gesetzt werden können.

## 2.2.3 Einbau von HIMatrix-Geräten

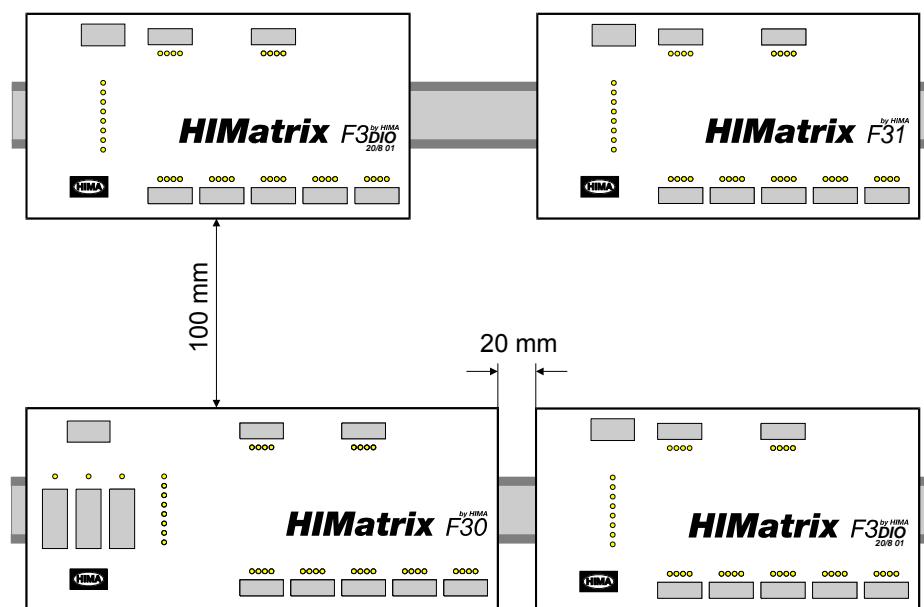
Die vorgeschriebene Einbaulage aller Geräte ist waagrecht (bezogen auf die Beschriftung der Frontplatte), um eine ausreichende Durchlüftung zu erreichen. Vertikale Einbaulagen erfordern zusätzliche Maßnahmen zur ausreichenden Durchlüftung.

Die Abmessungen der verschiedenen Geräte können den jeweiligen Handbüchern entnommen werden.

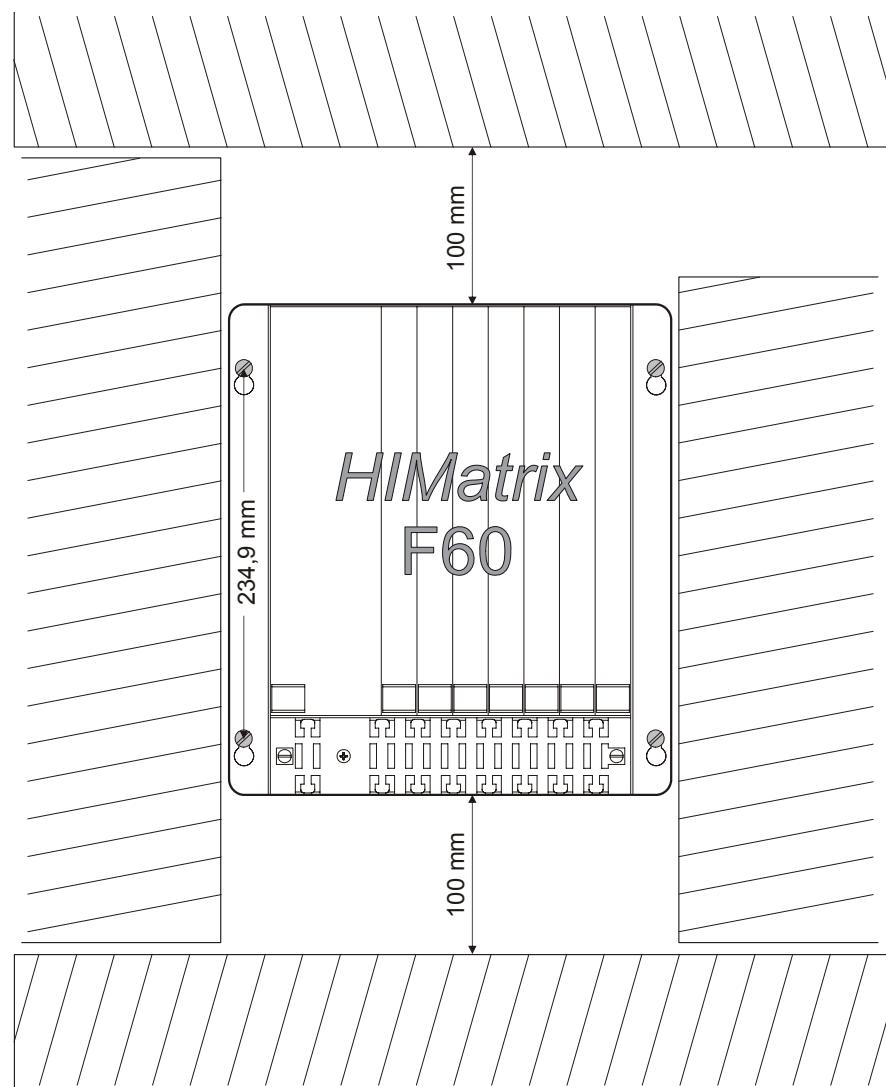
Die Mindestabstände zwischen HIMatrix-Geräten untereinander, zu Fremdgeräten sowie zum Schaltschrankgehäuse betragen

- **vertikal** mindestens **100 mm**,
- **horizontal** ca. **20 mm** (bei F60 durch Befestigungslaschen gegeben).

Dabei ist auch der Montageraum (Aufbauhöhen) für den Anschluss von Steckern für die Eingänge/Ausgänge und für die Kommunikation zu berücksichtigen (siehe Kapitel 2.2.5 Aufbauhöhen).



**Mindestabstände bei HIMatrix Fxx und Remote I/O (Kompaktgeräte)**



**Mindestabstände bei HIMatrix F60**

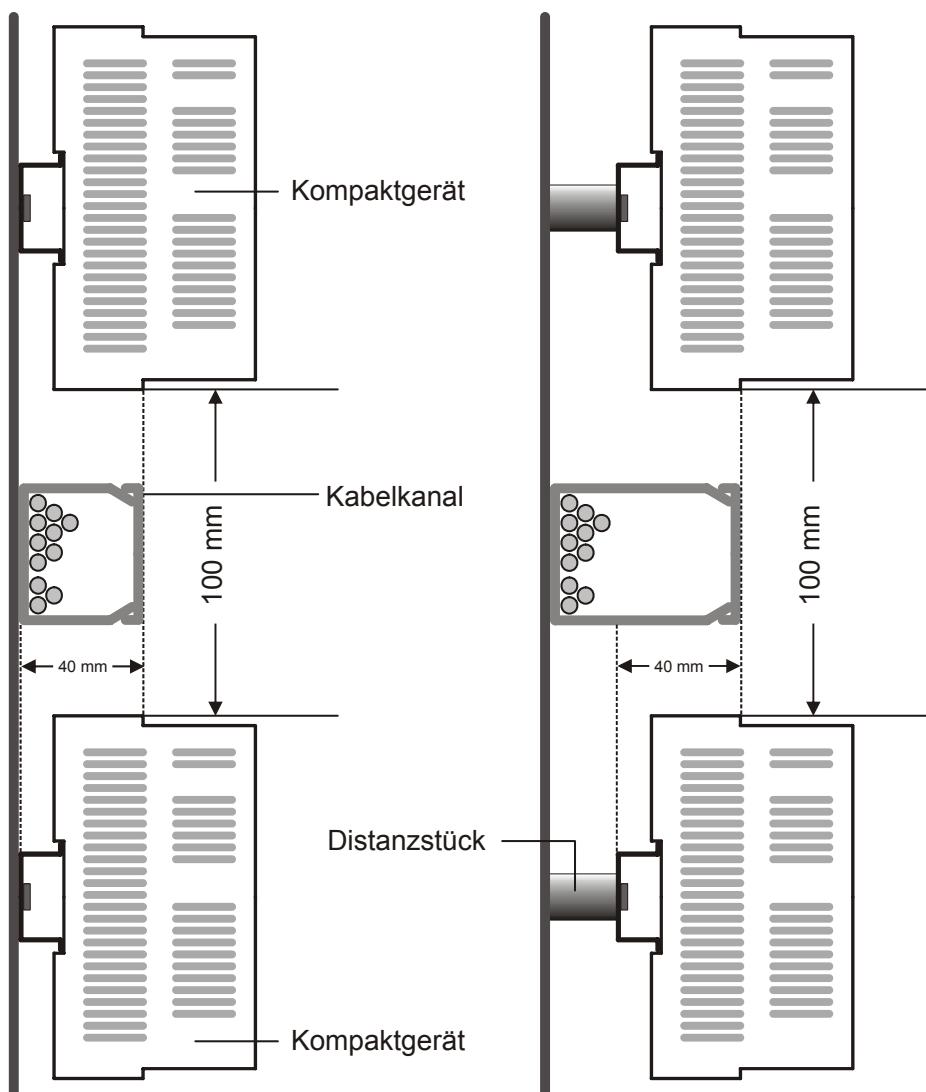
Abbildung 2: Mindestabstände bei Einbau

**Hinweise** Die Montage muss so erfolgen, dass

- HIMatrix-Geräte nicht durch andere Einrichtungen mit hoher Wärmeabgabe aufgeheizt werden,
- Geräte mit hoher EMV-Störstrahlung die HIMatrix-Geräte nicht störend beeinflussen.  
Dabei sind die Angaben der Hersteller zu beachten.

## 2.2.4 Luftzirkulation

Die Lüftungsschlüsse der Gehäuse müssen frei bleiben. Bei Montage von Kompaktgeräten und Kabelkanälen auf gleicher Ebene ist darum die Höhe der Kabelkanäle auf 40 mm beschränkt. Bei höheren Kabelkanälen müssen die Montageschienen auf Distanzstücke gesetzt werden:



**Verwendung von Kabelkanälen  
bei horizontaler Montage der Kompaktgeräte auf Tragschiene**

**Abbildung 3: Verwendung von Kabelkanälen und Distanzstücken**

Die Länge  $l$  der notwendigen Distanzstücke errechnet sich wie folgt:

$$l = \text{Höhe des Kabelkanals} - 40 \text{ mm}$$

Werden **mehr** als zwei HIMatrix-Geräte (auch unter Einhaltung des vertikalen Mindestabstandes von 100 mm) direkt übereinander montiert, müssen zusätzliche Maßnahmen für die Lüftung getroffen werden, um eine gleichmäßige Temperaturverteilung zu erreichen.

Die folgende linke Abbildung zeigt die Mindestabstände, wenn keine Distanzstücke für die Tragschienen eingesetzt werden:



**Abstände bei Montage ohne Distanzstücke**

**Hinweis**

Die vertikale Montage von HIMatrix-Geräten ist nur bei ausreichender Durchlüftung möglich!

**Vertikale Montage von HIMatrix-Geräten**

**Abbildung 4: Montage ohne Distanzstücke und vertikale Montage**

Auf offenen Montageflächen gibt es keine Probleme mit dem Einhalten der maximalen Betriebstemperatur, wenn die Mindestabstände eingehalten werden und die Luftzirkulation unbehindert erfolgen kann.

## 2.2.5 Aufbauhöhen

Bedingt durch die Anschlüsse für Kommunikation und E/A-Ebene benötigen die HIMatrix-Geräte die in der nachstehenden Tabelle gezeigten Aufbauhöhen. Sie gelten bei kompakten Geräten von der Befestigungsschiene aus:

HIMatrix-Gerät	Aufbauhöhe
F60	270 mm
F1 DI 16 01	100 mm
F2 DO 4 01	100 mm
F2 DO 8 01	120 mm
F2 DO 16 01	100 mm
F2 DO 16 02	120 mm
F3 DIO 8/8 01	100 mm
F3 DIO 16/8 01	100 mm
F3 DIO 20/8 01	100 mm
F3 DIO 20/8 02	100 mm
F3 AIO 8/4 01	100 mm
F20 mit Profibus-Stecker* ohne Profibus-Stecker	----* mm 100 mm
F30 mit Profibus-Stecker* ohne Profibus-Stecker	----* mm 100 mm
F31	100 mm
F35 mit Profibus-Stecker* ohne Profibus-Stecker	----* mm 100 mm

Tabelle 7: Aufbauhöhen

\*Aufbauhöhe = Höhe HIMatrix + Höhe des Profibus-Steckers

Gerader Stecker : 100 mm + 50 mm

45°-Stecker : 100 mm + 40 mm

90°-Stecker : 100 mm + 35 mm

## 2.2.6 Fremdprodukte

Beim Einsatz von Fremdprodukten im 19-Zoll-Feld muss auf gute Durchlüftbarkeit geachtet werden.

Ist dies nicht möglich, muss der Luftstrom über Lüftungswannen M 7202 geleitet werden.  
Die Angaben der entsprechenden Hersteller sind zu beachten!

## 3 Erdungskonzept

### 3.1 Verlauf der Erdungsverbindungen

Mit den im folgenden beschriebenen Maßnahmen wird eine zuverlässige Erdung und auch die Erfüllung der gültigen EMV-Vorschriften in HIMA-Systemen erreicht.

Alle berührbaren Flächen der 19-Zoll-Komponenten von HIMA (z. B. Baugruppenträger und Blindplatten) sind elektrisch leitfähig chromatiert (ESD-Schutz).

Die sichere elektrische Verbindung zwischen Einbauteilen wie Baugruppenträger und dem Schaltschrank erfolgt durch den Einsatz von Käfigmuttern mit Krallen. Die Krallen durchdringen die Oberfläche des Schwenkrahmens (1) und gewährleisten eine sichere elektrische Kontaktgabe. Die dabei verwendeten Schrauben und Unterlegscheiben sind zur Vermeidung einer elektrischen Korrosion in Edelstahl ausgeführt (2).

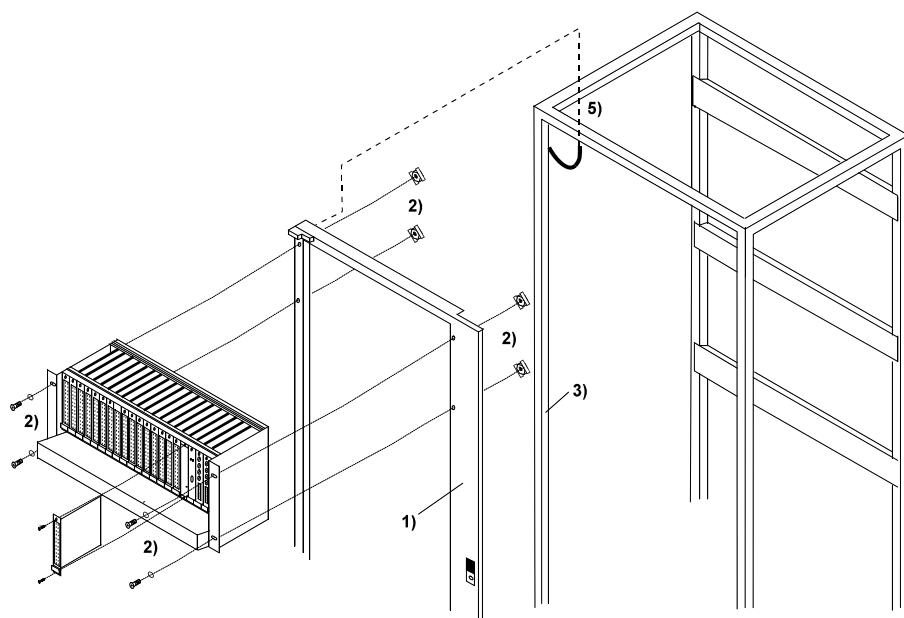


Abbildung 5: Schaltschrankrahmen

Die Teile des Schrankgerüsts (3) sind miteinander verschweißt und gelten damit als ein elektrisch leitfähiges Konstruktionsteil. Über kurze Erdungsbänder mit Querschnitten von 16 mm<sup>2</sup> bzw. 25 mm<sup>2</sup> werden Schwenkrahmen, Tür, Tragschienen und evtl. Montageplatten leitfähig mit dem Schrankgerüst verbunden. Die Erdungsbänder sind mit einem gelb-grünen Kennzeichnungsschlauch überzogen (5).

Das Dachblech ist über die vier Trageösen (8) (siehe Abbildung 6) mit dem Schrankgerüst verschraubt. Seitenwände und Rückwand sind über Erdungskrallen (7), das Bodenblech über Schrauben mit dem Schrankgerüst leitend verbunden.

Zwei Sammelschienen M 2500 (4) sind standardmäßig im Schrank eingebaut und mit Erdungsbändern 25 mm<sup>2</sup> (5) mit dem Schrankgerüst verbunden. Nach Ausbau der Erdungsbänder können die Sammelschienen (4) für ein von Erde getrenntes Potential (z. B. für den Anschluss der Abschirmung von Feldkabeln) Verwendung finden.

Zum kundenseitigen Anschluss des Schutzleiters befindet sich ein Schraubbolzen M 8 am Schrankgerüst (6).

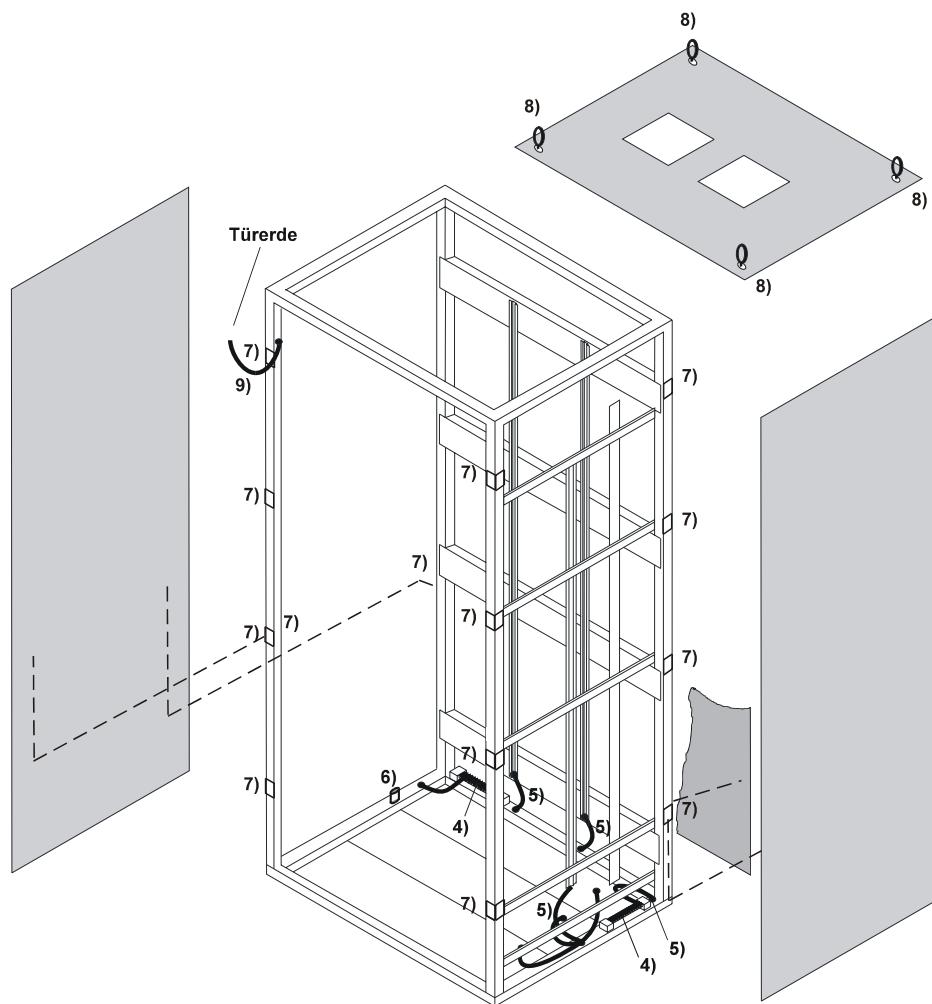


Abbildung 6: Verlauf der Erdungsbänder, Positionen der Erdungsklemmen

### 3.2 Erdungsbänder / Erdungskabel

Einbauort	Position in Abbildung 6	Querschnitt	Länge
Tragschienen (einseitig mit Aderendhülse)	5)	16 mm <sup>2</sup>	300 mm
Tür	9)	16 mm <sup>2</sup>	300 mm
Schwenkrahmen		25 mm <sup>2</sup>	300 mm
Sammelschiene M 2500 (einseitig mit Endhülse)	4)	25 mm <sup>2</sup>	300 mm

Tabelle 8: Erdungsbänder, Erdungskabel

#### Krallenklemmen (Position 7 in Abbildung 6)

- Seitenwände, Rückwand, Bodenblech

#### Zentraler Erdungspunkt (Position 6 in Abbildung 6)

#### Trageösen (Position 8 in Abbildung 6)

- Dachblech über Trageösen mit Schrankrahmen verbunden

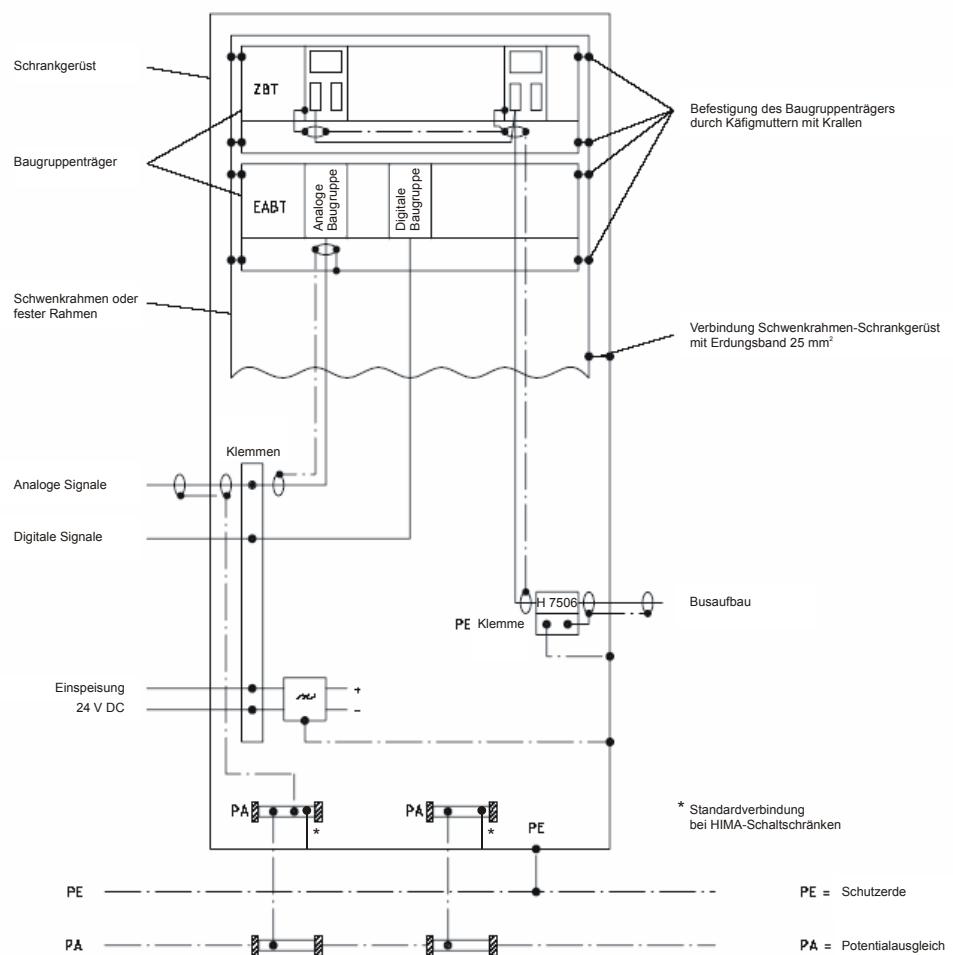


Abbildung 7: Erdung und Schirmungskonzept vom Systemschrank

### 3.3 Befestigung der Erdungsbänder/Erdungskabel

Verwendetes Befestigungsmaterial:  
(Zentrale Erdungspunkte RITTAL DK 7829.200)

- 1 Sechskantschraube M 8 x 16
- 2 Unterlegscheibe M 8 x 4
- 3 Kontaktscheibe 8,4 mm
- 4 Sechskantmutter M 8

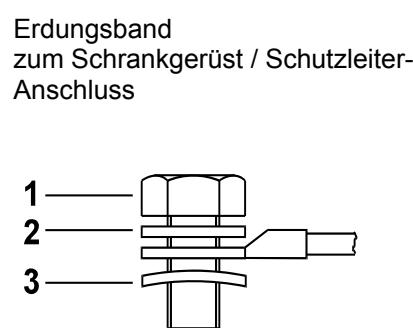
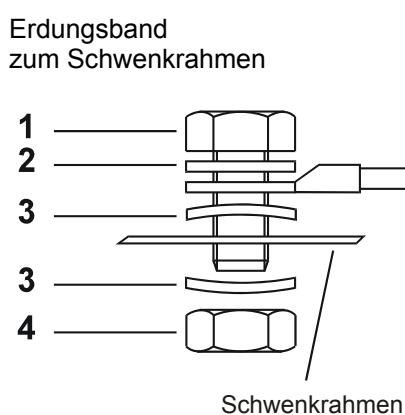


Abbildung 8: Befestigung der Erdungsbänder/Erdungskabel

### 3.4 Zusammenschaltung der Erdungsanschlüsse mehrerer Schaltschränke

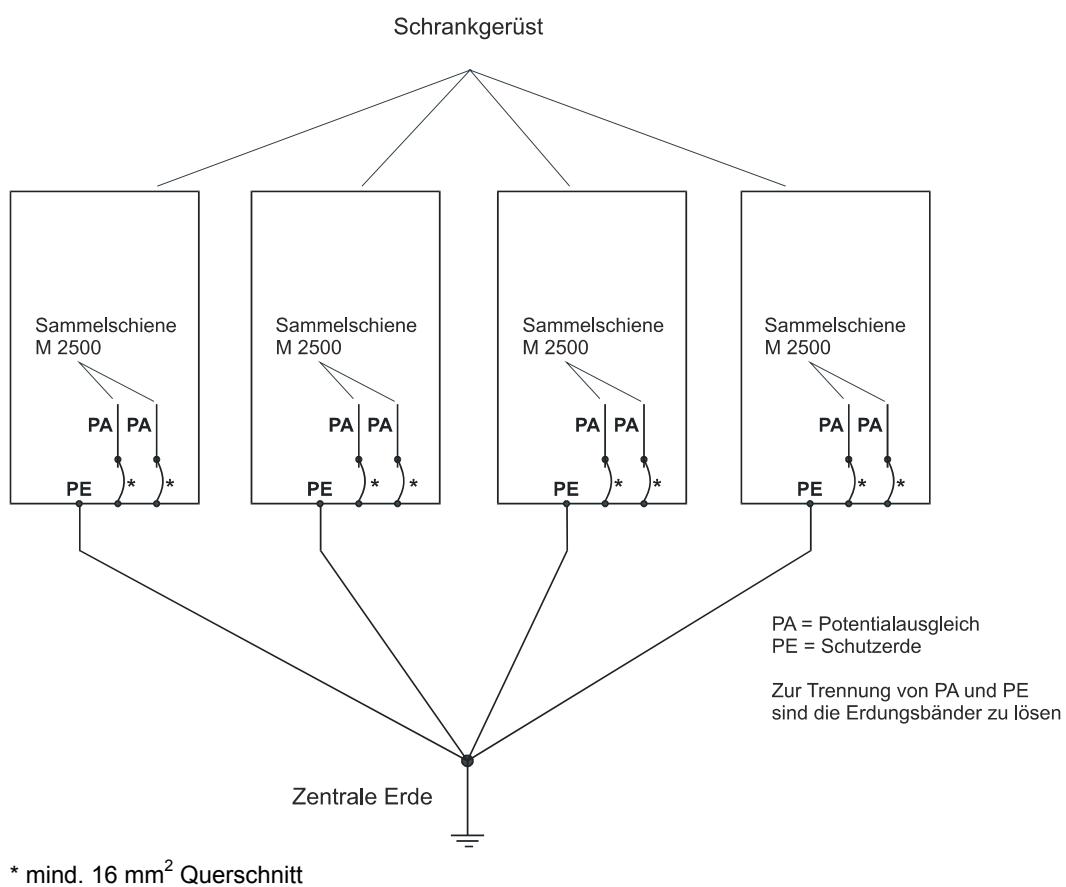


Abbildung 9: Zusammenschaltung der Erdungsanschlüsse mehrerer Schaltschränke

### 3.5 Schirmung von Datenleitungen in HIMA-Kommunikationssystemen

Auch unter EMV-Gesichtspunkten ist eine zuverlässige Abschirmung von Datenleitungen in Kommunikationssystemen dringend erforderlich. Dies wird durch folgende Maßnahmen erreicht:

Der Anschluss <sup>1)</sup> des Kabelschirms von den Busteilnehmern (H41q, H51q) zu den Busanschlussklemmen (H 7506) erfolgt am Busteilnehmer. Über das Steckergehäuse und die metallische Frontplatte wird eine Verbindung über das Layout der Leiterplatte auf die Schrankerde PE hergestellt. Die andere Seite des Kabelschirms wird nicht angeschlossen.

Der Anschluss <sup>2)</sup> des Schnittstellenumsetzers H 7505 erfolgt ebenfalls einseitig über das Steckergehäuse. Die Verbindung zur Hutprofilschiene wird über Anschluss X2/1 <sup>5)</sup> vorgenommen. Gemäß dem HIMA-Erdungskonzept ist die Hutprofilschiene ihrerseits mit der Schrankerde oder als Option mit einer Instrumentenerde verbunden <sup>6)</sup>.

Der Anschluss <sup>4)</sup> des Kabelschirms zwischen den einzelnen Busanschlussklemmen H 7506 ist auf einer Seite über eine Klemme ausgeführt. Die Klemme sitzt auf einer Hutprofilschiene mit der sie auch leitend verbunden ist.

Der Schirm des Kabels BV 7044 zum Anschluss <sup>3)</sup> eines PCs (PADT) an den Schnittstellenumsetzer H 7505 ist auf der PC-Seite geerdet.

Die Maßnahmen <sup>1), 2), 3)</sup> sind standardgemäß bereits bei HIMA ausgeführt. Die Anschlüsse <sup>4), 5), 6)</sup> sind beim Aufbau vor Ort herzustellen. Der Schirmanschluss bei Verwendung eines

Sonderkabels<sup>7)</sup> ist je nach Ausführung bereits vorhanden oder muss im anderen Fall noch hergestellt werden.

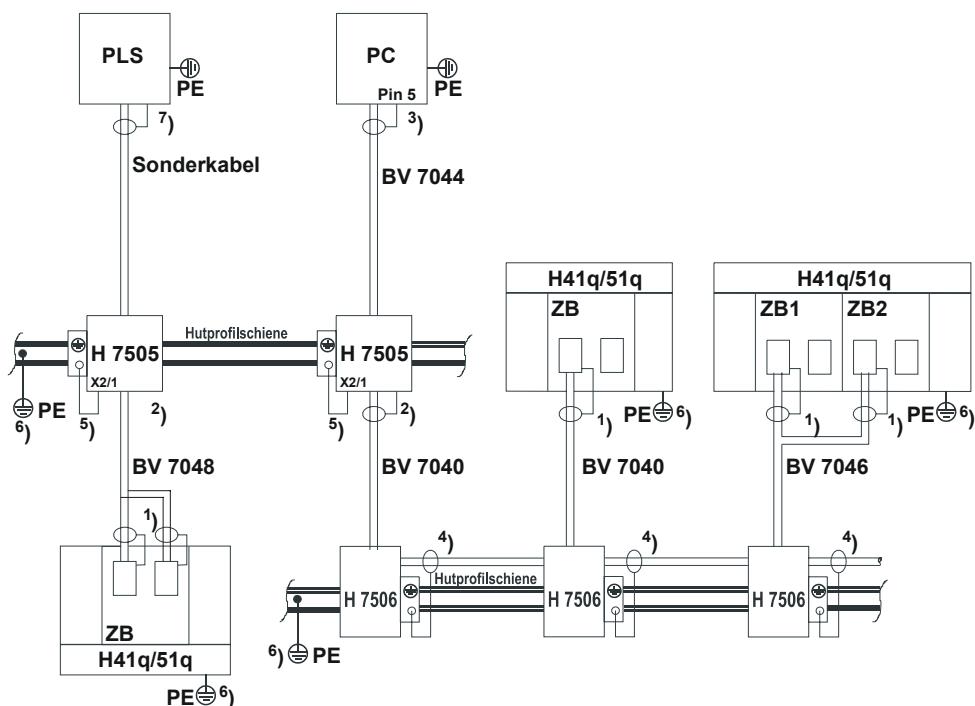


Abbildung 10: Anschlüsse der Kabelschirme

### 3.6 Schirmung im Ein-/Ausgangsbereich

Bei der Verlegung von Feldkabeln ist darauf zu achten, dass die Leitungen für die Sensoren und Aktoren getrennt von Stromversorgungsleitungen und in ausreichender Entfernung von elektromechanisch aktiven Geräten (Elektromotoren, Transformatoren) verlegt werden.

Leitungen zu den Eingangsbaugruppen der Systeme H41q/H51q sind möglichst störungsarm z.B. als geschirmte Kabel zu verlegen. Dies gilt insbesondere für Kabel mit analogen Signalen und Initiatoren.

Bei Kabelsteckern mit Schirmanschluss ist dieser an der Erdungsschiene des Ein-/ Ausgangsbaugruppenträgers unter dem jeweiligen Steckplatz der Baugruppe anzuschließen.

Weitere Informationen für die Anforderungen an Schirmung und Erdung finden sich in den Datenblättern der Baugruppen.

### 3.7 Blitzschutz für Datenleitungen in HIMA-Kommunikationssystemen

Probleme durch Blitzschlag können mit folgenden Maßnahmen minimiert werden:

- komplette Schirmung der Feldverdrahtung von HIMA-Kommunikationssystemen
- korrekte Ausführung der Systemerdung.

In exponierten Lagen außerhalb von Gebäuden kann es sinnvoll sein, Blitzschutz vorzusehen. Dieser kann durch besondere Blitzschutzmodule erfolgen. Hierzu wird das Blitzschutzmodul vom Typ MTRS 485 "DATA-MODUTRAB" der Firma Phoenix eingesetzt. Das Modul ist geeignet für Grobschutz (Einstrahlungen bis zu 10 kA) und Feinschutz (Einstrahlungen bis 400 A).

Der Anschluss des Blitzschutzmoduls erfolgt gemäß untenstehender Skizze:

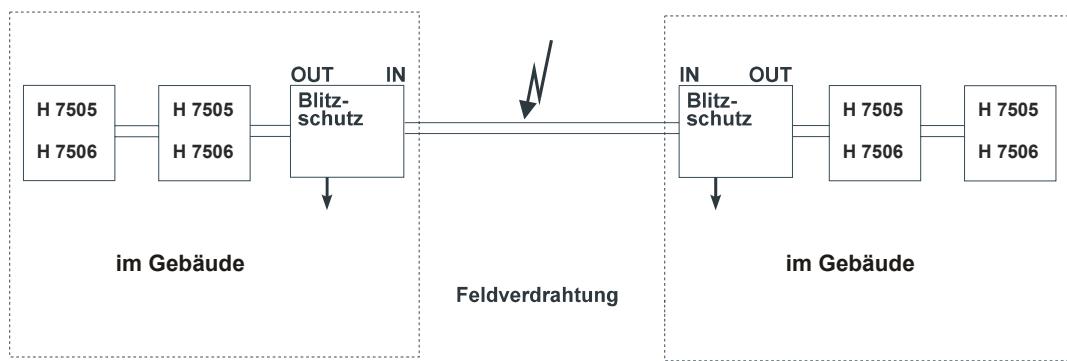


Abbildung 11: Anschluss von Blitzschutzmodulen

**Projektierungshinweise:**

Beim Einsatz dieses Blitzschutzmoduls ergibt sich durch dessen Längswiderstand von  $4,4 \Omega$  je Modul eine Verkürzung der maximal möglichen Übertragungsstrecke. Pro Strecke sind zwei Module erforderlich.

Für HIBUS-2 beträgt die maximale Übertragungsstrecke 1200 m bei einem Kabelquerschnitt von  $0,25 \text{ mm}^2$ . Dies ergibt in diesem Fall einen Schleifenwiderstand von  $180 \Omega$  (mit Berücksichtigung des spezifischen Leitungswiderstands von Kupfer und der doppelten Übertragungsstrecke). Die Berechnung der daraus resultierenden Restlänge des Busses bezieht sich auf eine durchgängige Verdrahtung mit gleichem Kabelquerschnitt gemäß der Formel:

$$L_R = ((180 \Omega - n * 4,4 \Omega) / (2 * R_L)) * 1000$$

$L_R$  = Restlänge in m

n = Anzahl Blitzschutzmodule pro Strecke

$R_L$  = Leitungswiderstand in  $\Omega/\text{km}$

So ergibt sich für  $0,25 \text{ mm}^2$  ( $R_L = 75 \Omega/\text{km}$ ) und 2 Module die Restlänge mit 1141 m.

---

**Hinweis** Die Blitzschutzmodule sollten nicht im Schaltschrank des PES eingebaut werden, sondern möglichst im Rangierverteiler.

Bei großen Entfernungen ist der Einsatz von LWL empfehlenswert zum Schutz vor Blitzschlag und anderen EMV-Einflüssen.

---

## 4 Verdrahtung

Alle Klemmen mit Spannungen über 50 V sind mit einer Plexiglasabdeckung als Berührungsschutz versehen und mit einem Symbol markiert.

Die Installation und Verdrahtung ist so aufgebaut, dass es die Fehlersuche und die Wartung erleichtert.

Alle Kabel sollen so verdrahtet werden, dass sie sich nicht unbeabsichtigt von den Klemmen lösen.

**Die Systemverdrahtung ist wie folgt farbig markiert (HIMA-Standard):**

Stromversorgung	: 24 V=	Rot (L+) / Schwarz (L-)
	: 5 V=	Gelb (5V) / Grün (GND)
	: 48 V=	Braun (L+) / Braun (L-)
	: 115/230 V~	Weiß (Kabel L, N, PE )
Schutzerde (PE)	: Grün / Gelb	
Funktionserde (PA)	: Grün	
Interne Signal-leitungen	: Grau	

### 4.1 Absicherung der Systemverdrahtungen

Nennquerschnitt in mm <sup>2</sup>	Klemmen	Sicherung
1,0	4 mm <sup>2</sup>	4 A gL oder T
1,5	4 mm <sup>2</sup>	10 A gL
2,5	4 mm <sup>2</sup>	16 A gL
4	10 mm <sup>2</sup>	25 A gL
6	10 mm <sup>2</sup>	35 (32) A gL
10	35 mm <sup>2</sup>	50 A gL
16	35 mm <sup>2</sup>	63 A gL

Tabelle 9: Absicherung der Systemverdrahtungen

## 5 HIMA Stromversorgung und Stromverteilung

Diese Dokumentation beschreibt die Möglichkeiten zum Aufbau von Einspeisung und Stromverteilung für HIMA-Systeme bzw. -Komponenten.

Weitere Informationen zum Aufbau der Stromversorgung und -verteilung der jeweils eingesetzten HIMA-Systemfamilien sind den einzelnen Systemhandbüchern zu entnehmen.

Der vorliegende Katalog gliedert sich in

- die Zusammenstellung von verschiedenen typischen Einspeisungen und Verteilungen mit Beispielen von Verdrahtungsplänen,
- Datenblätter der Einschübe und Geräte für Einspeisung und Stromversorgung.

Zur Ermittlung des Leistungs- und Platzbedarfs bei Verwendung von HIMA-Baugruppen sollte das Excel Programm „Power“ eingesetzt werden, welches sich auf jeder ELOP II CD und im Intranet befindet.

### 5.1 Aufbau der Einspeisung und Stromverteilung

Die für die Einspeisung und Stromverteilung benötigten Geräte und Einschübe sind modular im Baukastenprinzip einsetzbar, um unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden.

Zur fachgerechten Ausführung der Einspeisung und Stromverteilung sind die jeweiligen örtlichen Bestimmungen zum Aufbau elektrischer Anlagen zu beachten.

In den folgenden Tabellen sind häufig eingesetzte Applikationen für Stromversorgung und Stromverteilung mit den benötigten Einschüben und Geräten aufgeführt. In jedem Falle sind zusätzlich die Angaben in den Datenblättern der eingesetzten Einschübe und Geräte zu beachten.

Sonstige Einspeisungen können aus den Angaben in den Tabellen und den Verdrahtungsplänen einfach kombiniert werden.

<b>Primäreinspeisung einkanalig: 24 V sekundär</b>	115/230 V~ einkanalig $\leq 10 \text{ A}$	115/230 V~ einkanalig $\leq 40 \text{ A}$	115/230 V~ einkanalig $\leq 80 \text{ A}$	115/230 V~ einkanalig $\leq 120 \text{ A}$
<b>Netzgeräte</b>	PS 1000 115/230 01	PS 1000 115/230 01	2 x PS 1000 115/230 01	3 x PS 1000 115/230 01
<b>Stromverteilung bis 12 Stromkreise</b>	K 7213	K 7214	K 7214	K 7214
<b>Stromverteilung bis 18 Stromkreise</b>	K 7214	K 7214	K 7214	K 7214
<b>Stromverteilung bis 18 Stromkreise mit Strom- und Span- nungsmessung</b>	K 7215	K 7215	K 7215	K 7215
<b>Stromverteilung &gt; 18 Stromkreise</b>	Weitere K 7214 /K 7215 je nach Bedarf			

<b>Primäreinspeisung redundant: 24 V sekundär</b>	115/230 V~ redundant ≤ 10 A	115/230 V~ redundant ≤ 40 A	115/230 V~ redundant ≤ 80 A	115/230 V~ redundant ≤ 120 A
<b>Netzgeräte</b>	2 x PS 1000 115/230 01	2 x PS 1000 115/230 01	4 x PS 1000 115/230 01	6 x PS 1000 115/230 01
<b>Stromverteilung bis 12 Stromkreise</b>	K 7213	K 7214	K 7214	2 x K 7214
<b>Stromverteilung bis 18 Stromkreise</b>	K 7214	K 7214	K 7214	2 x K 7214
<b>Stromverteilung bis 18 Stromkreise mit Strom- und Spannungsmessung</b>	K 7215	K 7215	K 7215	2 x K 7215
<b>Stromverteilung &gt; 18 Stromkreise</b>	Weitere K 7214 / K 7215 je nach Bedarf			

<b>Einspeisung 24 V</b>	24 V= einkanalig ≤ 35 A	24 V= redundant ≤ 35 A	24 V= einkanalig ≤ 63 A
<b>Filter</b>	H 7013*)	K 7208	H 7013*)
<b>Stromverteilung bis 12 Stromkreise</b>	K 7212	K 7212	-
<b>Stromverteilung bis 18 Stromkreise</b>	K 7214	K 7214	K 7214
<b>Stromverteilung bis 18 Stromkreise mit Strom- und Spannungsmessung</b>	K 7215	K 7215	K 7215
<b>Stromverteilung &gt; 18 Stromkreise</b>	Weitere K 7214 bzw. K 7215 je nach Bedarf		
<b>Netzausfallüberbrückung NE21, wenn gefordert</b>	EL+ Entkopplung über Z 6016 (2A)		

\*) es ist möglich, das Netzfilter Z 6015 auf der Tragschiene des K 7209 oder der Klemmleiste im Schrank unterzubringen und damit das Filter H 7013 zu ersetzen

<b>Einspeisung 24 V</b>	24 V= redundant ≤ 63 A	115/230 V~ 24 V= ≤ 25 A	115/230 V~ 24 V= ≤ 63 A
<b>Netzgeräte</b>	-	PS 1000 115/230 01	2 x PS 1000 115/ 230 01
<b>Entkopplung und Filter</b>	K 7206	-	-
<b>Entkopplung</b>	-	K 7207	Diode 63 A
<b>Filter</b>	-	H 7013*)	H 7013*)
<b>Stromverteilung bis 18 Stromkreise</b>	K 7214	K 7214	K 7214
<b>Stromverteilung bis 18 Stromkreise mit Strom- und Spannungsmessung</b>	K 7215	K 7215	K 7215
<b>Stromverteilung &gt; 18 Stromkreise</b>	Weitere K 7214 bzw. K 7215 je nach Bedarf		
<b>Netzausfallüberbrückung NE21, wenn gefordert</b>	EL+ Entkopplung über Z 6016 (2A)		

\*) es ist möglich, das Netzfilter Z 6015 auf der Tragschiene des K 7209 oder der Klemmleiste im Schrank unterzubringen und damit das Filter H 7013 zu ersetzen

<b>Primäreinspeisung redundant: 48 V sekundär</b>	115/230 V~ redundant ≤ 40 A	115/230 V~ redundant ≤ 80 A
<b>Netzgeräte</b>	2 x PS 1000 115/230 02	4 x PS 1000 115/230 02
<b>Stromverteilung bis 32 Stromkreise</b>	K 7216	2 x K 7216
<b>Stromverteilung &gt; 32 Stromkreise</b>	Weitere K 7216 je nach Bedarf	

## 5.2 Einspeisungsdiagramme

### 5.2.1 Einspeisung 115/230 V~, einkanalig bis 40 A sekundär

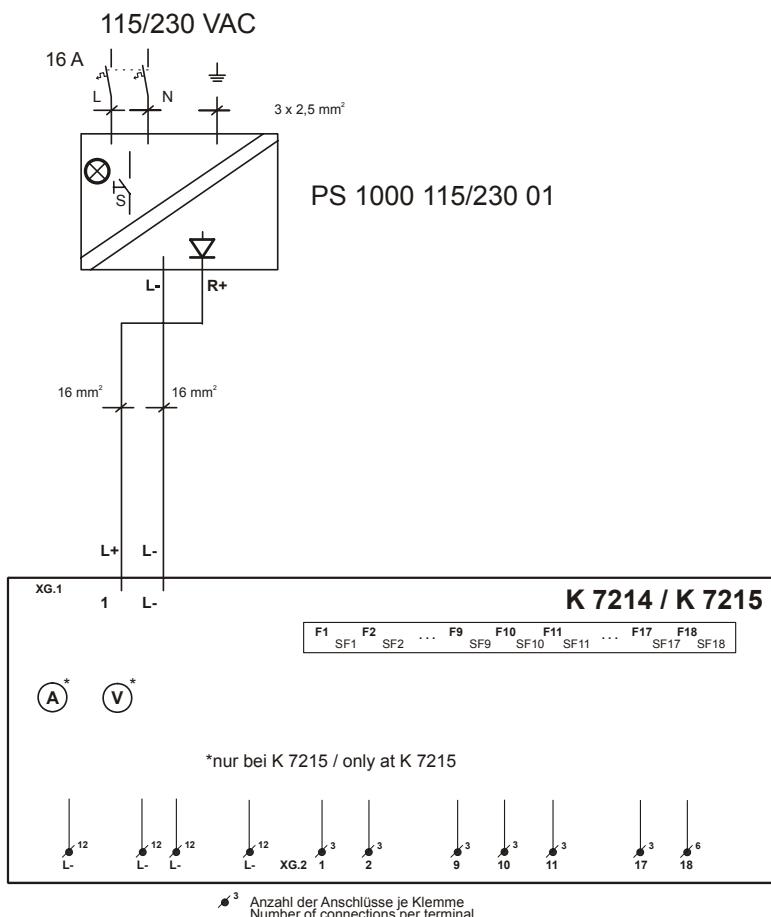


Abbildung 12: Einspeisung 115/230 V~, einkanalig bis 40 A sekundär

Die angegebenen Leitungsquerschnitte gehen aus von einer Verdrahtung innerhalb des Schaltschrankes unter der Beachtung der maximal zulässigen Ströme.

## 5.2.2 Einspeisung 115/230 V~, redundant 40 A / einkanalig 80 A sekundär

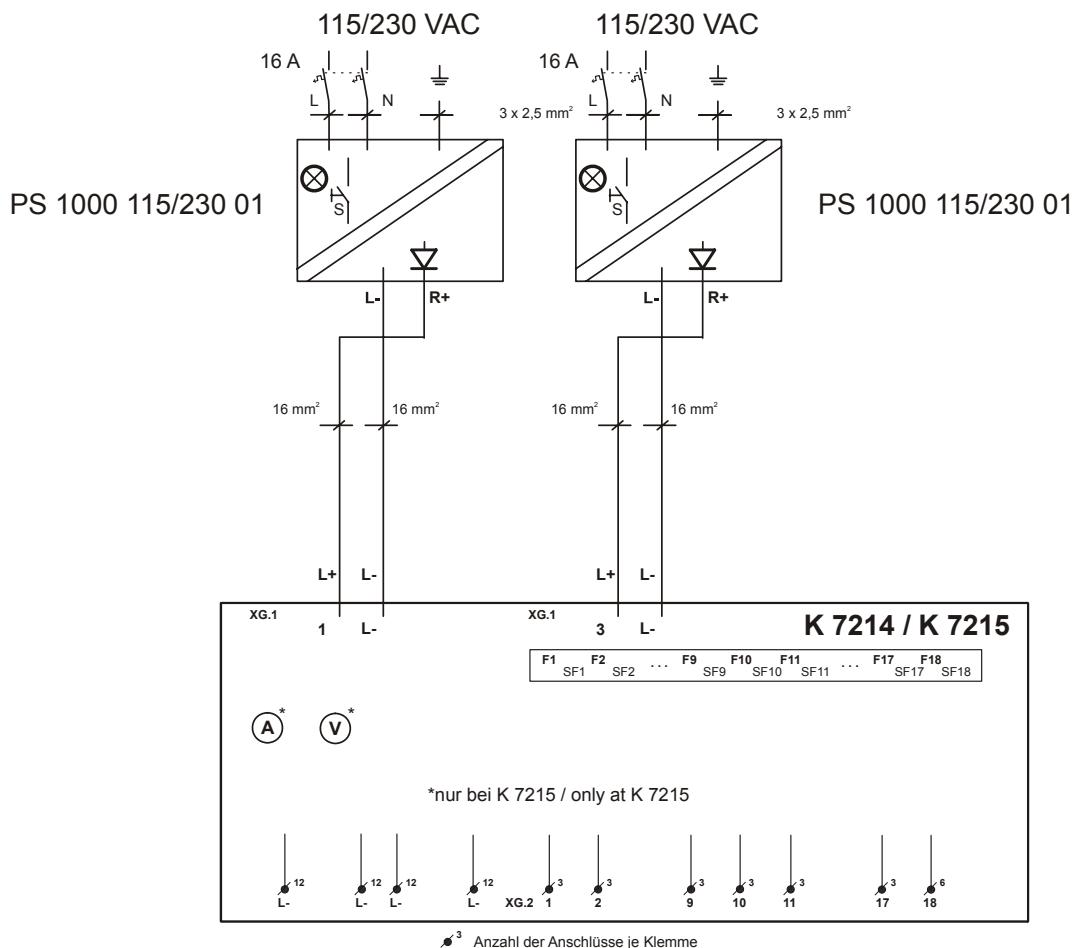


Abbildung 13: Einspeisung 115/230 V~, redundant 40 A / einkanalig 80 A sekundär

### Hinweise:

- Maximaler Summenstrom der angeschlossenen Stromkreise: 80 A
- Die angegebenen Leitungsquerschnitte gehen aus von einer Verdrahtung innerhalb des Schaltschrankes und der Beachtung der maximal zulässigen Ströme

### 5.2.3 Einspeisung 24 V=, redundant bis zu 35 A sekundär (bis 12 Stromkreise), Beispiel für H41q

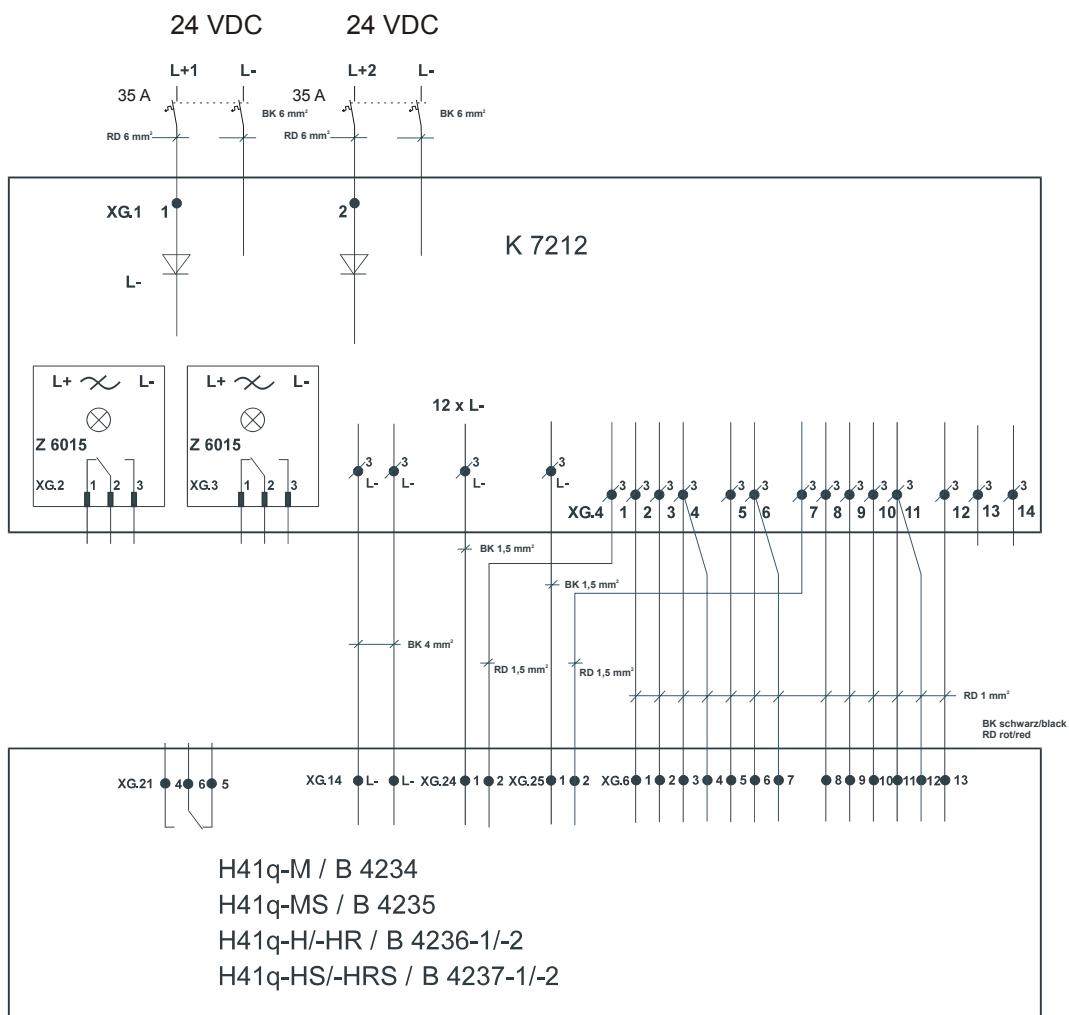
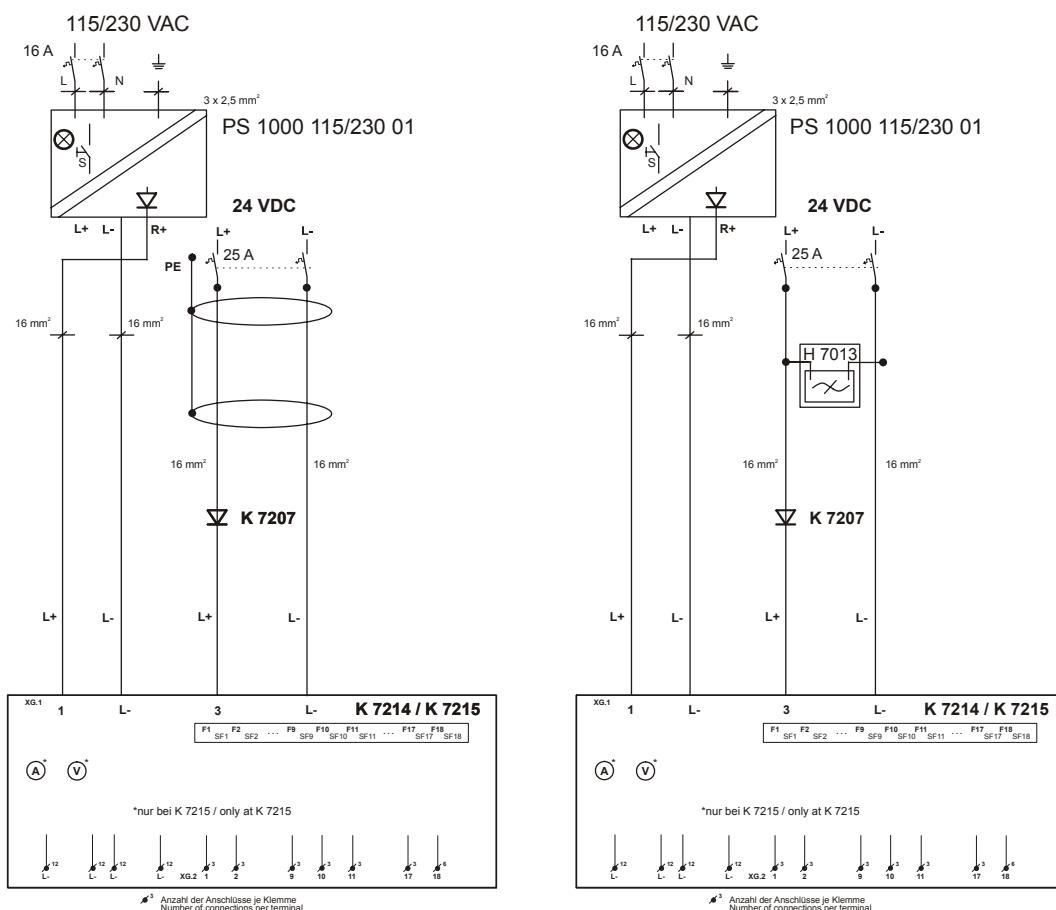


Abbildung 14: Einspeisung 24 V=, redundant bis zu 35 A sekundär (bis 12 Stromkreise), Beispiel für H41q

#### Hinweise:

- Absicherung bauseits: 35 A
- Die angegebenen Leitungsquerschnitte gehen aus von einer Verdrahtung innerhalb des Schaltschranks und der Beachtung der maximal zulässigen Ströme.
- Aufgrund des eingebauten Netzfilters den Einbau des K 7212 möglichst nahe an der Kabel einführung in den Schrank vornehmen.
- Bei Zuleitungen > 0.5 m innerhalb des Schaltschranks ist eine abgeschirmte Zuleitung 2 x 6 mm<sup>2</sup> (HIMA-Teile-Nr. 904100001) zu verwenden.

## 5.2.4 Einspeisung 1 x 24 V=, 1 x 115/230 V ~ redundant bis 25 A sekundär



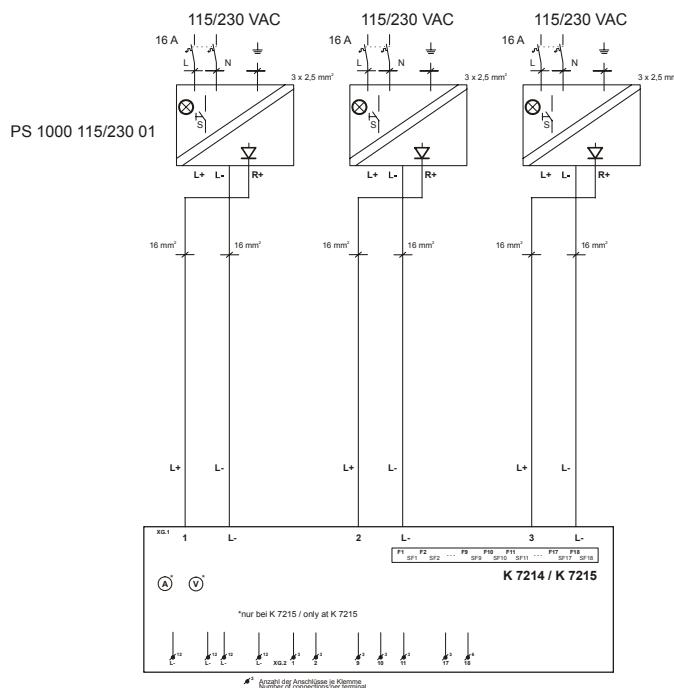
**Abbildung 15: Einspeisung 1 x 24 V=, 1 x 115/230 V ~ redundant bis 25 A sekundär**  
**Links: Mit Schirmung der 24 V-Leitung, rechts: Mit Netzfilter H7013**

### Hinweise:

- Absicherung bauseits der 24 V-Einspeisung: 25 A max.
- Erfolgt die 24 V= Einspeisung aus einer batteriegepufferten USV-Anlage, ist darauf zu achten, dass die Ausgangsspannung des Netzgerätes nicht kleiner als die der USV-Anlage ist, ggf. Netzgerät abgleichen.
- Maximaler Summenstrom der angeschlossenen Stromkreise: 25 A.
- Die angegebenen Leitungsquerschnitte gehen aus von einer Verdrahtung innerhalb des Schaltschrankes und der Beachtung der maximal zulässigen Ströme.
- Den Einbau des Filters H 7013 nahe an der Kabeleinführung in den Schrank vornehmen.
- Bei Zuleitungen > 0,5 m innerhalb des Schaltschrankes ist eine abgeschirmte Zuleitung 2 x 6 mm<sup>2</sup> (HIMA-Teile-Nr. 904100001) zu verwenden.

## 5.2.5 Einspeisung 6 x 115/230 V ~ redundant bis 120 A sekundär

### Netz 1/Supply 1



### Netz 2/Supply 2

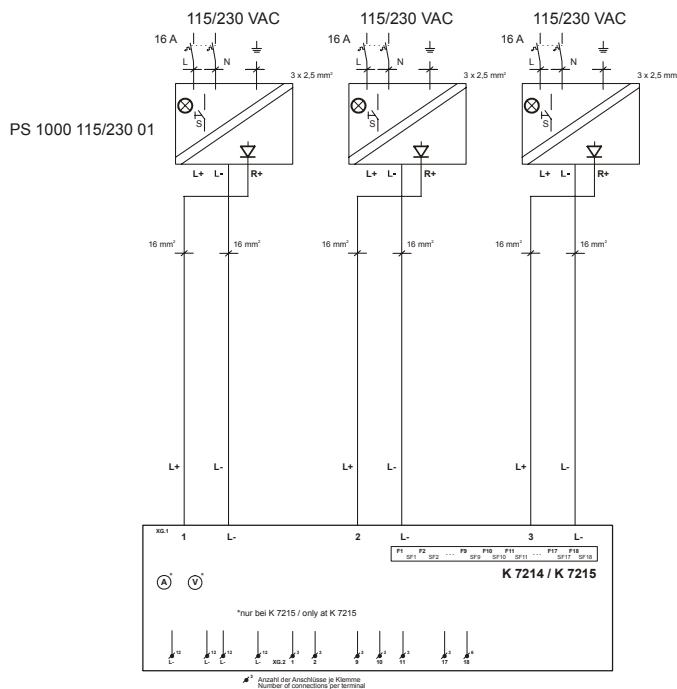


Abbildung 16: Einspeisung 6 x 115/230 V ~ redundant bis 120 A sekundär

### 5.2.6 Einspeisung 48 VDC, redundant bis zu 35 A sekundär

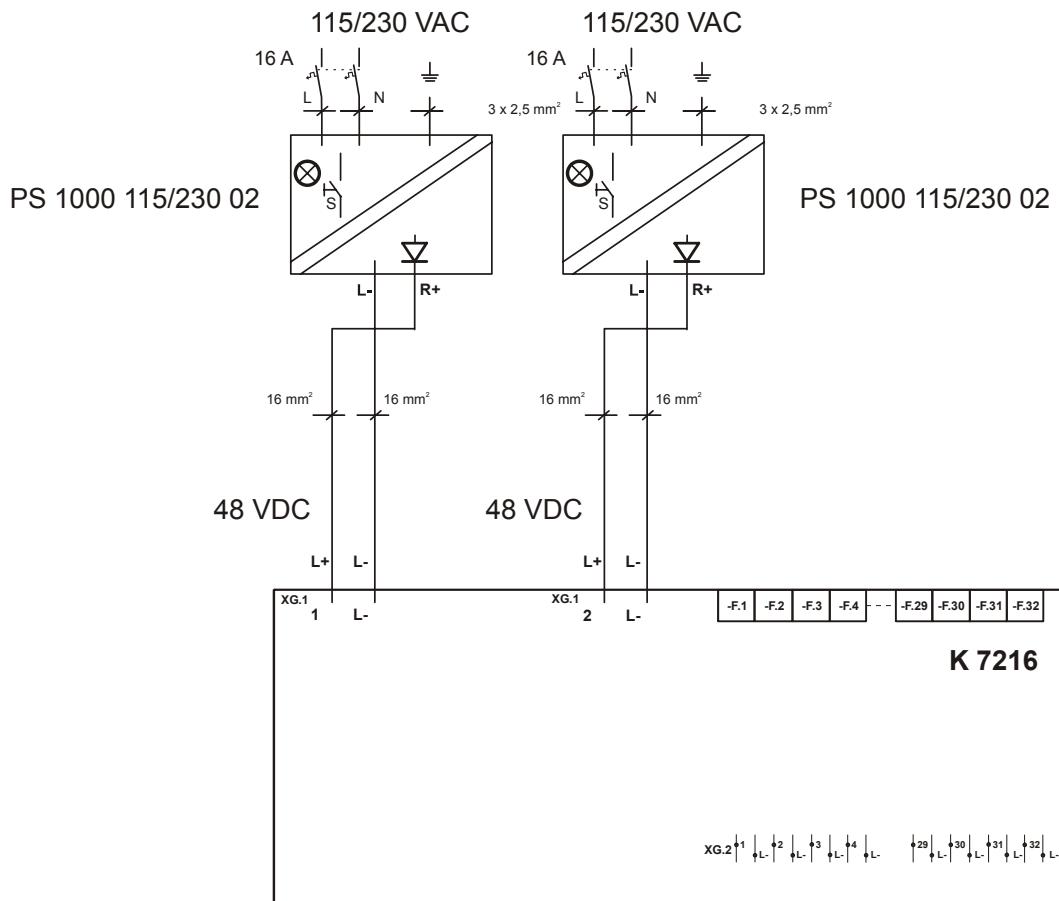


Abbildung 17: Einspeisung 48 VDC, redundant bis zu 35 A sekundär

## 6 Montagebeispiel 3-fach Schranksystem

Das Schranksystem besteht aus Einzelschränken vom Typ M 1513 mit den Maßen 800mm x 800mm x 2000mm (B x T x H). Die Schränke sind vorbereitet für die Verdrahtung. Sie bestehen aus Seitenwänden, Fronttür und Rücktür sowie den Schrankrahmen 19", 40 HE. Die Schränke stehen jeweils auf einem 100 mm Sockel. Der Schutzgrad ist IP 42. Die Schrankfarbe innen und außen ist grau und strukturiert (RAL 7035), die Farbe des Sockels ist ebenfalls grau (RAL 7035). Das Schranksystem ist mit Lüftereinheiten (HIMA K 9203) für eine Zwangsbelüftung ausgestattet. HIMA K 9202 Lüftereinheiten mit Überwachung sind im Dach des Schranksystems eingebaut. Luftfilter sorgen für Luftzufuhr durch die Fronttür. Zur Temperaturüberwachung im Schranksystem wird ein Thermostat verwendet. Zur Beleuchtung sind Lampen im Schwenkrahmen eingebaut.

Einspeisung und Verteilung der 24 VDC erfolgt über ein Modul K 7214 zur Absicherung von bis zu 18 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten (16 A). Für die 48 VDC-Einspeisung wird das Modul K 7216 verwendet.

Der Zentralbaugruppenträger B 5233-1 umfasst zwei F 8650X Zentralbaugruppen, optional ein F 8621A Koprozessormodul für redundante serielle Kommunikation mit den externen Geräten, die Überwachungsbaugruppe F 7131 (5 V) und 3 x F 7126 5 VDC Stromversorgungsmodule.

Mehrere redundante E/A Baugruppen B 9302 und eine zusätzliche 5 V Stromversorgung B 9361 sind unterhalb des Zentralbaugruppenträgers im Schaltschrank eingebaut.

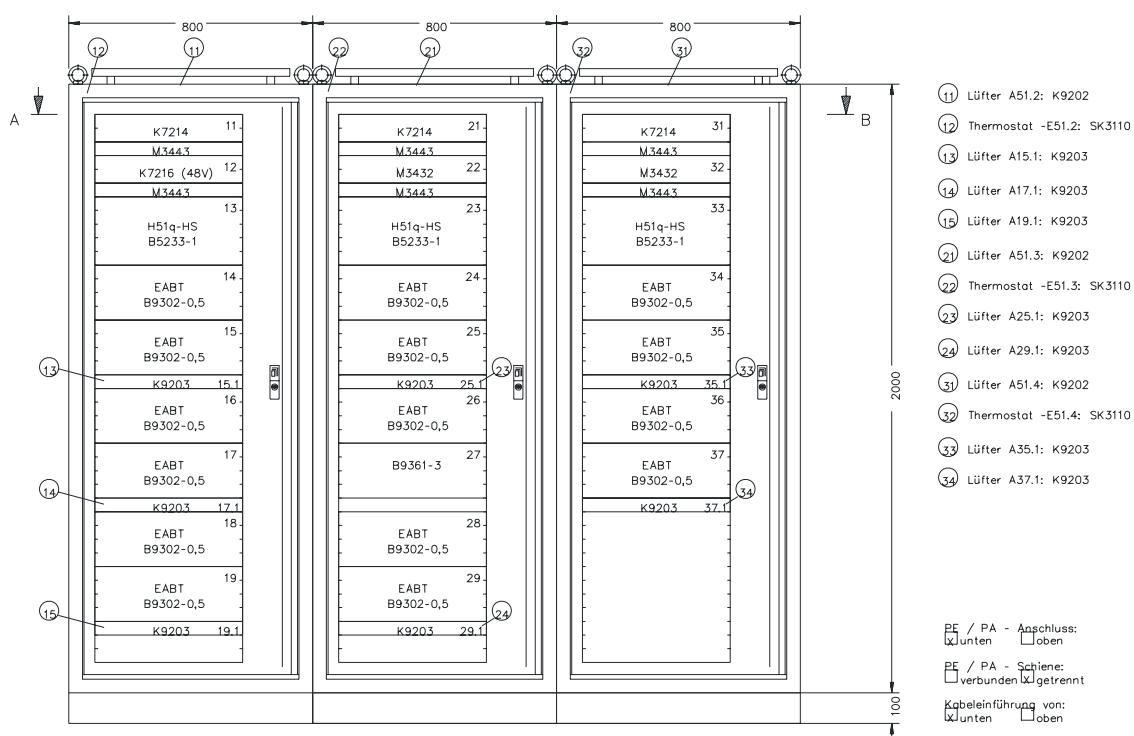


Abbildung 18: Aufbau der Systemschränke

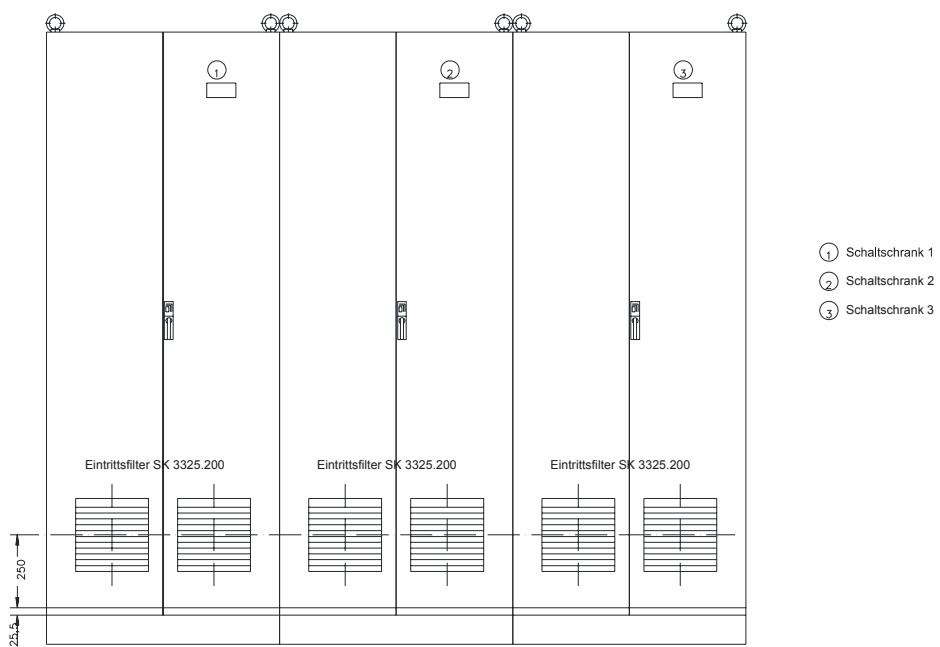


Abbildung 19: Frontansicht Systemschränke

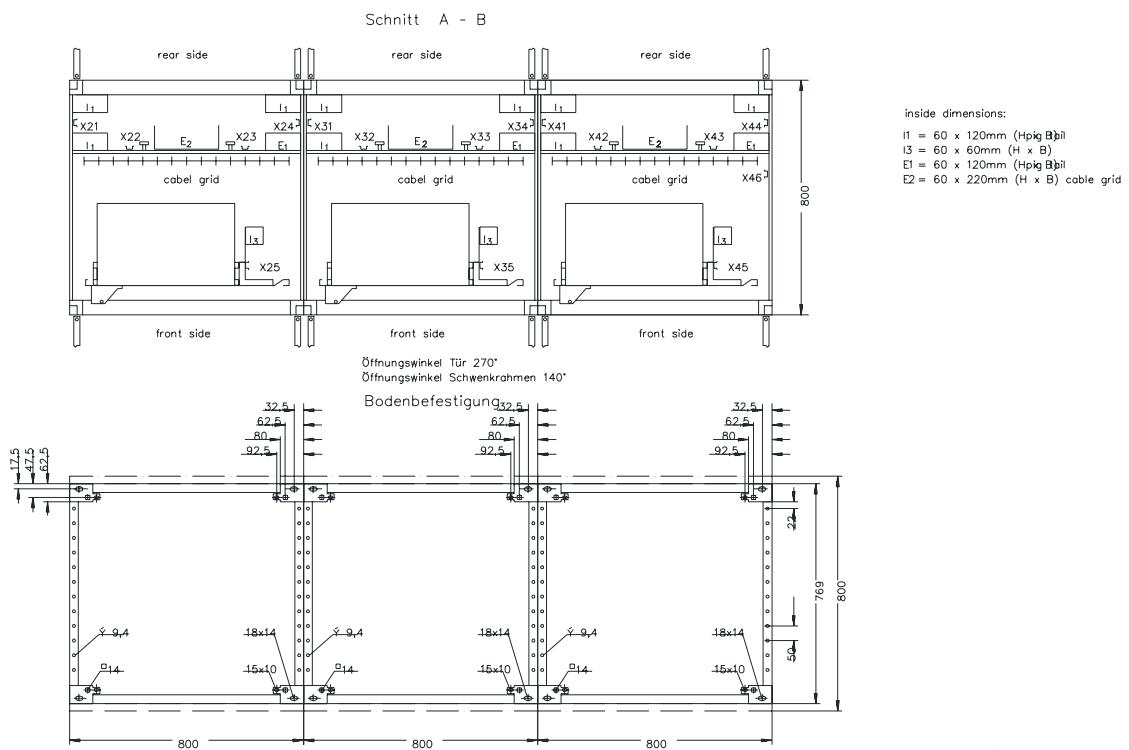


Abbildung 20: Draufsicht auf inneren Aufbau und Schrankrahmen der Systemschränke

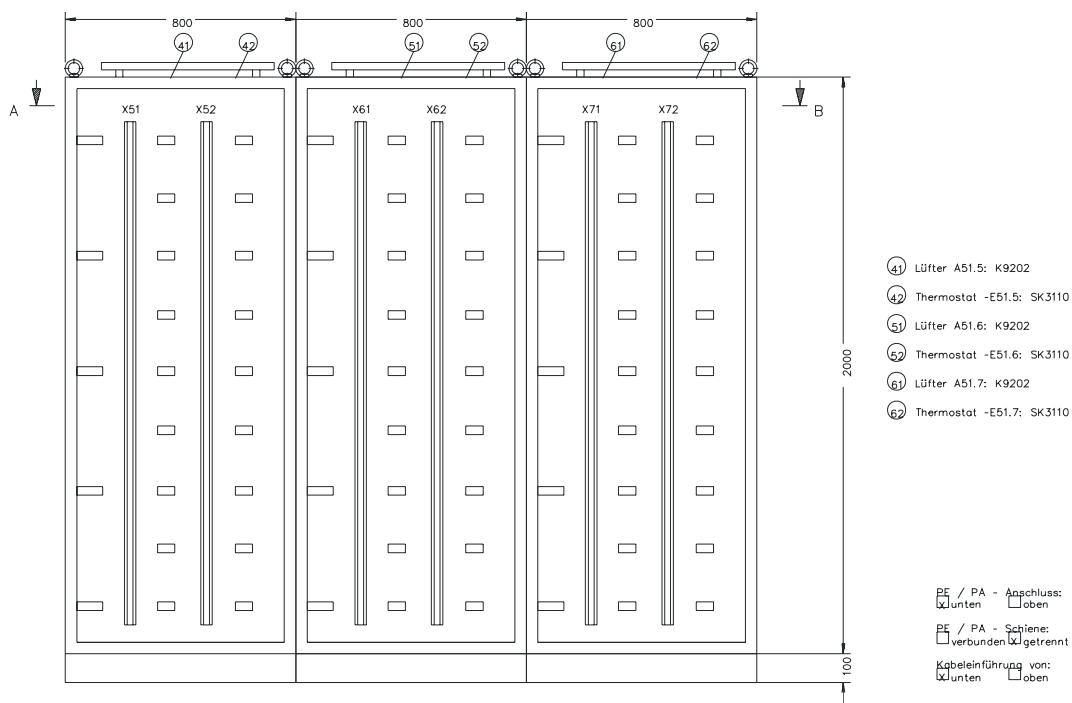


Abbildung 21: Frontansicht des inneren Aufbaus der Systemschränke

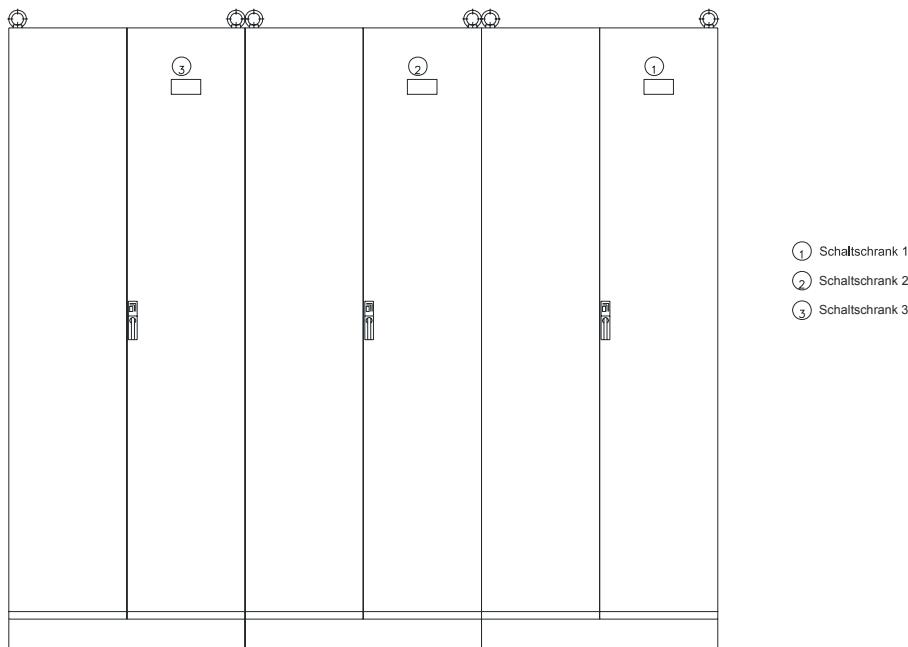


Abbildung 22: Rückansicht der Systemschränke

## 7 Datenblätter

Nach einer strukturierten Übersicht der Datenblätter folgen die Datenblätter in alphabetischer Reihenfolge.

### 7.1 Lüfter

<b>K 9202</b>	Schranklüfter	HI 800 066
<b>K 9203</b>	Umlüfter	HI 800 068
<b>K 9212</b>	Baugruppenlüfter für H41q / H51q	HI 800 070
<b>IP 42</b>	Ausbausatz IP 42 für Dachlüfter K 9202	HI 800 322

### 7.2 Schaltschränke

<b>M 1511</b>	Standard-Schaltschrank (B x H x T) 800 x 2000 x 600 mm	HI 800 056
<b>M 1512</b>	Standard-Schaltschrank (B x H x T) 800 x 2200 x 600 mm	HI 800 058
<b>M 1513</b>	Standard-Schaltschrank (B x H x T) 800 x 2000 x 800 mm	HI 800 060
<b>M 1514</b>	Standard-Schaltschrank (B x H x T) 800 x 2000 x 500 mm	HI 800 062

### 7.3 Schrankzubehör

<b>M 2215</b>	Abdeckplatte für H41q/H51q und PlanarF im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3	HI 800 238
<b>M 2218</b>	Potentialverteiler 10-polig mit Sockel für Planar4	HI 800 234
<b>M 2225</b>	Abdeckplatte für Planar4 im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3	HI 800 232
<b>M 2500</b>	Sammelschiene	HI 800 072

### 7.4 19 " Komponenten

<b>M 3410</b>	Baugruppenträger, 19 Zoll, 4 HE 32polige Federleiste, Lötanschluss	HI 800 074
<b>M 3411</b>	Baugruppenträger, 19 Zoll, 4 HE 28polige Federleiste, Lötanschluss (Ex)i	HI 800 074
<b>M 3412</b>	Baugruppenträger, 19 Zoll, 4 HE 32polige Federleiste, Termi-point / wire-wrap	HI 800 074
<b>M 3413</b>	Baugruppenträger, 19 Zoll, 4 HE 26polige Federleiste, Termi-point / wire-wrap (Ex)i	HI 800 074
<b>M 3414</b>	Baugruppenträger, 19 Zoll, 4 HE 32polige Federleiste, wire-wrap	HI 800 074
<b>M 3415</b>	Baugruppenträger, 19 Zoll, 4 HE 28polige Federleiste, wire-wrap (Ex)i	HI 800 074

<b>M 3419</b>	Baugruppenträger, 19 Zoll, 4 HE, nicht bestückt, für Steckverbinder nach DIN EN 60303-2	HI 800 074
<b>M 3431</b>	Frontplatte, 19 Zoll, 1 HE	HI 800 076
<b>M 3432</b>	Frontplatte, 19 Zoll, 2 HE	HI 800 076
<b>M 3434</b>	Frontplatte, 19 Zoll, 4 HE	HI 800 076
<b>M 3439</b>	Schottblech für Baugruppenträger	HI 800 078
<b>M 3443</b>	Beschriftungsfeld mit Kabelkanalträger, 19 Zoll, 1 HE (mit 1 Kabelkanal)	HI 800 080
<b>M 3444</b>	Beschriftungsfeld, 19 Zoll, 1 HE	HI 800 082
<b>M 3445</b>	Beschriftungsfeld mit Kabelkanalträger, 19 Zoll, 1 HE (mit 2 Kabelkanälen)	HI 800 080
<b>M 3446</b>	Kabelwanne zur Leitungsführung, 19 Zoll, 1 HE	HI 800 084
<b>M 3447</b>	Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3	HI 800 236
<b>M 4410</b>	Abdeckhaube für Baugruppenträger, 19 Zoll	HI 800 086
<b>M 4411</b>	Lochblech für Baugruppenträger, 19 Zoll	HI 800 088
<b>M 4412</b>	Kabelträger für Baugruppenträger M 3420 und M 3421	HI 800 228
<b>M 4413</b>	Blindfrontplatte für Baugruppenträger M 3420 und M 3421	HI 800 226
<b>M 7200</b>	Lüftungswanne, 19 Zoll, 2 HE	HI 800 090
<b>M 7201</b>	Lüftungswanne, 19 Zoll, 1 HE	HI 800 092
<b>M 7202</b>	Lüftungswanne, 19 Zoll, 1 HE mit Beschriftungs- feld	HI 800 094

## 7.5 Stromversorgungen

<b>PS 1000 115 01</b>	Netzgerät 120 VAC / 24 VDC, Dauerbelastbarkeit 40 A Elektronisch geregeltes Netzgerät für 19-Zoll- Baugruppenträger	HI 800 122
<b>PS 1000 115 02</b>	Netzgerät 120 VAC / 48 VDC, Dauerbelastbarkeit 20 A Elektronisch geregeltes Netzgerät für 19-Zoll- Baugruppenträger	HI 800 126
<b>PS 1000 230 01</b>	Netzgerät 240 VAC / 24 VDC, Dauerbelastbarkeit 40 A Elektronisch geregeltes Netzgerät für 19-Zoll- Baugruppenträger	HI 800 052
<b>PS 1000 230 02</b>	Netzgerät 240 VAC / 48 VDC, Dauerbelastbarkeit 20 A Elektronisch geregeltes Netzgerät für 19-Zoll- Baugruppenträger	HI 800 124

<b>M 3420</b>	Baugruppenträger M 3420 Baugruppenträger für 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3, 4 HE für bis zu drei Netzgeräte PS 1000 (24V)	HI 800 096
<b>M 3421</b>	Baugruppenträger M 3421 Baugruppenträger für 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3, 4 HE für bis zu drei Netzgeräte PS 1000 (24V oder 48V)	HI 800 136

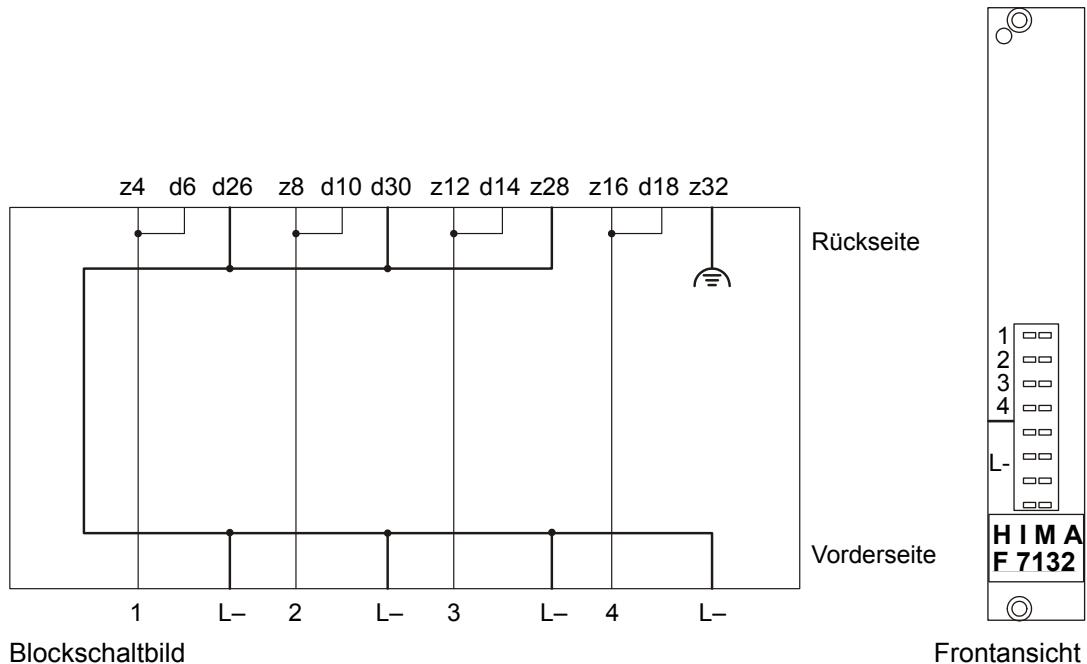
## 7.6 Einspeisung und Stromverteilung

<b>F 7132</b>	4-fach Stromverteiler für Verteilung von L+ bzw. EL+ und L-	HI 800 300
<b>F 7133</b>	4-fach Stromverteiler mit Sicherungsüberwachung	HI 800 302
<b>H 7013</b>	Netzfilter 24 V=	HI 800 268
<b>H 7021</b>	Netzfilter 48 V=	HI 800 270
<b>K 7205</b>	Sicherungs- und Stromverteilung, bis 63 A	HI 800 272
<b>K 7206</b>	Einspeisung mit Entkopplung, bis 63 A mit 2 Entkopplungsdioden und 2 Netzfiltern Z 6015	HI 800 274
<b>K 7207</b>	Diode auf Kühlkörper	HI 800 276
<b>K 7208</b>	Einspeisung und Stromverteilung	HI 800 278
<b>K 7209</b>	Sicherungs- und Stromverteilung	HI 800 280
<b>K 7210</b>	Strom- und Spannungsanzeige	HI 800 282
<b>K 7211</b>	Strom- und Spannungsanzeige	HI 800 284
<b>K 7212</b>	Einspeisung und Stromverteilung (mit Netzfilter)	HI 800 286
<b>K 7213</b>	Einspeisung und Stromverteilung, bis 35 A	HI 800 288
<b>K 7214</b>	Einspeisung und Stromverteilung, bis 150 A	HI 800 290
<b>K 7215</b>	Einspeisung und Stromverteilung, bis 150 A, grafisches Display	HI 800 292
<b>K 7216</b>	Einspeisung und Stromverteilung, bis 63 A, für SELV and PELV	HI 800 240
<b>K 7901</b>	Einspeisung und Stromverteilung, bis 63 A, mit zwei Netzfiltern Z 6015	HI 800 296
<b>K 7915</b>	Sicherungsverteiler für Schmelzsicherungen mit Zertifikat von Factory Mutual Research Corporation	HI 800 298
<b>Z 6015</b>	Netzfilter für Einspeisungen 24 V=	HI 800 304
<b>Z 6016</b>	Spannungsausfallüberbrückung 24 V=	HI 800 294
<b>Z 6019</b>	Netzfilter für Einspeisungen 48 V=	HI 800 306



## F 7132: 4-fach Stromverteiler

zur Verteilung von L+ bzw. EL+ und L-  
für PES H41q/H51q



**Abbildung 1: F 7132 4-fach Stromverteiler**

Die Kontakte 1, 2, 3, 4 und L- auf der Frontseite dienen dem Anschluss von L+ bzw. EL+ und L- an die einzelnen Stromkreise.

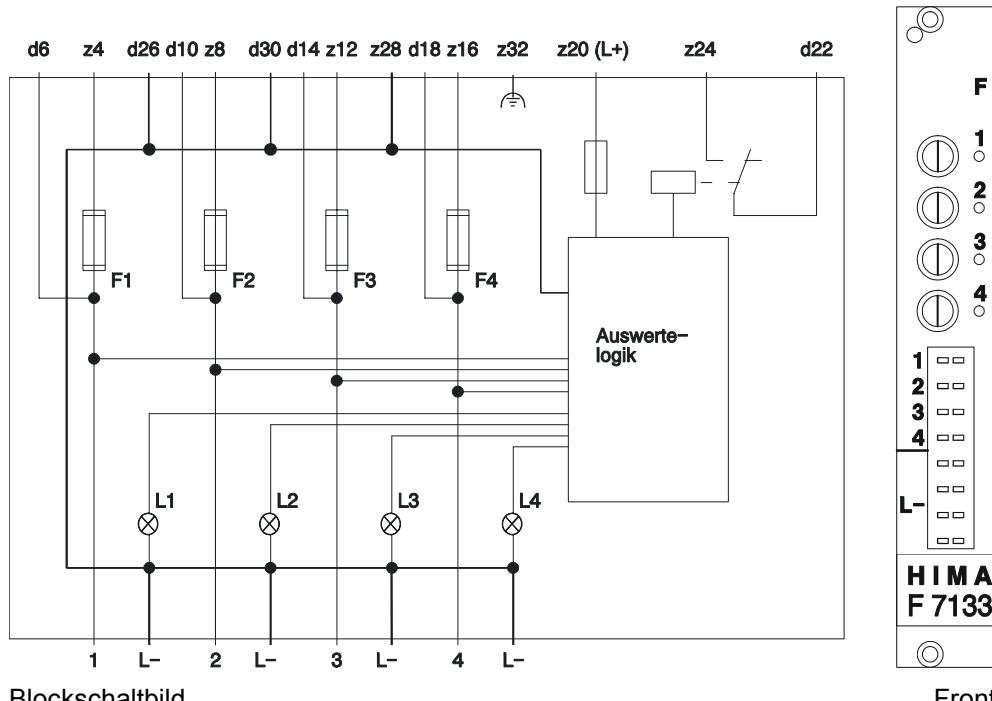
Die Kontakte d6, d10, d14, d18 bieten rückseitige Anschlussmöglichkeiten für Verbraucher oder Stromverteiler.

Belastbarkeit der Kontakte max. 4 A  
Raumbedarf 4 TE



## F 7133: 4-fach Stromverteiler

mit Sicherungsüberwachung und L- Verteilung



Blockschaltbild

Frontansicht

Abbildung 1: F 7133 4-fach Stromverteiler

Die Baugruppe hat vier Feinsicherungen mit zugeordneter LED. Die Sicherungen werden mittels einer Auswertelogik überwacht und der Zustand jedes Stromkreises wird über die zugehörige LED gemeldet.

Die Kontakte 1, 2, 3, 4 und L- auf der Frontseite dienen dem Anschluss von L+ bzw. EL+ und L- zur Versorgung von E/A-Baugruppen oder Kontaktgebern.

Die Kontakte d6, d10, d14, d18 dienen als rückseitige Einspeisung 24 V für jeweils einen E/A-Steckplatz.

Sicherungen	max. 4 A T
Schaltzeit	ca. 100 ms (Relais)
Belastbarkeit der Relaiskontakte	30 V / 4 A (Dauerbelastbarkeit)
Restspannung bei Sicherungsfall	0 V
Reststrom bei Sicherungsfall	0 mA
Restspannung bei fehlender Einspeisung	max. 3 V
Reststrom bei fehlender Einspeisung	< 1 mA
Raumbedarf	4 TE
Betriebsdaten	24 V= / 60 mA

Sind alle Sicherungen in Ordnung, ist der Relaiskontakt d22-z24 geschlossen. Bei nicht vorhandener oder defekter Sicherung fällt das Ausgangsrelais ab. Über die LEDs werden Fehler wie folgt gemeldet:

Speisespannung für Pfad	Sicherung	
	In Ordnung	Defekt/fehlt
vorhanden	LED ein	LED blinkt
fehlt	LED aus	LED blinkt

Tabelle 1: LED Anzeige

---

**Hinweis** Ist die Baugruppe nicht verdrahtet, sind alle LEDs aus.

Fehlt bei verbundenen Strompfaden deren Eingangsspannung, ist keine Aussage über den Zustand der einzelnen Sicherungen möglich.

---

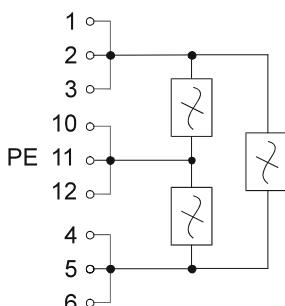
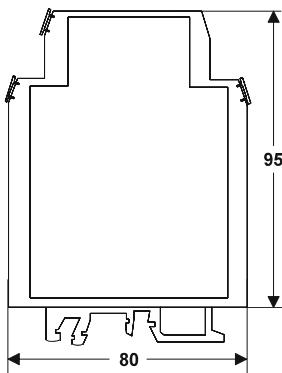


## H 7013: Netzfilter

- für Einspeisungen 24 V=

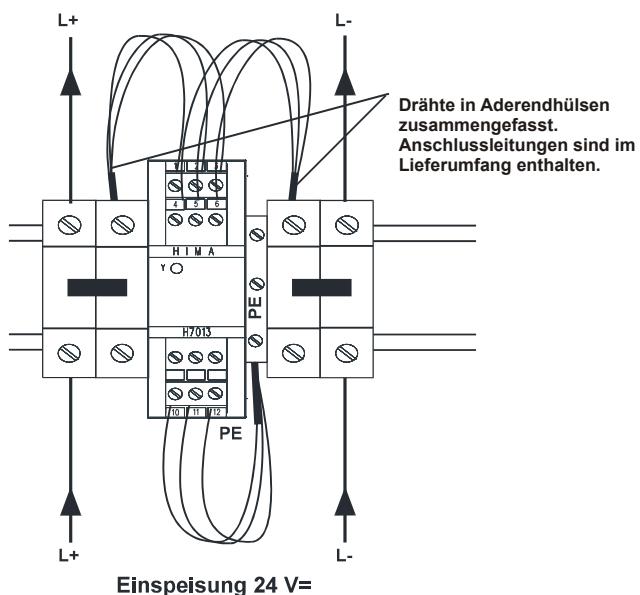


**Ansicht von oben**



**Seitenansicht**

**Schaltbild**



**Anschlussbeispiel**  
mit Klemmen auf Montageschiene

**Abbildung 1: Netzfilter H 7013**

Das Netzfilter H 7013 dämpft breitbandige, energiearme Schaltspannungsstörungen (Burst) nach IEC EN 61000-4-4 bis 2 kV, sowie breitbandige, energiereiche Überspannungen (Surge) nach IEC EN 61000-4-5 bis 1 kV auf einem 24 V-Gleichspannungsnetz. Die Störungen werden gegen Erde abgeleitet.

Die Effektivität ist am höchsten, wenn der Filter direkt an der 24 V-Einspeisung angebracht wird.

### Anschluss

Einbauhöhe über Montageschiene  
Spannungsfestigkeit gegen Systemerde  
Höchste zulässige Betriebsspannung  
Stromaufnahme  
Umgebungsklima

2,5 mm<sup>2</sup> direkt an Geräteklemmen,  
zusammengefasste Drähte auf Klemmen  
ab 10 mm<sup>2</sup>  
ca. 100 mm  
250 V  
30 V~ / 42 V=  
5,5 mA bei 24 V=  
-25...+70 °C

## Einbau der H 7013 in die Zone 2 (EG-Richtlinie 94/9/EG, ATEX)

Das Gerät ist geeignet zum Einbau in die Zone 2. Die entsprechende Konformitätserklärung ist auf der nächsten Seite eingefügt.

Beim Einbau sind die nachfolgend genannten besonderen Bedingungen zu beachten.

### Besondere Bedingungen X für die sichere Anwendung

1. Das Netzfilter **H 7013** ist zur Sicherstellung der Kategorie 3G in ein Gehäuse zu installieren, das die Anforderungen der EN 60079-15 mit einer Schutzart von mindestens IP 54 gemäß EN 60529 erfüllt.
2. Das Gehäuse muss mit dem Aufkleber

### **„Arbeiten nur im spannungslosen Zustand zulässig“**

versehen sein.

#### **Ausnahme:**

Ist sichergestellt, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist, darf auch unter Spannung gearbeitet werden.

3. Das Gehäuse muss in der Lage sein, die entstehende Verlustleistung sicher abzuführen. Die Verlustleistung des Netzfilters **H 7013** liegt bei max. **250 mW**.
4. Aus den Normen

**VDE 0170/0171 Teil 16, DIN EN 60079-15: 2004-5**

**VDE 0165 Teil 1, DIN EN 60079-14: 1998-08**

müssen folgende Punkte besonders beachtet werden:

DIN EN 60079-15:

Kapitel 5	Bauart
Kapitel 6	Anschlussteile und Verkabelung
Kapitel 7	Luft- und Kriechstrecken und Abstände
Kapitel 14	Steckvorrichtungen und Steckverbinder

DIN EN 60079-14:

Kapitel 5.2.3	Betriebsmittel für die Zone 2
Kapitel 9.3	Kabel und Leitungen für die Zonen 1 und 2
Kapitel 12.2	Anlagen für die Zonen 1 und 2

Das Netzfilter hat zusätzlich das gezeigte Schild:

**H I M A**

Paul Hildebrandt GmbH  
A.-Bassermann-Straße 28, D-68782 Brühl

**II 3 G EEx nA II T4 X**

**H 7013**

**-25 °C ≤ Ta ≤ 70 °C**  
**Besondere Bedingungen X beachten!**

## Konformitätserklärung Declaration of Conformity



Wir / We

**HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG**  
Albert Bassermann-Straße 28 - 68782 Brühl  
Postfach 1261 - 68777 Brühl  
Telefon 0 62 02 / 709-0

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte  
declare under our sole responsibility that the products

QF - H 7013              Netzfilter, 24 VDC  
QF - H 7021              Netzfilter, 48 VDC

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt.  
to which this declaration relates is in conformity with the following standards.

EN 61000-6-4 (08.02)  
EN 61000-6-2 (08.02)

EN 61131-2 (2003)

EN 60079-15 (2003)

Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 15 : Zündschutzart "n"  
Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 15 : Type of protection "n"

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien  
Following the provisions of Directives

EMV-Richtlinie            89/336/EWG

Ex-Richtlinie             94/9/EG

Brühl, den 22. November 2005

ppa.

Prof. Dr. habil. Josef Börcsök  
Bereichsleiter Entwicklung  
Vice-President Development

i.A.

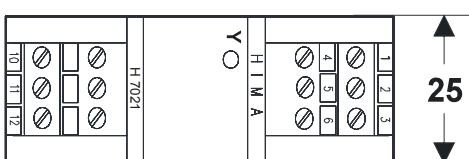
A handwritten signature in blue ink that appears to read "Hözel".

Jürgen Hözel  
Leiter Vorentwicklung und Qualitätswesen  
Lead Engineer Predevelopment and Quality Assurance

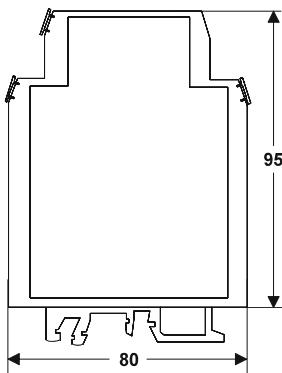


## H 7021: Netzfilter

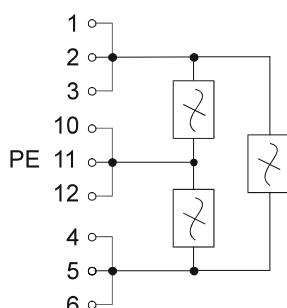
- für Einspeisungen 48 V=



Ansicht von oben



Seitenansicht



Schaltbild

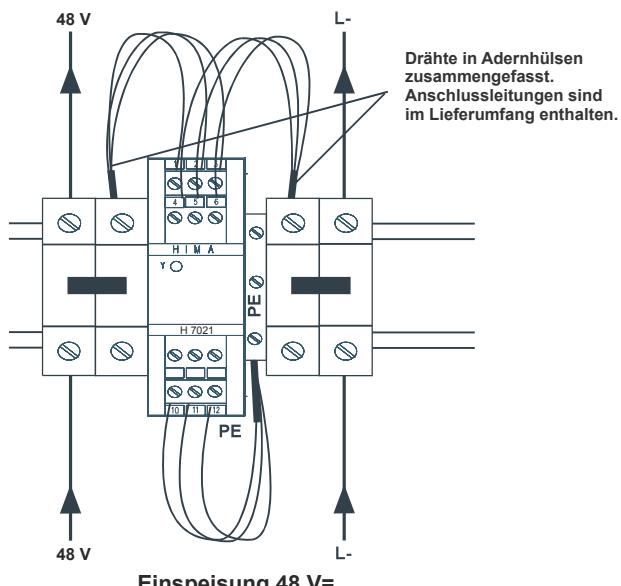
Anschlussbeispiel  
mit Klemmen auf Montageschiene

Abbildung 1: Netzfilter H 7021

Das Netzfilter H 7021 dämpft breitbandige, energiearme Schaltspannungsstörungen (Burst) nach IEC EN 61000-4-4 bis 2 kV, sowie breitbandige, energiereiche Überspannungen (Surge) nach IEC EN 61000-4-5 bis 1 kV auf einem 48 V-Gleichspannungsnetz. Die Störungen werden gegen Erde abgeleitet.

Die Effektivität ist am höchsten, wenn der Filter direkt an der 48 V-Einspeisung angebracht wird.

### Anschluss

Einbauhöhe über Montageschiene  
Spannungsfestigkeit gegen Systemerde  
Höchste zulässige Betriebsspannung  
Stromaufnahme  
Umgebungsklima

2,5 mm<sup>2</sup> direkt an Geräteklemmen,  
zusammengefasste Drähte auf Klemmen  
ab 10 mm<sup>2</sup>  
ca. 100 mm  
250 V  
48 V~ / 60 V=  
3,0 mA bei 48 V=  
-25...+70 °C

## Einbau der H 7021 in die Zone 2 (EG-Richtlinie 94/9/EG, ATEX)

Das Gerät ist geeignet zum Einbau in die Zone 2. Die entsprechende Konformitätserklärung ist auf der nächsten Seite eingefügt.

Beim Einbau sind die nachfolgend genannten besonderen Bedingungen zu beachten.

### Besondere Bedingungen X für die sichere Anwendung

1. Das Netzfilter **H 7021** ist zur Sicherstellung der Kategorie 3G in ein Gehäuse zu installieren, das die Anforderungen der EN 60079-15 mit einer Schutzart von mindestens IP 54 gemäß EN 60529 erfüllt.
2. Das Gehäuse muss mit dem Aufkleber

### **„Arbeiten nur im spannungslosen Zustand zulässig“**

versehen sein.

#### **Ausnahme:**

Ist sichergestellt, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist, darf auch unter Spannung gearbeitet werden.

3. Das Gehäuse muss in der Lage sein, die entstehende Verlustleistung sicher abzuführen. Die Verlustleistung des Netzfilters **H 7021** liegt bei max. **250 mW**.
4. Aus den Normen

**VDE 0170/0171 Teil 16, DIN EN 60079-15: 2004-5**

**VDE 0165 Teil 1, DIN EN 60079-14: 1998-08**

müssen folgende Punkte besonders beachtet werden:

DIN EN 60079-15:

Kapitel 5	Bauart
Kapitel 6	Anschlussteile und Verkabelung
Kapitel 7	Luft- und Kriechstrecken und Abstände
Kapitel 14	Steckvorrichtungen und Steckverbinder

DIN EN 60079-14:

Kapitel 5.2.3	Betriebsmittel für die Zone 2
Kapitel 9.3	Kabel und Leitungen für die Zonen 1 und 2
Kapitel 12.2	Anlagen für die Zonen 1 und 2

Das Netzfilter hat zusätzlich das gezeigte Schild:

**H I M A**

Paul Hildebrandt GmbH  
A.-Bassermann-Straße 28, D-68782 Brühl

 **II 3 G EEx nA II T4 X**

**H 7021**

**-25 °C ≤ Ta ≤ 70 °C**

**Besondere Bedingungen X beachten!**

## Konformitätserklärung Declaration of Conformity



Wir / We

**HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG**  
Albert Bassermann-Straße 28 - 68782 Brühl  
Postfach 1261 - 68777 Brühl  
Telefon 0 62 02 / 709-0

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte  
declare under our sole responsibility that the products

QF - H 7013              Netzfilter, 24 VDC  
QF - H 7021              Netzfilter, 48 VDC

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt.  
to which this declaration relates is in conformity with the following standards.

EN 61000-6-4 (08.02)  
EN 61000-6-2 (08.02)

EN 61131-2 (2003)

EN 60079-15 (2003)

Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 15 : Zündschutzart "n"  
Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 15 : Type of protection "n"

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien  
Following the provisions of Directives

EMV-Richtlinie            89/336/EWG

Ex-Richtlinie             94/9/EG

Brühl, den 22. November 2005

ppa.

Prof. Dr. habil. Josef Börcsök  
Bereichsleiter Entwicklung  
Vice-President Development

i.A.

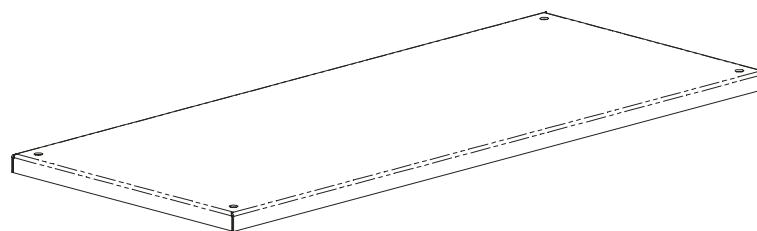
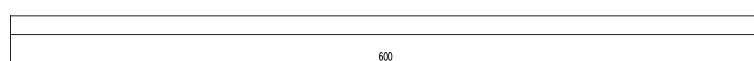
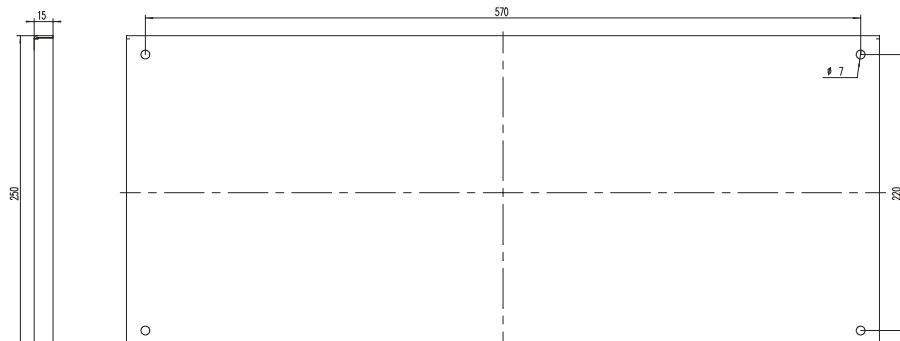
A handwritten signature in blue ink that appears to read "Hözel".

Jürgen Hözel  
Leiter Vorentwicklung und Qualitätswesen  
Lead Engineer Predevelopment and Quality Assurance

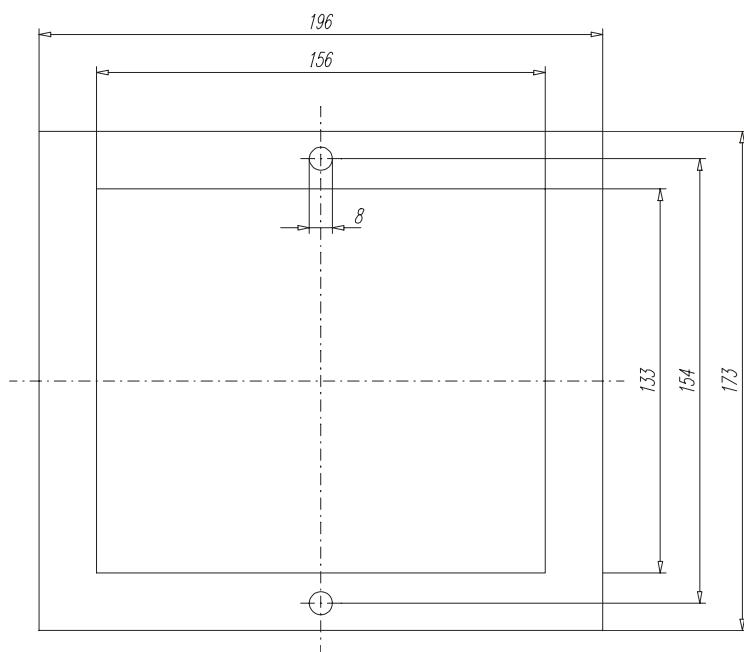


**Ausbausatz IP 42 für Dachlüfter K 9202**

Ausbausatz für Schaltschränke  
im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297



Schutzblech für Lüfter



Moosgummi

**Anwendung:**

Erreichung der Schutzart IP 42 bei Schaltschränken mit Dachlüfter (ohne Schutzbblech nur Schutzart IP 40).

**Lieferumfang:**

Der Ausbausatz besteht aus:

- einem gefalzten Schutzbblech mit vier Bohrungen,
- zwei Moosgummi-Dichtungen,
- vier Distanzschaubbolzen (Länge 40 mm),
- vier Schrauben mit Unterlagsscheiben zur Verschraubung mit dem Dachlüfter K 9202.

**Einbau:**

- Die Moosgummidichtungen werden selbstklebend auf den beiden Schutzfiltern im Dach des Schaltschränkes von außen aufgebracht, um einen Schutz vor angesammeltem Tropfwasser zu gewährleisten.
- Im Dachblech des Schaltschränkes müssen vier zusätzliche Bohrungen angelegt werden, deren Abstände den Bohrungen des Schutzbbleches IP 42 entsprechen. Die mitgelieferten Schraubbolzen ( $\varnothing$  7mm) werden dann von außen in die Bohrungen des Schaltschränkes verschraubt, das Schutzbblech für IP 42 auf die Schraubbolzen aufgelegt und mit den mitgelieferten Schrauben und Unterlagsscheiben an den Schraubbolzen befestigt.

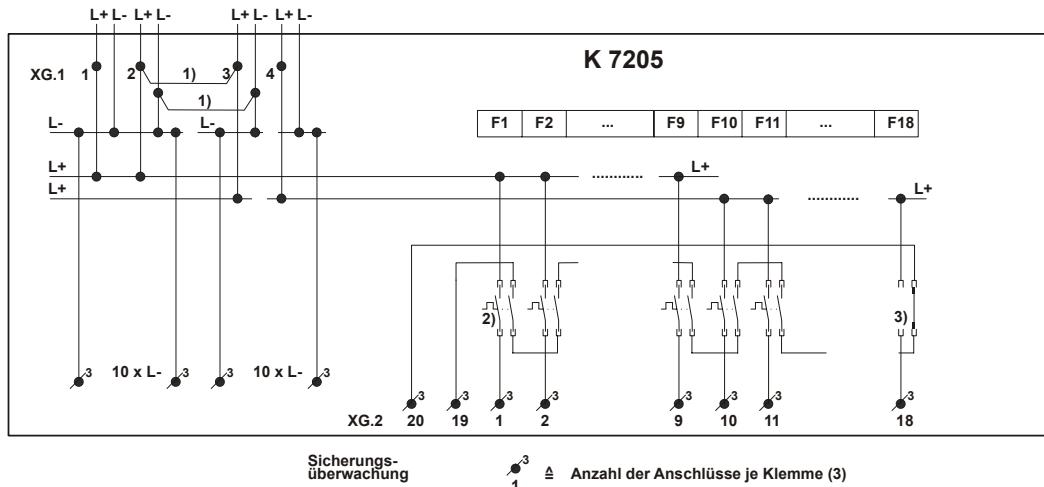
**Material:**

Material	Stahlblech, feuerverzinkt
Oberfläche	Pulverbeschichtet RAL 7035



## K 7205: Sicherungs- und Stromverteilung

- redundante Einspeisung bis max. 63 A Summenstrom
- mit Absicherung von bis zu 18 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten (Fabrikat E-T-A® )



- 1) Nach Entfernen der Steckbrücke entstehen 2 getrennte Gruppen mit je 9 Steckplätzen
- 2) Sicherungsautomat mit Überwachungskontakt
- 3) Überbrückung nicht benutzter Überwachungskontakte

**Abbildung 1: Anschlussplan**

**Achtung:**

Bei Summenstrom > 45 A und einkanaliger Anwendung L+ (XG.1: 1/2/3/4) und L- jeweils zweifach zuführen.

**Aufbau:**

Frontseitig Montageplatte mit Stecksockeln für bis zu 18 Sicherungsautomaten (mit Überwachung), rückseitig Anschlussfeld. Die Überwachung nicht bestückter Sicherungsautomatenplätze wird mit Steckbrücken gebrückt.

**Anschlüsse und Verdrahtung:**

Anschluss	Max. Drahtquerschnitt
XG.1:1/2/3/4	16 mm <sup>2</sup>
Einspeisung L-	16 mm <sup>2</sup>
Verteilung L-	4 mm <sup>2</sup>
XG.2: 1 - 20	2,5 mm <sup>2</sup>

**Tabelle 1: Anschlüsse und Verdrahtung**

Externe Absicherung	63 A max.
Abmessung	19-Zoll, 2 HE nach DIN EN 60287-4
Einbautiefe	270 mm
Gewicht	2,45 kg

**Vorzugstyp Sicherungsschmelze (nicht im Lieferumfang der K 7205 enthalten):**

Nennstrom	Fabrikat	Typ	HIMA Teile-Nr.
4 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 4 A	57 0350040
16 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 16 A	57 0350160

**Tabelle 2: Vorzugstypen der Sicherungsschmelzen**

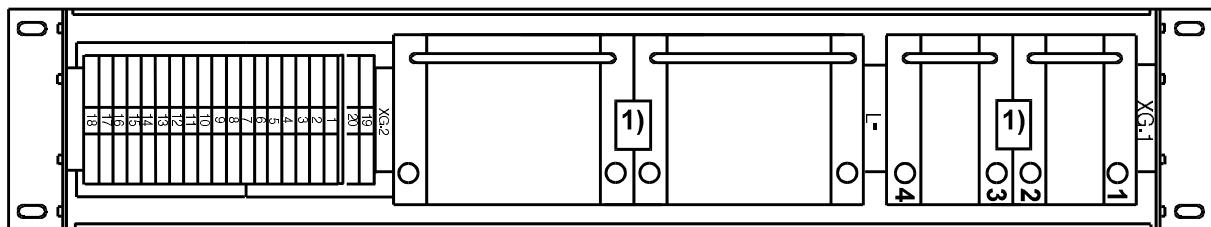
Für nähere Angaben siehe Datenblatt von E-T-A®.

**Zubehör:**

Zubehör aus dem HIMA Lieferprogramm:

- M 3447 Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen (1 HE)
- M 3443 Beschriftungsfeld mit Kabelkanal (1 HE)
- M 3445 Beschriftungsfeld mit 2 Kabelkanälen (1 HE)

Ansichten:



1) Jumper

Abbildung 2: Rückansicht

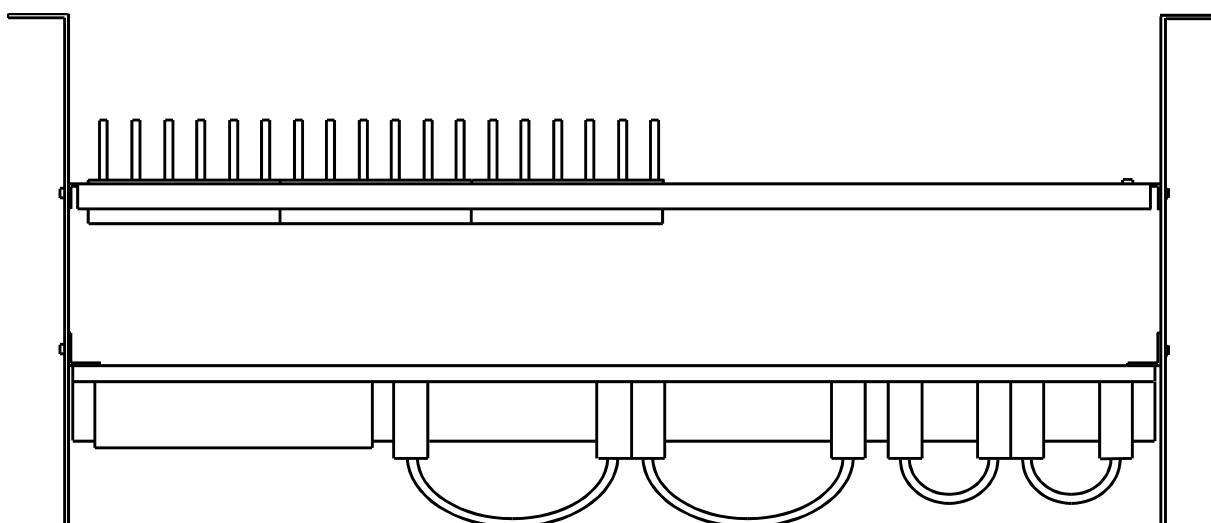


Abbildung 3: Draufsicht

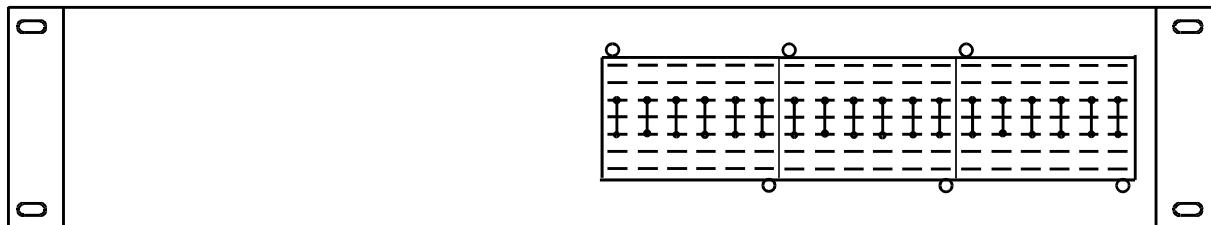
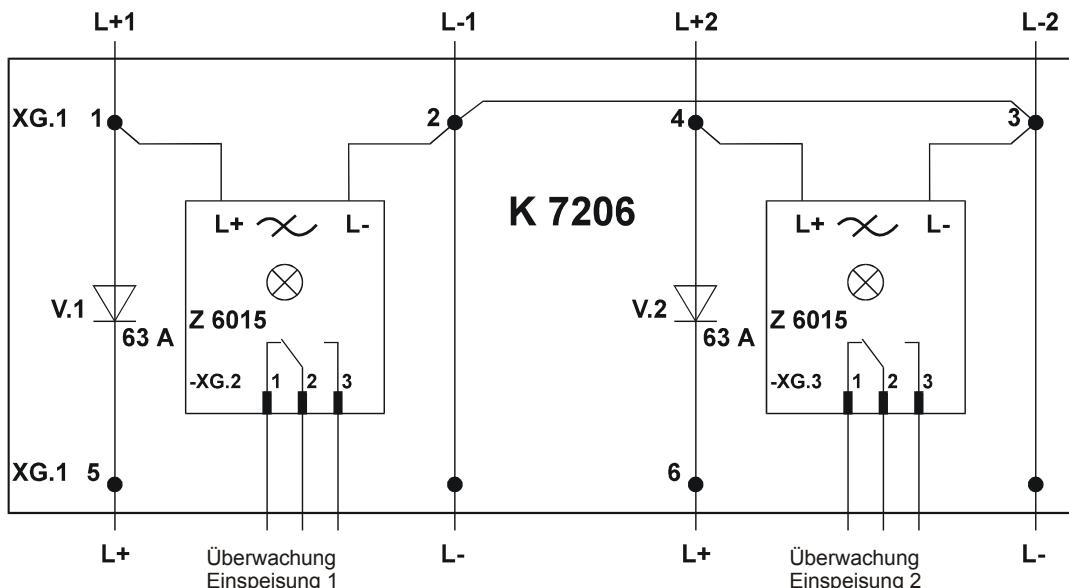


Abbildung 4: Frontansicht



## K 7206: Einspeisung mit Entkopplung

- redundante Einspeisung bis max. 63 A Summenstrom
- mit 2 Entkopplungsdioden und 2 Netzfiltern Z 6015



**Abbildung 1: Anschlussplan**

### Aufbau:

Frontseitig Kühlkörper mit 2 Dioden, auf der Rückseite 2 Netzfilter Z 6015 sowie Anschlussklemmen für L+ und L-.

Jedes Netzfilter ist mit einem Überwachungsrelais und LED für die Einspeisung ausgestattet. Ein Spannungsausfall wird über einen potentialfreien Kontakt gemeldet.

### Einbauhinweis:

Aufgrund des eingebauten Netzfilters den Einbau des K 7206 möglichst nahe an der Kabel-einführung im Schrank vornehmen. Bei Zuleitungen > 0,5 m innerhalb des Schaltschrankes ist eine abgeschirmte Zuleitung, 2 x 6 mm<sup>2</sup> (HIMA Teile-Nr. 904100001), zu verwenden.

### Anschlüsse und Verdrahtung:

Anschluss	Max. Drahtquerschnitt
XG.1:1-6	16 mm <sup>2</sup>
XG.2 / XG.3	Flachstecker 6,3 x 0,8 auf Z 6015

**Tabelle 1: Anschlüsse und Verdrahtung**

Externe Absicherung	63 A max.
Verlustleistung	60 W max.
Abmessung	19-Zoll, 2 HE nach DIN EN 60287-4
Einbautiefe	270 mm
Gewicht	3,3 kg

**Diodendaten (Typ SKKE81/04, Fabrikat Semikron):**

Sperrspannung	400 V
Durchlassspannung	0,85 V typ.
Isolationsspannung (Dioden-Kühlkörper)	5 kV

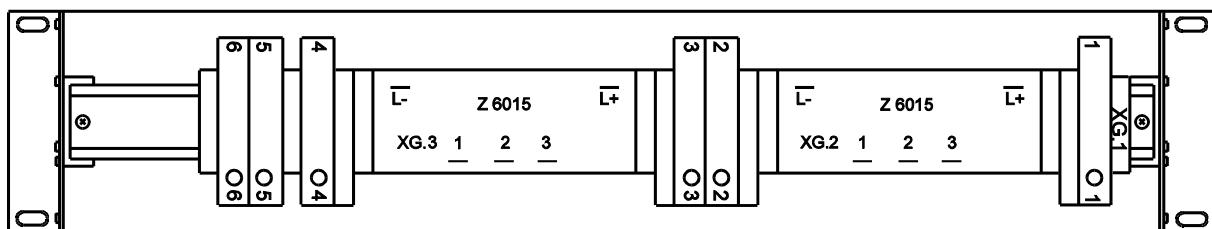
**Ansichten:**

Abbildung 2: Rückansicht

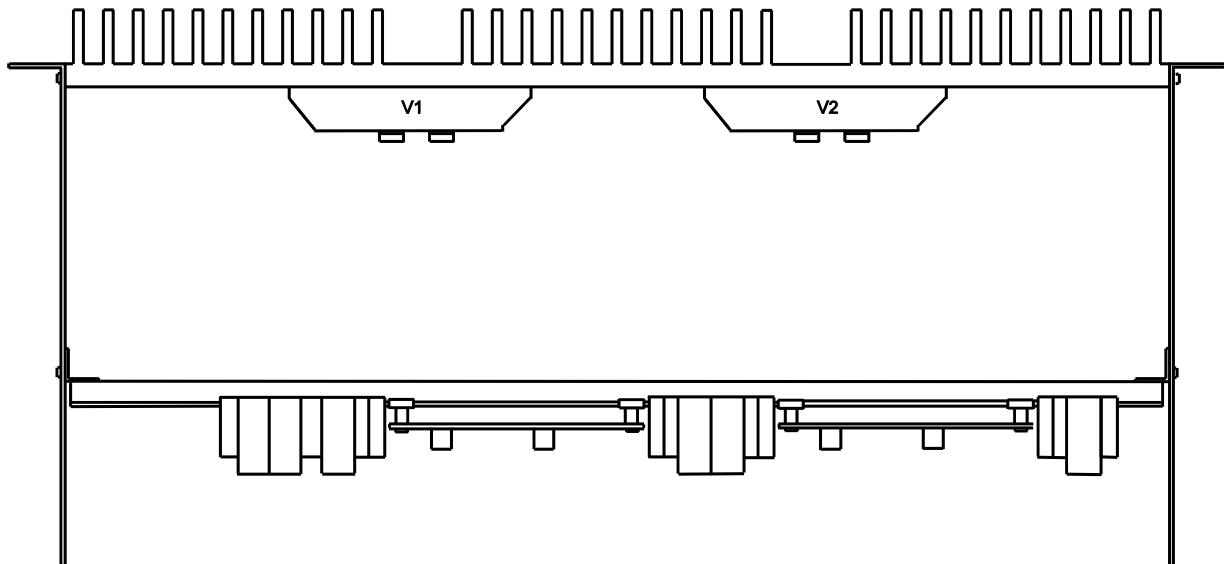


Abbildung 3: Draufsicht

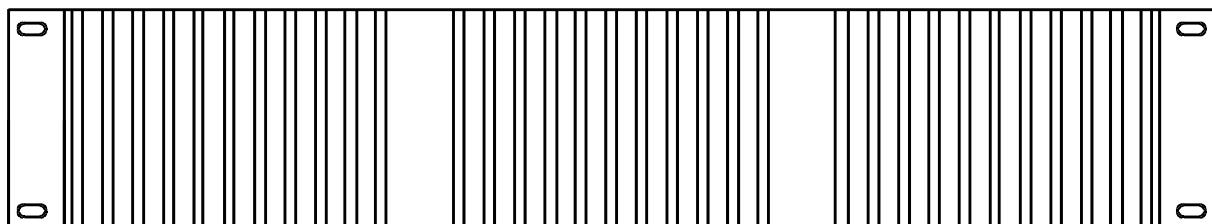


Abbildung 4: Frontansicht



## K 7207: Diode auf Kühlkörper

- mit Rastfuß auf Tragschienenmontage

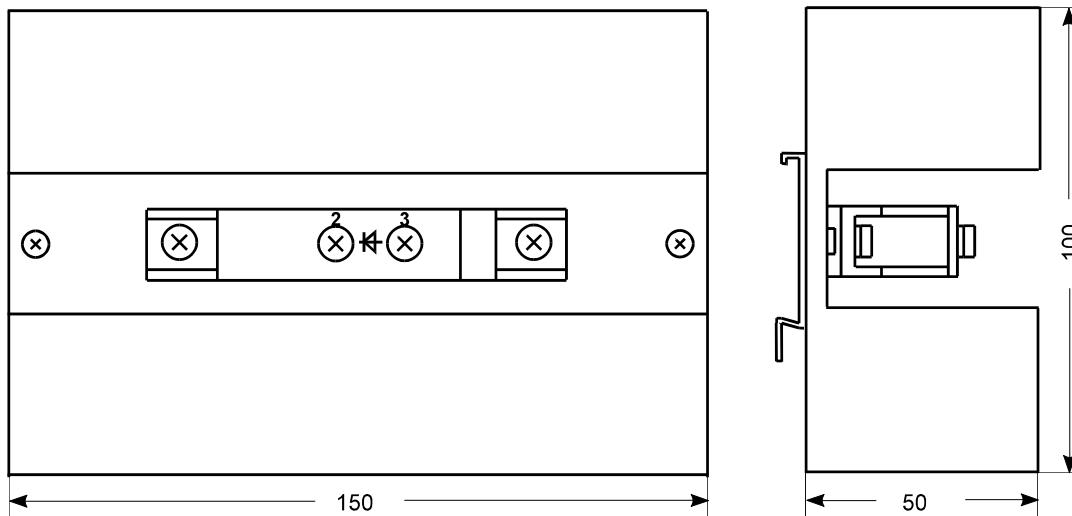


Abbildung 1: Ansicht Diode auf Kühlkörper

### Belastbarkeit

bei senkrechter Montage*	25 A max.
bei waagrechter Montage	16 A max.
Anschluss	Schrauben M5
Montage	auf Tragschiene NS 35 nach EN 50022
Gewicht	0,75 kg

### Diodendaten (Typ SKKE81/04, Fabrikat Semikron):

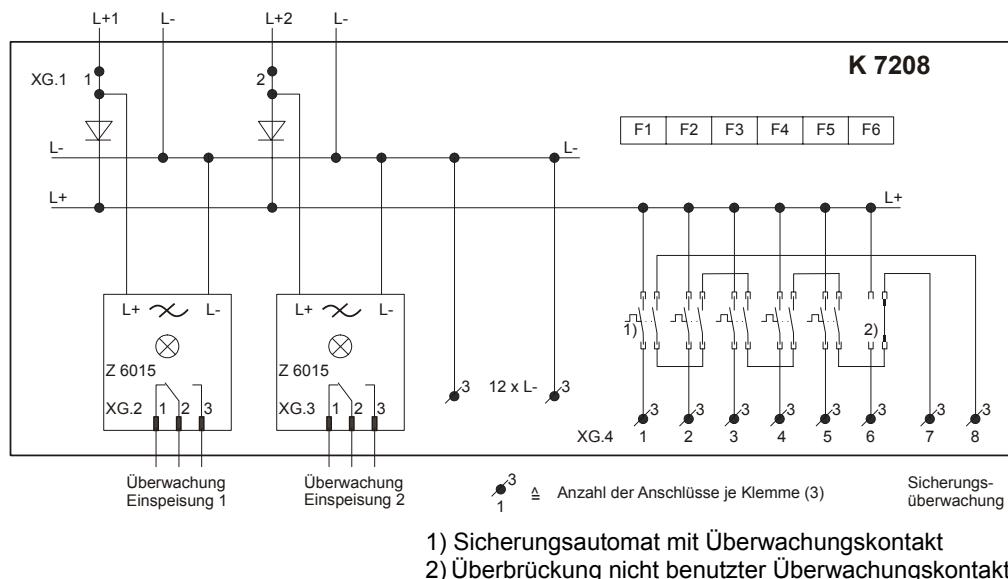
Sperrspannung	400 V
Durchlassspannung	0,85 V typ.
Isolationsspannung	5 kV
(Dioden-Kühlkörper)	

\* bei senkrechter Montage mehrerer K 7207 übereinander zwischen den Kühlkörpern einen Abstand  $\geq 150$  mm einhalten!



## K 7208: Einspeisung und Stromverteilung

- redundante Einspeisung bis max. 35 A Summenstrom
- mit 2 Entkopplungsdiode und 2 Netzfiltern Z 6015
- mit Absicherung von bis zu 6 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten (Fabrikat E-T-A® )



**Abbildung 1: Anschlussplan**

### Aufbau:

Frontseitig Kühlkörper mit 2 Dioden, dahinter Montageplatte für bis zu 6 Sicherungsautomaten (mit Überwachung). Rückseitig befinden sich 2 Netzfilter Z 6015 sowie das Anschlussfeld. Die Überwachung nicht bestückter Sicherungsautomatenplätze wird mit Steckbrücken überbrückt.

Jedes Netzfilter ist mit einem Überwachungsrelais und LED für die Einspeisung ausgestattet. Ein Spannungsausfall wird über einen potentialfreien Kontakt gemeldet.

### Einbauhinweis:

Aufgrund des eingebauten Netzfilters den Einbau des K 7208 möglichst nahe an der Kabel-einführung im Schrank vornehmen. Bei Zuleitungen > 0,5 m innerhalb des Schaltschrankes ist eine abgeschirmte Zuleitung, 2 x 6 mm<sup>2</sup> (HIMA Teile-Nr. 904100001), zu verwenden.

Externe Absicherung	35 A max.
Verlustleistung	35 W max.
Abmessung	19-Zoll, 2 HE nach DIN EN 60287-4
Einbautiefe	270 mm
Gewicht	3,25 kg

### Diodendaten (Typ SKKE81/04, Fabrikat Semikron):

Sperrspannung	400 V
Durchlassspannung	0,85 V typ.
Isolationsspannung (Dioden-Kühlkörper)	5 kV

**Vorzugstyp Sicherungsschmelze (nicht im Lieferumfang der K 7208 enthalten):**

Nennstrom	Fabrikat	Typ	HIMA Teile-Nr.
4 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 4 A	57 0350040
16 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 16 A	57 0350160

**Tabelle 1: Vorzugstypen der Sicherungsschmelzen**

Für nähere Angaben siehe Datenblatt von E-T-A®.

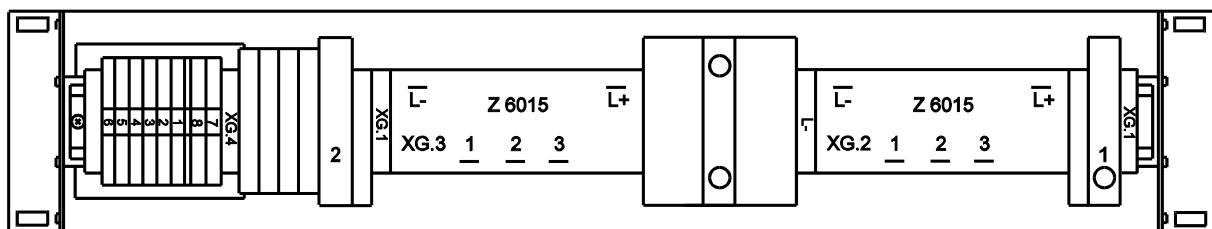
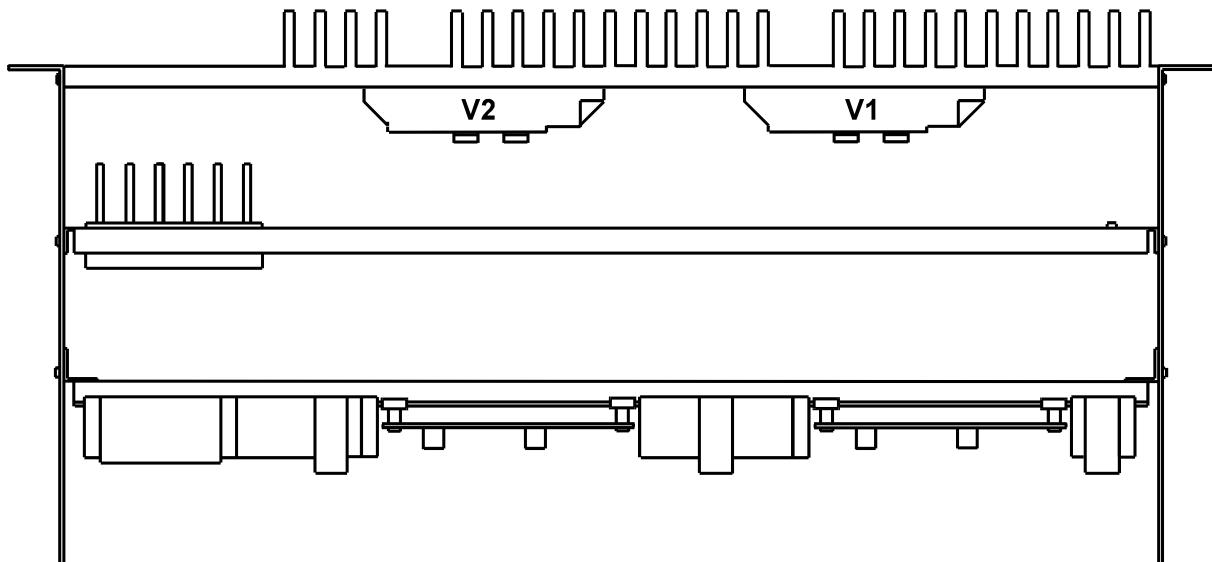
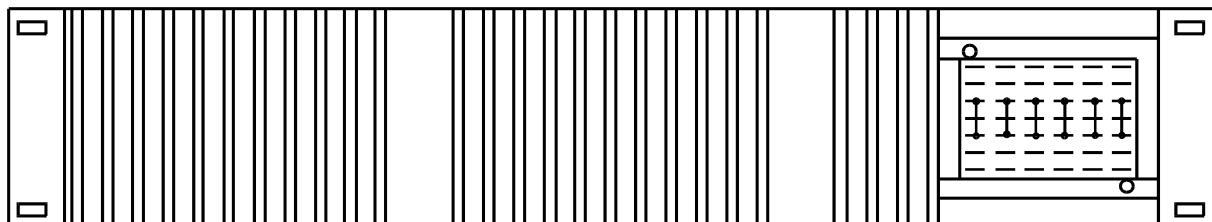
**Anschlüsse und Verdrahtung:**

Anschluss	Max. Drahtquerschnitt
XG.1.1, XG.1.2	16 mm <sup>2</sup>
Einspeisung L-	16 mm <sup>2</sup>
Verteilung L-	4 mm <sup>2</sup>
XG.4: 1 - 8	2,5 mm <sup>2</sup>
XG.2 / XG.3	Flachstecker 6,3 x 0,8 auf Z 6015

**Tabelle 2: Anschlüsse und Verdrahtung****Zubehör:**

Zubehör aus dem HIMA Lieferprogramm:

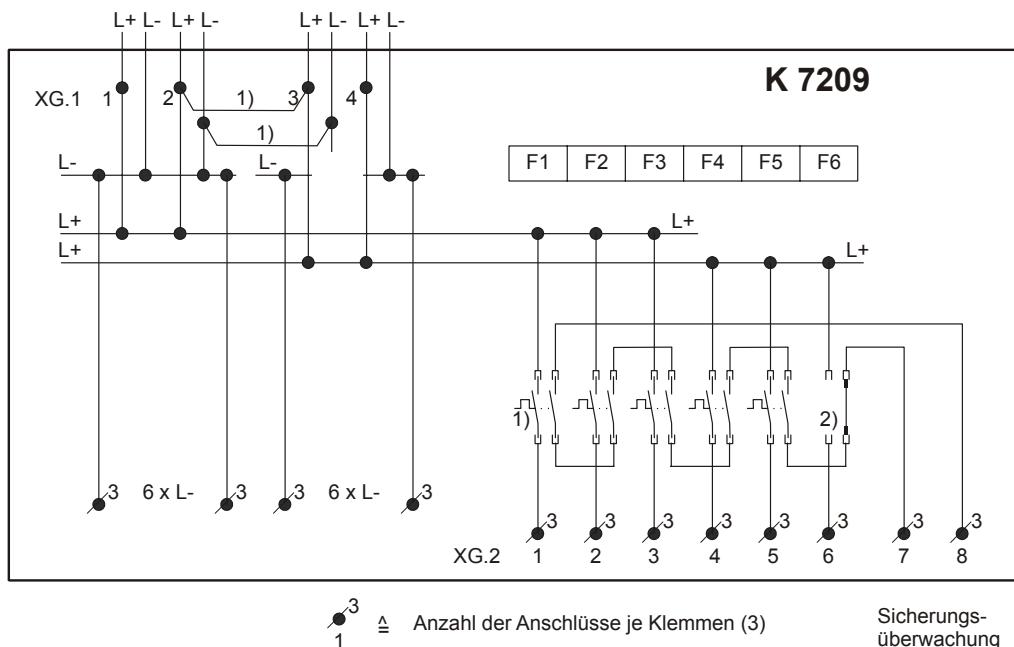
- M 3447 Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen (1 HE)
- M 3443 Beschriftungsfeld mit Kabelkanal (1 HE)
- M 3445 Beschriftungsfeld mit 2 Kabelkanälen (1 HE)

**Ansichten:****Abbildung 2: Rückansicht****Abbildung 3: Draufsicht****Abbildung 4: Frontansicht**



## K 7209: Sicherungs- und Stromverteilung

- redundante Einspeisung bis max. 35 A Summenstrom
- mit Absicherung von bis zu 6 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten (Fabrikat E-T-A® )



- 1) Nach Entfernen der Steckbrücke entstehen 2 getrennte Gruppen mit je 3 Steckplätzen
- 2) Sicherungsautomat mit Überwachungskontakt
- 3) Überbrückung nicht benutzter Überwachungskontakte

**Abbildung 1: Anschlussplan**

### Aufbau:

Frontseitig Montageplatte mit Stecksockeln für bis zu 6 Sicherungsautomaten (mit Überwachung), rückseitig Anschlussfeld. Die Überwachung nicht bestückter Sicherungsautomatenplätze wird mit Steckbrücken überbrückt.

Externe Absicherung	35 A max.
Abmessung	19-Zoll, 2 HE nach DIN EN 60287-4
Einbautiefe	270 mm
Gewicht	1,5 kg

### Vorzugstyp Sicherungsautomat (nicht im Lieferumfang der K 7209 enthalten):

Nennstrom	Fabrikat	Typ	HIMA Teile-Nr.
4 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 4 A	57 0350040
16 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 16 A	57 0350160

**Tabelle 1: Vorzugstypen der Sicherungsautomaten**

Für nähere Angaben siehe Datenblatt von E-T-A®.

**Anschlüsse und Verdrahtung:**

<b>Anschluss</b>	<b>Max. Drahtquerschnitt</b>
XG.1:1/2/3/4	16 mm <sup>2</sup>
Einspeisung L-	16 mm <sup>2</sup>
Verteilung L-	4 mm <sup>2</sup>
XG.2: 1 - 8	2,5 mm <sup>2</sup>

**Tabelle 2: Anschlüsse und Verdrahtung****Zubehör:**

Zubehör aus dem HIMA Lieferprogramm:

- M 3447 Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen (1 HE)
- M 3443 Beschriftungsfeld mit Kabelkanal (1 HE)
- M 3445 Beschriftungsfeld mit 2 Kabelkanälen (1 HE)

Ansichten:

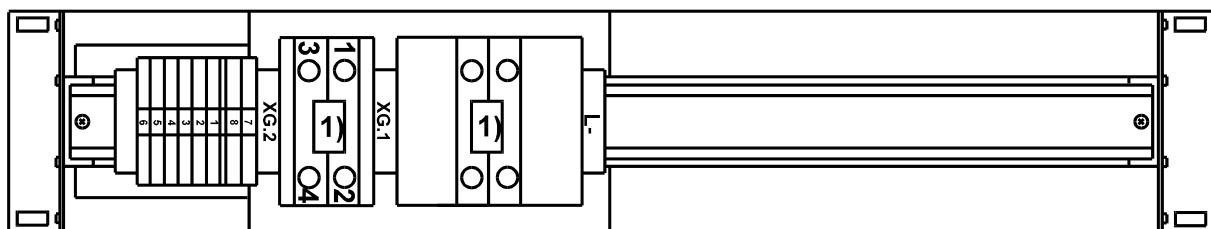


Abbildung 2: Rückansicht

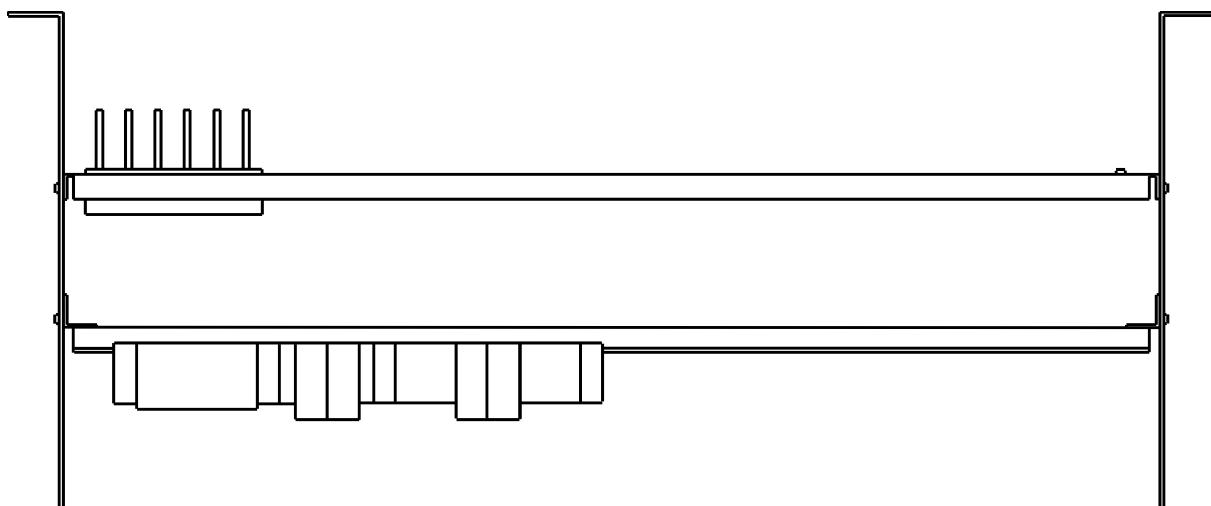


Abbildung 3: Draufsicht

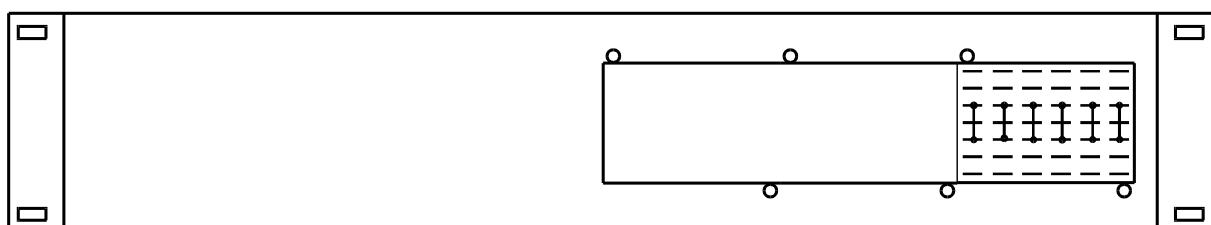
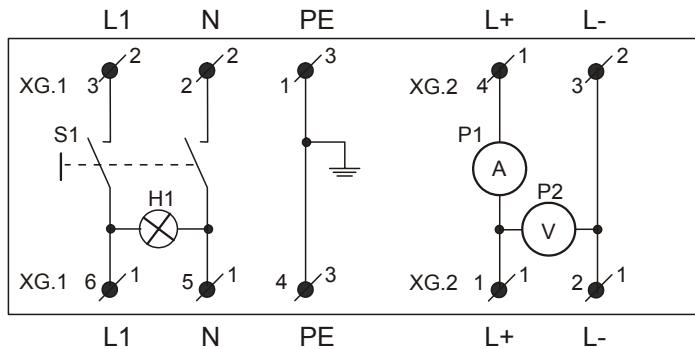


Abbildung 4: Frontansicht



## K 7210: Strom- und Spannungsanzeige

- mit Netzschalter zur primärseitigen Abschaltung eines Netzgerätes



$\triangleq$  Anzahl der Anschlüsse je Klemme (2)

Abbildung 1: Anschlussplan

### Aufbau:

Frontseitig Montageplatte mit jeweils einem Amperemeter und Voltmeter und einem Netzschalter für Netzgeräte mit Kontrollleuchte. Der Anschluss von Messinstrumenten und Schaltern erfolgt über rückseitig auf einer Tragschiene untergebrachte Klemmenblöcke.

### Ausführung der Messinstrumente:

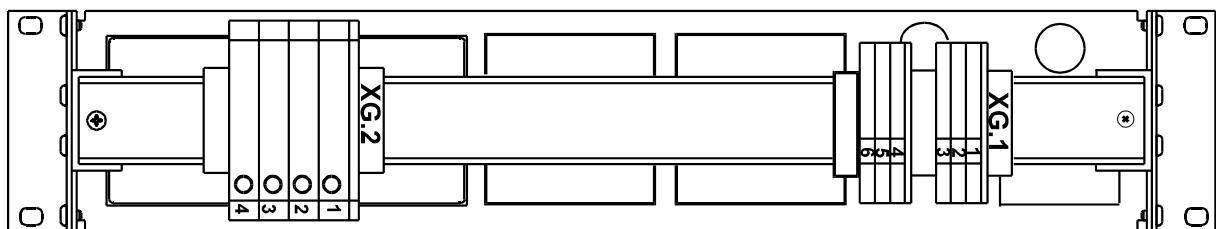
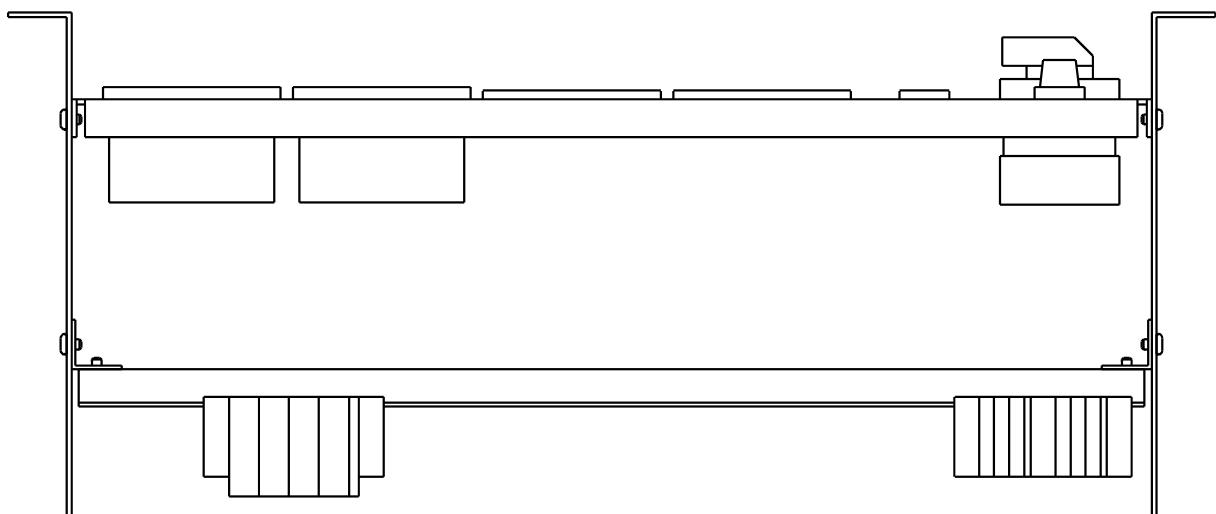
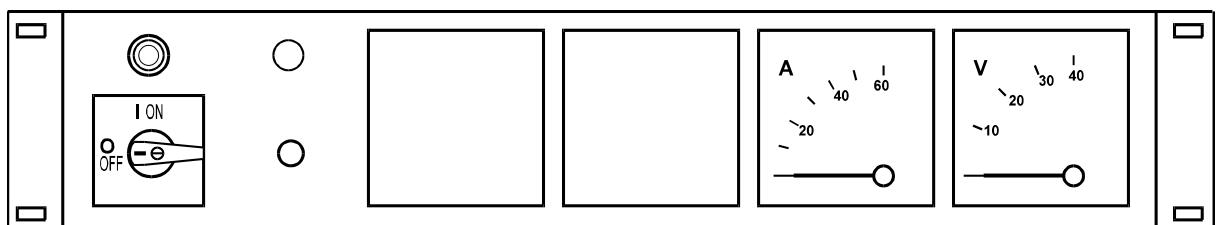
- Drehspulinstrument
- Senkrechte Einbaulage
- Genauigkeitsklasse 1,5
- 2 kV Prüfspannung
- Amperemeter mit Anzegebereich 0 ... 60 A
- Voltmeter mit Anzegebereich 0 ... 40 V=

### Anschlussklemmen:

- XG.1 max. 4 mm<sup>2</sup> (Netzeinspeisung)
- XG.2 max. 16 mm<sup>2</sup> (24 V-Seite)

Ersatzglimmlampe für Kontrollleuchte: HIMA Teile Nr. 557150500

Abmessung	19-Zoll, 2 HE nach DIN EN 60287-4
Einbautiefe	270 mm
Gewicht	2,15 kg

**Ansichten:****Abbildung 2: Rückansicht****Abbildung 3: Draufsicht****Abbildung 4: Frontansicht**



## K 7211: Strom- und Spannungsanzeige

- mit Netzschalter zur primärseitigen Abschaltung von zwei Netzgeräten

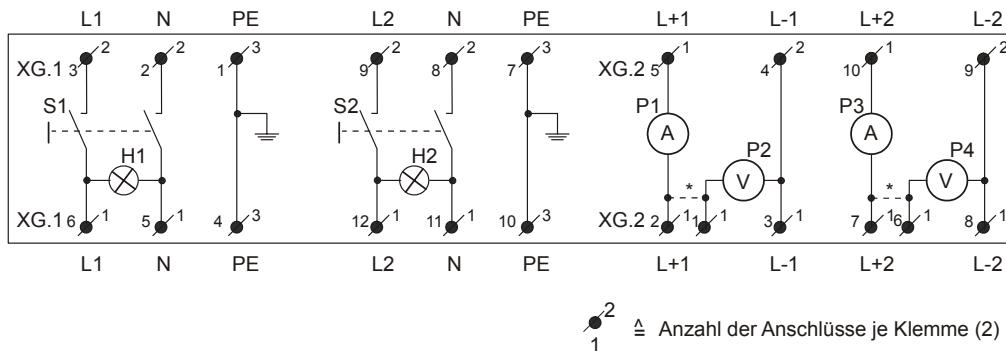


Abbildung 1: Anschlussplan

### Aufbau:

Frontseitig Montageplatte mit jeweils zwei Amperemetern und Voltmetern und zwei Netzschaltern für Netzgeräte mit Kontrollleuchte. Der Anschluss von Messinstrumenten und Schaltern erfolgt über rückseitig auf einer Tragschiene untergebrachte Klemmenblöcke.

### Ausführung der Messinstrumente:

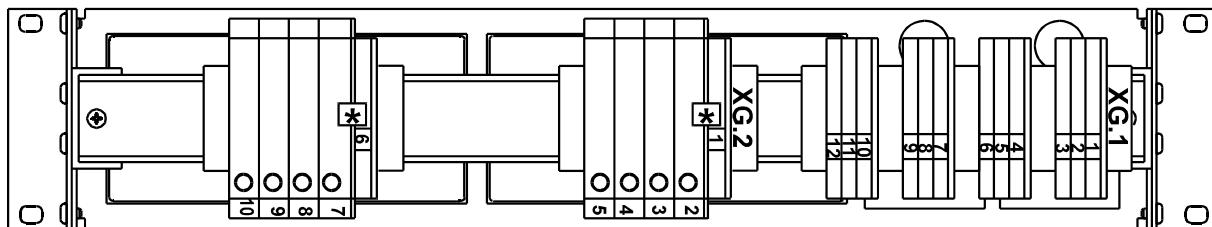
- Drehspulinstrument
- Senkrechte Einbaulage
- Genauigkeitsklasse 1,5
- 2 kV Prüfspannung
- Amperemeter mit Anzeigebereich 0 ... 60 A
- Voltmeter mit Anzeigebereich 0 ... 40 V=

### Anschlussklemmen:

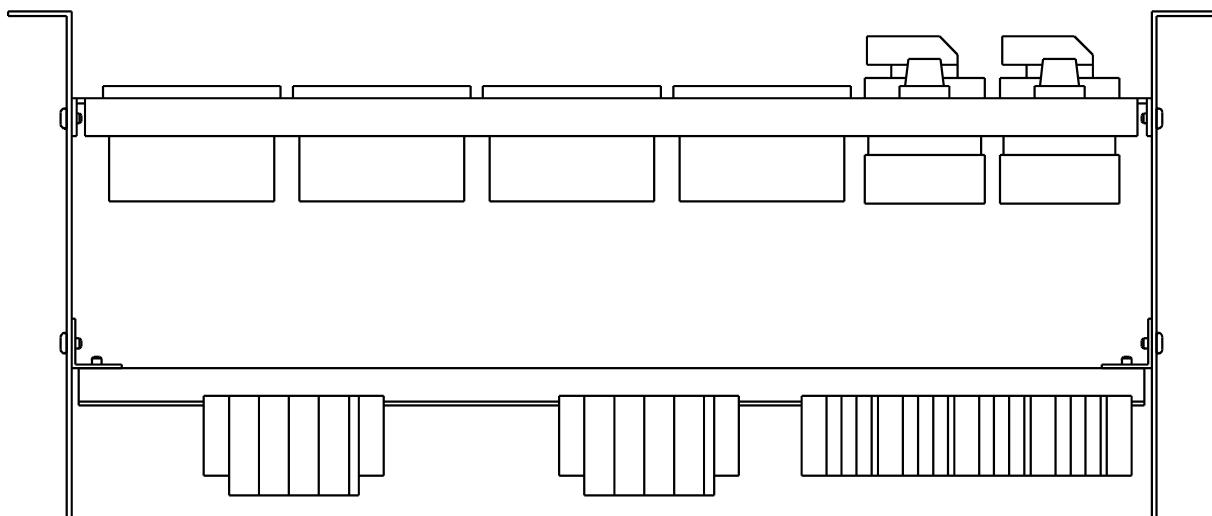
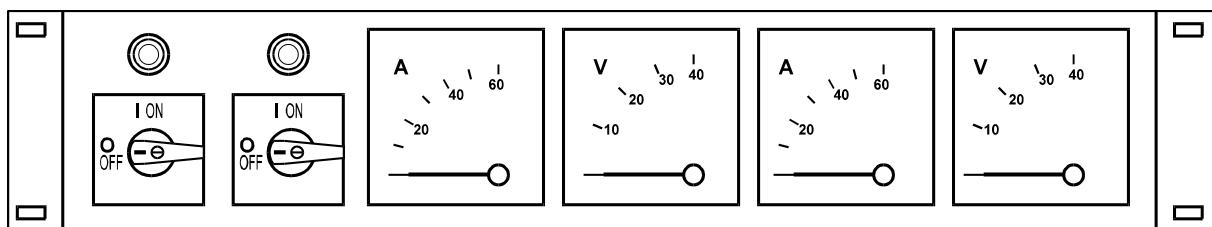
- XG.1 max. 4 mm<sup>2</sup> (Netzeinspeisung)
- XG.2 max. 16 mm<sup>2</sup> (24 V-Seite)

Ersatzglimmlampe für Kontrollleuchte: HIMA Teile Nr. 557150500

Abmessung	19-Zoll, 2 HE nach DIN EN 60287-4
Einbautiefe	270 mm
Gewicht	2,15 kg

**Ansichten:**

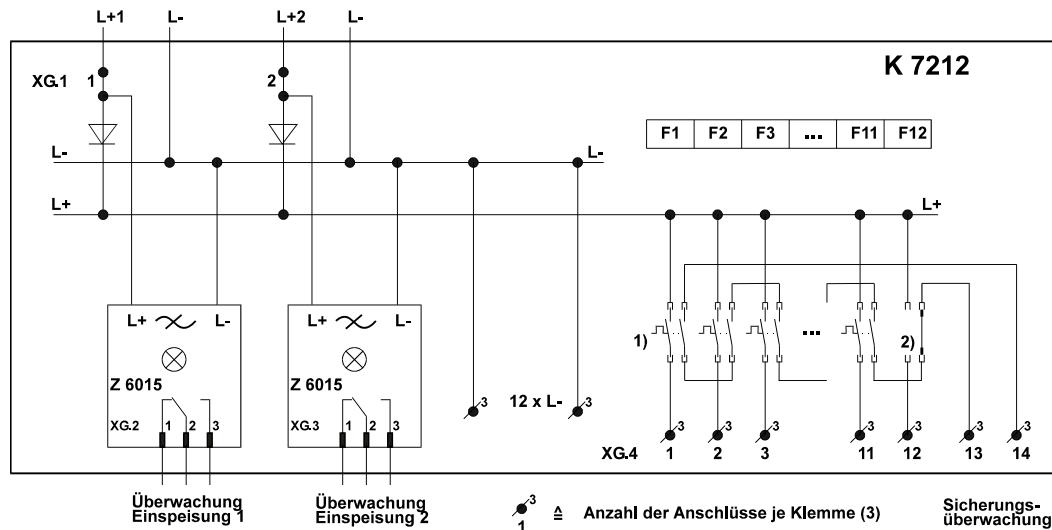
\*für den separaten Anschluss der Voltmeter, z.B. bei redundanten Einspeisungen, die Steckbrücken entfernen

**Abbildung 2: Rückansicht****Abbildung 3: Draufsicht****Abbildung 4: Frontansicht**



## K 7212: Einspeisung und Stromverteilung

- redundante Einspeisung bis max. 35 A Summenstrom
- mit 2 Entkopplungsdioden und 2 Netzfiltern Z 6015
- mit Absicherung von bis zu 12 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten (Fabrikat E-T-A® )



1) Sicherungsautomat mit Überwachungskontakt  
2) Überbrückung nicht benutzter Überwachungskontakte

**Abbildung 1: Anschlussplan**

### Aufbau:

Frontseitig Kühlkörper mit zwei Dioden, dahinter Montageplatte für bis zu 12 Sicherungsautomaten (mit Überwachung). Rückseitig befinden sich zwei Netzfilter Z 6015 und das Anschlussfeld. Die Überwachungsanschlüsse nicht bestückter Sicherungsautomatenplätze werden mit Steckbrücken überbrückt.

Jedes Netzfilter ist mit einem Überwachungsrelais mit LED für die Einspeisung ausgestattet. Ein Spannungsausfall wird über einen potentialfreien Kontakt gemeldet.

### Einbauhinweis:

Aufgrund des eingebauten Netzfilters den Einbau des K 7212 möglichst nahe an der Kabel-einführung in den Schrank vornehmen. Bei Zuleitungen > 0,5 m innerhalb des Schaltschrankes ist eine abgeschirmte Zuleitung, 2 x 6 mm<sup>2</sup> (HIMA Teile-Nr. 90 4100001), zu verwenden.

Externe Absicherung	35 A max.
Verlustleistung	35 W max.
Abmessung	19 Zoll, 2 HE
Einbautiefe	270 mm
Gewicht	3,25 kg

**Diodendaten (Typ SKKE81/04, Fabrikat Semikron):**

Sperrspannung 400 V  
 Durchlassspannung 0,85 V typ.  
 Isolationsspannung 5 kV  
 (Dioden-Kühlkörper)

**Vorzugstyp Sicherungautomat (nicht im Lieferumfang der K 7212 enthalten):**

Nennstrom	Fabrikat	Typ	HIMA Teile-Nr.
4 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 4 A	57 0350040
16 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 16 A	57 0350160

**Tabelle 1: Vorzugstypen der Sicherungsautomaten**

Für nähere Angaben siehe Datenblatt von E-T-A®.

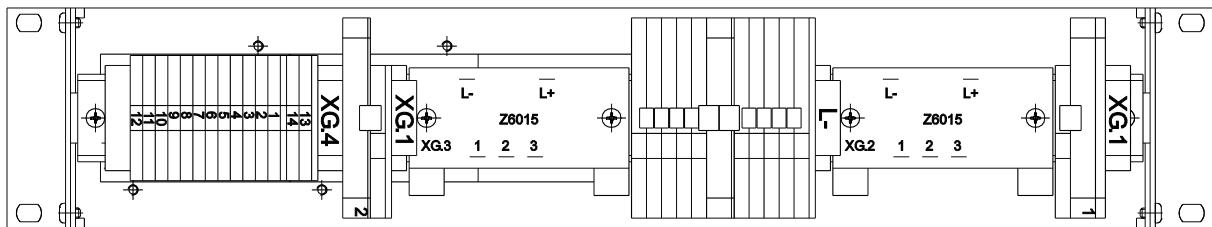
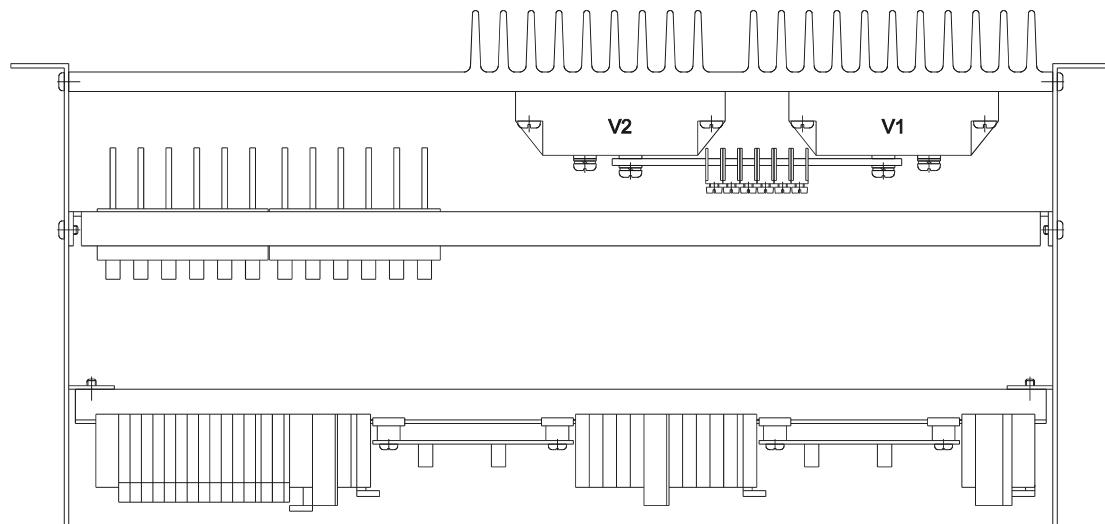
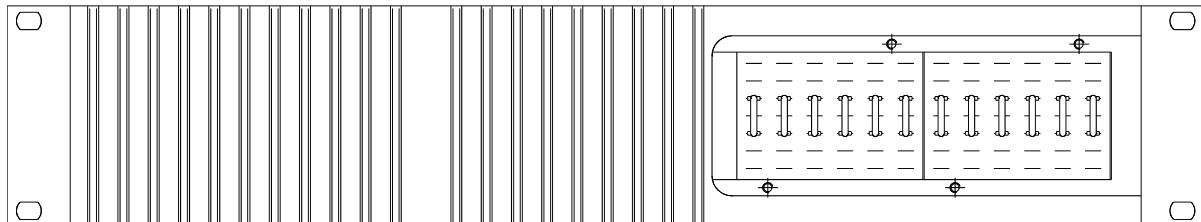
**Anschlüsse und Verdrahtung:**

Anschluss	Max. Drahtquerschnitt
XG.1:1, XG.1:2	16 mm <sup>2</sup>
Einspeisung L-	16 mm <sup>2</sup>
Verteilung L-	4 mm <sup>2</sup>
XG.4: 1 - 14	2,5 mm <sup>2</sup>
XG.2 / XG.3	Flachstecker 6,3 x 0,8 auf Z 6015

**Tabelle 2: Anschlüsse und Verdrahtung****Zubehör:**

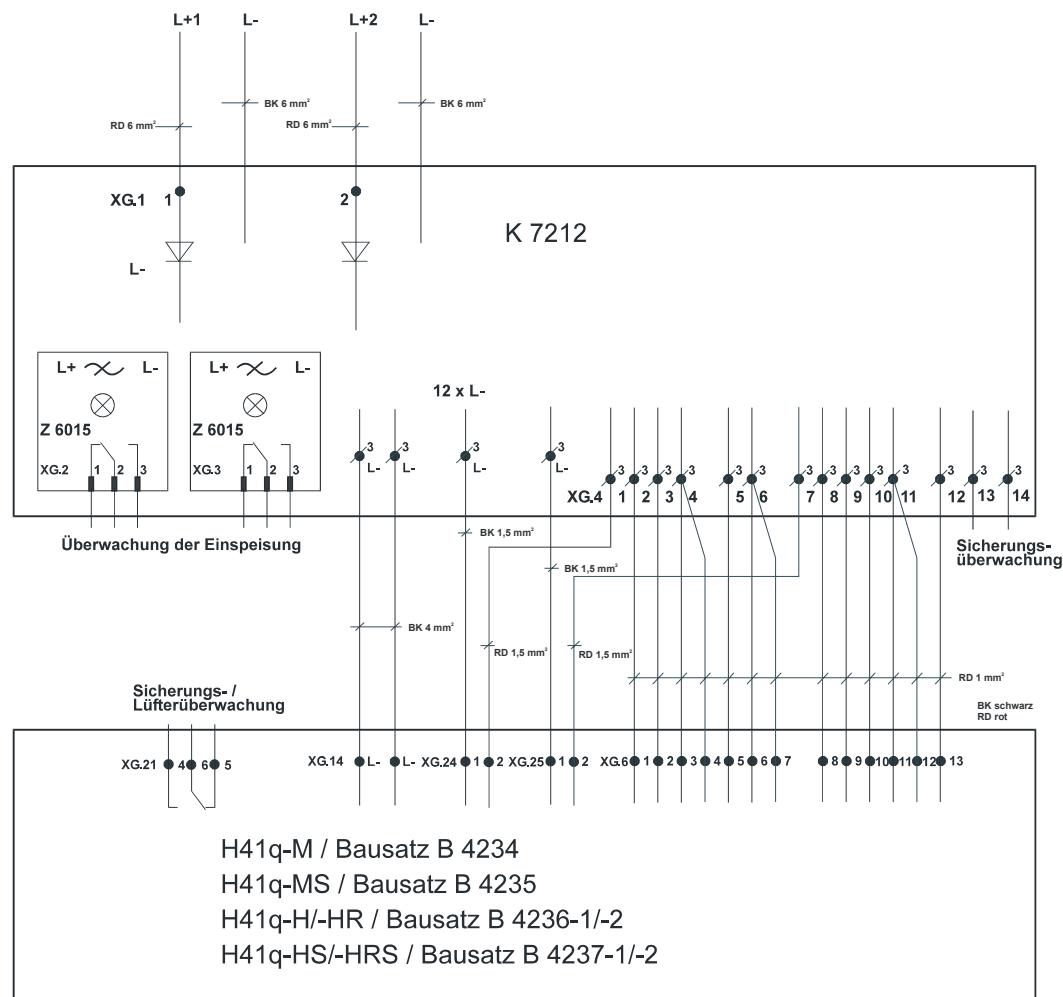
Zubehör aus dem HIMA Lieferprogramm:

- M 3447 Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen (1 HE)
- M 3443 Beschriftungsfeld mit Kabelkanal (1 HE)
- M 3445 Beschriftungsfeld mit 2 Kabelkanälen (1 HE)

**Ansichten:****Abbildung 2: Rückansicht****Abbildung 3: Draufsicht****Abbildung 4: Frontansicht**

**Applikationsbeispiel:**

Redundante Einspeisung der K 7212 mit 24 V= bis 35 A sekundär abgesichert.



**Abbildung 5: Applikationsbeispiel**

Die Sicherungsautomaten 1 und 7 der K 7212 mit Nennstrom von 16 A sind zur redundanten Absicherung des H41q Systems.

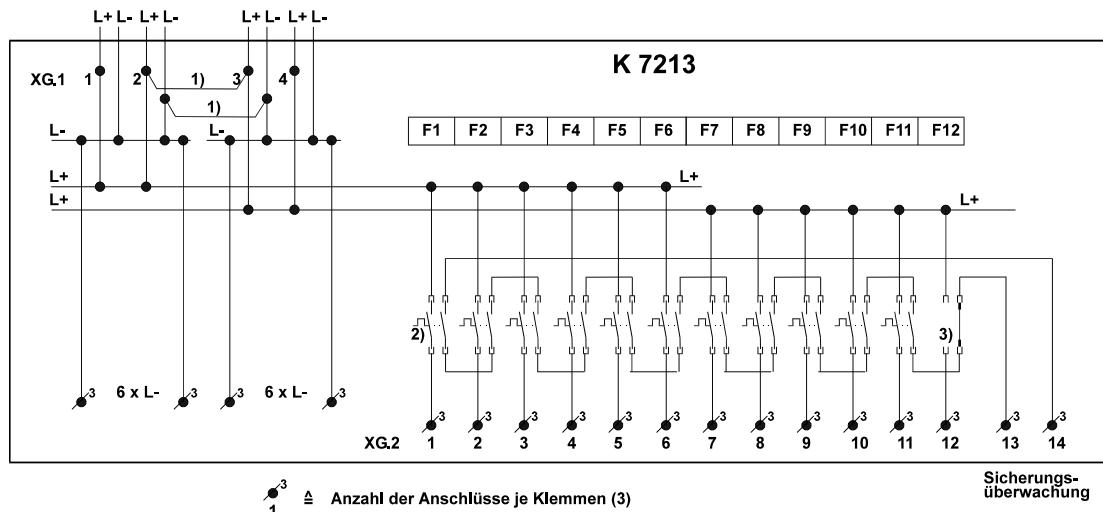
Die restlichen Sicherungsautomaten mit Nennstrom von 4 A zur Absicherung der Baugruppen im H41q-System. Die Baugruppen werden zu Gruppen zusammengefasst und entsprechend der Gruppe und des Leistungsbedarfs der Baugruppen abgesichert.

Die Absicherung der Baugruppen über die Sicherungsautomaten der K 7212 ist hier nur als ein Beispiel zu sehen.



## K 7213: Einspeisung und Stromverteilung

- redundante Einspeisung bis max. 35 A Summenstrom
- mit Absicherung von bis zu 12 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten (Fabrikat E-T-A® )



**Abbildung 1: Anschlussplan**

- 1) Nach Entfernen der Steckbrücken stehen zwei getrennte Gruppen mit je 6 Steckplätzen für Sicherungsautomaten zur Verfügung
- 2) Sicherungsautomat mit Überwachungskontakt
- 3) Überbrückung nicht benutzter Überwachungskontakte

### Aufbau:

Frontseitig Montageplatte mit Stecksockeln für bis zu 12 Sicherungsautomaten (mit Überwachung), rückseitig Anschlussfeld. Die Überwachungsanschlüsse nicht bestückter Sicherungsautomatenplätze werden mit Steckbrücken überbrückt.

Externe Absicherung	35 A max.
Abmessung	19 Zoll, 2 HE
Einbautiefe	270 mm
Gewicht	1,5 kg

**Vorzugstyp Sicherungsschmelze (nicht im Lieferumfang der K 7213 enthalten):**

Nennstrom	Fabrikat	Typ	HIMA Teile-Nr.
4 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 4 A	57 0350040
16 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 16 A	57 0350160

**Tabelle 1: Vorzugstypen der Sicherungsschmelzen**

Für nähere Angaben siehe Datenblatt von E-T-A®.

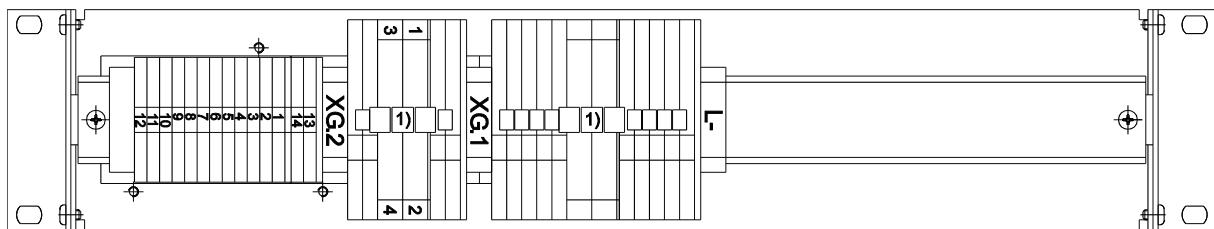
**Anschlüsse und Verdrahtung:**

Anschluss	Max. Drahtquerschnitt
XG.1:1 / 2 / 3 / 4	16 mm <sup>2</sup>
Einspeisung L-	16 mm <sup>2</sup>
Verteilung L-	4 mm <sup>2</sup>
XG.2: 1 - 14	2,5 mm <sup>2</sup>

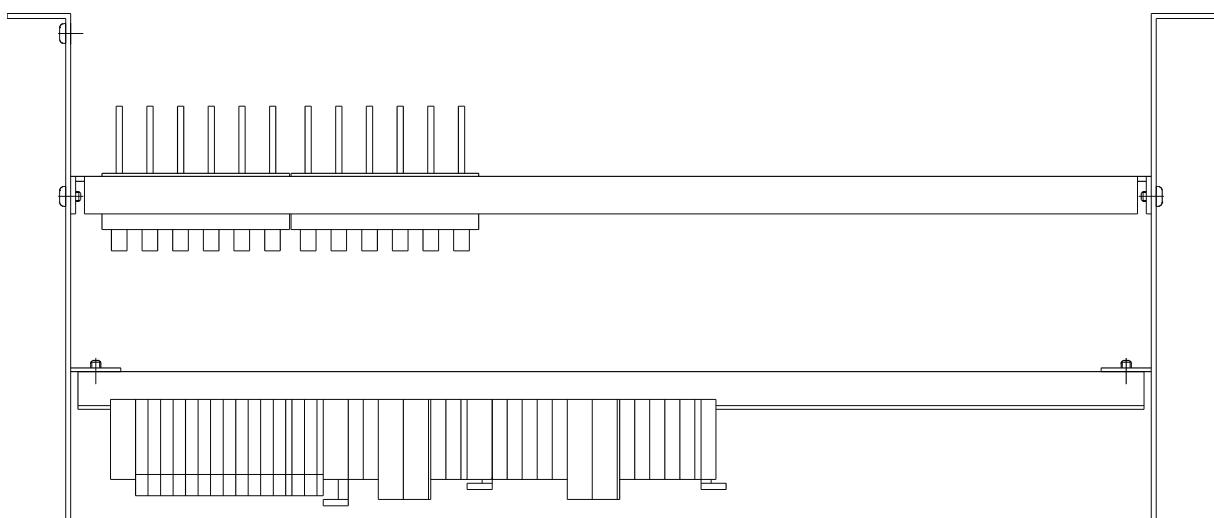
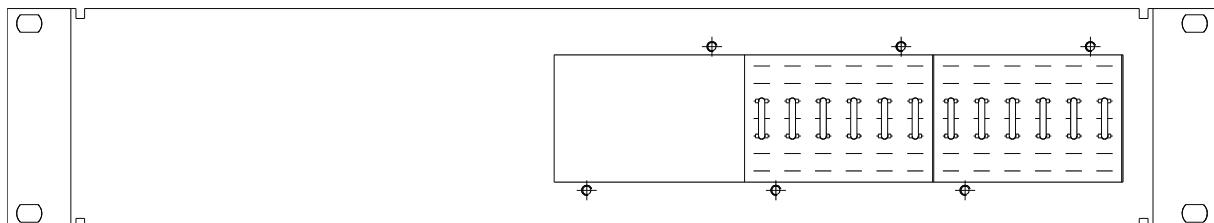
**Tabelle 2: Anschlüsse und Verdrahtung****Zubehör:**

Zubehör aus dem HIMA Lieferprogramm:

- M 3447 Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen (1 HE)
- M 3443 Beschriftungsfeld mit Kabelkanal (1 HE)
- M 3445 Beschriftungsfeld mit 2 Kabelkanälen (1 HE)

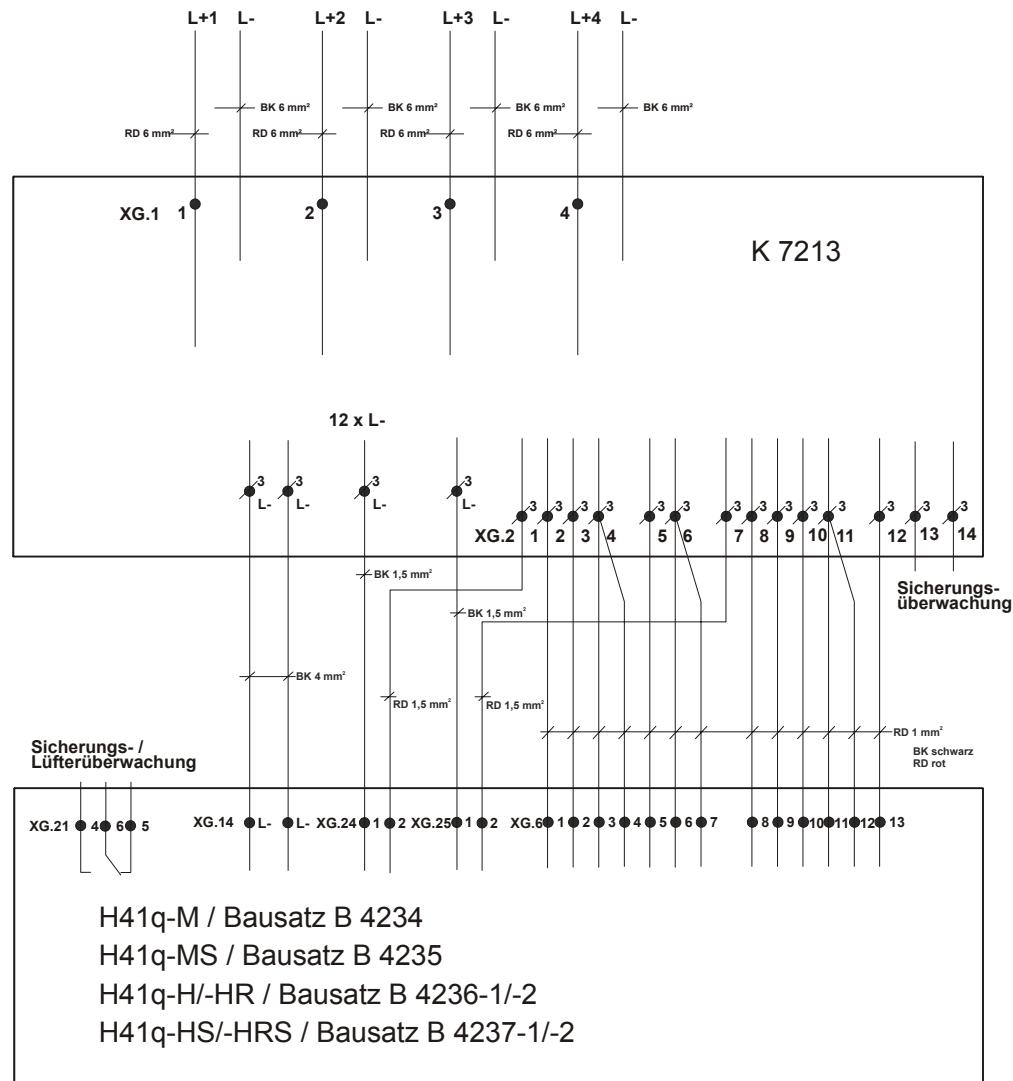
**Ansichten:**

1) Steckbrücke

**Abbildung 2: Rückansicht****Abbildung 3: Draufsicht****Abbildung 4: Frontansicht**

**Applikationsbeispiel:**

Redundante Einspeisung der K 7213 mit 24 V= bis 35 A sekundär abgesichert.



**Abbildung 5: Applikationsbeispiel**

Die Sicherungsautomaten 1 und 7 der K 7213 mit Nennstrom von 16 A sind zur redundanten Absicherung des H41q Systems.

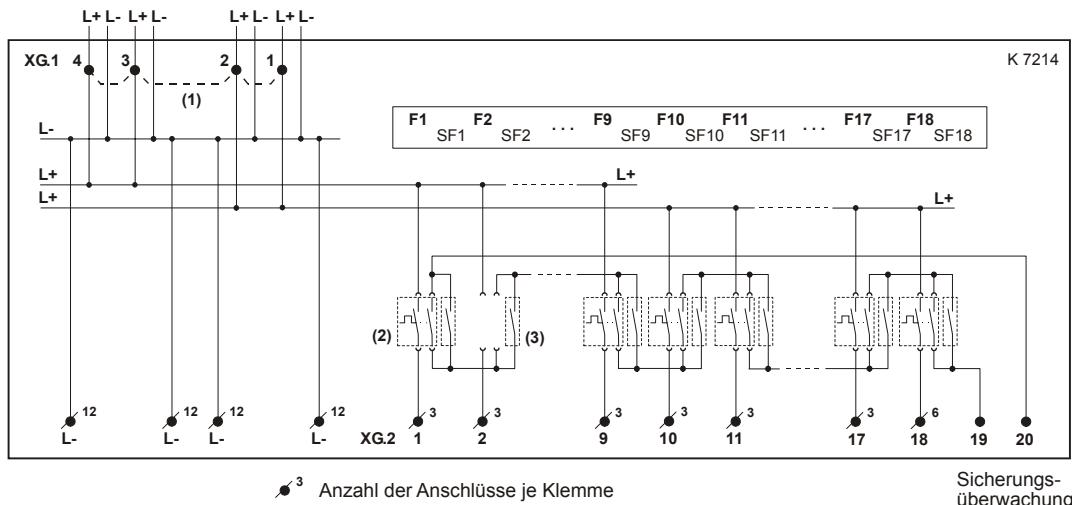
Die restlichen Sicherungsautomaten mit Nennstrom von 4 A zur Absicherung der Baugruppen im H41q System. Die Baugruppen werden zu Gruppen zusammengefasst und entsprechend der Gruppe und des Leistungsbedarfs der Baugruppen abgesichert.

Die Absicherung der Baugruppen über die Sicherungsautomaten der K 7213 ist hier nur als ein Beispiel zu sehen.



## K 7214: Einspeisung und Stromverteilung

- für SELV und PELV
- redundante Einspeisung bis max. 150 A Summenstrom
- zur Absicherung von bis zu 18 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten (Fabrikat E-T-A®)



**Abbildung 1: Stromlaufplan**

### Erläuterungen

- (1) Nach Einsetzen der mitgelieferten Steckbrücke in die Klemme werden die beiden getrennten Gruppen mit je 9 Sicherungsautomaten verbunden
- (2) Sicherungsautomat F.. mit Überwachungskontakt
- (3) Die Überwachungsanschlüsse nicht bestückter Sicherungsautomatenplätze sind mit den Schiebeschaltern SF.. überbrückbar:
  - Stellung 1 Automat nicht bestückt
  - Stellung 2 Automat bestückt

### Aufbau:

Leiterplatte frontseitig mit Stecksockel für bis zu 18 Sicherungsautomaten (mit Überwachung), rückseitig Anschlussfeld mit Zugfederklemmen.

Summenstrom	150 A max.
Stromversorgung	SELV oder PELV mit 24 V= oder 48 V=
Abmessungen	19 Zoll, 2 HE
Einbautiefe	ca. 180 mm
Schutzklasse	IP 00
Masse	1,2 kg (ohne Sicherungsautomaten)

**Vorzugstyp Sicherungsschaltern (nicht im Lieferumfang der K 7214 enthalten):**

Nennstrom	Fabrikat	Typ	HIMA Teile-Nr.
4 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 4 A	57 0350040
16 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 16 A	57 0350160

**Tabelle 1: Vorzugstypen der Sicherungsschaltern**

Für nähere Angaben siehe Datenblatt von E-T-A®.

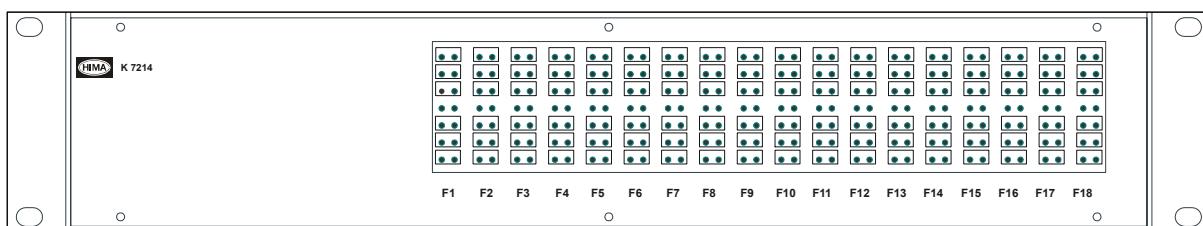
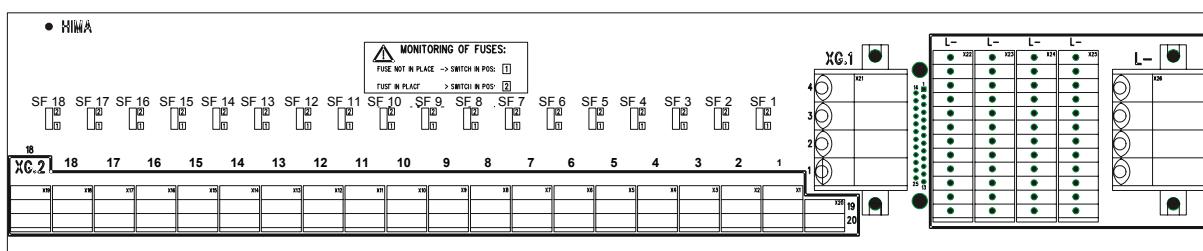
**Anschlüsse und Verdrahtung:**

Anschluss	Max. Drahtquerschnitt
XG.1:1 / 2 / 3 / 4	16 mm <sup>2</sup>
Einspeisung L-	16 mm <sup>2</sup>
Verteilung L-	4 mm <sup>2</sup>
XG.2: 1 - 20	2,5 mm <sup>2</sup>

**Tabelle 2: Anschlüsse und Verdrahtung****Zubehör:**

Zubehör aus dem HIMA Lieferprogramm:

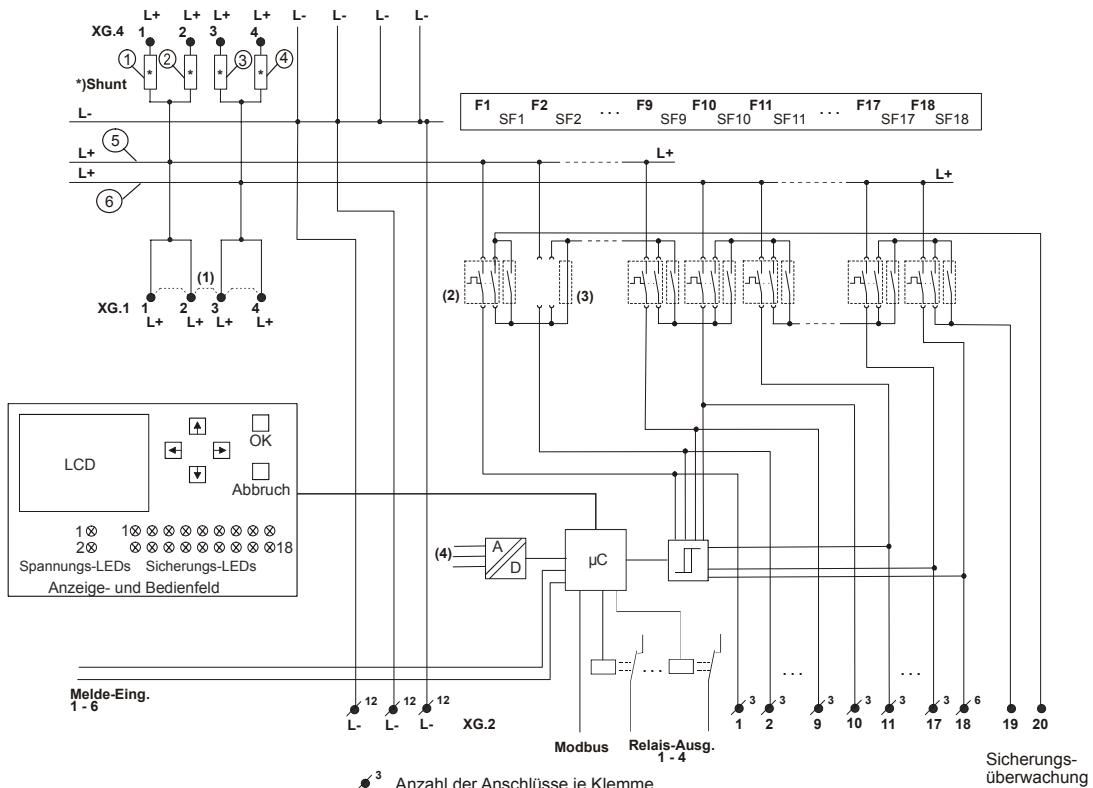
- M 3447 Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen (1 HE)
- M 3443 Beschriftungsfeld mit Kabelkanal (1 HE)
- M 3445 Beschriftungsfeld mit 2 Kabelkanälen (1 HE)

**Ansichten:****Abbildung 2: Frontansicht mit Steckplätzen für Sicherungsschaltern F1...F18****Abbildung 3: Rückansicht mit Schaltern SF1...SF18**



## K 7215: Einspeisung und Stromverteilung

- für SELV und PELV mit Anzeigemodul für 24 V= oder 48 V=
- redundante Einspeisung bis max. 150 A Summenstrom
- zur Absicherung von bis zu 18 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten (Fabrikat E-T-A®)



**Abbildung 1: Stromlaufplan**

### Erläuterungen

Die Versorgungseingänge sind XG.1 (ohne Strommessung) oder XG.4 (mit Strommessung).

(1) Nach Einsetzen der mitgelieferten Steckbrücke in die Klemme werden die beiden getrennten Gruppen verbunden (siehe „Gruppen von Versorgungsanschlüssen“ auf Seite 5)

(2) Sicherungsautomat F.. mit Überwachungskontakt

(3) Die Überwachungsanschlüsse nicht bestückter Sicherungsautomatenplätze sind mit den Schiebeschaltern SF.. überbrückbar:

Stellung 1 Automat nicht bestückt

Stellung 2 Automat bestückt

(4) Folgende Analogwerte werden gemessen:

die Spannungen an den Messstellen ⑤ und ⑥,

die Stromstärken an den Messstellen ① bis ④,

2 Temperaturen mit PT 1000 Sensoren

### Aufbau:

Leiterplatte frontseitig mit Stecksockel für bis zu 18 Sicherungsautomaten (mit Überwachung), rückseitig Anschlussfeld mit Zugfederklemmen.

Technische Daten		
Summenstrom Stromversorgung	150 A max. SELV oder PELV, mit 24 V= oder 48 V=	
Betriebsspannung, min. ( $\leq -15\%$ ) max. ( $\geq +20\%$ ) Stromaufnahme Welligkeit W <sub>ss</sub>	24 V= 20,4 V 28,8 V 110 mA $\pm 15\%$	48 V= 40,8 V 57,6 V 85 mA $\pm 15\%$
Schutzart	IP00	
Eingänge zur Spannungsmessung		
Messbereich Auflösung Genauigkeit Eingangswiderstand Anzahl	0 ... 60 V 0,1 V 2 % 23 k $\Omega$ 6	
Eingänge zur Strommessung		
Messbereich Auflösung Genauigkeit Eingangswiderstand Anzahl	0 ... 60 A 0,1 A 1 % 1 M $\Omega$ 4	
Eingänge für PT1000 Temperatursensoren		
Messbereich Auflösung Genauigkeit Messstrom Anzahl	-10 ... 100 °C 0,1 °C +/- 2°C 250 $\mu$ A 2	
Überwachungseingänge für Sicherungs- automaten		
Spannungsbereich Low-Pegel High-Pegel Eingangswiderstand Anzahl	0 ... 48 V < 6 V > 14 V 25 k $\Omega$ 18	
Melde-Eingänge		
Ausführung Schleifenstrom Anzahl	Stromschleife < 6 mA 6	
Melde-Ausgänge		
Ausführung Zul. Schaltspannung Zul. Schaltstrom Anzahl	potentialfrei, Schließer 48 V= 500 mA 4	
Kommunikationsanschluss	MODBUS Slave über RS 485	
Umgebungstemperatur	0 °C...+60 °C	
Lagertemperatur	-40 °C...+85 °C	
Abmessungen Einbautiefe	19 Zoll, 2 HE ca. 180 mm	
Masse	1,4 kg (ohne Sicherungsautomaten)	

Tabelle 1: Technische Daten

**Vorzugstyp Sicherungsschalter (nicht im Lieferumfang der K 7215 enthalten):**

Nennstrom	Fabrikat	Typ	HIMA Teile-Nr.
4 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 4 A	57 0350040
16 A	E-T-A®	2210-S211-P2T2-H111 16 A	57 0350160

**Tabelle 2: Vorzugstypen der Sicherungsschalter**

Für nähere Angaben siehe Datenblatt von E-T-A®.

**Anschlüsse und Verdrahtung:**

Anschluss	Max. Drahtquerschnitt
XG.1, XG.4:1 / 2 / 3 / 4	16 mm <sup>2</sup>
Einspeisung L-	16 mm <sup>2</sup>
Verteilung L-	2,5 mm <sup>2</sup>
XG.2: 1 - 20	2,5 mm <sup>2</sup>

**Tabelle 3: Anschlüsse und Verdrahtung****Pin-Belegung des SUB-D-Anschlusses für Modbus:**

Modbus Slave

Anschluss	Signal	Funktion
1	- - -	- - -
2	- - -	- - -
3	RxD/TxD-A	Empfang/Sende-Daten A
4	CNTR-A	Steuersignal A
5	DGND	Daten-Bezugspotenzial
6	VP	5 V, Plus-Pol Versorgungsspannung
7	- - -	- - -
8	RxD/TxD-B	Empfang/Sende-Daten B
9	CNTR-B	Steuersignal B

**Tabelle 4: Pin-Belegung des SUB-D-Anschlusses für Modbus****Hinweis**

Das Anschlusskabel BV 7043 darf zum Anschluss dieses Geräts **nicht** verwendet werden!

**Zubehör:**

Zubehör aus dem HIMA Lieferprogramm:

- M 3447 Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen (1 HE)
- M 3443 Beschriftungsfeld mit Kabelkanal (1 HE)
- M 3445 Beschriftungsfeld mit 2 Kabelkanälen (1 HE)

## Funktion des Geräts

Das Gerät ist ein Stromverteiler, der mit Überwachungs- und Anzeigemöglichkeiten ausgestattet ist.

Das Gerät verteilt die von maximal 4 Quellen (über XG.1 oder XG.4) eingespeiste Spannung auf maximal 18 Sicherungsschaltern.

Quellen und Automaten lassen sich in 2 Gruppen zu je 2 Quellen und 9 Automaten aufteilen. Die gemessenen Spannungs- und Stromwerte können, ebenso wie zwei Temperaturwerte, am Gerät angezeigt werden, Schaltausgänge ansteuern und über MODBUS z.B. an Prozesssteuerungssysteme weitergegeben werden.

Der Zustand von 6 Meldeeingängen kann ebenfalls über MODBUS weitergegeben werden.

## Betriebszustände und Anzeigen

Die Betriebszustände des K 7215 werden durch folgende Anzeigeelemente dargestellt:

- 18 mit „F1“ bis „F18“ beschriftete rot-grüne LEDs: eine für jeden der maximal 18 Sicherungsschaltern, mit denen das Gerät K 7215 bestückt werden kann
- 2 mit „1“ und „2“ beschriftete rot-grüne LEDs: je eine für die Spannungsüberwachung der beiden Gruppen zu je 9 Sicherungsschaltern
- grafisches LCD, 128 \* 64 Pixel, zur Anzeige der Messwerte und für Konfiguration

### Anzeige der Sicherungsschaltern

Jede der 18 LEDs „F1“ bis „F18“ zeigt den Zustand des zugehörigen Sicherungsschalters entsprechend der Tabelle an.

Spannung nach Automat?	Steckplatzkonfiguration	LED Anzeige
Ja	Automat am Platz	Grün
Ja	Automat am Platz jedoch nicht konfiguriert	Rot blinkend
Nein	Automat am Platz	Rot
Nein	Frei	Aus

Tabelle 5: Anschlüsse und Verdrahtung

### Überwachung der Spannungsversorgungsgruppen

Da das Gerät K 7215 sowohl mit einer Betriebsspannung von 24 V als auch mit 48 V arbeiten kann, wird bei der Spannungszuschaltung die in jeder Gruppe benutzte Versorgungsspannung erkannt und in Abhängigkeit davon die beim Betrieb gemessene Spannung mit den beiden LEDs „1“ und „2“ wie folgt angezeigt:

Versorgungsspannung	Gemessene Spannung	LED Anzeige
24 V	20,4 bis 28,8 V	Grün
24 V	Außerhalb 20,4 bis 28,8 V	Rot
48 V	40,8 bis 57,6 V	Grün
48 V	Außerhalb 40,8 bis 57,6 V	Rot

Tabelle 6: Überwachung der Spannungsversorgungsgruppen

---

**Hinweis** Liegt bei der Spannungszuschaltung nach dem Selbsttest (ca. 5 Sekunden) eine der Versorgungsspannungen außerhalb der genannten Bereiche, so kann sie danach auch nicht überwacht werden!

---

LCD-Panel

Nach Abschluss des Selbsttests nach der Spannungszuschaltung wird die Hauptanzeige aufgeschaltet. Diese zeigt die Spannungen und Ströme der beiden Spannungsversorgungsgruppen, sowie die beiden Temperaturen. In der untersten Zeile wird der Zustand des Geräts angezeigt, d.h. auf Überspannung, Übertemperatur, usw., hingewiesen, oder „normal operation“ angezeigt.

HIMA K7215			
U1: 24.1V	U2: 23.8V	I1: 40.5A	I3: 35.5A
I2: 40.0A	I4: 33.0A		
T1: 57°C	T2: 42°C		
normal operation			

**Abbildung 2: Hauptanzeige**

Mögliche Meldungen in der untersten Zeile sind

- |                  |   |
|------------------|---|
| normal operation | Normalbetrieb   |
| under voltage    | Die Versorgungsspannung einer der beiden Gruppen hat einen Wert unterhalb des Toleranzbereichs (< -15 %)  |
| over voltage     | Die Versorgungsspannung einer der beiden Gruppen hat einen Wert oberhalb des Toleranzbereichs (> +20 %)   |
| over temperature | Eine der Temperaturen hat die für sie eingestellte Schwelle überschritten   |
| over load        | Überstrom, d.h. <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer der Ströme an den Messstellen 1 bis 4 ist größer als 50 A</li> <li>• die Summe aller Ströme an den Messstellen 1 bis 4 ist größer als 150 A</li> </ul> |

**Gruppen von Versorgungsanschlüssen**

Das Gerät hat 4 Versorgungsanschlüsse L+ (XG.1 ohne, oder XG.4 mit Strommessung), an die eine Versorgungsspannung (24 oder 48 V) angelegt werden kann. Jeweils 2 dieser Eingänge bilden mit den 9 Steckplätzen für Sicherungsautomaten eine Gruppe:

- die Anschlüsse 1 und 2 mit den Steckplätzen F1...F9, und
- die Anschlüsse 3 und 4 mit den Steckplätzen F10...F18.

Die beiden getrennten Gruppen können durch eine Steckbrücke miteinander verbunden werden.

---

**Hinweis** Wenn die Steckbrücke eingesetzt ist, muss an beide Gruppen die gleiche Versorgungsspannung angelegt werden, also entweder an beide Gruppen 24 V oder an beide 48 V!

Sind die Gruppen getrennt, dürfen die Versorgungsspannungen unterschiedlich sein.

---

<b>Hinweis</b>	An einem Eingang oder Ausgang der K 7215 dürfen nur Signalleitungen angeschlossen werden, die nicht länger als 30 m sind.
----------------	---

## Eingänge

Das Gerät K 7215 verfügt über 2 Temperatur-Eingänge und 6 Melde-Eingänge, die vom Anwender frei belegt werden können.

Die Werte aller Eingänge können über MODBUS gelesen werden.

### Temperatur-Eingänge

An die beiden Temperatur-Eingänge können PT1000-Sensoren angeschlossen werden, um Temperaturwerte an kritischen Stellen zu messen.

Die Temperaturen werden auf Überschreiten des jeweils konfigurierten Grenzwertes geprüft. Wird einer der Grenzwerte überschritten, so erscheint in der Hauptanzeige die Meldung „over temperature“ und der Schaltausgang 3 wird geöffnet. Die Grenzwerte haben eine Hysterese von 2 °C.

### Melde-Eingänge

Die 6 Melde-Eingänge können nur über MODBUS gelesen werden und haben keine weitere Funktion innerhalb des Gerätes. Sie sind als Stromschleifen ausgelegt, bei deren Unterbrechung – oder für nicht belegte Eingänge – der Wert 1 über MODBUS ausgelesen werden kann, andernfalls 0.

Wird ein Melde-Eingang an die Klemmen 19 und 20 angeschlossen, so wird über diesen das Auslösen einer (oder mehrerer) Automaten gemeldet.

## Schalt-Ausgänge

Die 4 Schaltausgänge haben jeweils einen Relaiskontakt, der im Normalzustand geschlossen, im Fehlerzustand geöffnet ist.

### Schalt-Ausgang 1

Dieser öffnet, wenn sich die Versorgungsspannung der Gruppe 1 außerhalb des Toleranzbereichs von -15 % bis +20 % befindet.

### Schalt-Ausgang 2

Dieser öffnet, wenn die Versorgungsspannung der Gruppe 2 außerhalb des Toleranzbereichs von -15 % bis +20 % ist.

### Schalt-Ausgang 3

Dieser öffnet, wenn eine der beiden Temperaturen ihre konfigurierte Schwelle überschritten hat.

### Schalt-Ausgang 4

Dieser öffnet, wenn Überstrom auftritt, d.h. entweder

- Einer der Ströme an den Messstellen ① bis ④ ist größer als 50 A, oder
- Die Summe aller Ströme an den Messstellen ① bis ④ ist größer als 150 A.

## Kommunikation über MODBUS

Das Gerät enthält einen MODBUS-Slave, dessen Baudrate, Parity und Slave-Adresse konfigurierbar sind.

Die Werte können folgendermaßen gelesen werden:

MODBUS Funktionscode 04 (Analogwerte als Integer)

<b>Adresse</b>	<b>Typ</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>Einheit</b>	<b>Bedeutung</b>
1	Unsigned int	0..6000	0,01 A	Strom an Messstelle 1
2	Unsigned int	0..6000	0,01 A	Strom an Messstelle 2
3	Unsigned int	0..6000	0,01 A	Strom an Messstelle 3
4	Unsigned int	0..6000	0,01 A	Strom an Messstelle 4
5	Unsigned int	0..6000	0,01 V	Spannung der Gruppe 1
6	Unsigned int	0..6000	0,01 V	Spannung der Gruppe 2
7	Int	-1000..10000	0,01 °C	Temperatur 1
8	Int	-1000..10000	0,01 °C	Temperatur 2

Tabelle 7: MODBUS Funktionscode 04

MODBUS Funktionscode 02 (Binärwerte)

<b>Adresse</b>	<b>Typ</b>	<b>Bedeutung</b>
1	Bool	Sicherungsautomat 1 ein
2	Bool	Sicherungsautomat 2 ein
3	Bool	Sicherungsautomat 3 ein
4	Bool	Sicherungsautomat 4 ein
5	Bool	Sicherungsautomat 5 ein
6	Bool	Sicherungsautomat 6 ein
7	Bool	Sicherungsautomat 7 ein
8	Bool	Sicherungsautomat 8 ein
9	Bool	Sicherungsautomat 9 ein
10	Bool	Sicherungsautomat 10 ein
11	Bool	Sicherungsautomat 11 ein
12	Bool	Sicherungsautomat 12 ein
13	Bool	Sicherungsautomat 13 ein
14	Bool	Sicherungsautomat 14 ein
15	Bool	Sicherungsautomat 15 ein
16	Bool	Sicherungsautomat 16 ein
17	Bool	Sicherungsautomat 17 ein
18	Bool	Sicherungsautomat 18 ein
19	Bool	Melde-Eingang 1
20	Bool	Melde-Eingang 2
21	Bool	Melde-Eingang 3
22	Bool	Melde-Eingang 4
23	Bool	Melde-Eingang 5
24	Bool	Melde-Eingang 6

Tabelle 8: MODBUS Funktionscode 02

Die Binärwerte für die Sicherungsautomaten sind 1, wenn am Ausgang der Sicherung Spannung anliegt.

Die Binärwerte für die Melde-Eingänge sind 1, wenn der Stromkreis offen oder nicht belegt ist.

## Konfiguration

Wenn die Hauptanzeige auf dem LCD-Panel dargestellt wird, kann mit der OK-Taste das „Setup Menu“ aufgerufen werden.

Bedienung in den Menüs:

- Mit den Tasten ↑ und ↓ kann der Cursor zur Auswahl eines Menüpunkts auf und ab bewegt werden.
- Mit der Taste „OK“ wird im „Setup Menü“ ins Untermenü des gewählten Menüpunktes gegangen, werden in den Untermenüs die eingestellten Werte der Menüpunkte gespeichert und zurück ins Hauptmenü gegangen.
- Mit der Taste „Cancel“ wird im „Setup Menu“ zurück in die Hauptanzeige gegangen, in den Untermenüs werden die veränderten Werte verworfen und zurück in die Hauptanzeige gegangen.
- Mit den Tasten ← und → kann der Wert eines Untermenü-Punktes z.B. durch Vergrößern/Verkleinern von Zahlenwerten, Auswählen von Alternativen verändert werden.

### „Setup Menu“

Das „Setup Menu“ enthält folgende Einträge für Untermenüs, in dieser Reihenfolge:

- Fuses
- Temperature Alarm
- MODBUS
- Display
- Self Test
- Info

Die Anwahl eines Menü-Punktes und Drücken der Taste „OK“ führt ins entsprechende Untermenü.

### Menü „Fuses“

Dieses Menü stellt eine Liste aller Sicherungsautomaten dar, die aber nicht komplett auf dem LCD-Panel angezeigt wird. Beim Bewegen des Cursors zum Anwählen der Sicherungsautomaten wird daher automatisch umgeblättert.

Für jede Sicherung gibt es zwei einstellbare Zustände:

- Free (der Steckplatz ist frei)
- In Place (die Sicherung ist bestückt)

### Menü „Temperature Alarm“

Einstellung der Grenzwerte und des Vorhandenseins der Sensoren.

- T1/2 Alarm: Schaltschwelle für Übertemperatur  
Kann auf Werte von 20°C bis 100°C in Schritten von 1° festgelegt werden.
- T1/2 installed:  
Legt fest, ob ein Temperatursensor verwendet wird, mögliche Einstellungen sind „yes“ und „no“. Wird für einen Sensor „yes“ eingestellt, dann wird sein Wert auf der Hauptanzeige mit dargestellt und geht in die Bildung des Wertes für die Ansteuerung des Schaltausgangs mit ein.

### Menü „MODBUS“

Die folgenden Parameter des MODBUS-Slave können eingestellt werden:

- Baudrate  
Mögliche Einstellwerte sind 9600, 19200, 38400 und 57600 Baud.

- Parity  
Mögliche Einstellungen sind „Even“, „Odd“ und „None“.
- Address  
MODBUS Slave-Adresse im Bereich von 1 bis 247.

Menü „Display“

Es gibt folgende Einstellmöglichkeiten:

- Brightness:  
Einstellung der Helligkeit. Eine Balkendarstellung zeigt die eingestellte Helligkeit an.  
Dieser Parameter beeinflusst nur die Hintergrundbeleuchtung.
- Contrast:  
Einstellung des Kontrasts. Eine Balkendarstellung zeigt den eingestellten Kontrast an.

Menü „Self Test“

Das Menü hat folgende Einträge:

- Red LED  
Wertebereich von 0 bis 19
- Green LED  
Wertebereich von 0 bis 19
- LCD Test  
Werte 0 und 1

Die beiden ersten Menüpunkte erlauben es, jeweils eine der 20 LEDs in der gewünschten Farbe leuchten zu lassen, unabhängig davon, wie sie aufgrund des derzeitigen Zustands des Geräts erscheinen müsste.

Für die roten und die grünen LEDs gibt es jeweils einen Menüeintrag. Die eingestellte Nummer bringt die in der Tabelle angegebene LED (in Rot oder Grün) zum Leuchten.

Nummer	LED	Bemerkungen
0	F1	LEDs für die Sicherungen 1 ... 18
1	F2	
...	...	
17	F18	
18	1	Spannungs-LED für Gruppe 1
19	2	Spannungs-LED für Gruppe 2

Tabelle 9: LEDs bei Menü „Self Test“

Wird dieselbe LED gleichzeitig als rot und als grün eingestellt, so leuchtet sie orange. Eine LED leuchtet solange im Testbetrieb, bis eine andere gewählt wird, oder das Menü durch die Taste „OK“ oder „Cancel“ verlassen wird. Danach zeigen die LEDs wieder den Gerätezustand an.

Der Menüpunkt „LCD Test“ aktiviert bei Veränderung des Werts den Displaytest. Bei 1 wird das gesamte Display dunkel geschaltet (alle Pixel an) und bei 0 wird das Display hell (alle Pixel aus). Dieser Zustand bleibt erhalten, bis entweder durch Drücken der anderen Pfeiltaste der jeweils andere Zustand eingeschaltet wird, oder bis das Menü durch die Taste „OK“ oder „Cancel“ verlassen wird.

Menü „Info“

Das Menü dient zur Anzeige des aktuellen Revisionsstands der Geräte-Software.  
Das Menü kann durch „OK“ oder „Cancel“ wieder verlassen werden.

## Mechanische Ausführung

## Ansichten

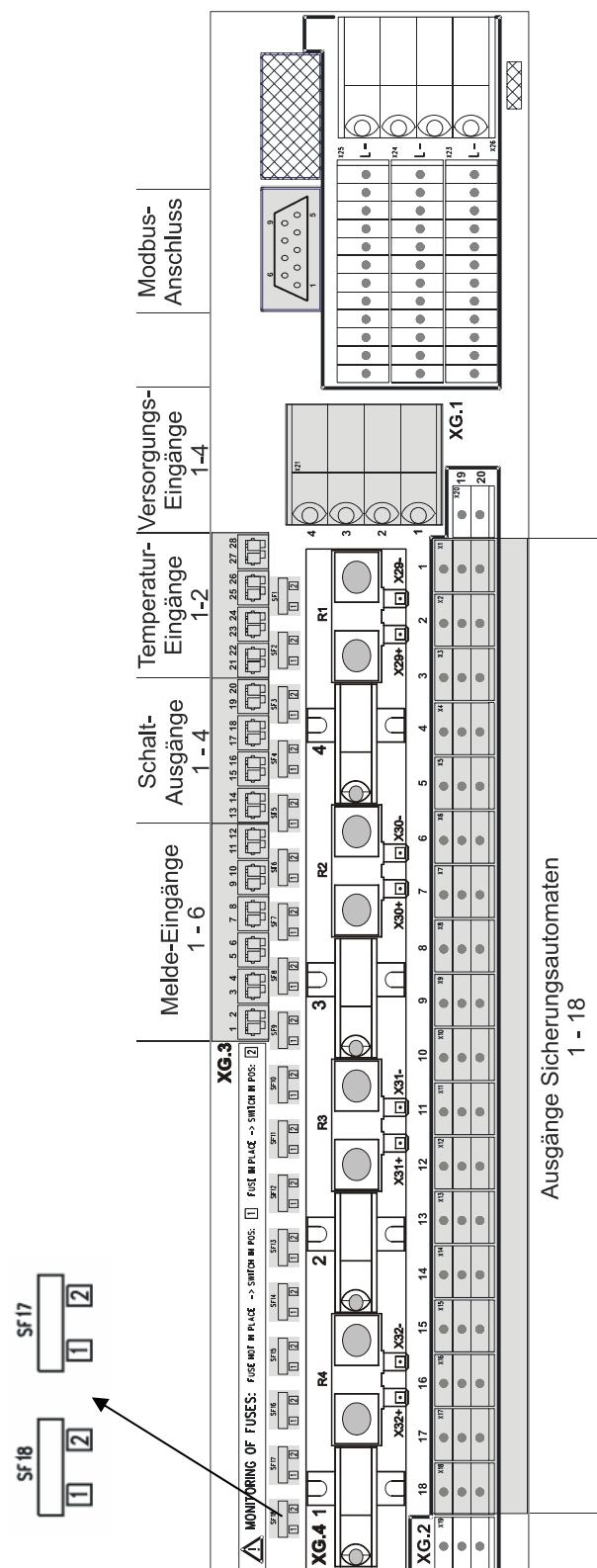
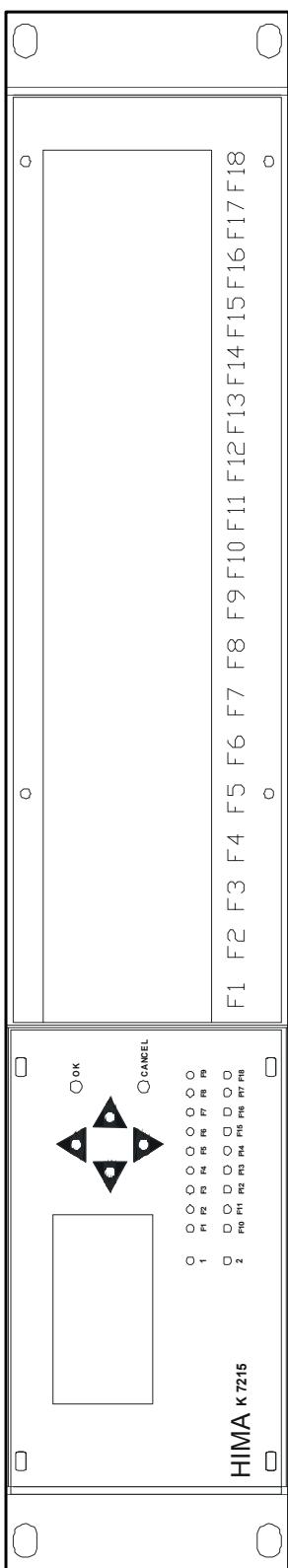


Abbildung 3:

Abbildung 4:

Abbildung 3: Frontansicht mit Bedienpanel und Steckplätzen für Sicherungsautomaten F1...F18

Abbildung 4: Rückansicht mit Schiebeschaltern SF1...SF18 und Anschlüssen (grau markiert und beschriftet)



## K 7216: Einspeisung und Stromverteilung

- für SELV und PELV
- redundante Einspeisung bis max. 63 A Summenstrom
- zur Absicherung von bis zu 32 Einzelstromkreisen acht Gruppen zu je vier Feinsicherungen
- Absicherung der acht Gruppen über Sicherungsautomaten (Fabrikat E-T-A®)

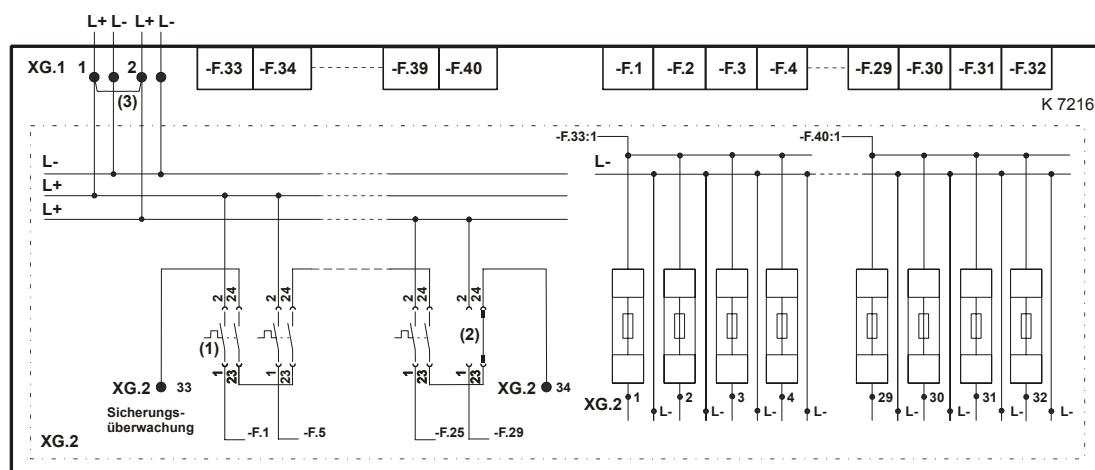


Abbildung 1: Stromlaufplan

### Erläuterungen

- (1) Sicherungsautomat mit Überwachungskontakt
- (2) Steckbrücke für nicht benutzte Überwachungskontakte  
Mit Steckbrücken werden die Überwachungsanschlüsse der nicht bestückten Sicherungsautomaten überbrückt.
- (3) Die Steckbrücke (3) für getrennte Stromversorgung entfernen.  
Nach Entfernen der Steckbrücke entstehen zwei getrennte Versorgungsgruppen F.33...F.36 und F.37...F.40, abgesichert mit je vier Sicherungsautomaten.

### Aufbau:

Montageplatte frontseitig mit 32 Sicherungsreihenklemmen und Stecksockel für acht Sicherungsautomaten (mit Überwachung), rückseitig Anschlussfeld mit Zugfederklemmen.

Summenstrom	63 A max.
Betriebsspannung	48 V=, SELV oder PELV *)
Abmessungen	19 Zoll, 2 HE
Einbautiefe	ca. 180 mm
Schutzklasse	IP 20
Masse	3,0 kg (ohne Sicherungsautomaten)

\*) IEC 61131-2: 2003

**Sicherungshalter F.1...F.32:**

Sicherungshalter F.1... F.32 für Feinsicherungen 5 x 20 mm gemäß IEC 60127-2, max. Sicherungswert 6,3 A (Feinsicherungen nicht im Lieferumfang des K 7216 enthalten).

**Vorzugstyp Sicherungsautomaten (nicht im Lieferumfang des K 7216 enthalten):**

Nennstrom	Fabrikat	Typ	HIMA Teile-Nr.
4 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 4 A	57 0350040
10 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 10 A	57 0350100
16 A	E-T-A®	2210-S211-P1T2-H111 16 A	57 0350160

**Tabelle 1: Vorzugstypen der Sicherungsautomaten**

Für nähere Angaben siehe Datenblatt von E-T-A®.

**Anschlüsse und Verdrahtung:**

Anschluss	Max. Drahtquerschnitt
XG.1:1 / 2	16 mm <sup>2</sup>
Einspeisung L-	16 mm <sup>2</sup>
Verteilung L-	2,5 mm <sup>2</sup>
XG.2: 1 - 34	2,5 mm <sup>2</sup>

**Tabelle 2: Anschlüsse und Verdrahtung**

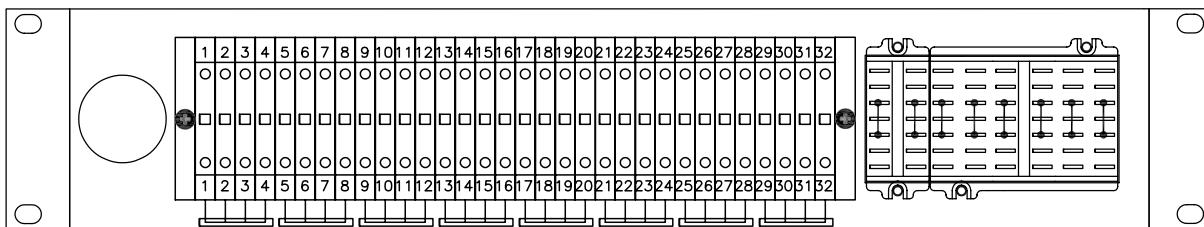
Die interne Verdrahtung ist in den Farben weiß (L+) und braun (L-) ausgeführt.

**Zubehör:**

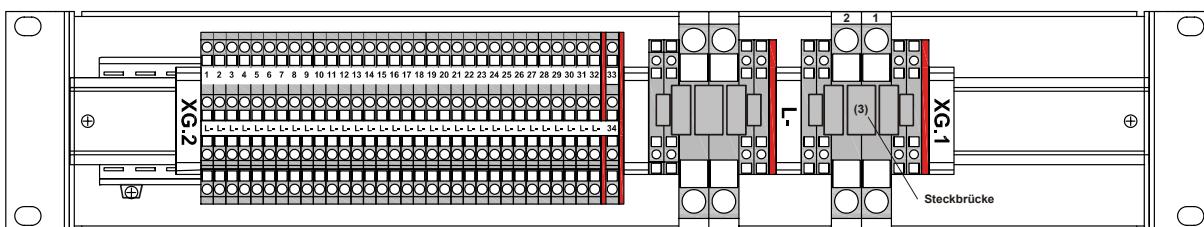
Zubehör aus dem HIMA Lieferprogramm:

- M 3447 Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen (1 HE)
- M 3443 Beschriftungsfeld mit Kabelkanal (1 HE)
- M 3445 Beschriftungsfeld mit 2 Kabelkanälen (1 HE)

**Ansichten (Verdrahtung nicht dargestellt):**



**Abbildung 2: Frontansicht mit Steckplätzen für Sicherungen F1...F32 und Anschlüssen für Sicherungsautomaten F 33...F 40**



**Abbildung 3: Rückansicht mit Klemmen**



## K 7901: Einspeisung und Stromverteilung

- redundante Einspeisung bis 63 A Summenstrom
- mit zwei Entkopplungsdiode und zwei Netzfiltern Z 6015
- zur Absicherung von bis zu 18 Einzelstromkreisen mit Sicherungs-Lasttrennschaltern

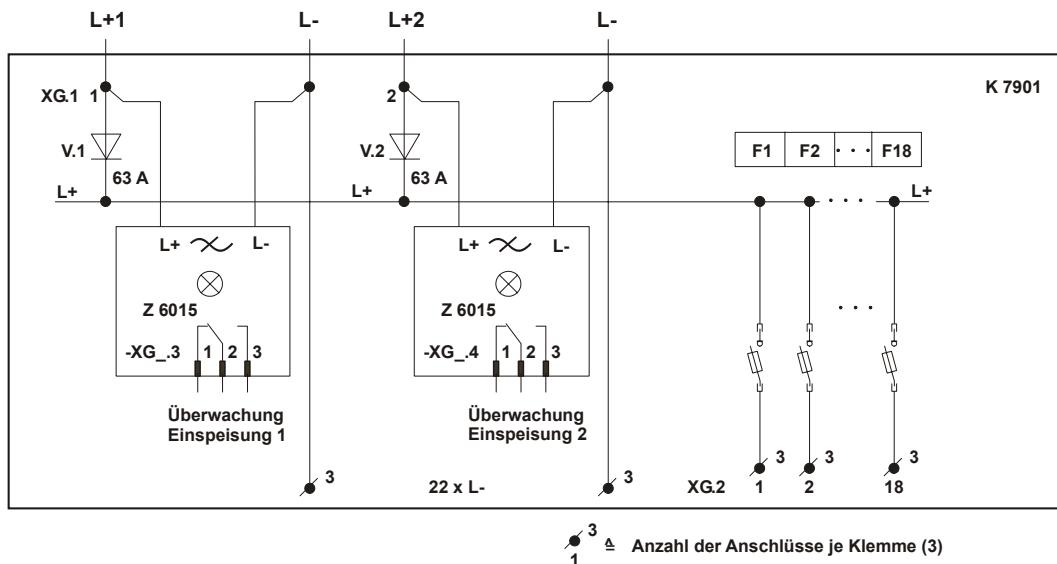


Abbildung 1: Stromlaufplan

### Aufbau:

Frontseitig Tragschiene mit 18 Sicherungs-Lasttrennschaltern und Beschriftungsträgern oben und unten, dahinter zwei Entkopplungsdioden auf Kühlkörper.  
Rückseitig Anschlussfeld und Kabelkanal 60 mm hoch.

### Anschlüsse und Verdrahtung:

Anschluss	Max. Drahtquerschnitt
XG.1: 1 / 2	16 mm <sup>2</sup>
Einspeisung L-	16 mm <sup>2</sup>
Verteilung L-	4 mm <sup>2</sup>
XG.4: 1...18	4 mm <sup>2</sup>

Tabelle 1: Anschlüsse und Verdrahtung

### Sicherungs-Lasttrennschalter:

Nennstrom	Fabrikat	Typ
16 A gL	Lindner	NEOKIT bestückt mit D01 (Neozed)

Tabelle 2: Sicherungs-Lasttrennschalter

Externe Absicherung	2 x 63 A
Abmessungen	482,6 mm (19 Zoll), 4 HE
Einbautiefe	270 mm
Masse	6,2 kg

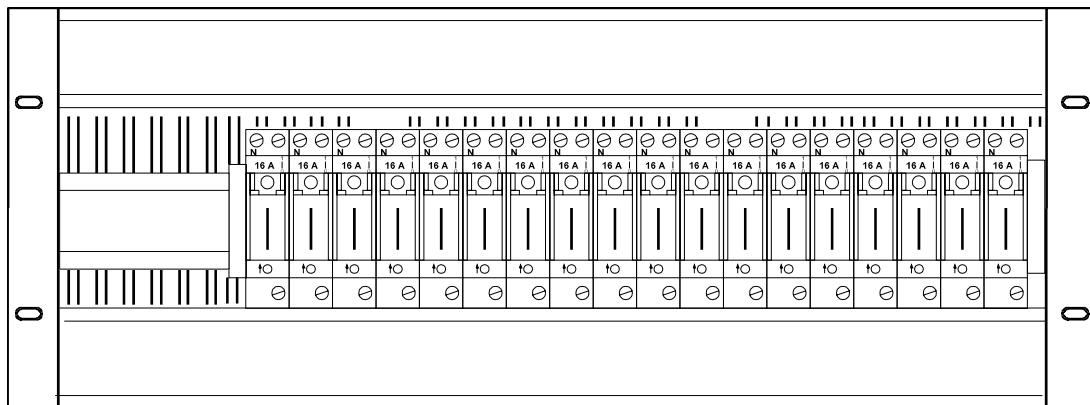
**Ansichten:**

Abbildung 2: Frontansicht

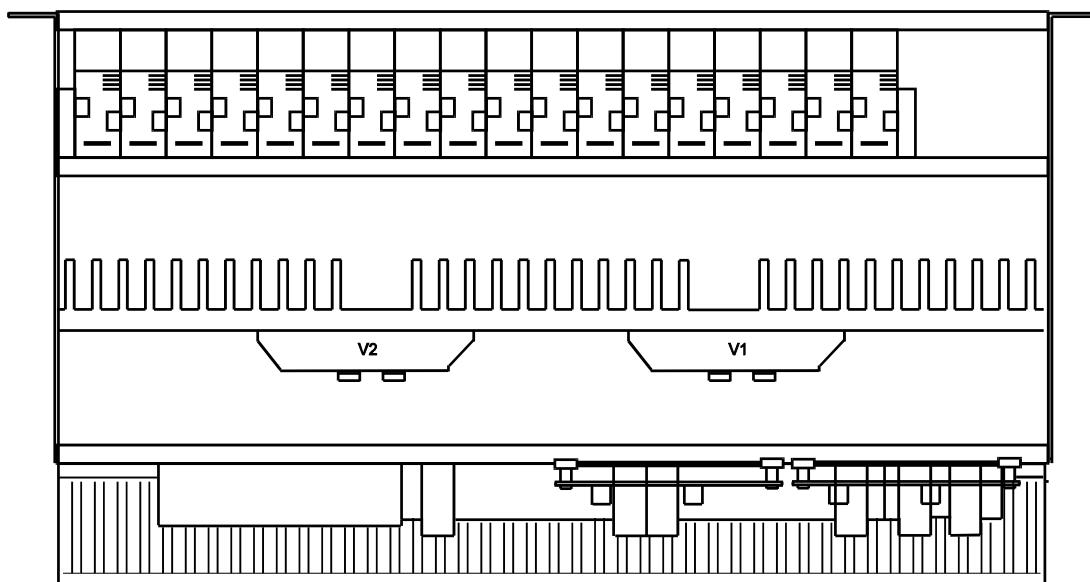


Abbildung 3: Draufsicht

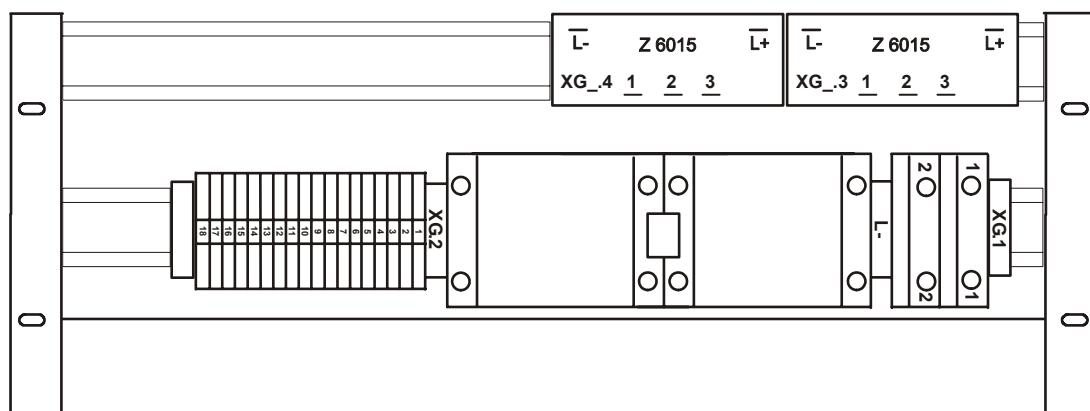


Abbildung 4: Rückansicht



K 7915

## K 7915: Sicherungsverteiler für Schmelzsicherungen

- Redundante Einspeisung 24 V=
- Ausgänge L+ über 18 Schmelzsicherungen 15 A
- Zertifiziert durch:  
Factory Mutual Research Corporation, Norwood, Massachusetts (USA)

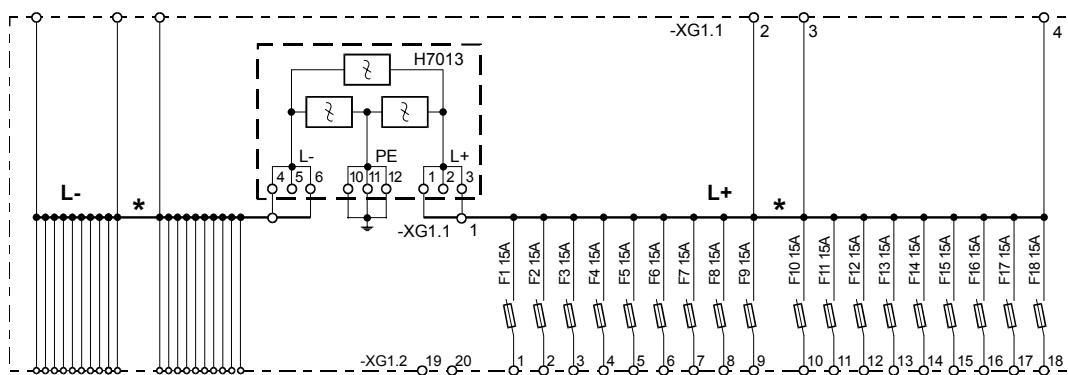


Abbildung 1: Verdrahtung

### Aufbau:

Der Sicherungsverteiler ist als 19-Zoll-Einschub mit 4 HE ausgeführt. Die Anschlüsse L+ sind über 18 Schmelzsicherungen von jeweils 15 A an die Klemmenleiste XG 1.2 herausgeführt.

Nach Entfernen der Steckbrücken (\* s. Zeichnung oben) auf den Klemmen entstehen zwei getrennte Gruppen für L+ und L-.

Ein Netzfilter H 7013 ist bereits eingebaut.

Die Schmelzsicherungen können leicht ausgetauscht werden, nachdem die frontseitig zugänglichen Klappen der Sicherungsschalter geöffnet werden.

---

**Hinweis** Der Sicherungsverteiler K 7915 wird ohne Schmelzsicherungen geliefert.

---

### Anschlussquerschnitte der Klemmen

Eingänge L+, L-:

max. 16 mm<sup>2</sup>

Ausgänge L+:

max. 2,5 mm<sup>2</sup>

Ausgänge L-:

max. 4 mm<sup>2</sup>

Externe Absicherung

max. 63 A gL

Höchste zulässige Betriebsspannung

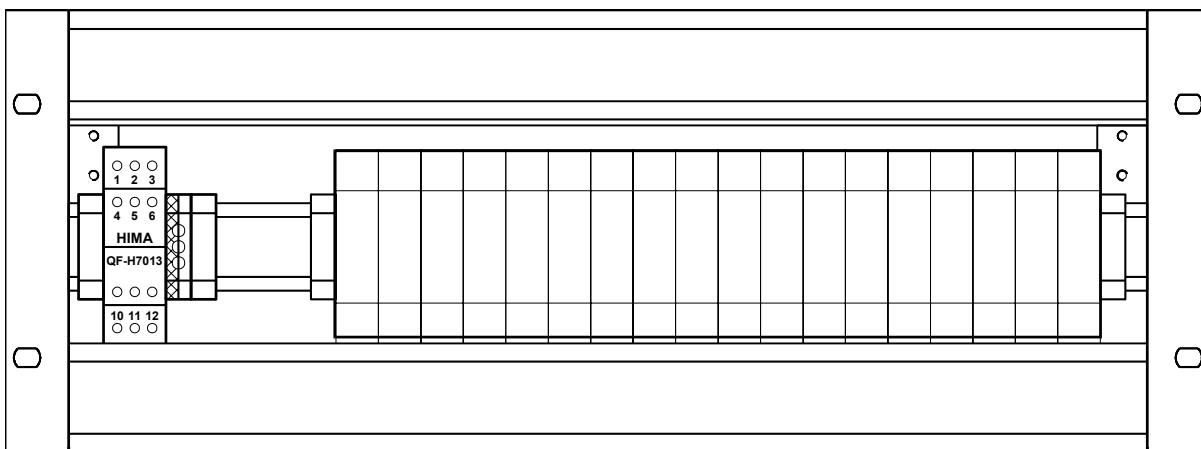
38 V=

Spannungsfestigkeit

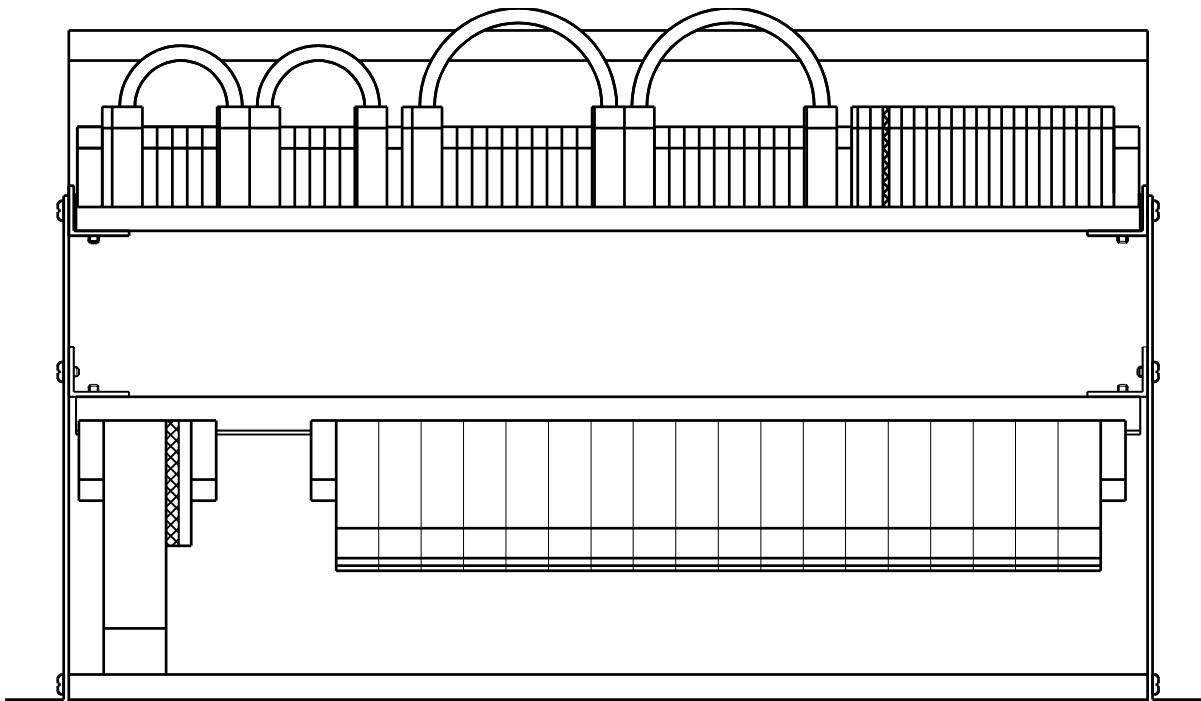
250 V ~

Umgebungstemperatur

-25...+70 °C

**Mechanischer Aufbau und Abmessungen:****Abbildung 2: Frontansicht**

Breite x Höhe: 482,6 mm x 177,0 mm (19 Zoll, 4 HE)

**Abbildung 3: Draufsicht**

Einbautiefe: 290,0 mm

Schmelzsicherungen

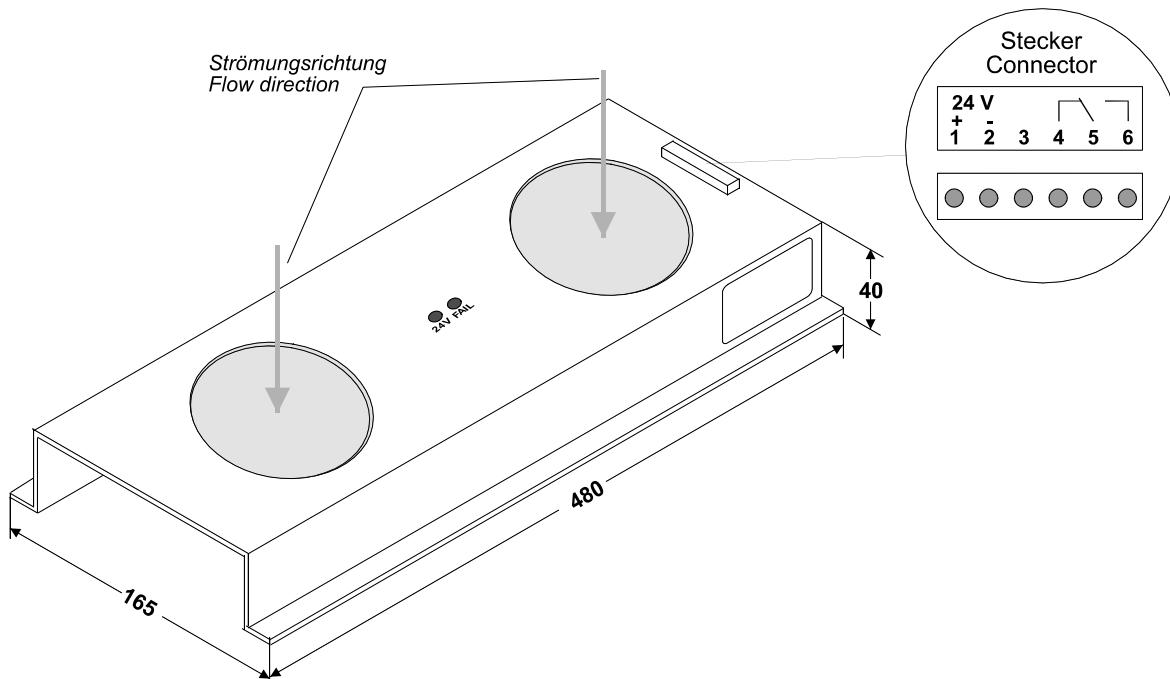
Typ ATDR15, Delay Class CC  
38 x 10 mm, 15 A  
HIMA Teile Nr. 88 0004856



K 9202

**Schranklüfter K 9202**

Drucklüfter mit zwei Axiallüftern,  
mit Lüfter-Laufüberwachung



**Einbau:** Unter dem Dachausschnitt des Schaltschranks

**Anwendung:** Durchlüftung des Schaltschranks

**Zubehör:** Lüftungsgitter und Befestigungsmaterial für Dachausschnitt, bereits im Standardschrank montiert

**Betriebs- und Fehleranzeigen:**

Betriebszustand	Stecker, Stift 4-5 Kontakt	Stecker, Stift 5-6 Kontakt	LED FAIL	LED 24 V
ohne Störung	Auf	Zu	AUS	EIN
Betriebsspannung fehlt oder Sicherung defekt	Zu	Auf	AUS	AUS
Lüfterstörung *	Zu	Auf	EIN	EIN

\* Lüfterdrehzahl < 75...85 % der Nenndrehzahl

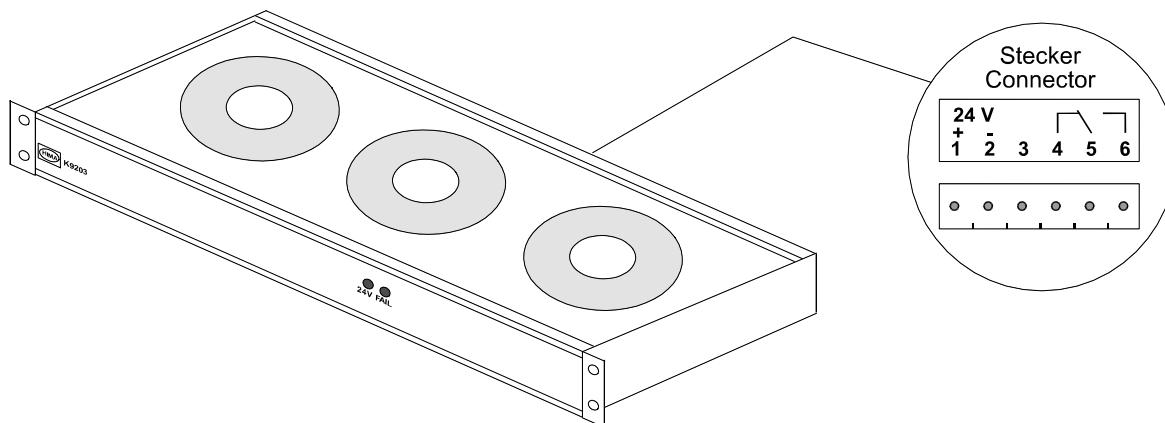
Material	Aluminium, eloxiert
Betriebsdaten	24 V= / 500 mA
Luftdurchsatz	200 m <sup>3</sup> pro Stunde
Lebensdauer bei 40 °C	70 000 h
Gewicht	1,2 kg



K 9203

**Schranklüfter K 9203**

Umlüfter mit drei Axiallüfern,  
mit Lüfter-Laufüberwachung



**Einbau:** An beliebiger Stelle im 19-Zoll-Feld

**Anwendung:** Zwangsdurchlüftung von 19-Zoll-Einbauten

Hinweis: Die Position der Axiallüfter im Umlüfter K 9203 ist abgestimmt auf die HIMA-Baugruppenträgersysteme mit Rückversatz.

**Betriebs- und Fehleranzeigen:**

Betriebszustand	Stecker, Stift 4-5 Kontakt	Stecker, Stift 5-6 Kontakt	LED <b>FAIL</b>	LED <b>24 V</b>
ohne Störung	Auf	Zu	AUS	EIN
Betriebsspannung fehlt oder Sicherung defekt	Zu	Auf	AUS	AUS
Lüfterstörung *	Zu	Auf	EIN	EIN

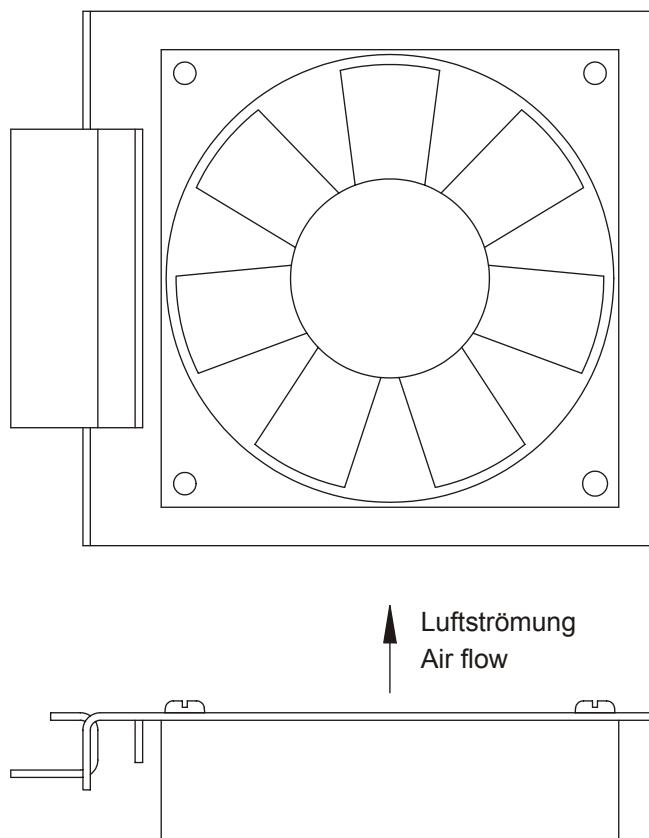
\* Lüfterdrehzahl < 75...85 % der Nenndrehzahl

Material	Aluminium, eloxiert
Betriebsdaten	24 V= / 750 mA
Luftdurchsatz	280 m <sup>3</sup> pro Stunde
Lebensdauer bei 40 °C	70 000 h
Raumbedarf	19 Zoll, 1 HE, Tiefe 215 mm
Gewicht	1,8 kg



Baugruppenlüfter K 9212

Axiallüfter-Modul  
zur Montage im Baugruppenträger



**Einbau:** Rastmontage in den Profilen des Baugruppenträgers  
Bis zu vier Lüfter können nebeneinander montiert werden. Freiräume werden mit Lochblechen zur seitlichen Fixierung aufgefüllt (siehe Zubehör).

**Anwendung:** Gezielte Belüftung von Baugruppen mit erhöhter Verlustleistung in allen HIMA-Zentralbaugruppenträgern (H41q, H51q).

**Elektrischer Anschluss:** An die Lüfterüberwachung Z 6018

**Zubehör:**

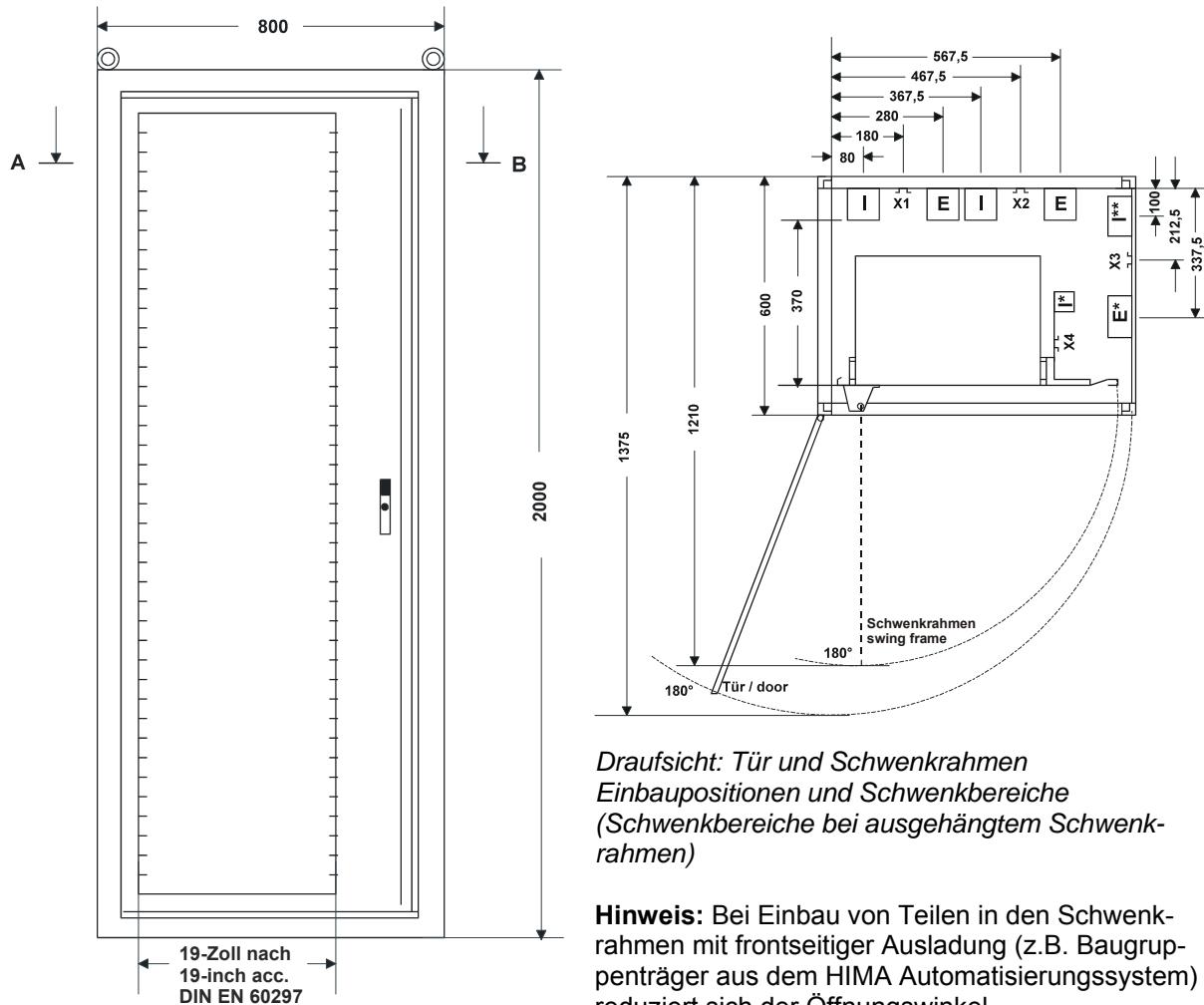
Lochblech 1	107,3 mm	Teilenummer 605290006
Lochblech 2	53,3 mm	Teilenummer 605290007

Material	Chassis: Aluminium
Luftdurchsatz	80 m <sup>3</sup> pro Stunde
Lebensdauer	70 000 h (bei 40 °C)
Betriebsdaten	24 V= / 200 mA
Masse	0,3 kg

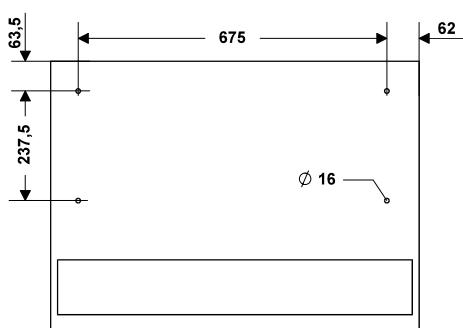


## Standard-Schrank M 1511 / RITTAL TS8806

Breite x Höhe x Tiefe: 800 x 2000 x 600 mm



Frontansicht mit Schwenkrahmen, ohne Tür



Bodenbefestigung, ohne Sockel

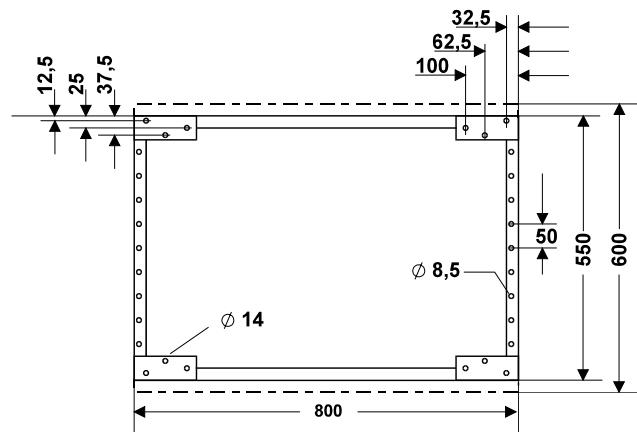
Innenmaße der Kabelkanäle:

(intern)	I	80 x 80 mm
	I*	60 x 60 mm
	I**	100 x 60 mm
(extern)	E	80 x 80 mm
	E*	100 x 60 mm
Länge jeweils		1650 mm

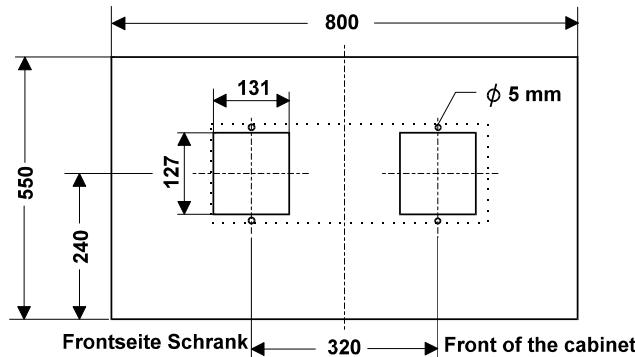
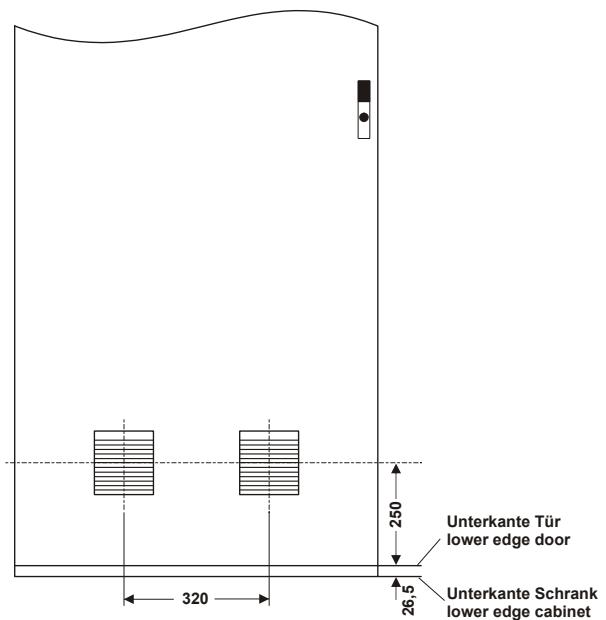
Nutzbare Länge der Tragschienen:

X1, X2, X3	1650 mm
X4	1800 mm

**Hinweis:** Einbaupositionen der Kabelkanäle und Tragschienen können je nach Bedarf angepasst werden.



Bodenbefestigung, mit Sockel

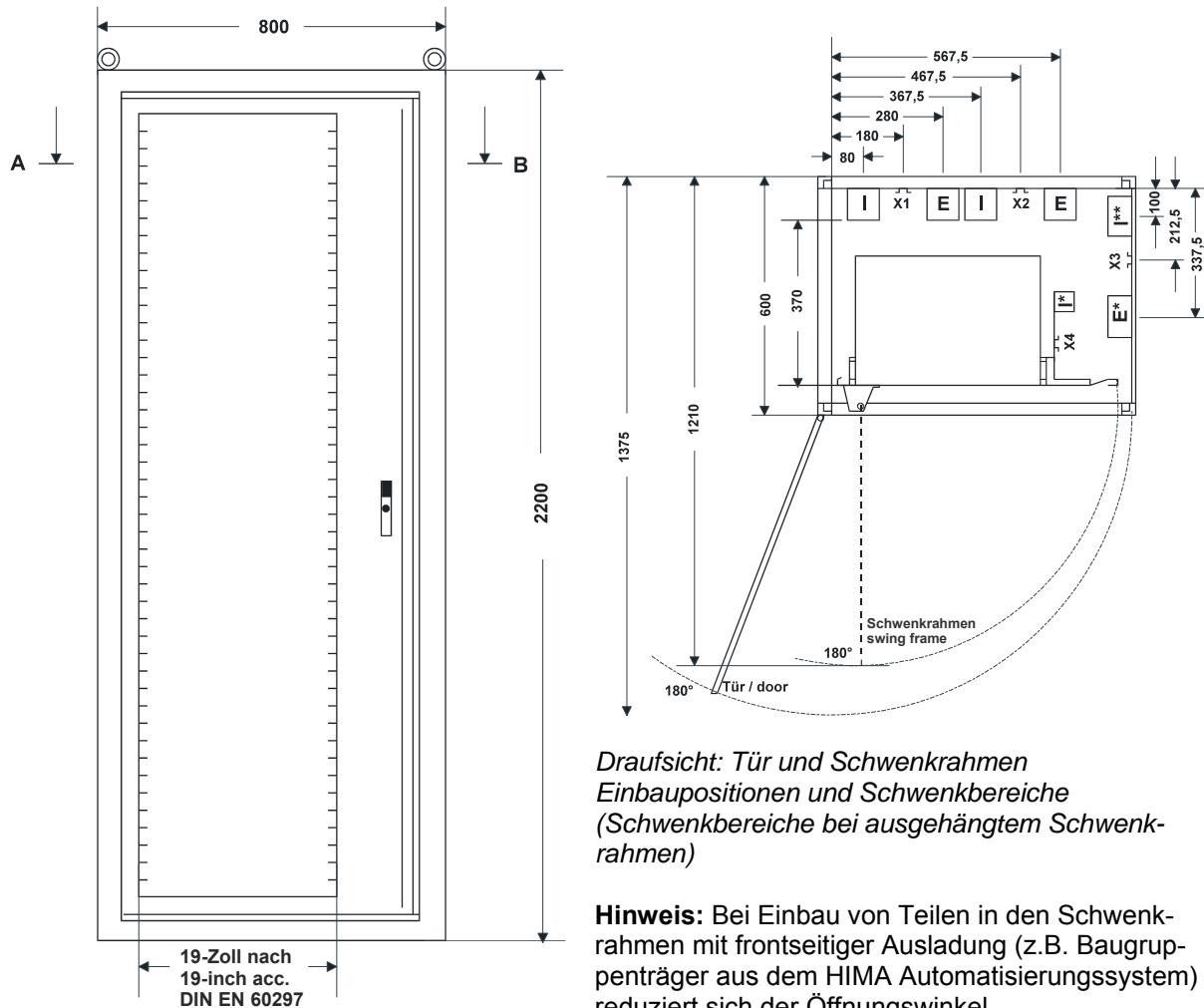


Dachausschnitte für Lüfter K 9202

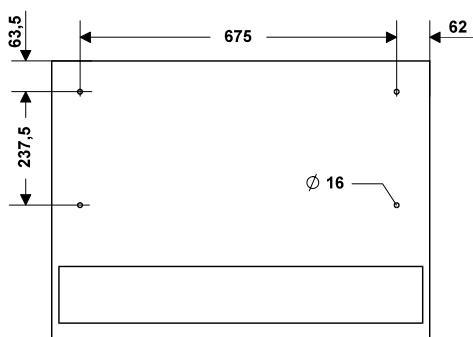


## Standard-Schrank M 1512 / RITTAL TS8826

Breite x Höhe x Tiefe: 800 x 2200 x 600 mm



Frontansicht mit Schwenkrahmen, ohne Tür



Bodenbefestigung, ohne Sockel

**Draufsicht: Tür und Schwenkrahmen Einbaupositionen und Schwenkbereiche (Schwenkbereiche bei ausgehängtem Schwenkrahmen)**

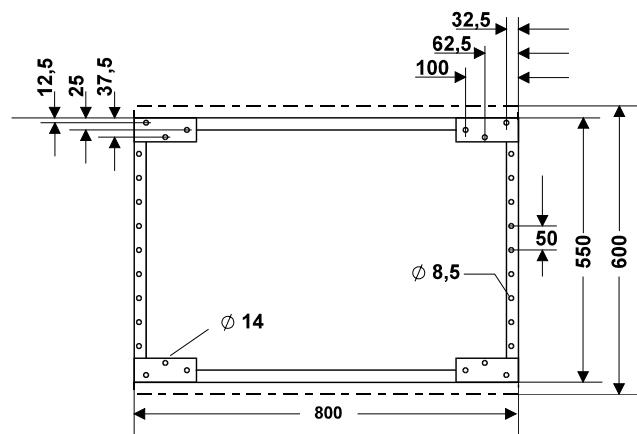
**Hinweis:** Bei Einbau von Teilen in den Schwenkrahmen mit frontseitiger Ausladung (z.B. Baugruppenträger aus dem HIMA Automatisierungssystem) reduziert sich der Öffnungswinkel.

Innenmaße der Kabelkanäle:

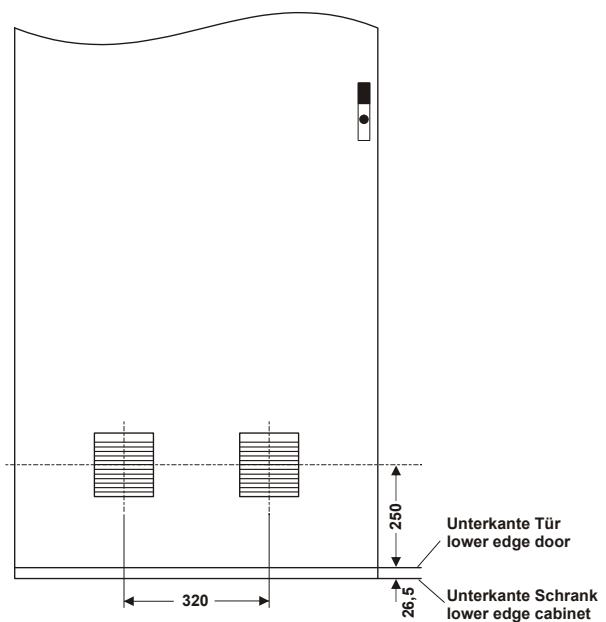
(intern)	I	80 x 80 mm
	I*	60 x 60 mm
	I**	100 x 60 mm
(extern)	E	80 x 80 mm
	E*	100 x 60 mm
Länge jeweils 1850 mm		

Nutzbare Länge der Tragschienen:  
 X1, X2, X3 1850 mm  
 X4 2000 mm

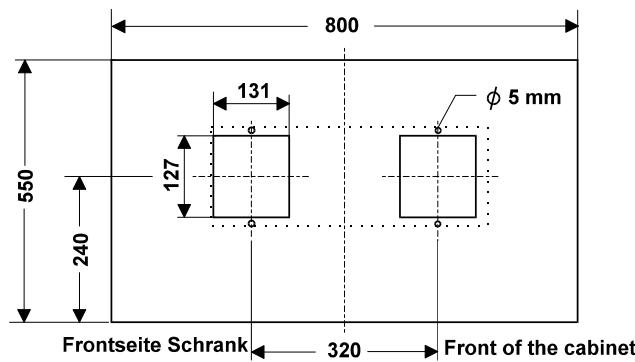
**Hinweis:** Einbaupositionen der Kabelkanäle und Tragschienen können je nach Bedarf angepasst werden.



Bodenbefestigung, mit Sockel



Lage der Lufteintrittsfilter SK3162 S in der Tür

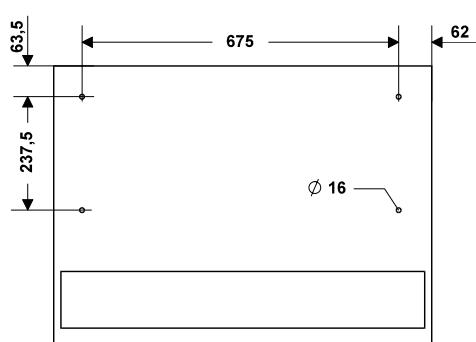
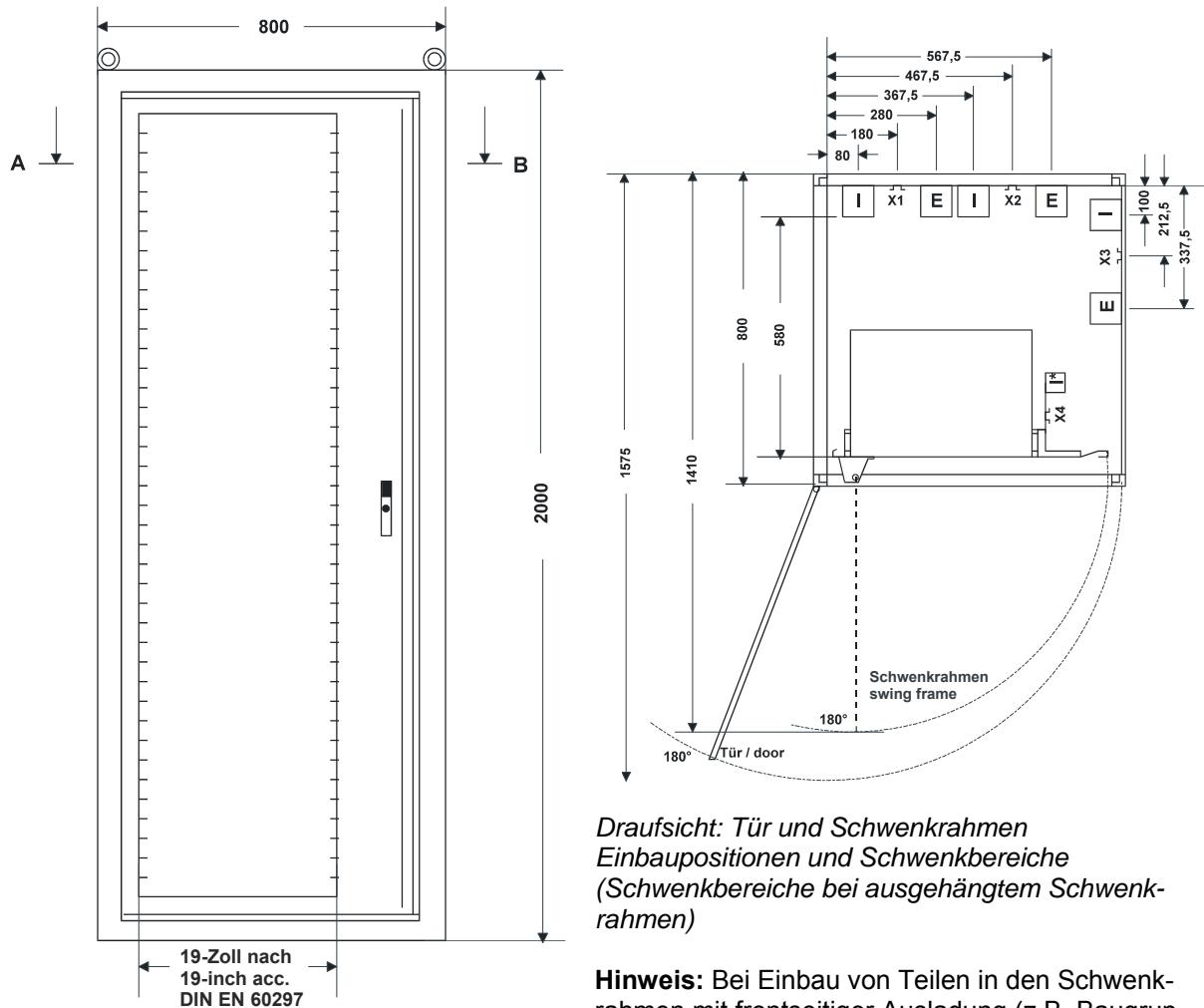


Dachausschnitte für Lüfter K 9202



## Standard-Schrank M 1513 / RITTAL TS8808

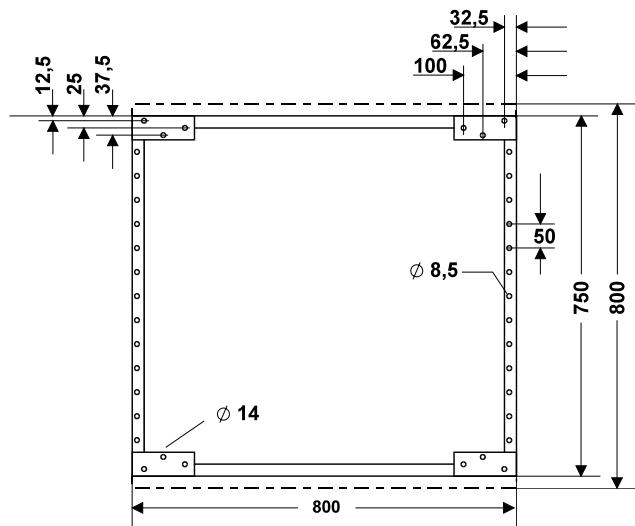
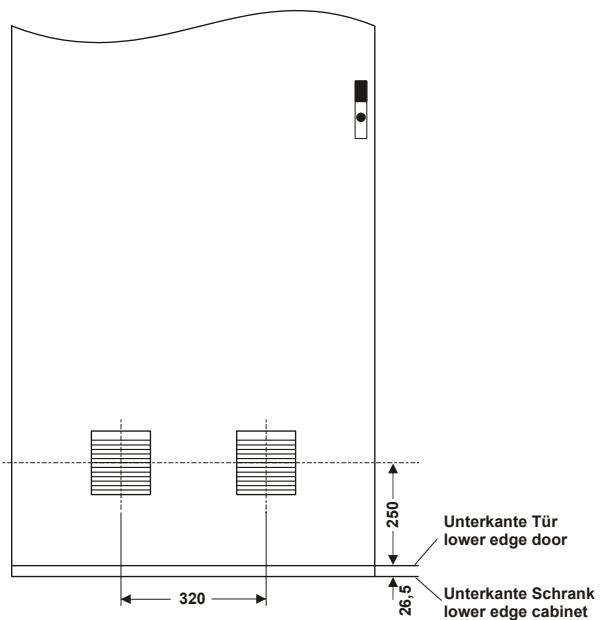
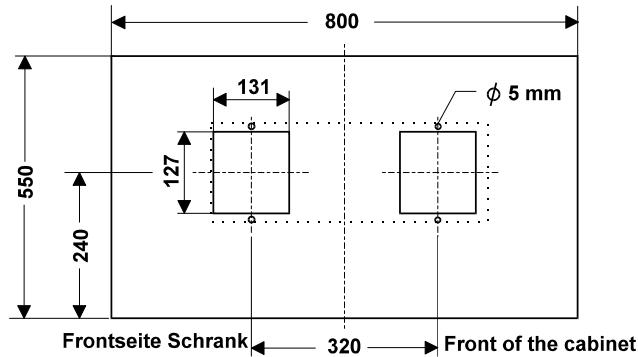
Breite x Höhe x Tiefe: 800 x 2000 x 800 mm

**Bodenbefestigung, ohne Sockel**

Innenmaße der Kabelkanäle:  
 (intern)      I      80 x 80 mm  
                  I\*      60 x 60 mm  
 (extern)      E      80 x 80 mm  
 Länge jeweils      1650 mm

Nutzbare Länge der Tragschienen:  
 X1, X2, X3      1650 mm  
 X4      1800 mm

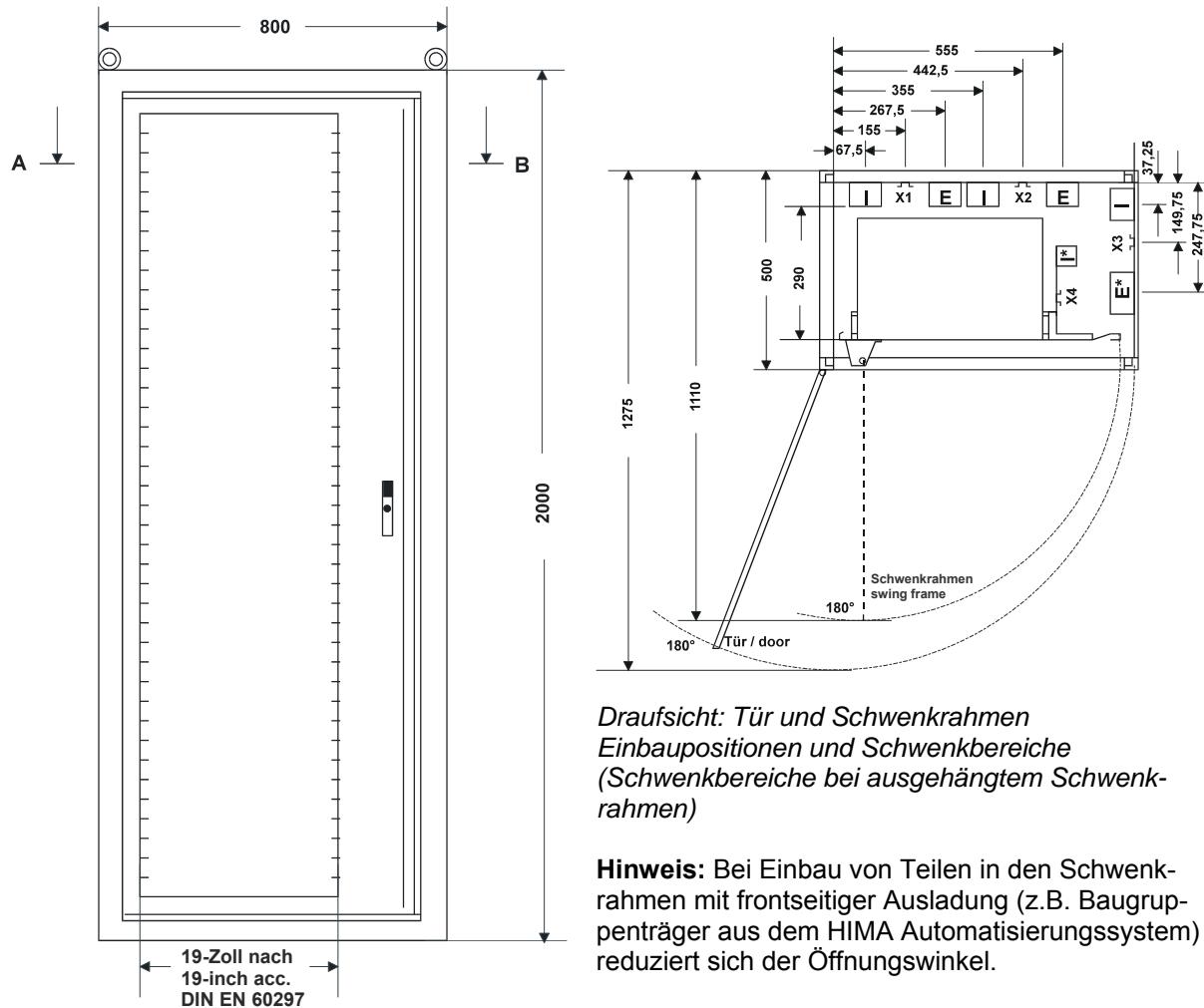
**Hinweis:** Einbaupositionen der Kabelkanäle und Tragschienen können je nach Bedarf angepasst werden.

*Bodenbefestigung, mit Sockel**Lage der Lufteintrittsfilter SK3162 S in der Tür**Dachausschnitte für Lüfter K 9202*



## Standard-Schrank M 1514 / RITTAL TS8805

Breite x Höhe x Tiefe: 800 x 2000 x 500 mm



Frontansicht mit Schwenkrahmen, ohne Tür

## Innenmaße der Kabelkanäle:

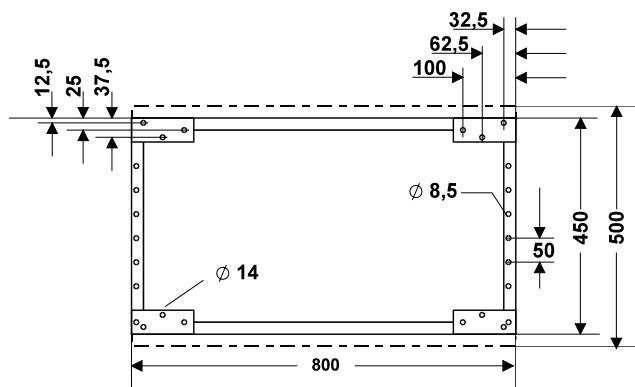
(intern)	I	80 x 60 mm
	I*	60 x 60 mm
(extern)	E	80 x 60 mm
	E*	100 x 60 mm
Länge jeweils		1650 mm

## Nutzbare Länge der Tragschienen:

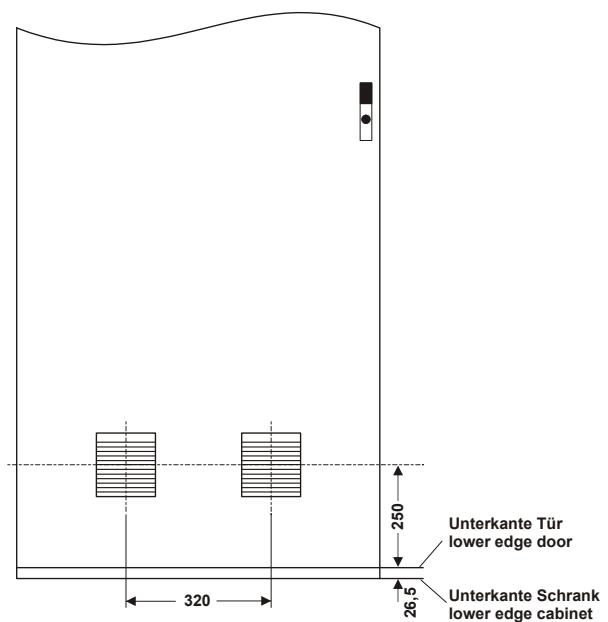
X1, X2, X3	1650 mm
X4	1800 mm

**Hinweis:** Einbaupositionen der Kabelkanäle und Tragschienen können je nach Bedarf angepasst werden.

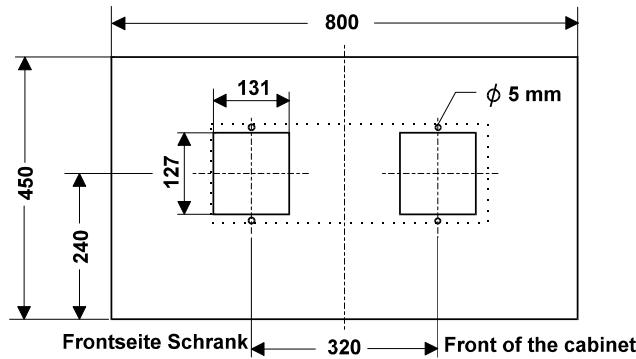
Bodenbefestigung, ohne Sockel



Bodenbefestigung, mit Sockel



Lage der Lufteintrittsfilter SK3162 S in der Tür



Dachausschnitte für Lüfter K 9202

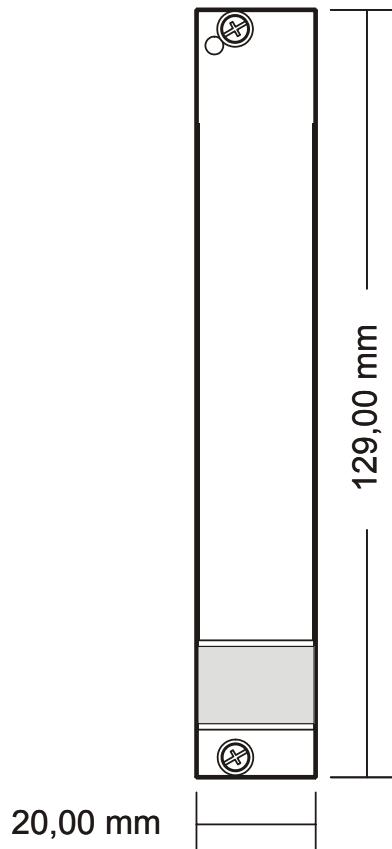


**M 2215**

**Abdeckplatte**

Abdeckplatte im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3

**M 2215**



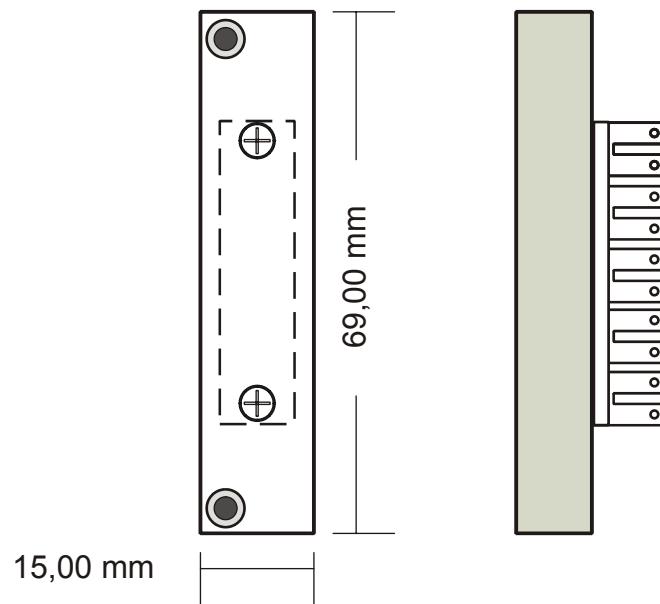
**Anwendung:** Abdeck- oder Blindplatte

Material      Kunststoff  
Raumbedarf    19 Zoll, 3 HE, 4 TE



Potentialverteiler 10-polig mit Sockel für Planar4

M 2218



**Anwendung:** Potentialverteiler 10-polig mit Sockel

Material      Kunststoff und Blech

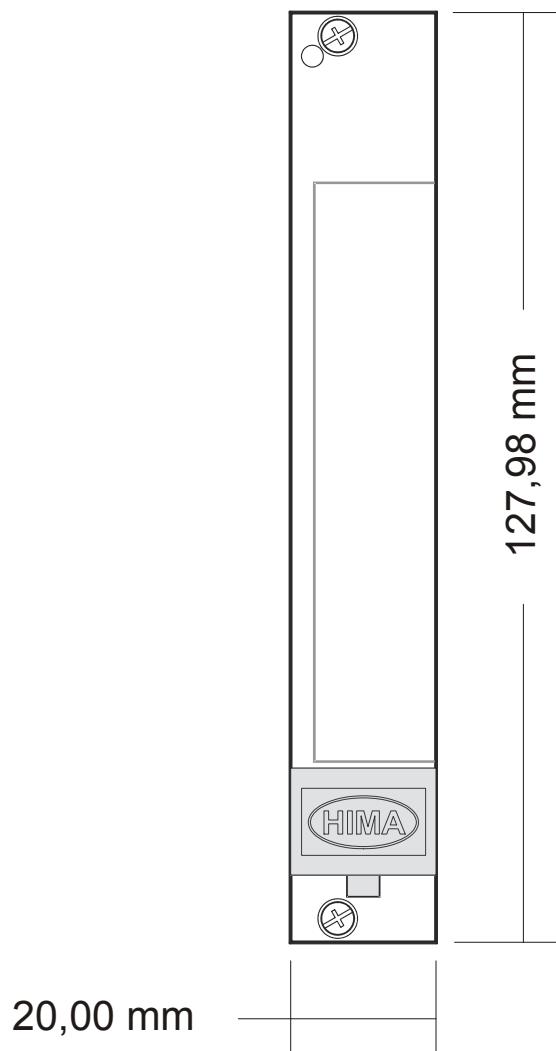


**M 2225**

**Abdeckplatte für Planar4**

Abdeckplatte im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3

**M 2225**

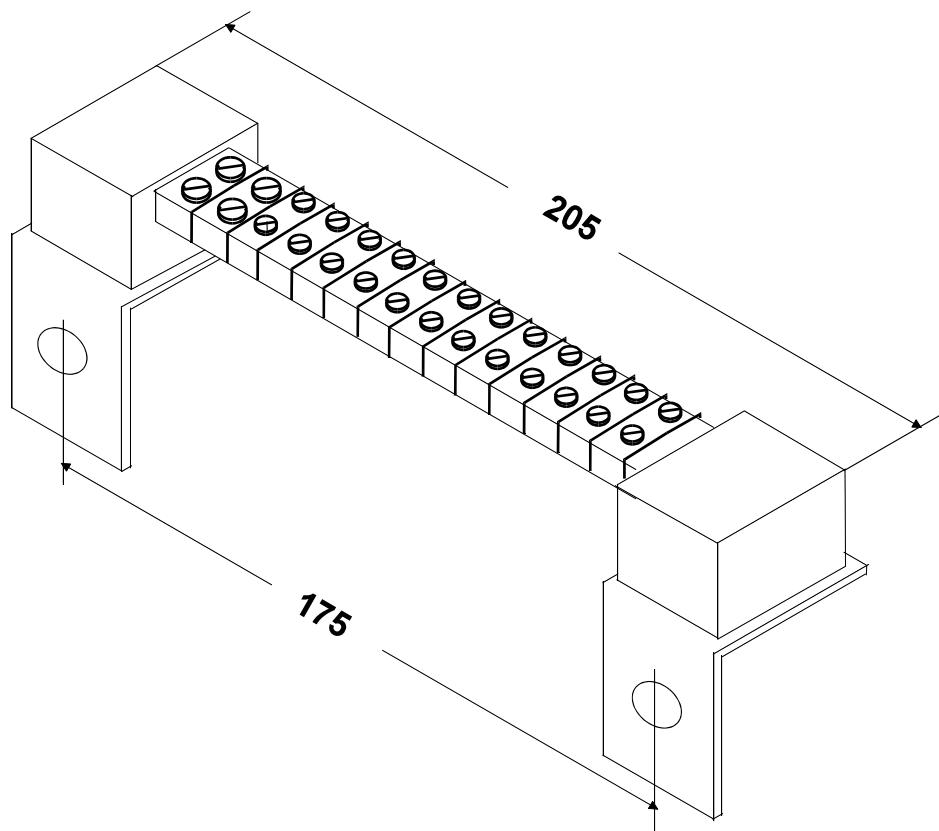


**Anwendung:** Abdeck- oder Blindplatte

Material      Kunststoff  
Raumbedarf    19 Zoll, 3 HE, 4 TE



Sammelschiene M 2500



**Aufbau:**

16 Klemmen bis  $16 \text{ mm}^2$ , 2 Klemmen bis  $35 \text{ mm}^2$  auf gemeinsamer Schiene  $3 \text{ mm} \times 16 \text{ mm}$ ;  
isolierte Montage auf Klemmböcken mit Winkeln

**Einbau:**

An beliebiger Stelle im HIMA Standardschrank im Lochraster auf dem Schrankgestell montierbar

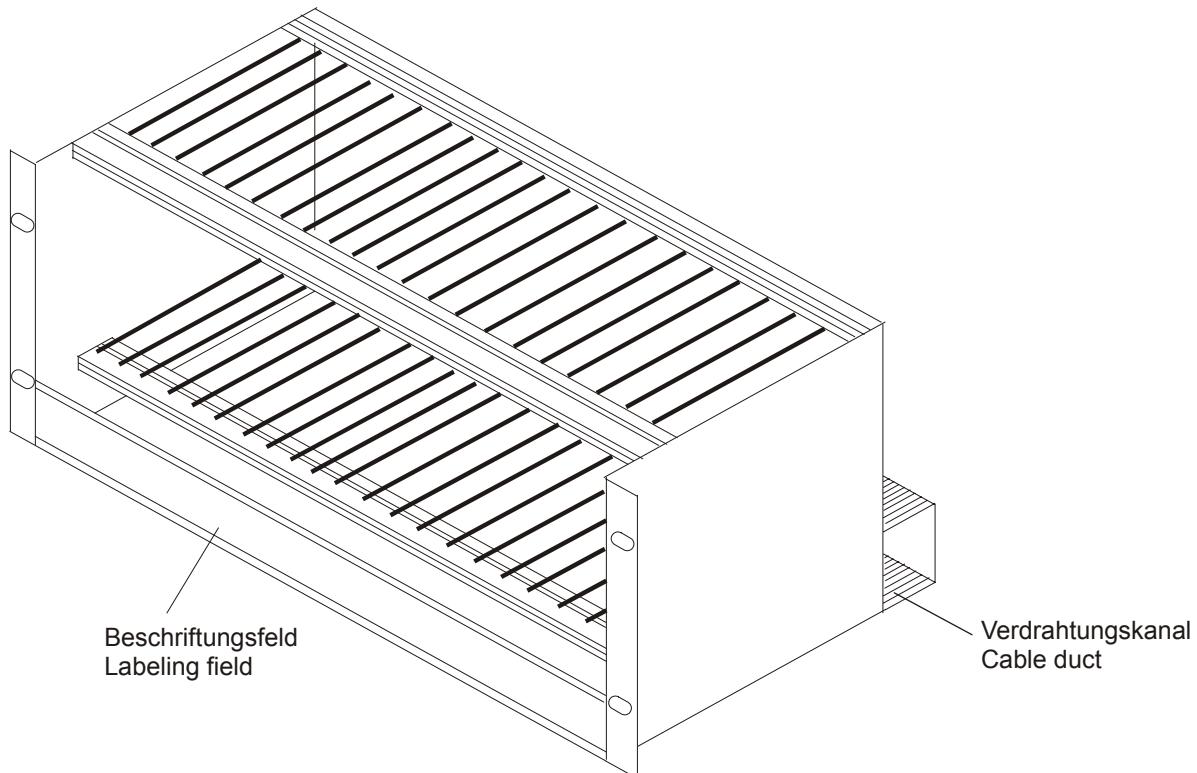
Im HIMA Standardschrank sind zwei Sammelschienen M 2500 eingebaut und über Erdungsbänder am Schrankgestell angeschlossen.



**Baugruppenträger**

**M 3410, M 3411, M 3412, M 3413, M 3414, M 3415, M 3419**

Baugruppenträger im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3,  
verdrahtungsfertig



Die Baugruppenträger haben 21 Steckplätze zu je 4 TE und sind versehen mit einem Beschriftungsfeld und einem Verdrahtungskanal (zwei Kanäle bei (Ex)i). Sie unterscheiden sich durch die Bestückung mit den Federleisten:

**M 3410** 32-polige Federleiste, Lötanschluss  
**M 3411** 28-polige Federleiste (Ex)i, Lötanschluss

**M 3412** 32-polige Federleiste, Termi-point / wire-wrap  
**M 3413** 26-polige Federleiste (Ex)i, Termi-point / wire-wrap

**M 3414** 32-polige Federleiste, wire-wrap  
**M 3415** 28-polige Federleiste (Ex)i, wire-wrap

**M 3419** ohne Bestückung,  
für Steckverbinder nach DIN EN 60303-2

Material	Aluminium
Oberfläche	chromatiert
Raumbedarf	19 Zoll, 4 HE, Tiefe 203,5 mm

**Baugruppenträger M 3420**

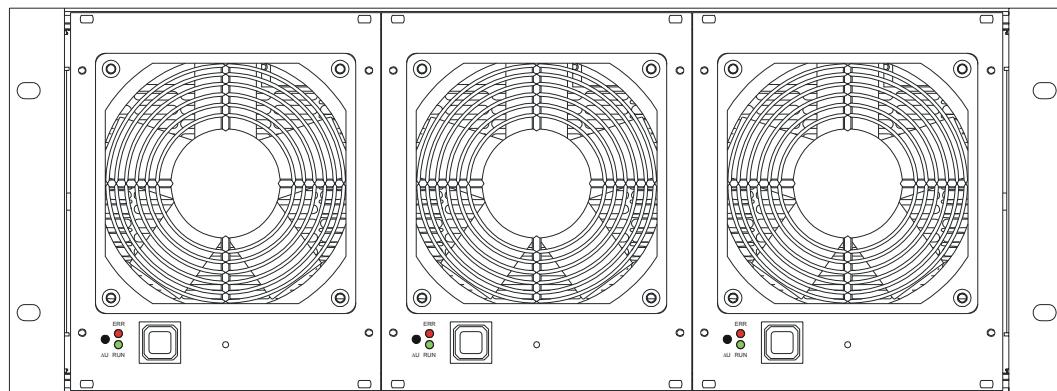
Baugruppenträger für 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3, 4 HE  
für bis zu drei Netzgeräte PS 1000

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
<b>1 Baugruppenträger M 3420 .....</b>	<b>2</b>
1.1 Aufbau.....	2
1.2 Zubehör für Baugruppenträger M 3420 .....	3
1.3 Technische Daten M 3420 .....	4

# 1 Baugruppenträger M 3420

## 1.1 Aufbau

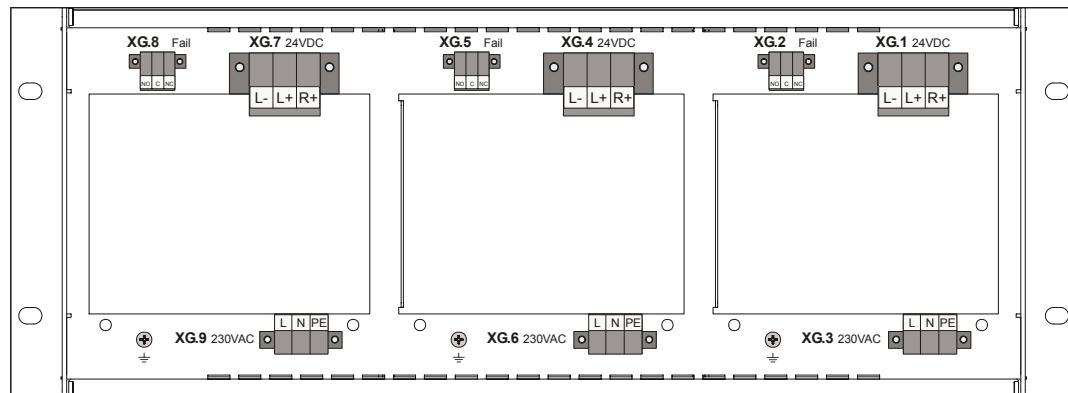


**Vorderansicht mit Netzgeräten (Lieferung ohne Netzgeräte)**

**Abbildung 1: Frontansicht M 3420**

Jede Netzgerät-Einheit ist mit einem Lüfter auf der Frontseite ausgestattet. Beim Einbau des Baugruppenträgers ist darauf zu achten, dass die Luftströmung an der Vorder- und Rückseite nicht behindert wird.

Beim Einschieben auf einen Steckplatz im Baugruppenträger werden die Anschlüsse für die Netzgeräte automatisch über Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers hergestellt.



**Klemmen für getrennten Anschluss der Netzgeräte**

**Abbildung 2: Rückansicht (240 VAC)**

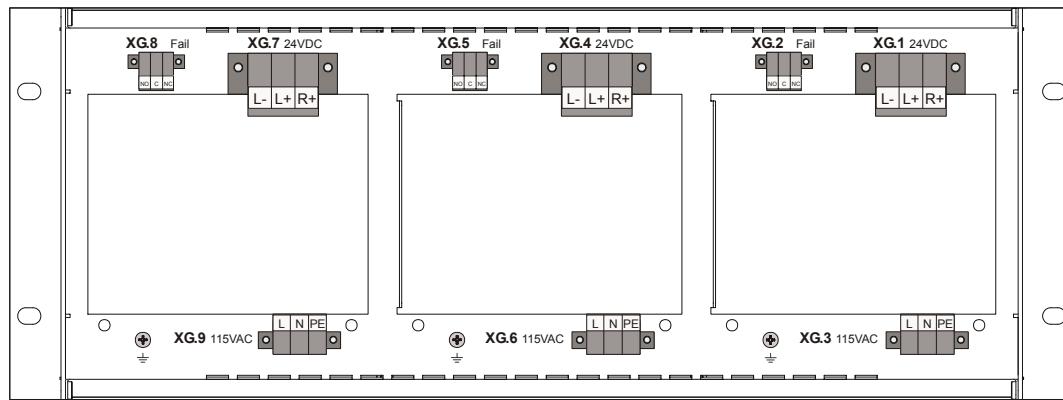
**Klemmen für getrennten Anschluss der Netzgeräte**

Abbildung 3: Rückansicht (120 VAC)

**Hinweise für Parallel- oder Redundanzbetrieb der Netzgeräte**

Für parallelen oder redundanten Betrieb der Netzgeräte werden die betreffenden Klemmen R+ verbunden (mit L- als Bezugspol). Eine zusätzliche Entkopplungsdiode ist nicht notwendig.

Redundante ausgeschaltete Netzgeräte können während des Betriebs ohne Abschalten einer anderen Einheit gewechselt werden.

## 1.2 Zubehör für Baugruppenträger M 3420

Kabelträger M 4412,  
zur Montage an der Rückseite (oben oder unten),  
mit Montageschrauben

Teile-Nr. 60 5240001

Blindplatte M 4413,  
4 HE, 28 TE  
zur Frontabdeckung eines leeren Steckplatzes,  
mit Montageschrauben

Teile-Nr. 60 5240002

Luftleitblech M 7202,  
19 Zoll, 1 HE,  
mit Beschriftungsträger  
Verwendung bei Einbauten unterhalb des Baugruppenträgers M 3420

Teile-Nr. 78 1990009

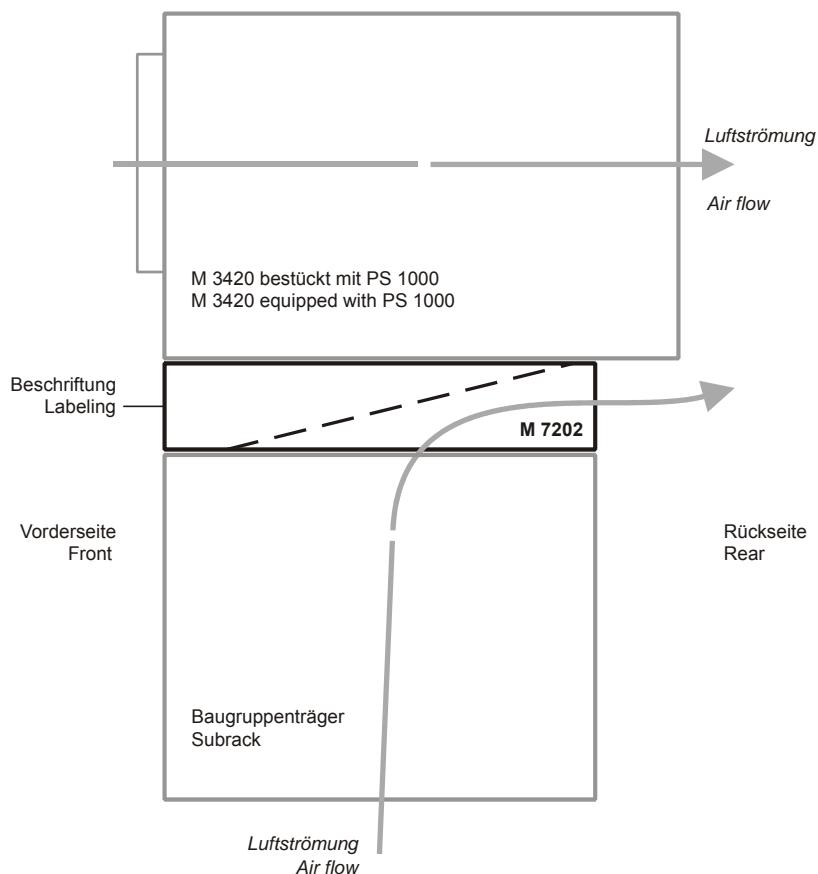


Abbildung 4: Luftleitung mit M 7202

### 1.3 Technische Daten Baugruppenträger M 3420

Baugruppenträger M 3420	
Material	Mantel: Stahlblech, verzinkt Seitenwände: Aluminium, Oberfläche chromatiert
Bestückung	max. 3 Netzgeräte PS 1000 (24V)
Gesamtlast (voll bestückt)	120 A Dauerlast (40 A pro Einschub)
Anschlüsse	Querschnitte der Klemmen je Steckplatz: 240 (120) VAC 4 mm <sup>2</sup> 24 VDC 10 mm <sup>2</sup> Fail 1,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	482,6 mm (19 Zoll), 4 HE
Einbautiefe	340 mm (einschließlich Kabelzuführung)
Masse	ca. 3,3 kg (ohne Bestückung)

**M 3421****Baugruppenträger M 3421**

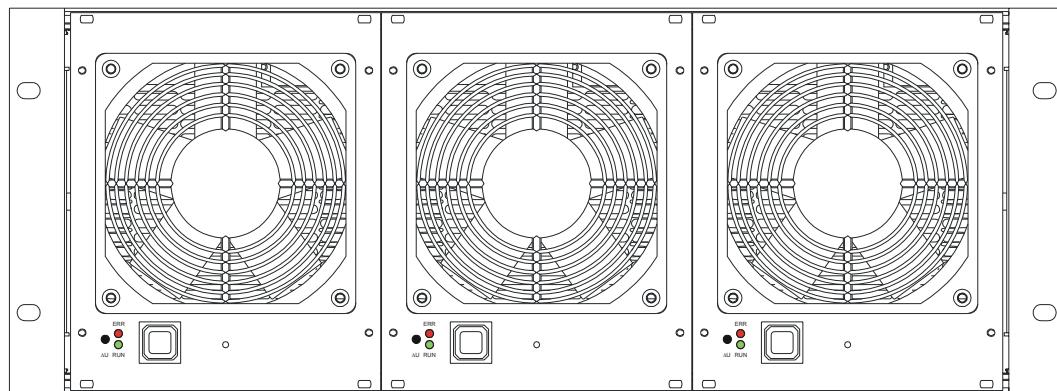
Baugruppenträger für 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3,  
4 HE für bis zu drei Netzgeräte PS 1000 (24V oder 48V)

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
<b>1 Baugruppenträger M 3421 .....</b>	<b>2</b>
1.1 Aufbau.....	2
1.2 Zubehör für Baugruppenträger M 3421 .....	3
1.3 Technische Daten Baugruppenträger M3421.....	4

# 1 Baugruppenträger M 3421

## 1.1 Aufbau

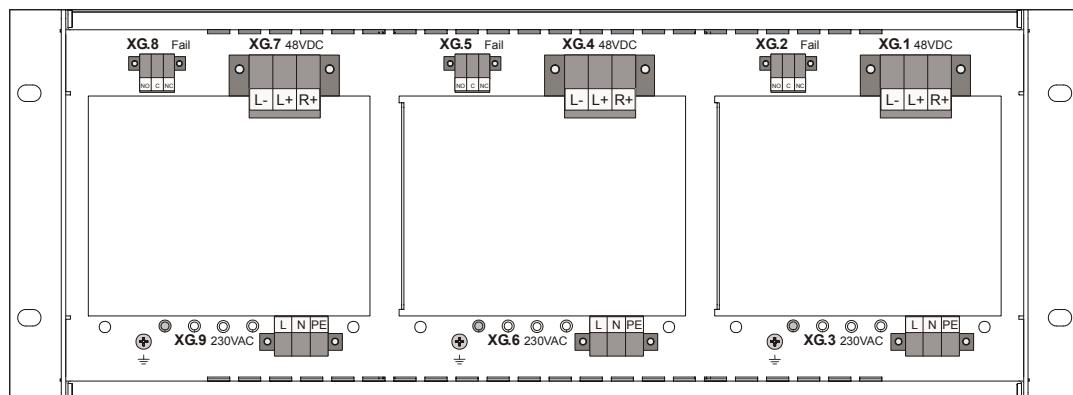


Vorderansicht mit Netzgeräten (Lieferung ohne Netzgeräte)

Abbildung 1: Vorderansicht Baugruppenträger M3421

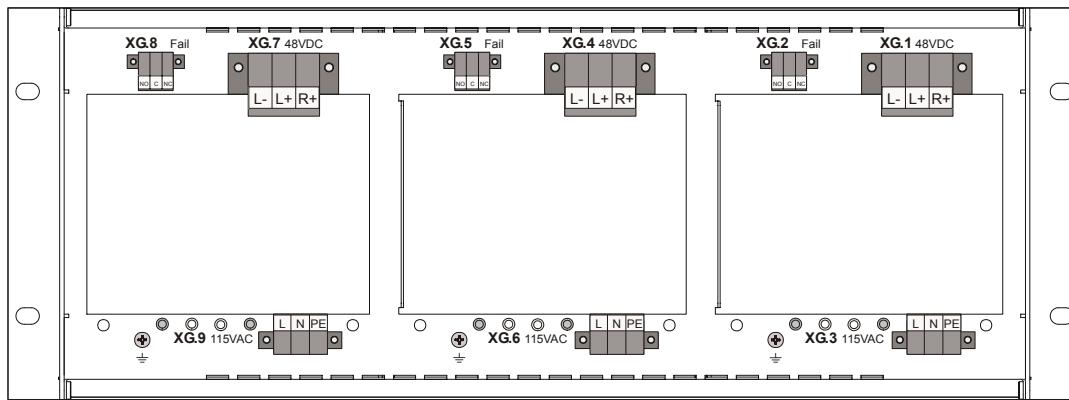
Jede Netzgerät-Einheit ist mit einem Lüfter auf der Frontseite ausgestattet. Beim Einbau des Baugruppenträgers ist darauf zu achten, dass die Luftströmung an der Vorder- und Rückseite nicht behindert wird.

Beim Einschieben auf einen Steckplatz im Baugruppenträger werden die Anschlüsse für die Netzgeräte automatisch über Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers hergestellt.



Klemmen für getrennten Anschluss der Netzgeräte  
(Beispiel 48 V Ausgangsspannung)

Abbildung 2: Rückansicht (240 VAC)



**Klemmen für getrennten Anschluss der Netzgeräte  
(Beispiel 48 V Ausgangsspannung)**

Abbildung 3: Rückansicht (120 VAC)

In der Rückwand der Netzgeräte mit 48 VDC Ausgangsspannung befindet sich unterhalb des Lüftergitters ein Kodierfeld mit vier Bohrungen für Führungsstifte.

Beim 120 V-Netzteil sind der linke und der rechte Führungsstift im Kodierfeld von der Innenseite des Netzgerätes her verschraubt (siehe Rückansicht 120 VAC, graue Kreise).

Beim 240 V-Netzteil ist nur der linke Führungsstift vorhanden (siehe Rückansicht 240 VAC, grauer Kreis), so dass man somit auf der Rückseite des Baugruppenträgers die unterschiedlichen Netzteilserien (120 VAC/ 240 VAC) unterscheiden kann.

Die Führungsstifte dienen der Kennzeichnung/Kodierung für den Netzgerätetyp. Darüber hinaus helfen die Führungsstifte beim Einschieben auf den Steckplatz im Baugruppenträger. Sie passen durch die entsprechenden Bohrungen in der Rückwand des Baugruppenträgers.

#### Hinweise für Parallel- oder Redundanzbetrieb der Netzgeräte

Für parallelen oder redundanten Betrieb der Netzgeräte werden die betreffenden Klemmen R+ verbunden (mit L- als Bezugspol). Eine zusätzliche Entkopplungsdiode ist nicht notwendig.

Redundante ausgeschaltete Netzgeräte können während des Betriebs ohne Abschalten einer anderen Einheit gewechselt werden.

## 1.2 Zubehör für Baugruppenträger M 3421

Kabelträger M 4412,  
zur Montage an der Rückseite (oben oder unten),  
mit Montageschrauben

Teile-Nr. 60 5240001

Blindplatte M 4413,  
4 HE, 28 TE  
zur Frontabdeckung eines leeren Steckplatzes,  
mit Montageschrauben

Teile-Nr. 60 5240002

Luftleitblech M 7202,  
19 Zoll, 1 HE,  
mit Beschriftungsträger  
Verwendung bei Einbauten unterhalb des Baugruppenträgers M 3421

Teile-Nr. 78 1990009

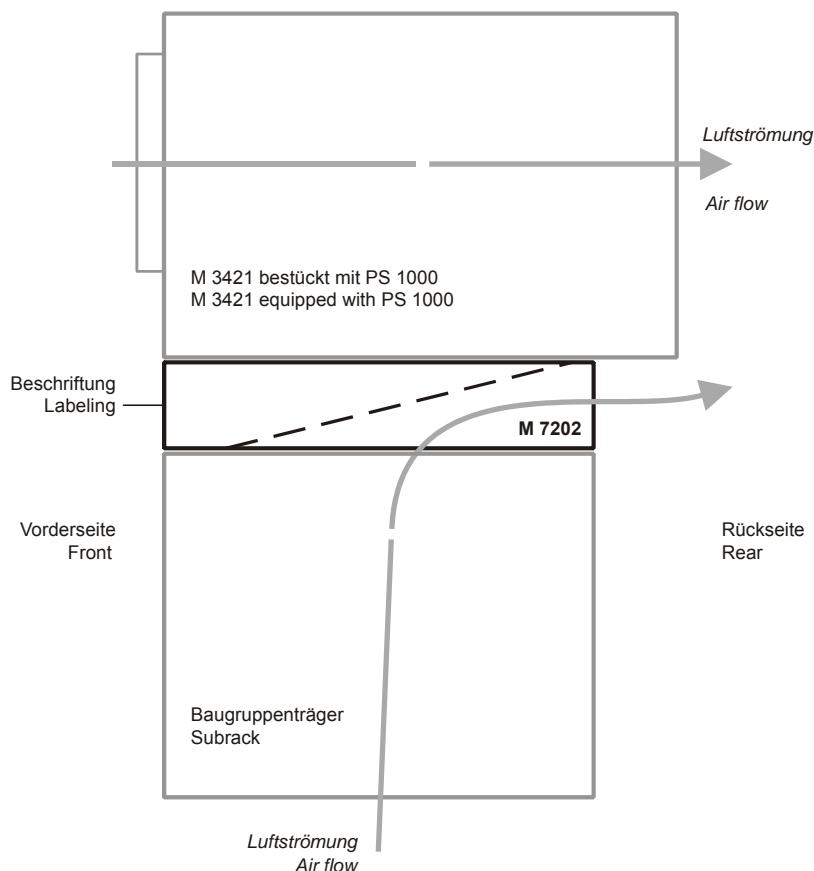


Abbildung 4: Luftleitung mit M 7202

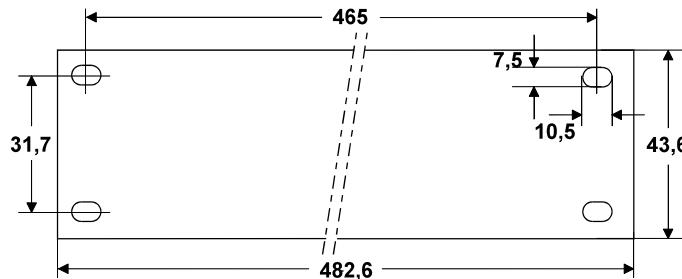
### 1.3 Technische Daten Baugruppenträger M 3421

Baugruppenträger M 3421	
Material	Mantel: Stahlblech, verzinkt Seitenwände: Aluminium, Oberfläche chromatiert
Bestückung	max. 3 Netzgeräte PS 1000 (24V oder 48V)
Gesamtlast (voll bestückt)	120 A Dauerlast (40 A pro Einschub)
Anschlüsse	Querschnitte der Klemmen je Steckplatz: 240/120 VAC 4 mm <sup>2</sup> 24/48 VDC 10 mm <sup>2</sup> Fail 1,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	482,6 mm (19 Zoll), 4 HE
Einbautiefe	340 mm (einschließlich Kabelzuführung)
Masse	ca. 3,3 kg (ohne Bestückung)

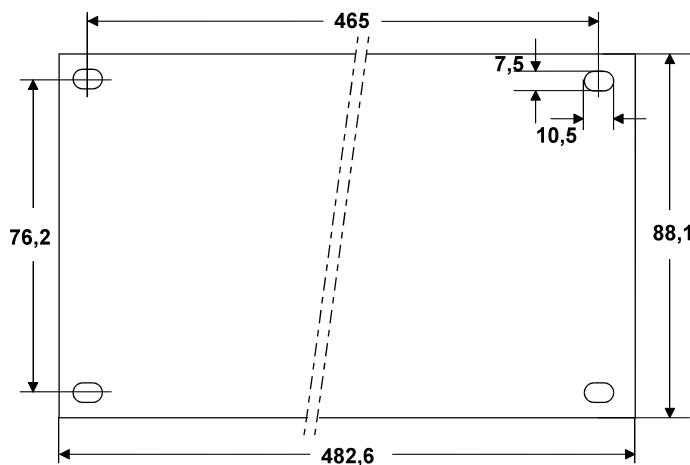


**Frontplatte**  
**M 3431, M 3432, M 3434**  
Frontplatten im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3

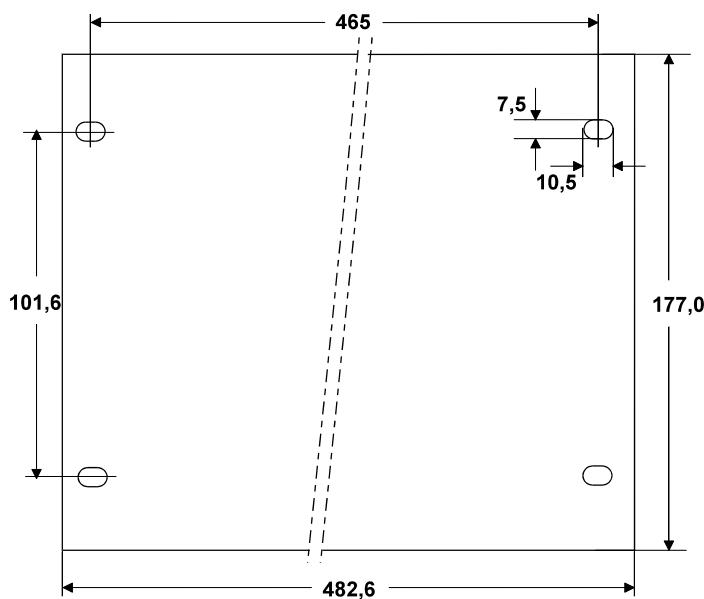
**M 3431**



**M 3432**



**M 3434**



**Anwendung:** Blind- oder Montageplatte

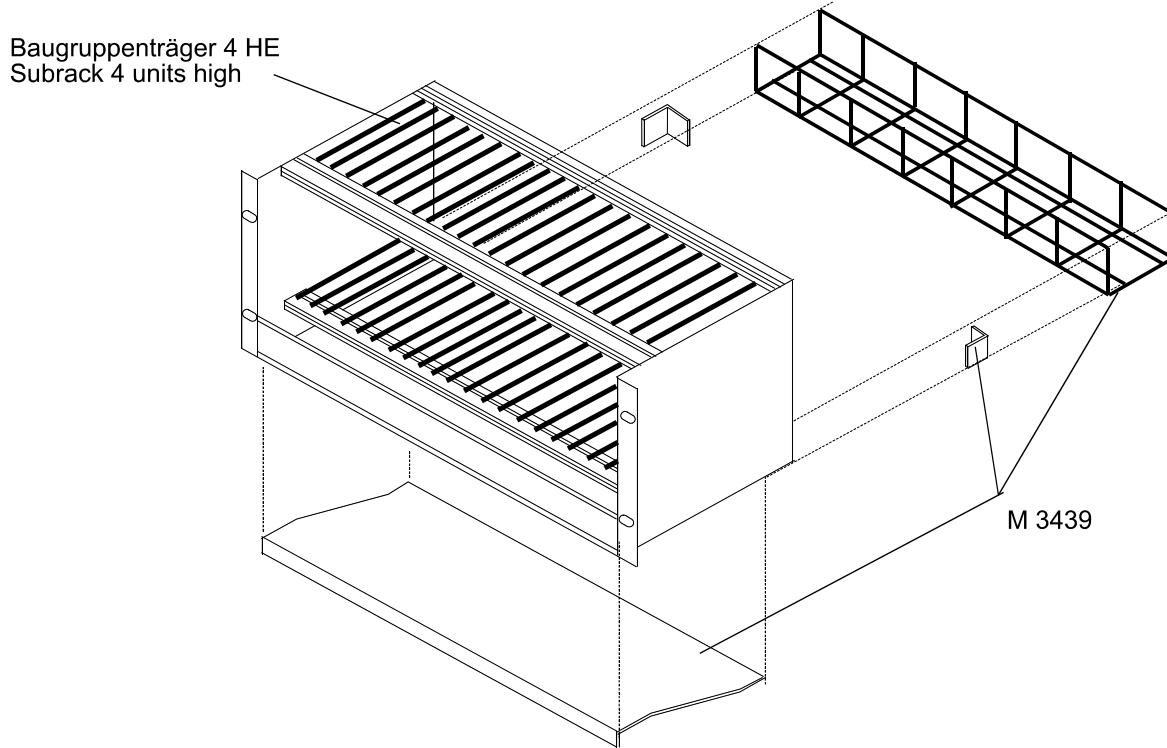
Material  
Raumbedarf

Aluminium, Oberfläche: chromatiert  
19 Zoll, **M 3431:** 1 HE  
**M 3432:** 2 HE  
**M 3434:** 4 HE



**Schottblech M 3439**

Ausbausatz für Baugruppenträger 4 HE



Der Ausbausatz setzt sich zusammen aus:

- Schottblech,
- Gitterträger mit Befestigungslasche,
- 2 Konstruktionswinkel,
- Befestigungsmaterial (Sperrzahn-Kreuzschlitzschrauben)

**Einbau:**

- Das Schottblech kann in zwei Lagen eingebaut werden. Über den Gitterträger erfolgt die Luftzu- bzw. -abfuhr.
- Bei einer Nachrüstung des Baugruppenträgers 4 HE müssen bei diesem die Montageplatte mit Kabelkanal und das Beschriftungsfeld ausgebaut werden.

**Anwendung:**

Schottblech für Luftleitung und Gitterträger für Aufnahme der Verdrahtung

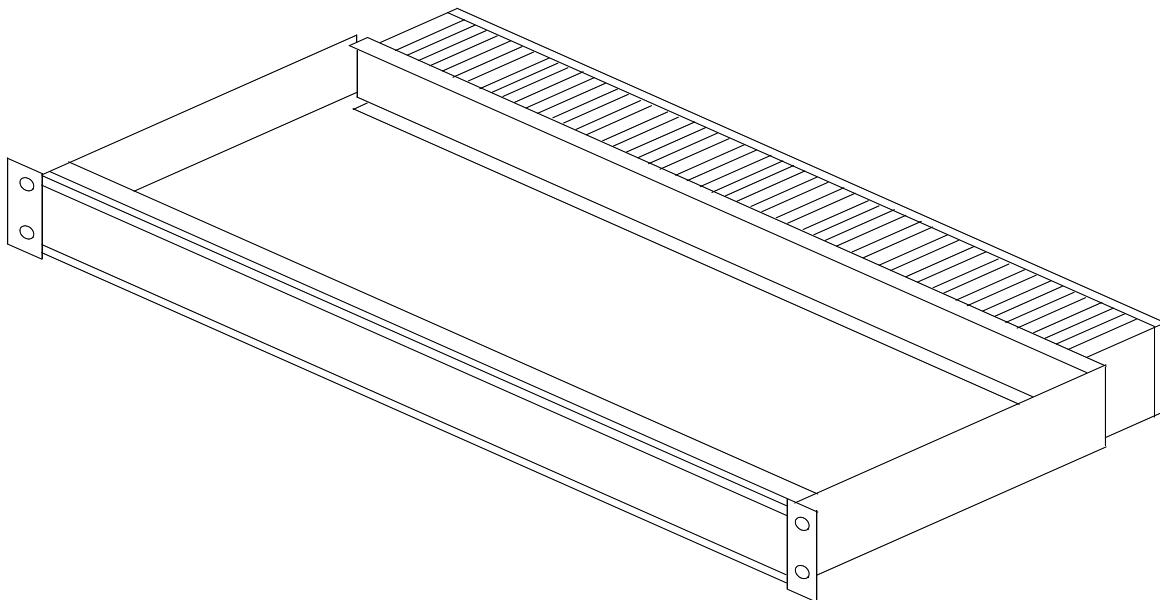
Material Schottblech  
Oberfläche Schottblech  
Material Gitterträger

Aluminium  
chromatiert  
Stahldraht, kunststoffbeschichtet



**Beschriftungsfeld  
M 3443, M 3445**

Beschriftungsfelder mit Kabelkanalträger  
im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3



**Ausführungen:**

- M 3443** mit 1 Kabelkanal 40 x 60
- M 3445** mit 2 Kabelkanälen 15 x 60

**Einbau:** An beliebiger Stelle im 19-Zoll-Feld

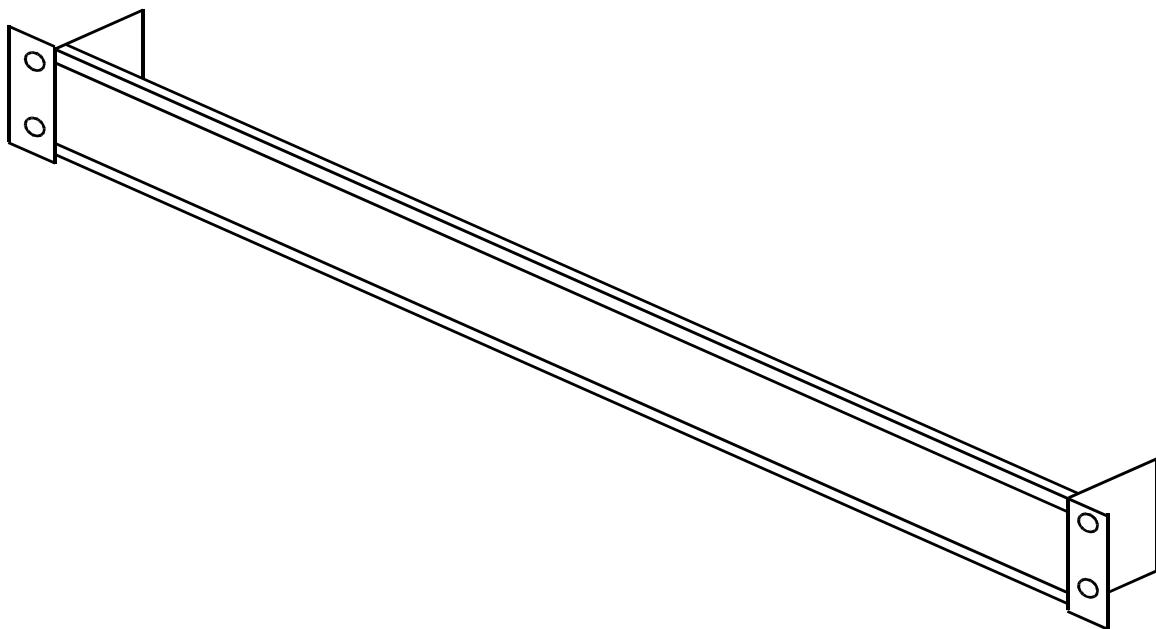
**Anwendung:** Als Beschriftungsfeld und zur Verdrahtungsaufnahme

Material	Aluminium
Oberfläche	chromatiert
Raumbedarf	19 Zoll, 1 HE, Tiefe 203,5 mm, mit Kabelkanal 263,5 mm



**Beschriftungsfeld M 3444**

Beschriftungsfeld mit Befestigungswinkeln  
im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3



**Einbau:** An beliebiger Stelle im 19-Zoll-Feld

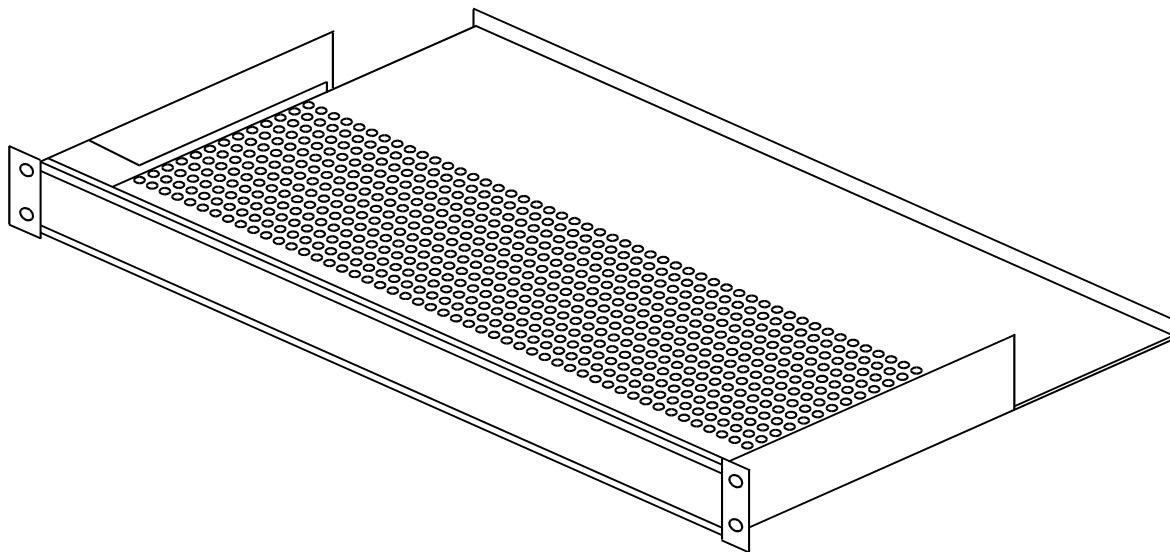
**Anwendung:** Zum Einbau von Kleinteilen wie z. B. Bedien- oder Anzeigeelementen

Material	Aluminium
Oberfläche	chromatiert
Raumbedarf	19 Zoll, 1 HE



**Kabelwanne M 3446**

Kabelwanne zur Leitungsführung  
im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3



**Einbau:** An beliebiger Stelle im 19-Zoll-Feld

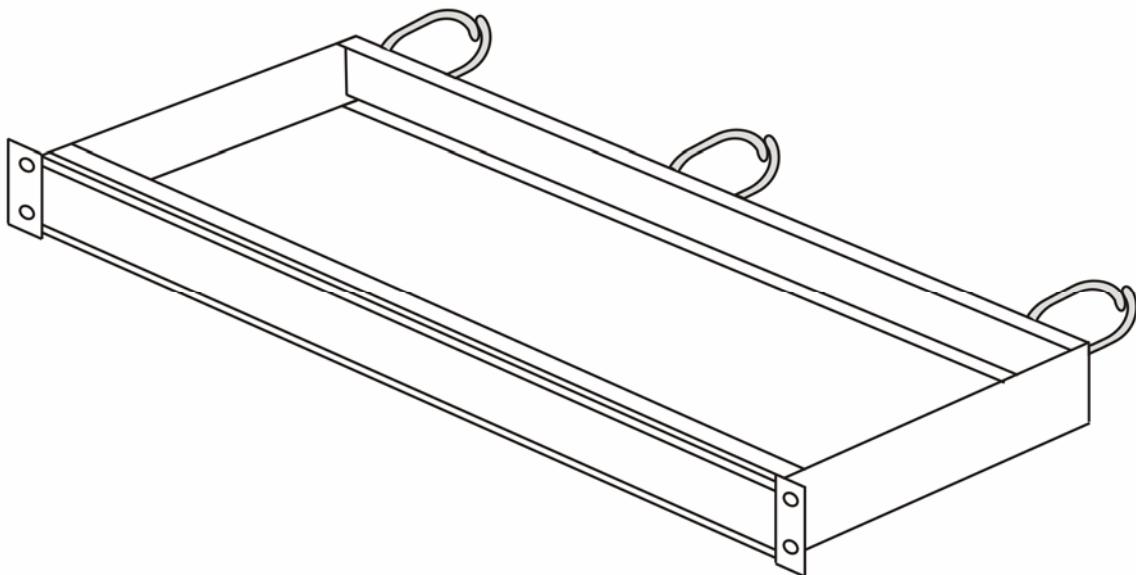
**Anwendung:** Kabelwanne zu Leitungsführung und Leitungsbefestigung, mit klappbarem Beschriftungsstreifenträger

Material	Aluminium
Oberfläche	chromatiert
Raumbedarf	19 Zoll, 1 HE, Tiefe 307 mm



**Beschriftungsfeld M 3447**

Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen  
im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3



**Ausführung:**

Beschriftungsfeld mit drei Führungsringen 60 x 32 mm

**Einbau:** An beliebiger Stelle im 19-Zoll-Feld

**Anwendung:** Als Beschriftungsfeld und zur Verdrahtungsaufnahme

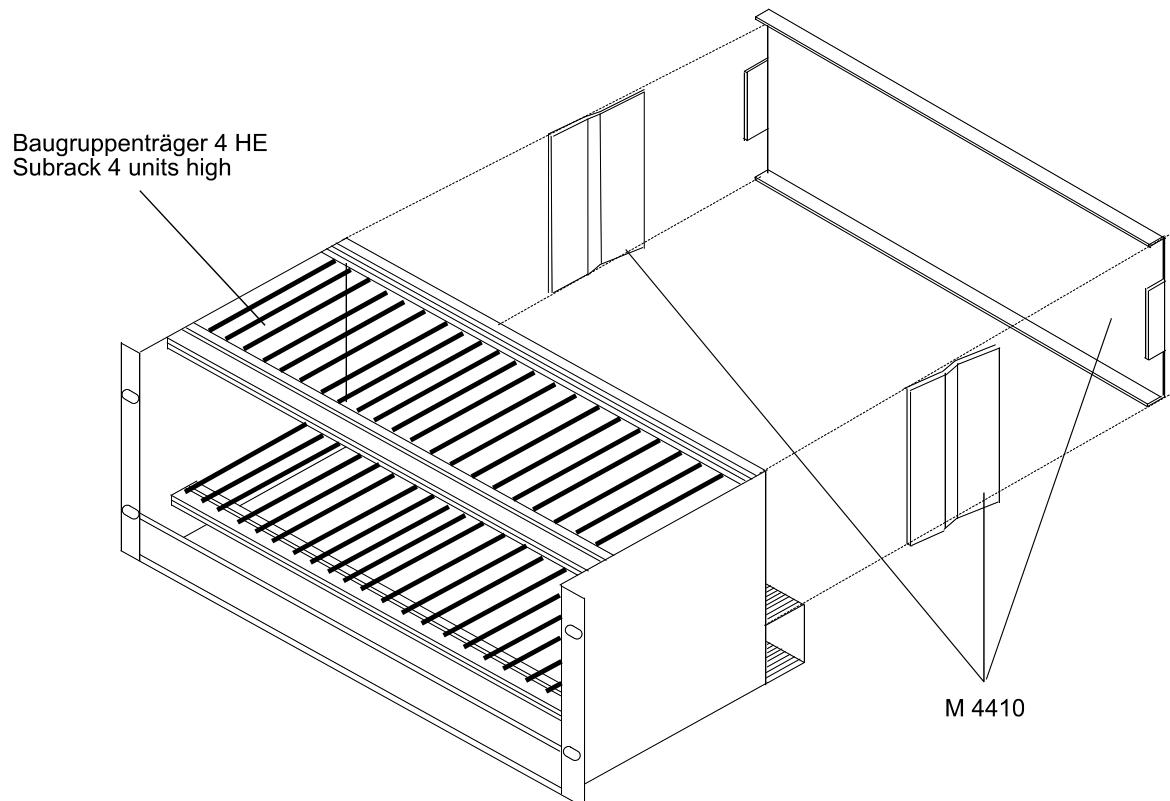
Material  
Oberfläche  
Raumbedarf

Aluminium  
chromatiert  
19 Zoll, 1 HE,  
Tiefe 203,5 mm, mit Führungsringen 283,5 mm



**Abdeckhaube M 4410**

Ausbausatz für Baugruppenträger  
im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3



Der Ausbausatz setzt sich zusammen aus:

- Abdeckhaube,
- 2 Baugruppenträger-Verlängerungen für Seitenwände, 3 HE,
- Befestigungsmaterial (Sperrzahn-Kreuzschlitzschrauben)

**Einbau:**

- Seitenwand-Verlängerungen mit den vorhandenen Schrauben befestigen
- Abdeckhaube zwischen die Verlängerungen einfügen

**Anwendung:**

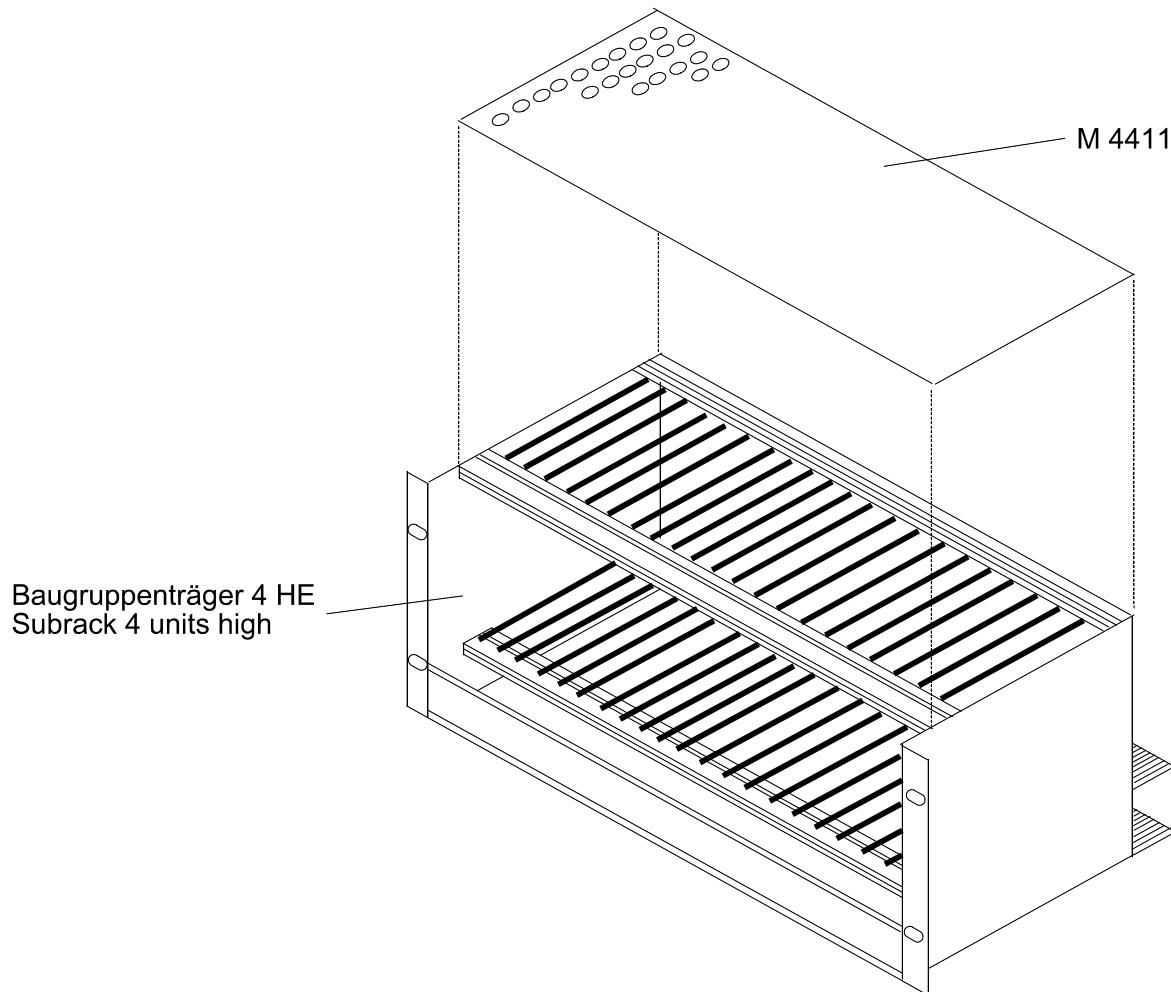
Zur Abdeckung der Baugruppenträger-Rückseite

Material	Aluminium
Oberfläche	chromatiert



**Lochblech M 4411**

Lochblech für Baugruppenträger  
im 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3



**Einbau:**

- Ausbau einer Seitenwand des Baugruppenträgers
- Lochblech zwischen vorderes und hinteres Profil des Baugruppenträgers schieben (so-wohl oben als auch unten möglich)
- Seitenwand wieder anschrauben

**Anwendung:**

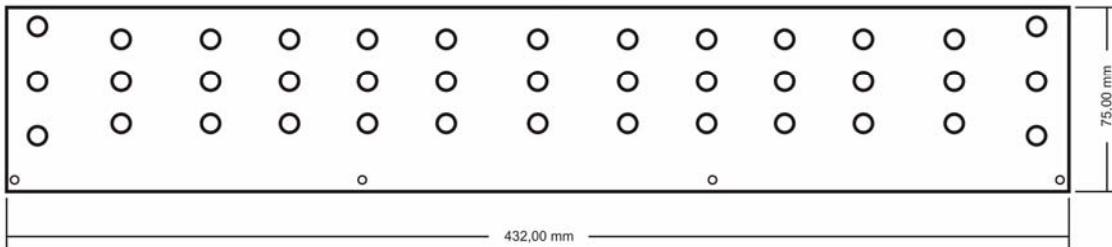
Zum Berührungsschutz und zur Abschirmung des Baugruppenträgers

Material	Aluminium
Oberfläche	chromatiert



**Kabelträger M 4412**

Kabelträger für Baugruppenträger M 3420 und M 3421



**Anwendung:**

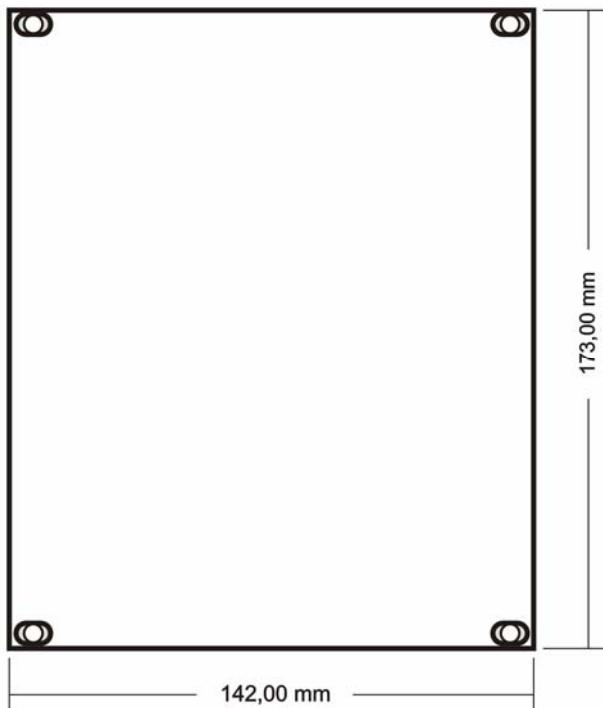
Zur Montage an der Rückseite des Baugruppenträgers M 3420/21  
(oben oder unten), mit Montageschrauben

Material              Stahlblech, verzinkt



**Blindfrontplatte M 4413**

Blindfrontplatte für Baugruppenträger M 3420 und M 3421



**Anwendung:**

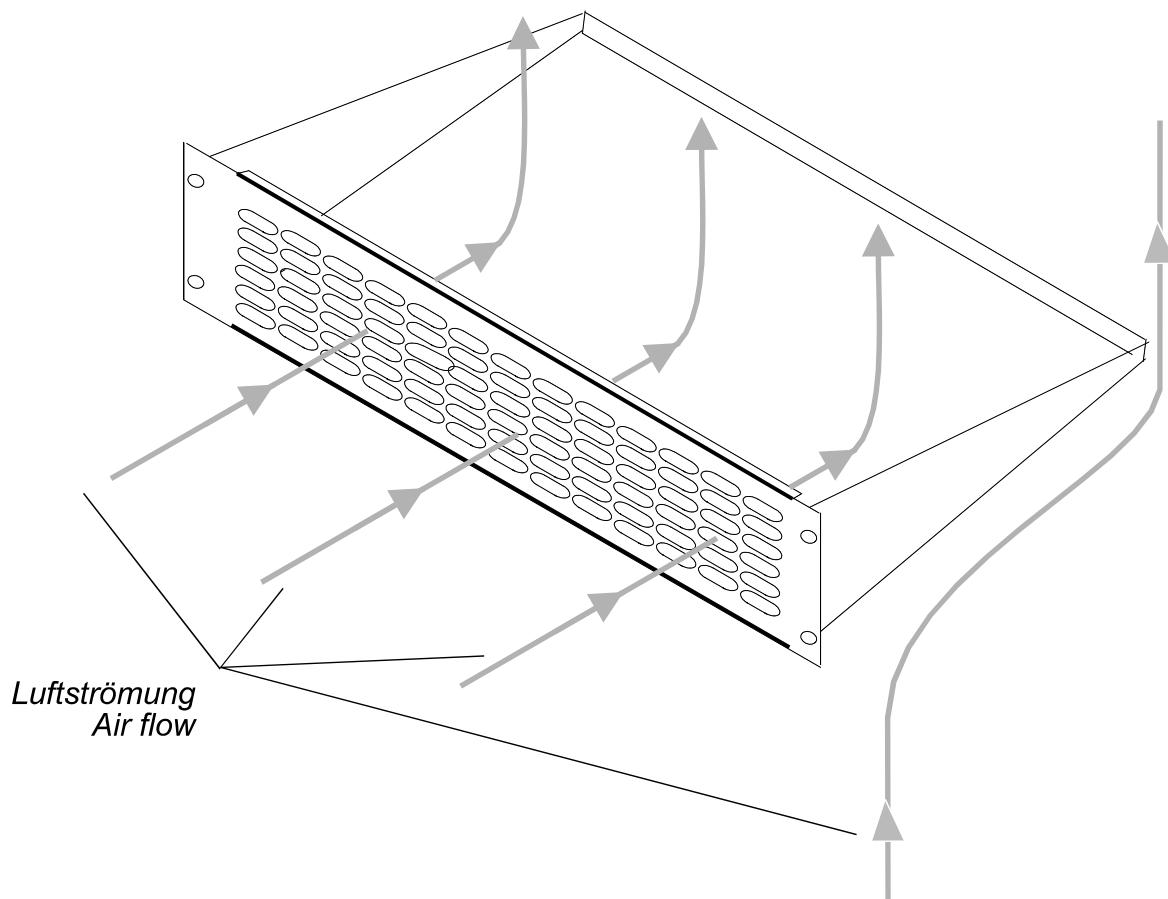
Blindfrontplatte zur Abdeckung eines leeren Steckplatzes,  
mit Montageschrauben

Material	Aluminium
Oberfläche	chromatiert
Raumbedarf	19 Zoll, 4 HE, 28 TE



**Lüftungswanne M 7200**

Lüftungswanne für 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3, 2 HE



**Einbau:**

An beliebiger Stelle im 19-Zoll-Feld

**Anwendung:**

Luftzufuhr für darüber liegende Einbauten, Luhtableitung nach hinten für unterhalb angeordnete Einbauten

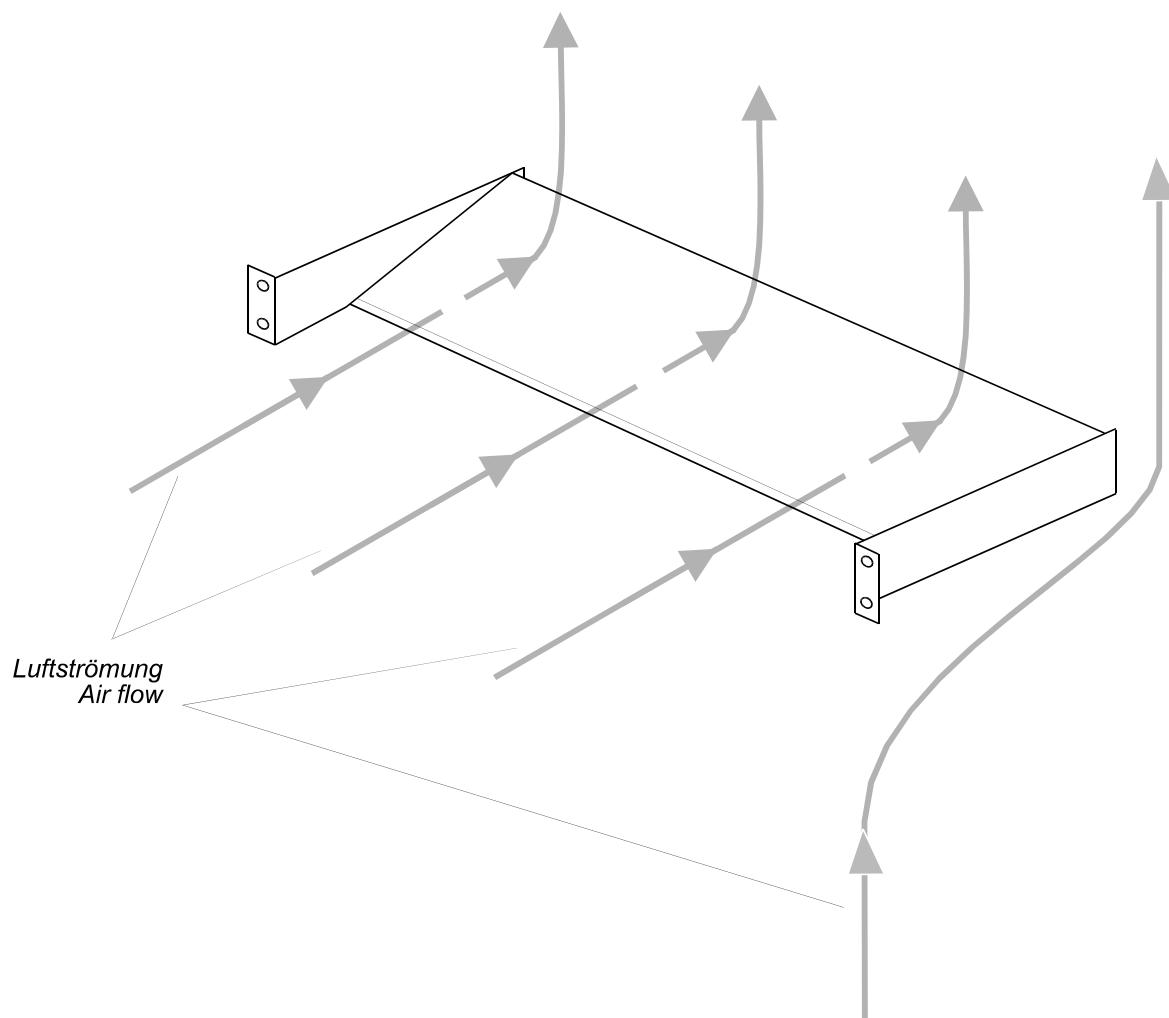
Material	Aluminium
Oberfläche	chromatiert
Raumbedarf	19 Zoll, 2 HE, Tiefe 250 mm



M 7201

**Lüftungswanne M 7201**

Lüftungswanne für 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3, 1 HE

**Einbau:**

Siehe Anwendungsbeispiele auf der nächsten Seite des Datenblatts

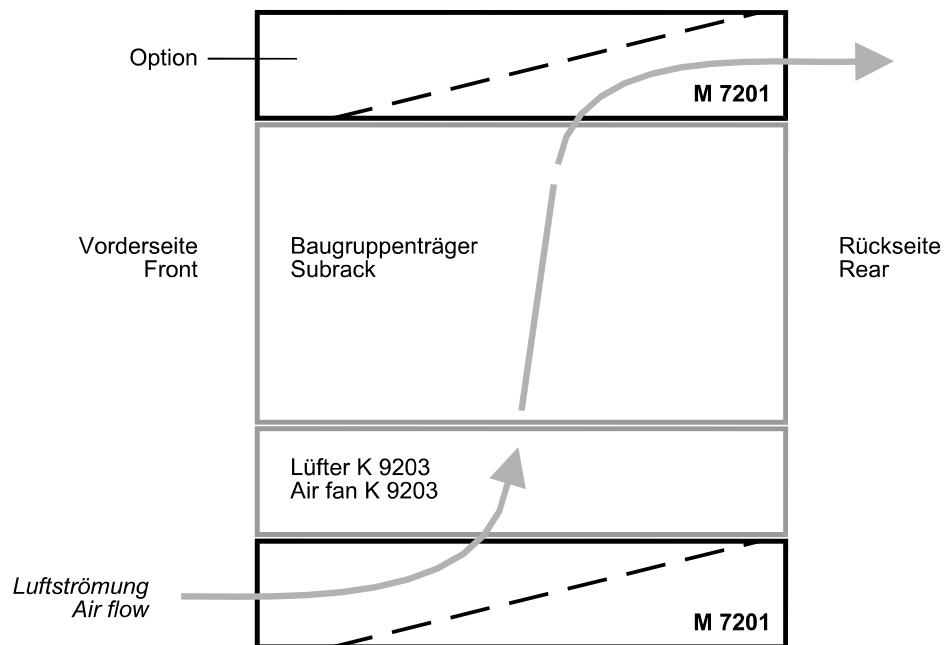
**Anwendung:**

Luftzufuhr frontseitig für darüber liegende Einbauten, Luftableitung rückseitig für unterhalb angeordnete Einbauten

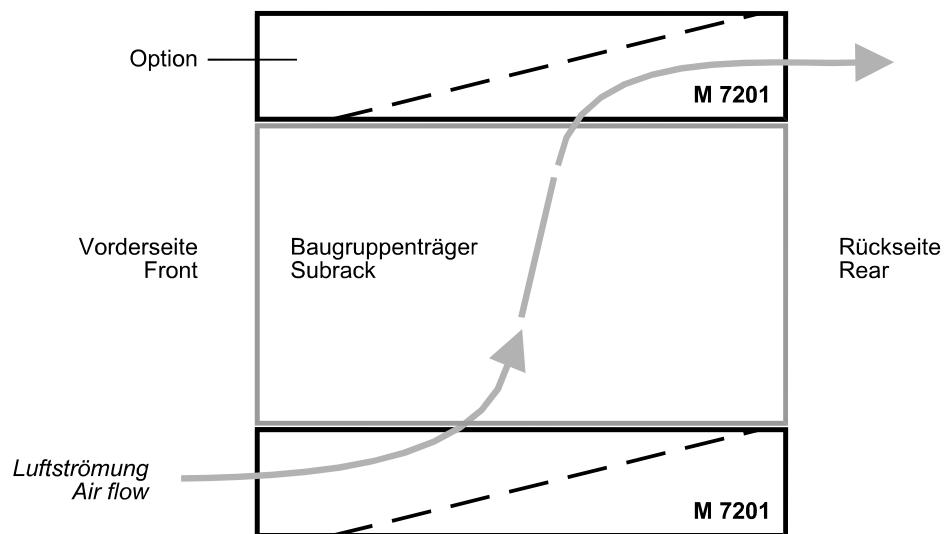
Material	Seitenteile: Aluminium, Oberfläche chromatiert
Raumbedarf	Luftleitblech: Edelstahl 19 Zoll, 1 HE, Tiefe 205 mm

**Beispiele für den Einbau**

Anwendung mit Drucklüfter K 9203 (1 HE)



Anwendung nur als Lüftungswanne zwischen Baugruppenträgern

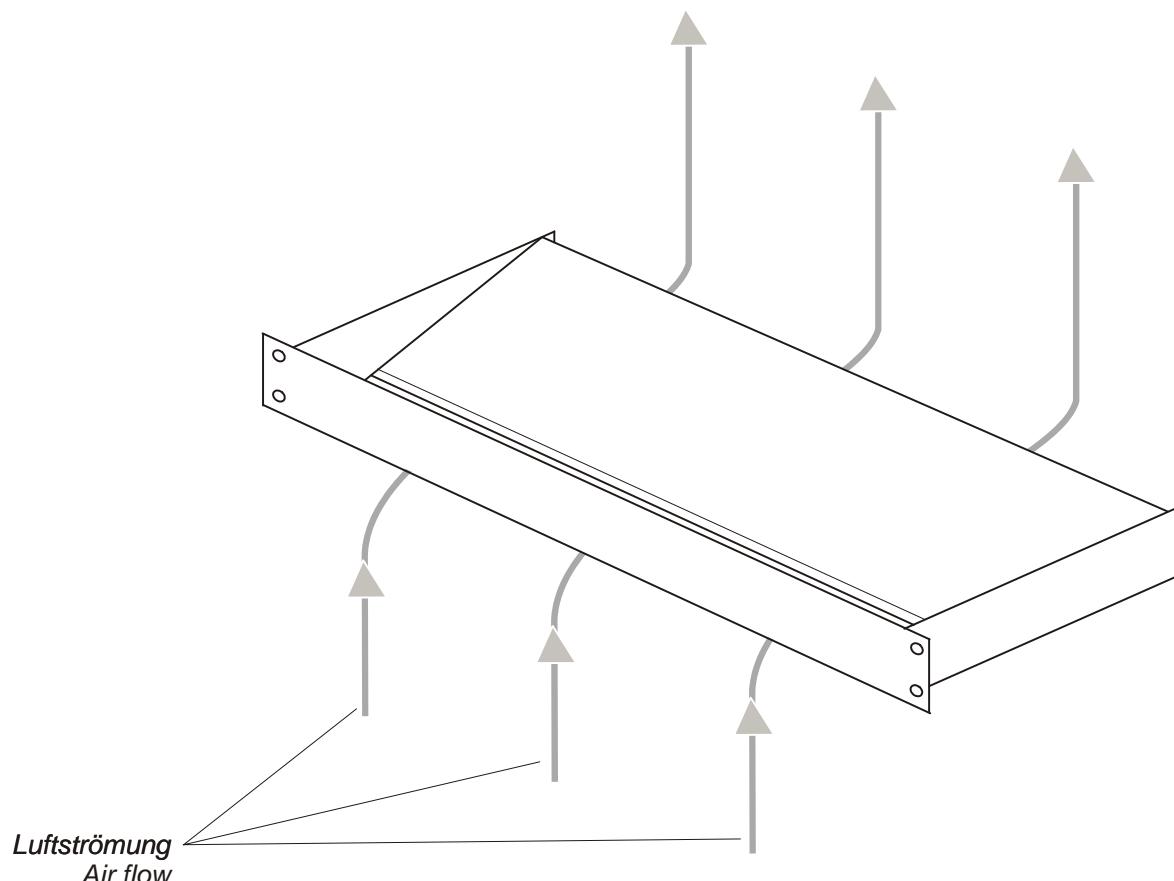




M 7202

**Lüftungswanne M 7202**

Lüftungswanne für 19-Zoll-System nach DIN EN 60297-3, 1 HE  
mit Beschriftungsfeld

**Einbau:**

Siehe Anwendungsbeispiel auf der nächsten Seite des Datenblatts

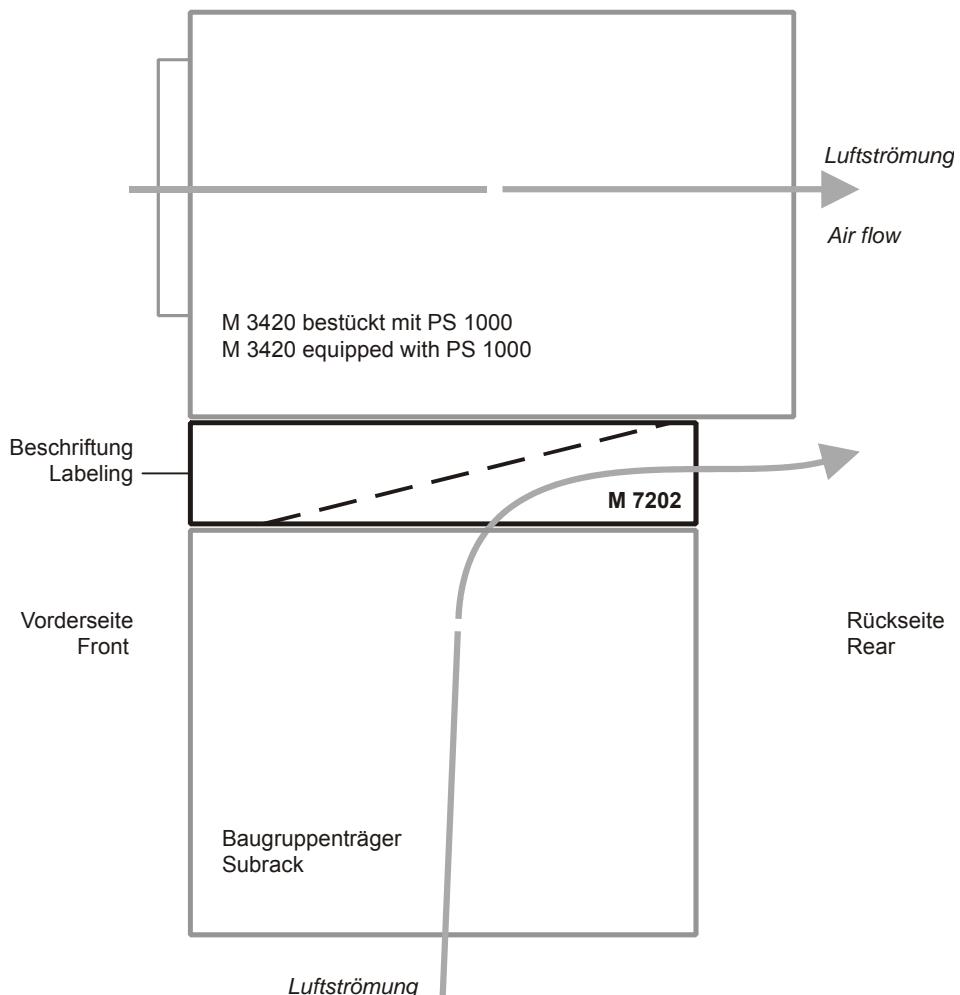
**Anwendung:**

Luftableitung rückseitig für unterhalb angeordnete Einbauten

Material	Front und Seitenteile: Aluminium, Oberfläche chromatiert Luftleitblech: Edelstahl
Raumbedarf	19 Zoll, 1 HE, Tiefe 205 mm

**Beispiel für den Einbau**

Anwendung mit Netzgerät PS 1000





# PS 1000/115 01

Netzgerät PS 1000/115 01

120 VAC / 24 VDC  
Dauerbelastbarkeit 40 A

Elektronisch geregeltes Netzgerät für 19-Zoll-Baugruppenträger

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Netzgerät PS 1000/115 01 .....</b>	<b>2</b>
1.1 Aufbau .....	2
1.2 Blockschaltbild .....	3
1.3 ESD-Schutzmaßnahmen .....	3
1.4 Fehlermeldungen .....	3
1.5 Verwendung von mehreren Stromversorgungen.....	5
1.6 Technische Daten PS 1000/115 01 .....	5

# 1 Netzgerät PS 1000/115 01

## 1.1 Aufbau

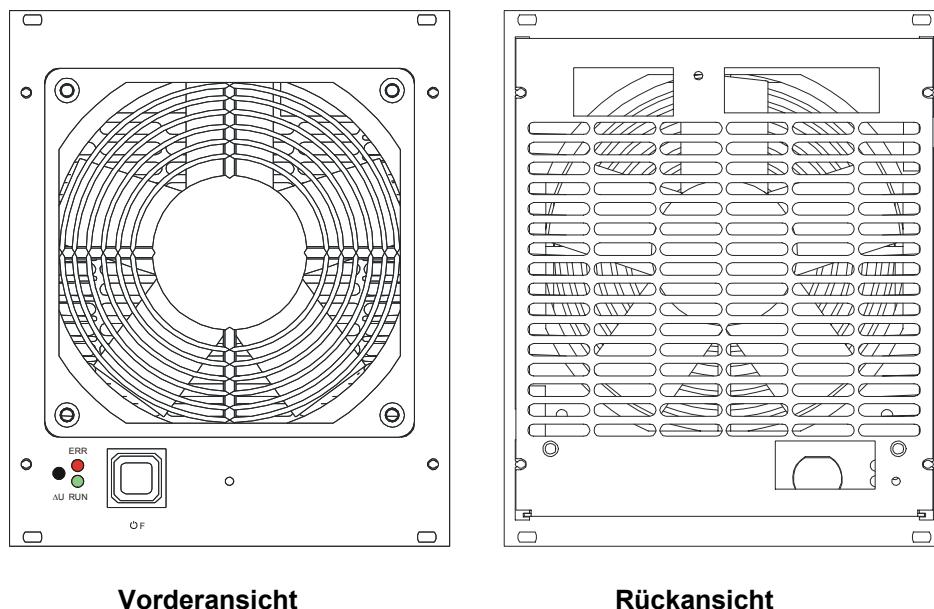


Abbildung 1: Ansichten Netzgerät PS 1000/115 01

Das Netzgerät PS 1000/115 01 ist ein elektronisch geregelter modularer Einschub für den 19-Zoll-Baugruppenträger M 3421 mit 4 HE (siehe Datenblatt M 3421).

Der Ausgang des Netzgeräts ist kurzschlussfest.

Die Funktion des Netzgeräts wird über eine grüne LED auf der Frontplatte angezeigt.

Die Drehzahl des Lüfters wird überwacht und Fehler über die rote Fehler-LED und den Kontakt signalisiert.

Alle Verbindungen des Netzgeräts werden automatisch beim Einschieben auf den Steckplatz im Baugruppenträger über Steckklemmen hergestellt.

Das Netzgerät erfüllt die Norm IEC / EN 61131-2.

Die Ausgangsspannung (R+ / L+ / L-) des Geräts erfüllt die Anforderungen für SELV- und/oder PELV-Stromkreise.

## 1.2 Blockschaltbild

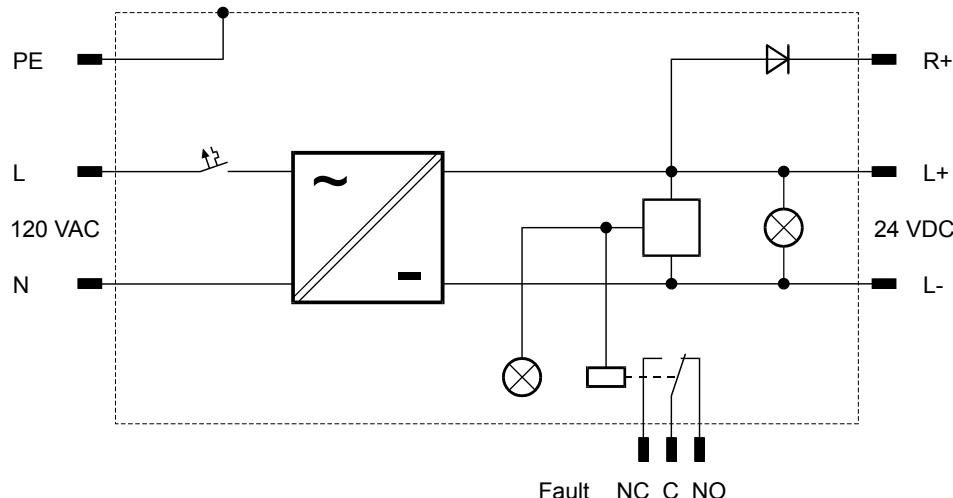


Abbildung 2: Blockschaltbild, Darstellung im unbetätigten / spannungslosen Zustand

## 1.3 ESD-Schutzmaßnahmen

Der Austausch eines Netzgerät-Einschubs darf nur durch Personal durchgeführt werden, das Kenntnis von ESD-Schutzmaßnahmen besitzt.



Eine elektrostatische Entladung kann die eingebauten elektronischen Bauelemente beschädigen!

- Berühren Sie zur elektrostatischen Entladung ein geerdetes Objekt.
- Benutzen Sie für die Arbeiten einen antistatisch gesicherten Arbeitsplatz und tragen Sie ein Erdungsband.
- Bewahren Sie die Baugruppe bei Nichtbenutzung elektrostatisch geschützt auf, z. B. in der Verpackung.

## 1.4 Fehlermeldungen

Fehler im Netzgerät werden über die rote LED auf der Frontplatte angezeigt und über einen potentialfreien Umschaltkontakt gemeldet (siehe Blockschaltbild).

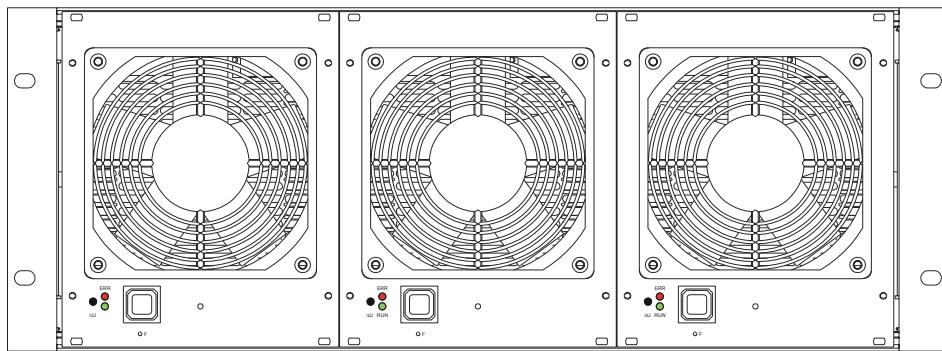
Fehlerkontakt (Fail)	Zustand
C-NC geschlossen (C-NO offen)	Relais angesteuert, normale Funktion
C-NC offen (C-NO geschlossen)	Relais abgesteuert, Fehler im Netzgerät

Tabelle 1: Fehlerkontakte des Netzgerätes

Der Anschluss des Kontakts erfolgt über drei Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers M 3421.

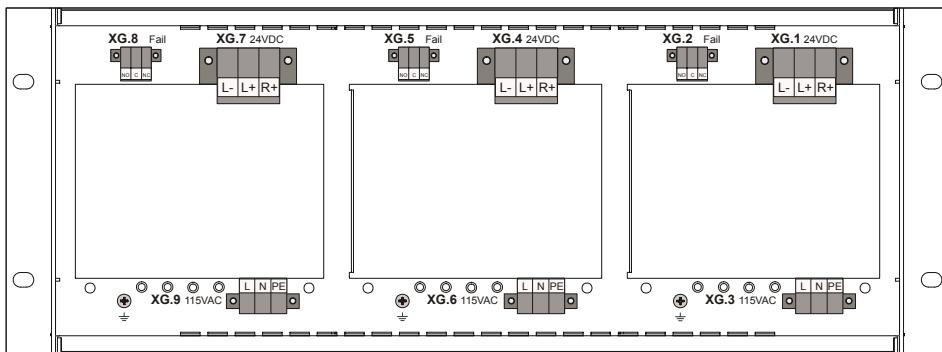
Bis zu drei Netzgeräte können in einen Baugruppenträger M 3421 gesteckt werden, auch für parallelen oder redundanten Betrieb ohne zusätzliche Entkopplungsdioden.

Redundante ausgeschaltete Netzgeräte können während des Betriebs ohne Abschalten einer anderen Einheit gewechselt werden.



**Abbildung 3: Vorderansicht eines voll bestückten Baugruppenträgers M 3421**

Jede Netzgerät-Einheit ist mit einem Lüfter auf der Frontseite ausgestattet. Beim Einbau des Baugruppenträgers ist darauf zu achten, dass die Luftströmung an der Vorder- und Rückseite nicht behindert wird.



**Abbildung 4: Rückansicht des Baugruppenträgers M 3421 mit Klemmen**

Alle Anschlüsse für die Netzgeräte werden über getrennte Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers hergestellt.

---

**Hinweis** Die 4 Kodierbohrungen (für 48 V-Netzgeräte) im Baugruppenträger unterhalb der Netzgeräterückseite müssen mit dem mitgelieferten Schraubensatz verschraubt werden, damit keine 48 V-Netzgeräte auf 24 V-Einschubplätze gesteckt werden können.

---



**Eine Verwendung von 48 V-Netzgeräten in 24 V-Anlagen führt zur Zerstörung der 24 V-Geräte!**

---



---

**Hinweis** Bei manuellem Ein- und Ausschalten der Netzgeräte muss zwischen dem Ausschalten und dem Einschalten eine Wartezeit von ca. 1 Minute eingehalten werden.

Grund: Erholzeit für Softstartelektronik.

---

## 1.5 Verwendung von mehreren Stromversorgungen

Werden mehrere 24 V-Netzgeräte im redundanten Betrieb (paralleler Betrieb) für die Stromversorgung verwendet, muss über das jeweilige frontseitige  $\Delta U$ -Potentiometer der Ausgangsstrom  $I$  aller Netzgeräte auf den gleichen Wert eingestellt werden. Der Ausgangsstrom der Netzgeräte kann mit einem Zangenmessgerät an den Stromausgangsklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers gemessen werden.

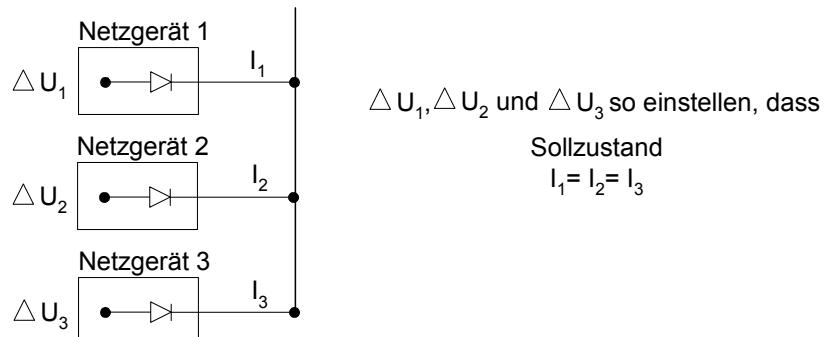


Abbildung 5: Abgleich von mehreren Stromversorgungen über  $\Delta U$ -Potentiometer

## 1.6 Technische Daten PS 1000/115 01

Netzgerät	
Eingangsspannung	120 VAC, -15...10 %, 50...60 Hz
Ausgangsspannung	24 VDC, einstellbar $\pm 10\%$ über Potentiometer $\Delta U$ in der Frontplatte
Sicherung	120 VAC 16 A Automat
Maximale Belastung	40 A Dauerlast
Ausregelung	< 100 mV bei Laständerung 0...100 %
Wirkungsgrad	> 89 %
Verlustleistung	< 110 W
Netzausfallüberbrückung	20 ms
Schutzart	IP 20
Feuchte	< 95 % rel., nicht kondensierend
Umgebungstemperatur	0...60 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Abmessungen	28 TE, 4 HE B x H x T: 142 x 173 x 281 mm
Masse	ca. 6 kg
Externe Absicherung	16 A gL
Anschlüsse	Mindestquerschnitte für die Verdrahtung: 120 VAC 2,5 mm <sup>2</sup> 24 VDC 10 mm <sup>2</sup> Fail 0,5 mm <sup>2</sup>
Fehlerkontakt (Fail)	Potentialfreier Umschaltkontakt, Anschluss über Klemmen 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> im Baugruppenträger
Schaltkapazität	30 VDC / 1 A 30 VAC / 0,5 A
MTTF	30 Jahre



# PS 1000/230 01

Netzgerät PS 1000/230 01

230 VAC / 24 VDC  
Dauerbelastbarkeit 40 A

Elektronisch geregeltes Netzgerät für 19-Zoll-Baugruppenträger

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Netzgerät PS 1000/230 01 .....</b>	<b>2</b>
1.1 Aufbau .....	2
1.2 Blockschaltbild .....	3
1.3 ESD-Schutzmaßnahmen .....	3
1.4 Fehlermeldungen .....	3
1.5 Verwendung von mehreren Stromversorgungen.....	5
1.6 Technische Daten PS 1000/230 01 .....	5

# 1 Netzgerät PS 1000/230 01

## 1.1 Aufbau

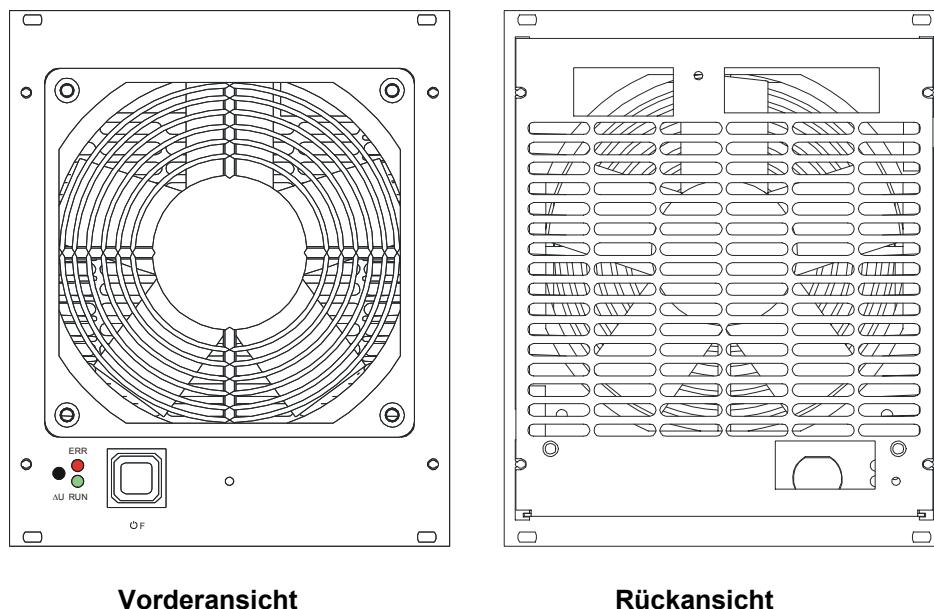


Abbildung 1: Ansichten Netzgerät PS 1000/230 01

Das Netzgerät PS 1000/230 01 ist ein elektronisch geregelter modularer Einschub für den 19-Zoll-Baugruppenträger M 3421 mit 4 HE (siehe Datenblatt M 3421).

Der Ausgang des Netzgeräts ist kurzschlussfest.

Die Funktion des Netzgeräts wird über eine grüne LED auf der Frontplatte angezeigt.

Die Drehzahl des Lüfters wird überwacht und Fehler über die rote Fehler-LED und den Kontakt signalisiert.

Alle Verbindungen des Netzgeräts werden automatisch beim Einschieben auf den Steckplatz im Baugruppenträger über Steckklemmen hergestellt.

Das Netzgerät erfüllt die Norm IEC / EN 61131-2.

Die Ausgangsspannung (R+ / L+ / L-) des Geräts erfüllt die Anforderungen für SELV- und/oder PELV-Stromkreise.

## 1.2 Blockschaltbild

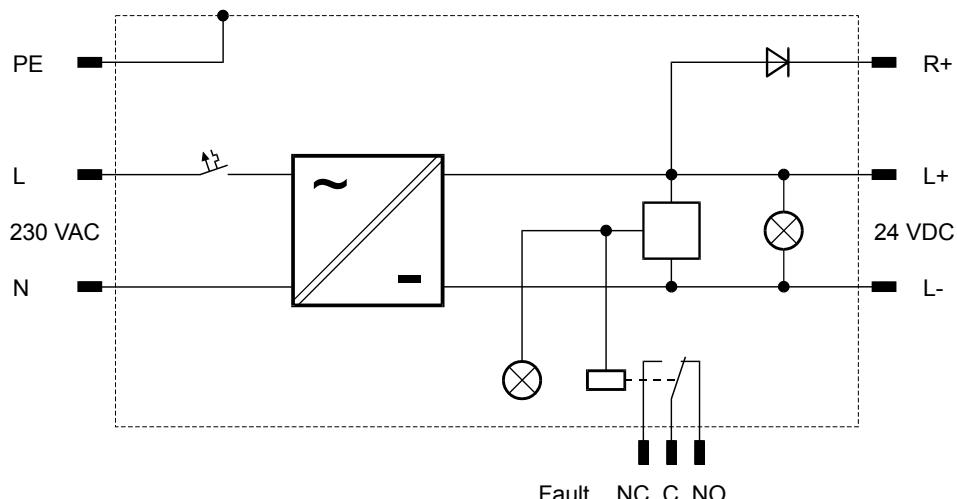


Abbildung 2: Blockschaltbild, Darstellung im unbetätigten / spannungslosen Zustand

## 1.3 ESD-Schutzmaßnahmen

Der Austausch eines Netzgerät-Einschubs darf nur durch Personal durchgeführt werden, das Kenntnis von ESD-Schutzmaßnahmen besitzt.



Eine elektrostatische Entladung kann die eingebauten elektronischen Bauelemente beschädigen!

- Berühren Sie zur elektrostatischen Entladung ein geerdetes Objekt.
- Benutzen Sie für die Arbeiten einen antistatisch gesicherten Arbeitsplatz und tragen Sie ein Erdungsband.
- Bewahren Sie die Baugruppe bei Nichtbenutzung elektrostatisch geschützt auf, z. B. in der Verpackung.

## 1.4 Fehlermeldungen

Fehler im Netzgerät werden über die rote LED auf der Frontplatte angezeigt und über einen potentialfreien Umschaltkontakt gemeldet (siehe Blockschaltbild).

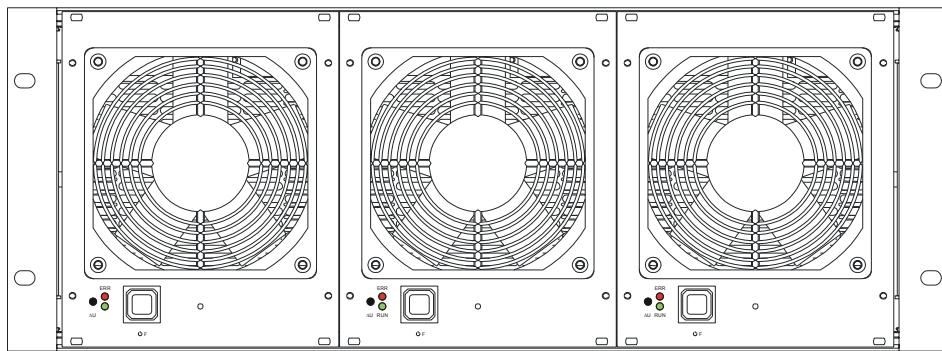
Fehlerkontakt (Fail)	Zustand
C-NC geschlossen (C-NO offen)	Relais angesteuert, normale Funktion
C-NC offen (C-NO geschlossen)	Relais abgesteuert, Fehler im Netzgerät

Tabelle 1: Fehlerkontakte des Netzgerätes

Der Anschluss des Kontakts erfolgt über drei Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers M 3421.

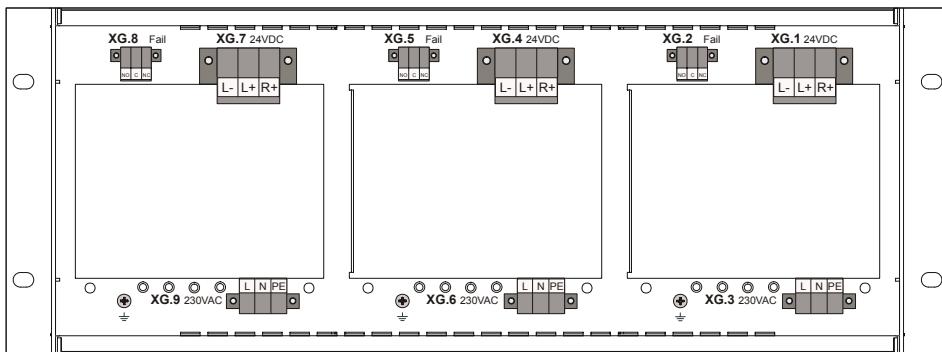
Bis zu drei Netzgeräte können in einen Baugruppenträger M 3421 gesteckt werden, auch für parallelen oder redundanten Betrieb ohne zusätzliche Entkopplungsdioden.

Redundante ausgeschaltete Netzgeräte können während des Betriebs ohne Abschalten einer anderen Einheit gewechselt werden.



**Abbildung 3: Vorderansicht eines voll bestückten Baugruppenträgers M 3421**

Jede Netzgerät-Einheit ist mit einem Lüfter auf der Frontseite ausgestattet. Beim Einbau des Baugruppenträgers ist darauf zu achten, dass die Luftströmung an der Vorder- und Rückseite nicht behindert wird.



**Abbildung 4: Rückansicht des Baugruppenträgers M 3421 mit Klemmen**

Alle Anschlüsse für die Netzgeräte werden über getrennte Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers hergestellt.

---

**Hinweis** Die 4 Kodierbohrungen (für 48 V-Netzgeräte) im Baugruppenträger unterhalb der Netzgeräterückseite müssen mit dem mitgelieferten Schraubensatz verschraubt werden, damit keine 48 V-Netzgeräte auf 24 V-Einschubplätze gesteckt werden können.

---



**Eine Verwendung von 48 V-Netzgeräten in 24 V-Anlagen führt zur Zerstörung der 24 V-Geräte!**

---



---

**Hinweis** Bei manuellem Ein- und Ausschalten der Netzgeräte muss zwischen dem Ausschalten und dem Einschalten eine Wartezeit von ca. 1 Minute eingehalten werden.

Grund: Erholzeit für Softstartelektronik.

---

## 1.5 Verwendung von mehreren Stromversorgungen

Werden mehrere 24 V-Netzgeräte im redundanten Betrieb (paralleler Betrieb) für die Stromversorgung verwendet, muss über das jeweilige frontseitige  $\Delta U$ -Potentiometer der Ausgangsstrom  $I$  aller Netzgeräte auf den gleichen Wert eingestellt werden. Der Ausgangsstrom der Netzgeräte kann mit einem Zangenmessgerät an den Stromausgangsklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers gemessen werden.

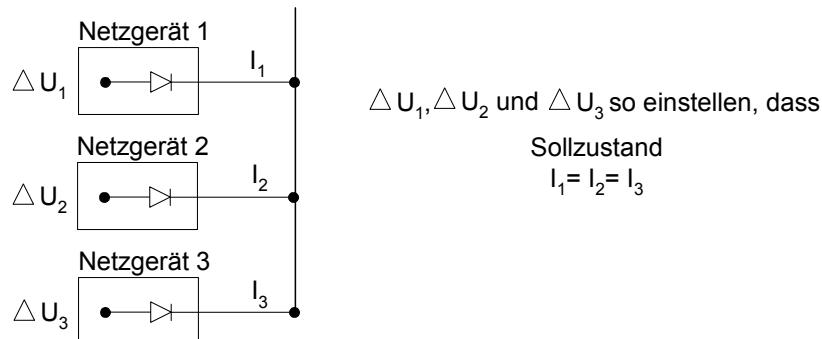


Abbildung 5: Abgleich von mehreren Stromversorgungen über Potentiometer  $\Delta U$

## 1.6 Technische Daten PS 1000/230 01

Netzgerät	
Eingangsspannung	230 VAC, -15...+10 % und 240 VAC, -15...+10 %, 50...60 Hz
Ausgangsspannung	24 VDC, einstellbar $\pm 10\%$ über Potentiometer $\Delta U$ in der Frontplatte
Sicherung	240 VAC 10 A Automat
Maximale Belastung	40 A Dauerlast
Ausregelung	< 100 mV bei Laständerung 0...100 %
Wirkungsgrad	> 89 %
Verlustleistung	< 110 W
Netzausfallüberbrückung	20 ms
Schutzart	IP 20
Feuchte	< 95 % rel., nicht kondensierend
Umgebungstemperatur	0...60 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Abmessungen	28 TE, 4 HE B x H x T: 142 x 173 x 281 mm
Masse	ca. 6 kg
Externe Absicherung	16 A gL
Anschlüsse	Mindestquerschnitte für die Verdrahtung: 240 VAC 1,5 mm <sup>2</sup> 24 VDC 10 mm <sup>2</sup> Fail 0,5 mm <sup>2</sup>
Fehlerkontakt (Fail)	Potentialfreier Umschaltkontakt, Anschluss über Klemmen 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> im Baugruppenträger
Schaltleistung	30 VDC / 1 A 30 VAC / 0,5 A
MTTF	30 Jahre



**Netzgerät PS 1000/115 02**

**120 VAC / 48 VDC  
Dauerbelastbarkeit 20 A**

Elektronisch geregeltes Netzgerät für 19-Zoll-Baugruppenträger

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Netzgerät PS 1000/115 02 .....</b>	<b>2</b>
1.1 Aufbau .....	2
1.2 Blockschaltbild .....	3
1.3 ESD-Schutzmaßnahmen .....	3
1.4 Fehlermeldungen .....	3
1.5 Verwendung von mehreren Stromversorgungen.....	5
1.6 Technische Daten PS 1000/115 02 .....	5

# 1 Netzgerät PS 1000/115 02

## 1.1 Aufbau

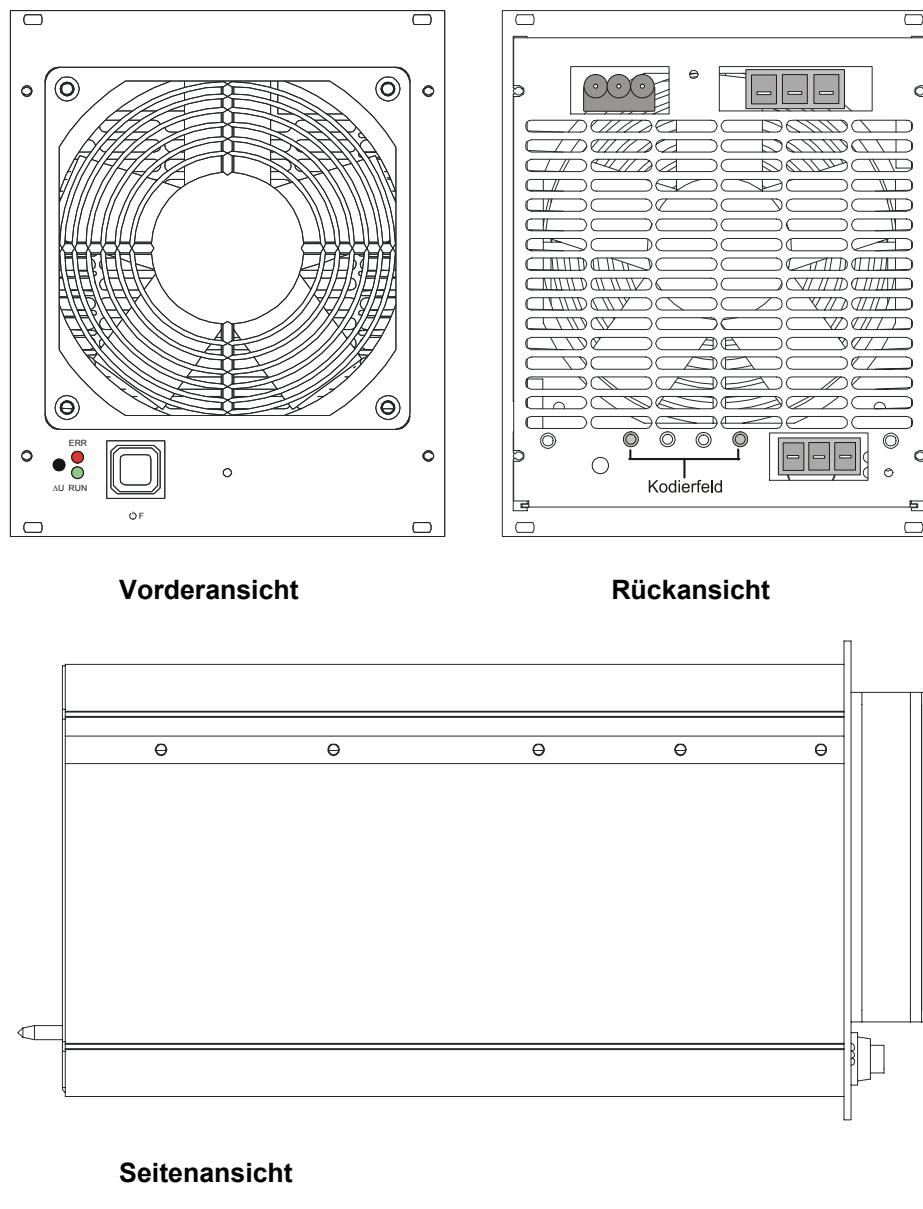


Abbildung 1: Ansichten Netzgerät PS 1000/115 02

Das Netzgerät PS 1000/115 02 ist ein elektronisch geregelter modularer Einschub für den 19-Zoll-Baugruppenträger M 3421 mit 4 HE (siehe Datenblatt M 3421).

Der Ausgang des Netzgeräts ist kurzschlussfest.

Die Funktion des Netzgeräts wird über eine grüne LED auf der Frontplatte angezeigt.

Die Drehzahl des Lüfters wird überwacht und Fehler über die rote Fehler-LED und den Kontakt signalisiert.

Alle Verbindungen des Netzgeräts werden automatisch beim Einschieben auf den Steckplatz im Baugruppenträger über Steckklemmen hergestellt.

In der Rückwand des Netzgerätes befindet sich unterhalb des Lüftergitters ein Kodierfeld mit vier Bohrungen für Führungsstifte.

Beim 120 V-Netzteil sind der linke und der rechte Führungsstift im Kodierfeld von der Innenseite des Netzgerätes her verschraubt (siehe Rückansicht).

Die Führungsstifte dienen der Kennzeichnung/Kodierung des Netzgerätetyps.

Darüber hinaus helfen die Führungsstifte beim Einschieben auf den Steckplatz im Baugruppenträger. Sie passen durch die entsprechenden Bohrungen in der Rückwand des Baugruppenträgers.

Das Netzgerät erfüllt die Norm IEC / EN 61131-2.

Die Ausgangsspannung (R+ / L+ / L-) des Geräts erfüllt die Anforderungen für SELV- und/oder PELV-Stromkreise.

## 1.2 Blockschaltbild

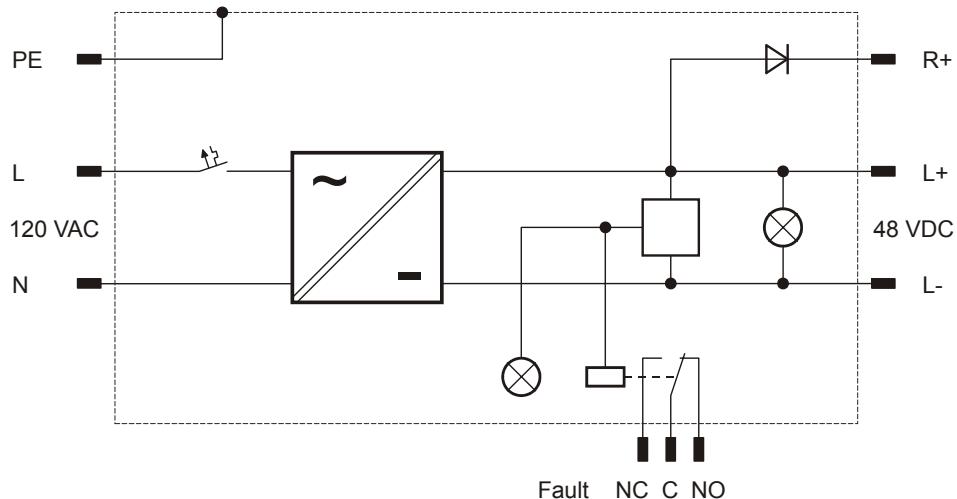


Abbildung 2: Blockschaltbild, Darstellung im unbetätigten / spannungslosen Zustand

## 1.3 ESD-Schutzmaßnahmen

Der Austausch eines Netzgerät-Einschubs darf nur durch Personal durchgeführt werden, das Kenntnis von ESD-Schutzmaßnahmen besitzt.



**Eine elektrostatische Entladung kann die eingebauten elektronischen Bauelemente beschädigen!**

- Berühren Sie zur elektrostatischen Entladung ein geerdetes Objekt.
- Benutzen Sie für die Arbeiten einen antistatisch gesicherten Arbeitsplatz und tragen Sie ein Erdungsband.
- Bewahren Sie die Baugruppe bei Nichtbenutzung elektrostatisch geschützt auf, z. B. in der Verpackung.

## 1.4 Fehlermeldungen

Fehler im Netzgerät werden über die rote LED auf der Frontplatte angezeigt und über einen potentialfreien Umschaltkontakt gemeldet (siehe Blockschaltbild).

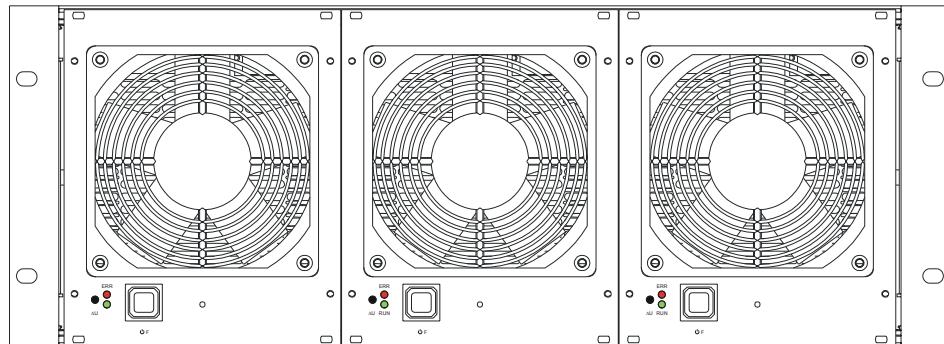
Fehlerkontakt (Fail)	Zustand
C-NC geschlossen (C-NO offen)	Relais angesteuert, normale Funktion
C-NC offen (C-NO geschlossen)	Relais abgesteuert, Fehler im Netzgerät

Tabelle 1: Fehlerkontakte des Netzgerätes

Der Anschluss des Kontakts erfolgt über drei Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers M 3421.

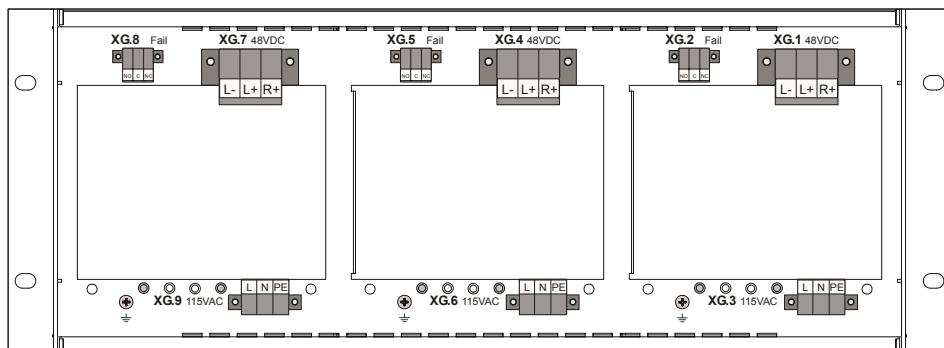
Bis zu drei Netzgeräte können in einen Baugruppenträger M 3421 gesteckt werden, auch für parallelen oder redundanten Betrieb ohne zusätzliche Entkopplungsdiode.

Redundante ausgeschaltete Netzgeräte können während des Betriebs ohne Abschalten einer anderen Einheit gewechselt werden.



**Abbildung 3: Vorderansicht eines voll bestückten Baugruppenträgers M 3421**

Jede Netzgerät-Einheit ist mit einem Lüfter auf der Frontseite ausgestattet. Beim Einbau des Baugruppenträgers ist darauf zu achten, dass die Luftströmung an der Vorder- und Rückseite nicht behindert wird.



**Abbildung 4: Rückansicht des Baugruppenträgers M 3421 mit Klemmen**

Alle Anschlüsse für die Netzgeräte werden über getrennte Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers hergestellt.



**Eine Verwendung von 48 V-Netzgeräten in 24 V-Anlagen führt zur Zerstörung der 24 V-Geräte!**

---

**Hinweis** Bei manuellem Ein- und Ausschalten der Netzgeräte muss zwischen dem Ausschalten und dem Einschalten eine Wartezeit von ca. 1 Minute eingehalten werden.

Grund: Erholzeit für Softstartelektronik.

---

## 1.5 Verwendung von mehreren Stromversorgungen

Werden mehrere 48 V-Netzgeräte im redundanten Betrieb (paralleler Betrieb) für die Stromversorgung verwendet, muss über das jeweilige frontseitige  $\Delta U$ -Potentiometer der Ausgangsstrom  $I$  aller Netzgeräte auf den gleichen Wert eingestellt werden. Der Ausgangsstrom der Netzgeräte kann mit einem Zangenmessgerät an den Stromausgangsklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers gemessen werden.

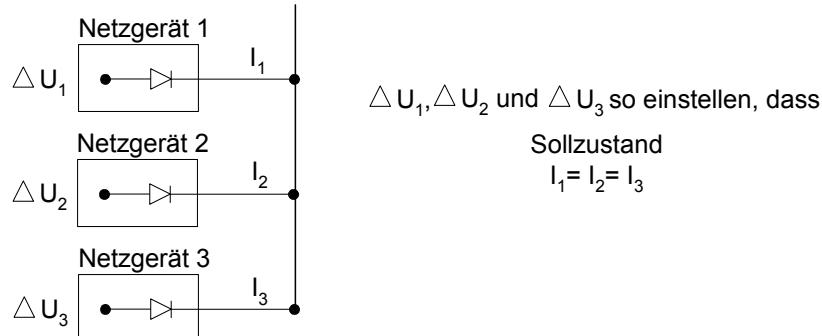


Abbildung 5: Abgleich von mehreren Stromversorgungen über  $\Delta U$ -Potentiometer

## 1.6 Technische Daten PS 1000/115 02

Netzgerät	
Eingangsspannung	120 VAC, -15...10 %, 50...60 Hz
Ausgangsspannung	48 VDC, einstellbar +5 / -10 % über Potentiometer $\Delta U$ in der Frontplatte
Sicherung	120 VAC 16 A Automat
Maximale Belastung	20 A Dauerlast
Ausregelung	< 100 mV bei Laständerung 0...100 %
Wirkungsgrad	> 89 %
Verlustleistung	< 110 W
Netzausfallüberbrückung	20 ms
Schutzart	IP 20
Feuchte	< 95 % rel., nicht kondensierend
Umgebungstemperatur	0...60 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Abmessungen	28 TE, 4 HE B x H x T: 142 x 173 x 281 mm
Masse	ca. 6 kg
Externe Absicherung	16 A gL
Anschlüsse	Mindestquerschnitte für die Verdrahtung: 120 VAC      2,5 mm <sup>2</sup> 48 VDC      10 mm <sup>2</sup> Fail            0,5 mm <sup>2</sup>
Fehlerkontakt (Fail)	Potentialfreier Umschaltkontakt, Anschluss über Klemmen 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> im Baugruppenträger
Schaltkapazität	30 VDC / 1 A 30 VAC / 0,5 A
MTTF	30 Jahre



# PS 1000/230 02

Netzgerät PS 1000/230 02

230 VAC / 48 VDC  
Dauerbelastbarkeit 20 A

Elektronisch geregeltes Netzgerät für 19-Zoll-Baugruppenträger

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Netzgerät PS 1000/230 02 .....</b>	<b>2</b>
1.1 Aufbau .....	2
1.2 Blockschaltbild .....	3
1.3 ESD-Schutzmaßnahmen .....	3
1.4 Fehlermeldungen .....	3
1.5 Verwendung von mehreren Stromversorgungen.....	5
1.6 Technische Daten PS 1000/230 02 .....	5

# 1 Netzgerät PS 1000/230 02

## 1.1 Aufbau

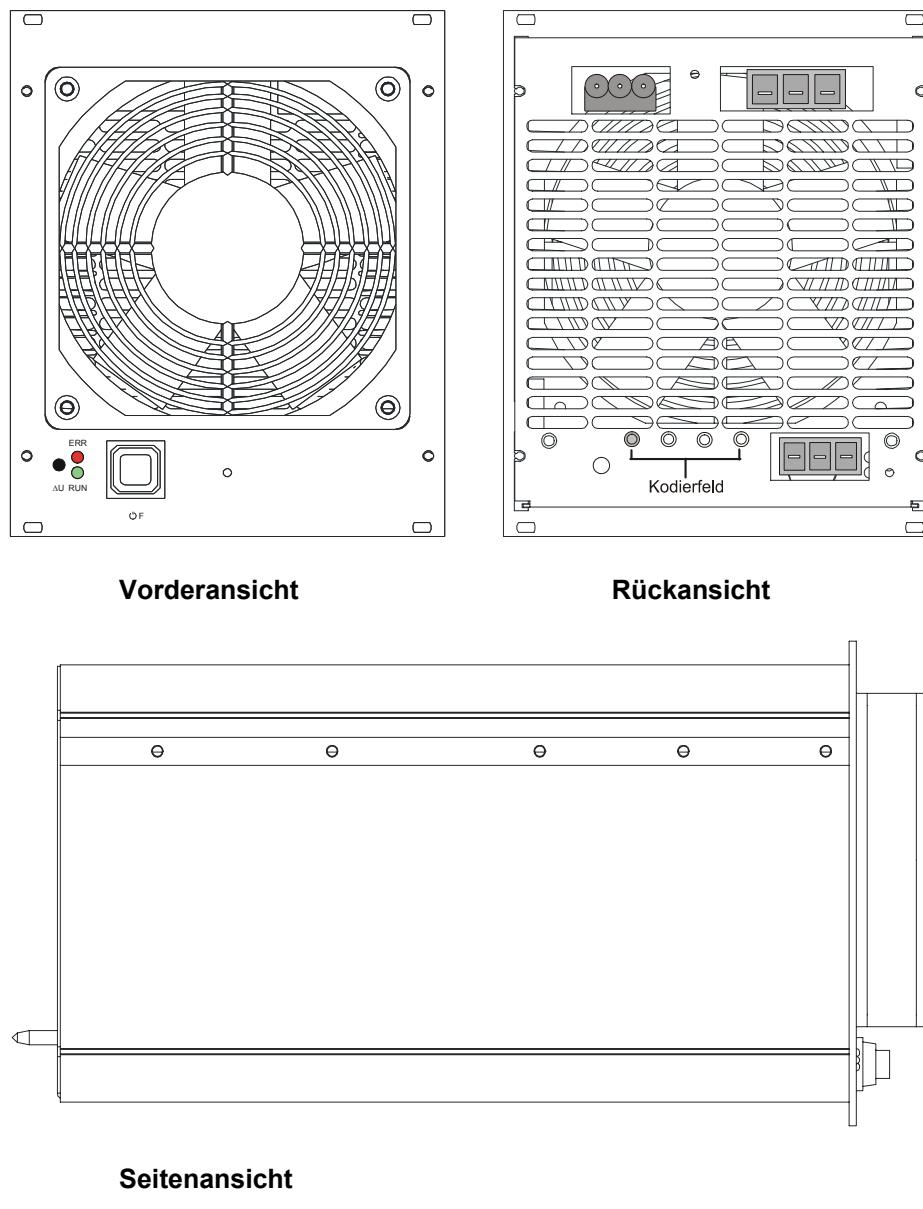


Abbildung 1: Ansichten Netzgerät PS 1000/230 02

Das Netzgerät PS 1000/230 02 ist ein elektronisch geregelter modularer Einschub für den 19-Zoll-Baugruppenträger M 3421 mit 4 HE (siehe Datenblatt M 3421).

Der Ausgang des Netzgeräts ist kurzschlussfest.

Die Funktion des Netzgeräts wird über eine grüne LED auf der Frontplatte angezeigt.

Die Drehzahl des Lüfters wird überwacht und Fehler über die rote Fehler-LED und den Kontakt signalisiert.

Alle Verbindungen des Netzgeräts werden automatisch beim Einschieben auf den Steckplatz im Baugruppenträger über Steckklemmen hergestellt.

In der Rückwand des Netzgeräts befindet sich unterhalb des Lüftergitters ein Kodierfeld mit vier Bohrungen für Führungsstifte.

Beim 240 V-Netzteil ist nur der linke Führungsstift im Kodierfeld von der Innenseite des Netzgerätes her verschraubt (siehe Rückansicht).

Der Führungsstift dient der Kennzeichnung/Kodierung des Netzgerätetyps.

Darüber hinaus hilft der Führungsstift beim Einschieben auf den Steckplatz im Baugruppenträger. Er passt durch die entsprechende Bohrung in der Rückwand des Baugruppenträgers.

Das Netzgerät erfüllt die Norm IEC / EN 61131-2.

Die Ausgangsspannung (R+ / L+ / L-) des Geräts erfüllt die Anforderungen für SELV- und/oder PELV-Stromkreise.

## 1.2 Blockschaltbild

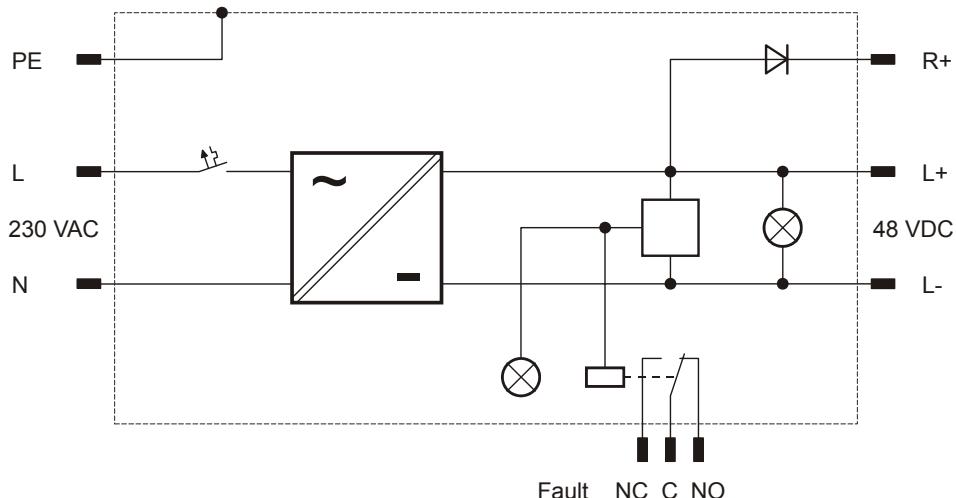


Abbildung 2: Blockschaltbild, Darstellung im unbetätigten / spannungslosen Zustand

## 1.3 ESD-Schutzmaßnahmen

Der Austausch eines Netzgerät-Einschubs darf nur durch Personal durchgeführt werden, das Kenntnis von ESD-Schutzmaßnahmen besitzt.



**Eine elektrostatische Entladung kann die eingebauten elektronischen Bauelemente beschädigen!**

- Berühren Sie zur elektrostatischen Entladung ein geerdetes Objekt.
- Benutzen Sie für die Arbeiten einen antistatisch gesicherten Arbeitsplatz und tragen Sie ein Erdungsband.
- Bewahren Sie die Baugruppe bei Nichtbenutzung elektrostatisch geschützt auf, z. B. in der Verpackung.

## 1.4 Fehlermeldungen

Fehler im Netzgerät werden über die rote LED auf der Frontplatte angezeigt und über einen potentialfreien Umschaltkontakt gemeldet (siehe Blockschaltbild).

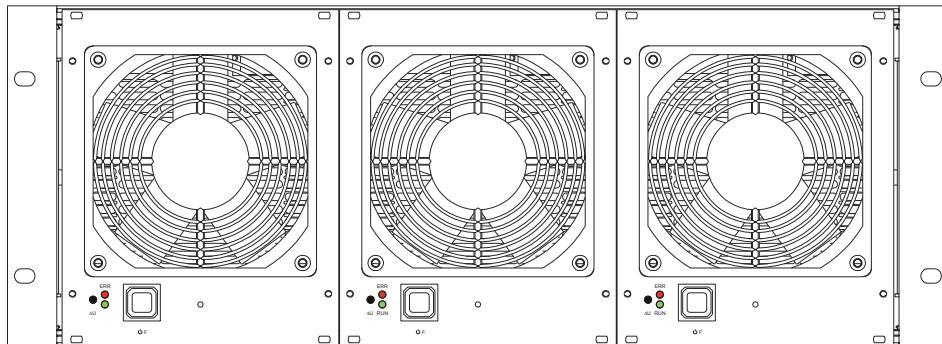
Fehlerkontakt (Fail)	Zustand
C-NC geschlossen (C-NO offen)	Relais angesteuert, normale Funktion
C-NC offen (C-NO geschlossen)	Relais abgesteuert, Fehler im Netzgerät

Tabelle 1: Fehlerkontakte des Netzgerätes

Der Anschluss des Kontakts erfolgt über drei Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers M 3421.

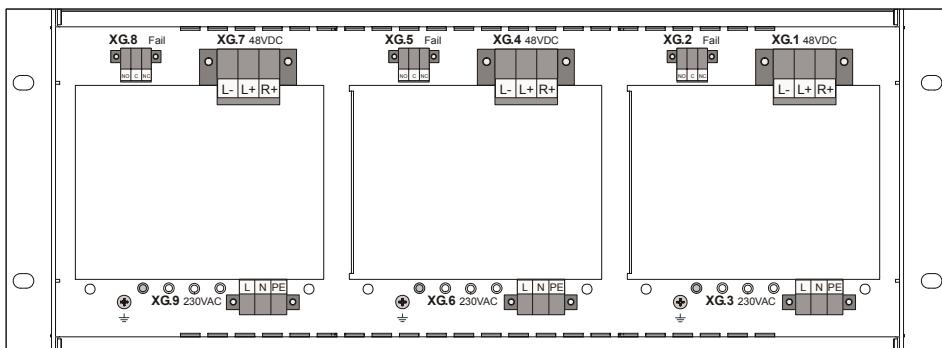
Bis zu drei Netzgeräte können in einen Baugruppenträger M 3421 gesteckt werden, auch für parallelen oder redundanten Betrieb ohne zusätzliche Entkopplungsdiode.

Redundante ausgeschaltete Netzgeräte können während des Betriebs ohne Abschalten einer anderen Einheit gewechselt werden.



**Abbildung 3: Vorderansicht eines voll bestückten Baugruppenträgers M 3421**

Jede Netzgerät-Einheit ist mit einem Lüfter auf der Frontseite ausgestattet. Beim Einbau des Baugruppenträgers ist darauf zu achten, dass die Luftströmung an der Vorder- und Rückseite nicht behindert wird.



**Abbildung 4: Rückansicht des Baugruppenträgers M 3421 mit Klemmen**

Alle Anschlüsse für die Netzgeräte werden über getrennte Steckklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers hergestellt.



**Eine Verwendung von 48 V-Netzgeräten in 24 V-Anlagen führt zur Zerstörung der 24 V-Geräte!**

---

**Hinweis** Bei manuellem Ein- und Ausschalten der Netzgeräte muss zwischen dem Ausschalten und dem Einschalten eine Wartezeit von ca. 1 Minute eingehalten werden.

Grund: Erholzeit für Softstartelektronik.

---

## 1.5 Verwendung von mehreren Stromversorgungen

Werden mehrere 48 V-Netzgeräte im redundanten Betrieb (paralleler Betrieb) für die Stromversorgung verwendet, muss über das jeweilige frontseitige  $\Delta U$ -Potentiometer der Ausgangsstrom  $I$  aller Netzgeräte auf den gleichen Wert eingestellt werden. Der Ausgangsstrom der Netzgeräte kann mit einem Zangenmessgerät an den Stromausgangsklemmen auf der Rückseite des Baugruppenträgers gemessen werden.

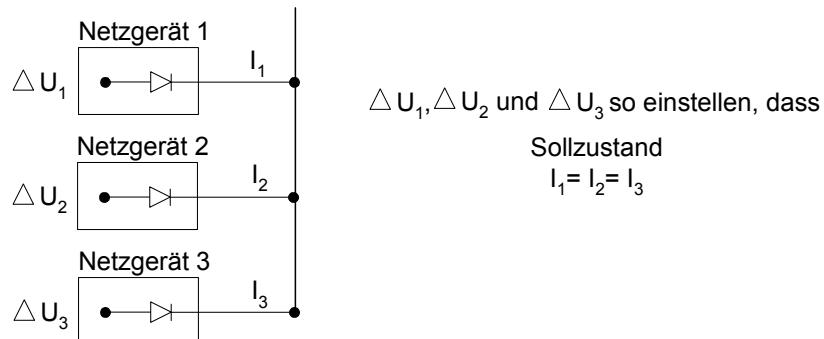


Abbildung 5: Abgleich von mehreren Stromversorgungen über  $\Delta U$ -Potentiometer

## 1.6 Technische Daten PS 1000/230 02

Netzgerät	
Eingangsspannung	230 VAC, -15...+10 % und 240 VAC, -15...+10 %, 50...60 Hz
Ausgangsspannung	48 VDC, einstellbar +5 / -10 % über Potentiometer $\Delta U$ in der Frontplatte
Sicherung	240 VAC 10 A Automat
Maximale Belastung	20 A Dauerlast
Ausregelung	< 100 mV bei Laständerung 0...100 %
Wirkungsgrad	> 89 %
Verlustleistung	< 110 W
Netzausfallüberbrückung	20 ms
Schutzart	IP 20
Feuchte	< 95 % rel., nicht kondensierend
Umgebungstemperatur	0...60 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Abmessungen	28 TE, 4 HE B x H x T: 142 x 173 x 281 mm
Masse	ca. 6 kg
Externe Absicherung	16 A gL
Anschlüsse	Mindestquerschnitte für die Verdrahtung: 240 VAC 1,5 mm <sup>2</sup> 48 VDC 10 mm <sup>2</sup> Fail 0,5 mm <sup>2</sup>
Fehlerkontakt (Fail)	Potentialfreier Umschaltkontakt, Anschluss über Klemmen 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> im Baugruppenträger
Schaltleistung	30 VDC / 1 A 30 VAC / 0,5 A
MTTF	30 Jahre



## Z 6015: Netzfilter

- für Einspeisungen 24 V=

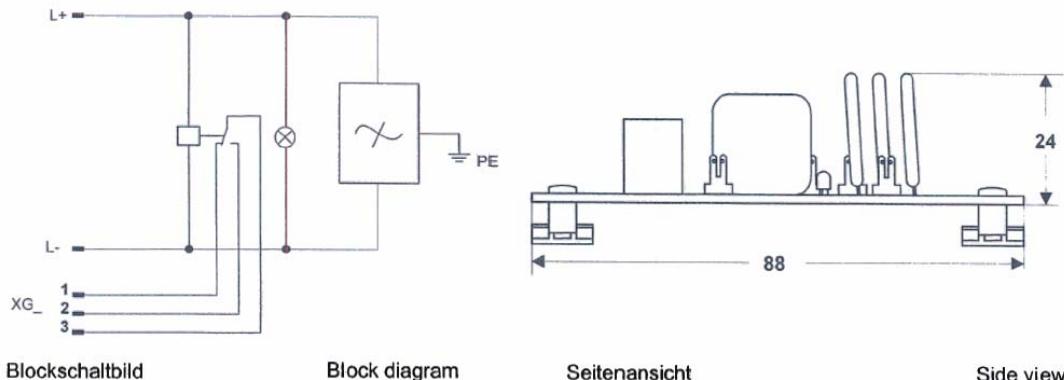


Abbildung 1: Blockschaltbild und Seitenansicht

### Aufbau:

#### EMV-Störschutzfilter:

Der Netzfilter Z 6015 dämpft breitbandige, energiearme Schaltspannungsstörungen (Burst) nach IEC EN 61000-4-4 bis 2 kV, sowie breitbandige, energiereiche Überspannungen (Surge) nach IEC EN 61000-4-5 bis 1 kV auf einem 24 V-Gleichspannungsnetz. Die Störungen werden gegen Erde abgeleitet.

#### Signalisierung:

Das Netzfilter enthält einen potentialfreien Umschaltkontakt zur Meldung von Spannungs-ausfall. Der ordnungsgemäße Betrieb wird über grüne LED gemeldet.

### Einbau:

Das Filter möglichst direkt an der 24 V-Einspeisung anbringen. Bei Zuleitungen > 0,5 m innerhalb des Schaltschranks ist die Einspeiseleitung zu schirmen:

- bis 35 A: 2 x 6 mm<sup>2</sup>, HIMA Teile-Nr. 904 100001
- bis 63 A: 2 x 16 mm<sup>2</sup>, HIMA Teile-Nr. 904 100002

### Montage:

Die Befestigung des Netzfilters erfolgt über einen Rastfuß für die Tragschiene. Dadurch erfolgt auch die Verbindung zur Gehäusemasse PE.

Das Netzfilter Z 6015 ist Bestandteil der Einschübe für die Einspeisungen K 7206 und K 7208.

Anschluss	Flachstecker 6,3 x 0,8 mm
Bauform	offene Leiterplatte, IP 00
Abmessungen	40 x 20 x 88 mm (B x H x T)
Nennspannung	24 V= / -15 ... +20%
Belastbarkeit der Relaiskontakte	1 A, 30 V=
Stromaufnahme	16 mA bei 24 V=
Umgebungsklima	-25 ... +70 °C



## Z 6016: Spannungsausfallüberbrückung

- für Einspeisungen 24 V=, 2 A, 20 ms

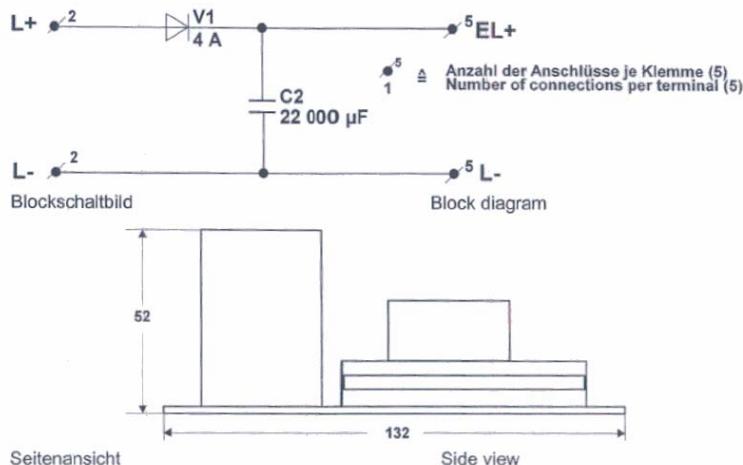


Abbildung 1: Blockschaltbild und Seitenansicht

### Aufbau:

Das Modul mit Diode und Elektrolytkondensator stellt bei Spannungseinbrüchen im 24 V Netz bis zu einem Strom von 2 A die Versorgung bis zu 20 ms sicher. Die erforderlichen Anschlüsse werden über eine 14polige Klemmleiste geführt.

### Einbau:

Das Modul findet Anwendung

- im HIMA Planar-System mit 24 V= Einspeisung und
- im HIMA Planar-System mit Netzgeräten ohne Netzausfallüberbrückung

### Projektierungshinweis:

Zur Berechnung der Anzahl der benötigten Module, die Betriebsdaten aus den Datenblättern der eingesetzten Baugruppen beachten.

### Einbaumöglichkeiten:

- an einer Seitenwandverlängerung bei Baugruppenträgern, mit Distanzstück
- senkrecht zwischen 2 Profilschienen mit Gewinde aus dem HIMA Mechanik-System (3 HE)
- senkrecht zur Rasterlochung des HIMA Mechanik-Systems, mit Distanzstück (z.B. im Geräteträger)
- senkrecht oder waagrecht mit zwei Rastfüßen auf Tragschiene

### Zubehör:

Befestigungsmaterial, bestehend aus

- Distanzstück
- Rastfuß mit Schraube im Beipack

Absicherung	4 A gL
Anschluss	Klemmleiste, bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Bauform	offene Leiterplatte, IP 00
Abmessungen	40 x 52 x 132 mm (B x H X L)
Nennspannung	24 V= / -15 ... +20%
Umgebungsklima	-25 ... +70 °C



## Z 6019: Netzfilter

- für Einspeisungen 48 V=

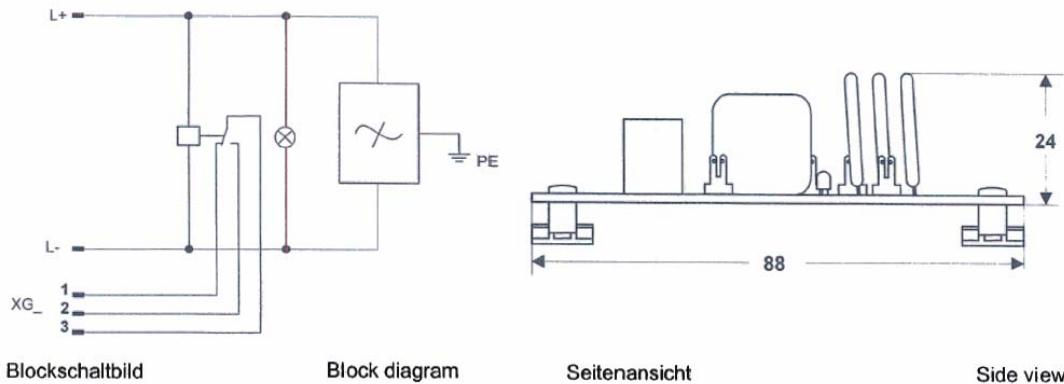


Abbildung 1: Blockschaltbild und Seitenansicht

### Aufbau:

#### EMV-Störschutzfilter:

Der Netzfilter Z 6019 dämpft breitbandige, energiearme Schaltspannungsstörungen (Burst) nach IEC EN 61000-4-4 bis 2 kV, sowie breitbandige, energiereiche Überspannungen (Surge) nach IEC EN 61000-4-5 bis 1 kV auf einem 48 V-Gleichspannungsnetz. Die Störungen werden gegen Erde abgeleitet.

#### Signalisierung:

Das Netzfilter enthält einen potentialfreien Umschaltkontakt zur Meldung von Spannungs-ausfall. Der ordnungsgemäße Betrieb wird über grüne LED gemeldet.

### Einbau:

Das Filter möglichst direkt an der 48 V-Einspeisung anbringen. Bei Zuleitungen > 0,5 m innerhalb des Schaltschranks ist die Einspeiseleitung zu schirmen:

- bis 35 A: 2 x 6 mm<sup>2</sup>, HIMA Teile-Nr. 904 100001
- bis 63 A: 2 x 16 mm<sup>2</sup>, HIMA Teile-Nr. 904 100002

### Montage:

Die Befestigung des Netzfilters erfolgt über einen Rastfuß für die Tragschiene. Dadurch erfolgt auch die Verbindung zur Gehäusemasse PE.

Anschluss	Flachstecker 6,3 x 0,8 mm
Bauform	offene Leiterplatte, IP 00
Abmessungen	40 x 20 x 88 mm (B x H x T)
Nennspannung	48 V= / -15 ... +20%
Belastbarkeit der Relaiskontakte	1 A, 60 V=
Stromaufnahme	8 mA bei 48 V=
Umgebungsklima	-25 ... +70 °C



**HIMA**  
**...die sichere Entscheidung.**



HIMA Paul Hildebrandt GmbH  
Industrie-Automatisierung  
Postfach 1261 • 68777 Brühl

Telefon: (06202) 709-0 • Telefax: (06202) 709-107  
E-mail: [info@hima.com](mailto:info@hima.com) • Internet: [www.hima.de](http://www.hima.de)

(0639)