

JUMO IPC IGBT-Leistungsumsetzer mit Amplitudenregelung

Kurzbeschreibung

Der JUMO IPC ist ein Leistungsumsetzer für die Ansteuerung von Heizlasten, die bislang einen Transformator (Stelltransformator oder Kombination eines Thyristorleistungsstellers mit Trafo) benötigt haben. Bedingt durch seine Arbeitsweise spricht man von einem elektronischen Transformator mit einer pulsierenden Gleichspannung am Ausgang.

Er verbindet die Vorteile eines herkömmlichen Stelltransformators, wie z.B. die Amplitudenregelung, die sinusförmige Netzbelastung, mit den Vorteilen eines Thyristor Leistungsschalters, z. B. Strombegrenzung, Lastüberwachung, unterlagerte Regelungen usw.

Zwischen Spannungsversorgung und Lastspannung besteht keine galvanische Trennung.

Einsatzgebiete des Umsetzers sind überall dort zu finden, wo große ohmsche Lasten zu schalten sind.

Zum Betrieb des IPC sind neben dem IPC Leistungsumsetzer selbst noch eine Drossel und ein Netzfilter zwingend nötig. Dabei dürfen nur die von JUMO angegebenen Drosseln bzw. Netzfilter verwendet werden. Bedingt durch die sogenannte Amplitudenregelung (immer sinusförmige Netzstromaufnahme) werden Synchrotaktsteuerungen (bei Impulsgruppenbetrieb) sowie Blindstromkompensationsanlagen (wegen Steuerblindleistung bei Phasenanschnittbetrieb) überflüssig.



Typ 709050/X3 ...

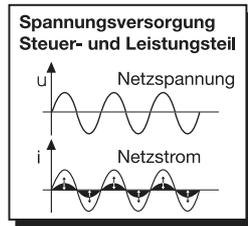
Funktionsübersicht

Frontseitige Einstellungen

- Strombegrenzung**
(current limit adjust)
- Lastfehlergrenze**
(load fail adjust)
- Widerstandsbegrenzung¹**
(R-control adjust)
- SIC-Spannungsreserve¹**
(SIC-reserve)
- Vollaussteuerung**
(max. Power adjust)
- Grundlasteinstellung**
(min. Power adjust)
- Abgleich Istwertausgang**
(output adjust U^2, P, I^2)

Eingänge

- Steuereingänge für:**
 - Strom
 - Spannung
 - Potenziometer 5 kΩ
- Zündimpulsverriegelung**
potenzialfreier Kontakt



1. Nur bei Typ 709050/X2..und 709050/X3...



LED-Anzeigen

- Halbleitersicherung¹**
(fuse)
- Übertemperatur**
(overheat)
- elektronische Sicherheitsabschaltung¹ (IGBT)**
- Strombegrenzung**
(current limit)
- Last-, Teillastbruch**
(load fail)
- Widerstandsbegrenzung¹**
(R-control)
- SIC-Spannungsreserve¹**
(SIC reserve)
- Betriebsbereitschaft**
(Power)

Ausgänge

- Istwertausgang**
0...10 V (U^2, P, I^2)
- Widerstandsausgang**
0 ... 5 V (R)
- Lastfehlerausgang**
über Relais oder Optokoppler
- Laststrom**

Besonderheiten

- Schonender Netzbetrieb bei ohmschen Lasten großer Leistung (Flicker)
- Betrieb von Niedervolt-Heizelementen direkt am Versorgungsnetz ohne Anpassungstransformator
- Minimale Oberwellen im Netz der Anlage und geringes Gewicht (Leistungstransformator entfällt)
- Kurzschlussbeherrschung beim Einschaltvorgang
- Netzstrom proportional der geforderten Leistung (Amplitudenregelung)
- Ansteuerung unabhängig von Widerstandsscharakteristik der Heizelemente
- Minimale Steuerblindleistung
- Kompakte Abmessungen
- Freie Wahl der unterlagerten Regelung U^2, P, I^2
- Ausgleich des Alterungsprozesses bei SIC-Heizstäben
- Anzeige, wenn Alterungsausgleich durch Spannungsreserve nicht mehr möglich ist¹
- Widerstandsbegrenzung, Schutz von Molybdändisilizid-Heizelementen vor Überhitzung im oberen Temperaturbereich¹
- Integrierte Halbleitersicherungen zum Schutz des IPC bei Erdschluss¹

1. Nur bei Typ 709050/X2 und ... /X3

Technische Daten

Ansteuerung

| | | | |
|----------------------------|--|---|---|
| Steuersignal | 0(4) ... 20mA 0(2) ... 10V 0(1) ... 5V | $R_i = 50 \Omega$ $R_i = 25 k\Omega$ $R_i = 12 k\Omega$ | Ansteuerung von Hand durch externes 5-k Ω -Potenziometer |
| Eingangssignalabschwächung | Einstellbereich 100 ... 20% | | |
| Grundlastvorgabe | 0 ... 100% | | |

Spannungsversorgung

| | Typ 709050/X1... | Typ 709050/X2... | Typ 709050/X3... |
|-----------------------------------|--|--|------------------------------------|
| Spannungsversorgung Steuerteil | AC 115V +15%/-20%, 48 ... 63Hz, (nur bei AC 115V im Leistungsteil) AC 230V +15%/-20%, 48 ... 63Hz | | |
| Spannungsversorgung Leistungsteil | AC 115V +15%/-20%, 48 ... 63Hz, AC 230V +15%/-20%, 48 ... 63Hz AC 400V +15%/-20%, 48 ... 63Hz | | |
| Lastspannung $U_{L\text{eff}}$ | DC 20V, 60V, 90V, 120V | DC 20V, 60V, 90V, 120V, 150V, 210V, 270V, 380V | DC 20V, 60V, 90V, 120V, 150V, 210V |
| | Weitere Spannungen auf Anfrage | | |
| Laststrom $I_{L\text{eff}}$ | DC 70A | DC 70A / 100A | DC 200A |
| Lastart | ohmsche Lasten | | |

Allgemeine Kenndaten

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|
| Schaltungsvarianten | Einphasenbetrieb | | |
| Betriebsarten | Amplitudenregelung | | |
| Unterlagerte Regelung | Serienmäßig freie Wahl zwischen U^2 -, P-, I^2 -Regelung über interne Schalter | | |
| Strombegrenzung | Bei Betrieb kann der Laststrom frontseitig mit einem Trimmer im Bereich von 10 ... 100% I_N eingestellt werden. Begrenzt wird der Effektivwert des Laststromes. | | |
| Teillastbruch | 20 ... 100% des Nennstroms | | |
| R-control | - | Einstellbereich von R_{Nenn} bis $10x R_{Nenn}$ $R_{Nenn} = \text{Nennspannung} / \text{Nennstrom}$ | |
| SIC reserve | - | Meldung, sobald Spannungsreserve bei SIC-Heizstäben aufgebraucht ist | |
| Istwertausgang | Serienmäßig freie Wahl zwischen U^2 -, P-, oder I^2 -Signal über interne Schalter, abgleichbar 0 ... 5V bis 0 ... 10V, $I_{max} \approx 2mA$, Offsetabweichung $\leq \pm 5\%$ | | |
| Regelgenauigkeit | Netzspannungsschwankungen innerhalb des Toleranzbereiches (+15%/-20%) werden mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5\%$ ausgeregelt | | |
| Elektrischer Anschluss | Steuerleitungen über steckbare Schraubklemmen für Drahtquerschnitte 0,5 ... 2,5mm ² | | |
| | im Leistungsteil über Kabelschuhe DIN 46212 | im Leistungsteil über Schraubklemmen 10mm ² ... 50mm ² | Leistungsteil über Schraubklemmen 10mm ² ... 95mm ² |
| Halbleitersicherung | - | im Gerät integriert | |
| Schutzart | IP00 nach EN 60 529 | IP10 nach EN 60 529 | |
| Schutzklasse | Schutzklasse I, mit Trennung der Steuerstromkreise zum Anschluss an SELV-Kreisen | | |
| Zulässiger Umgebungstemperaturbereich | 5 ... 40°C (3K3 nach EN 60 721-3-3) | | |
| Zulässiger Lagertemperaturbereich | -10 ... +70°C (1K3 nach EN 60 721-3-1) | | |
| Kühlung | zwangsbelüftet, maximale Zulufttemperatur 35°C | | |
| Klimafestigkeit | rel. Feuchte $\leq 5 \dots 85\%$ im Jahresmittel, ohne Betauung 3K3 nach EN 60 721 | | |
| Einbaulage | senkrecht | | |
| Einsatzbedingungen | Der Steller als Einbaugerät ist ausgelegt nach: EN 50 178, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungs-Kategorie Ü III | | |
| Prüfspannung | nach EN 50178 | | |
| Kriechstrecken | Steuerteil-Lastkreis $\geq 5,5$ mm, Steuerteil-Gehäuse $\geq 5,5$ mm, Gerät kann an SELV-Kreise angeschlossen werden. SELV = Seperate Extra Low Voltage (Sicherheitskleinspannung) | | |
| Ableitstrom | Der Ableitstrom des IPC Leistungsumsetzers mit vorgeschaltetem EMV-Filter (ohne den Ableitstrom der Last) ist kleiner als 3 mA. | | |
| Gehäuse | Metallgehäuse | | |
| Leistungsaufnahme des Steuerteils | ca. 50VA | max. 100 VA | |
| Serienmäßiges Zubehör | 1 Betriebsanleitung B 70.9050.0... | | |

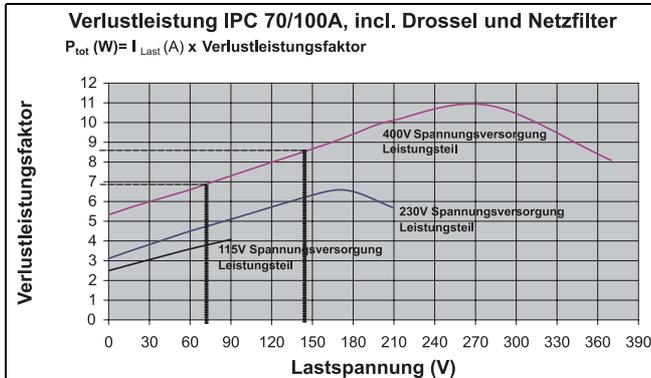
Verlustleistung (W)

Hinweis:

Die Verlustleistungen entstehen als Abwärme am Kühlkörper des Leistungsumsetzers, am Netzfilter und an der Drossel, die am Montageort (z. B. Schaltschrank) entsprechend der Klimabedingungen abgeführt werden müssen!

Typ 709050/X1... und

Typ 709050/X2...



Typ 709050/82-12-400-150-100/252

Nennndaten des Stellers: Lastspannung = 150V; Laststrom = 100A; Spannungsversorgung Leistungsteil = 400V

Ohmsche Lasten und Molybdändisilizid Heizelemente:

Daten des Heizelementes: Lastspannung = 140V; Laststrom = 90A

Die tatsächlich entnommene max. Lastspannung (z.B. 140V) ermitteln und im Diagramm den Schnittpunkt mit der Kurve für die Spannungsversorgung im Leistungsteil suchen. Auf der Y-Achse erhält man den dazugehörigen Verlustleistungsfaktor von z.B. 8,5.

Multipliziert man diesen Verlustleistungsfaktor mit dem Laststrom (z.B. 90A) welcher bei der max. Lastspannung (z.B. 140V) durch den Lastwiderstand fließt, erhält man die Verlustleistung (W)

$$\text{Verlustleistung} = 90(A) \times \text{Verlustleistungsfaktor}$$

$$\text{Verlustleistung} = 90(A) \times 8,5 = \mathbf{765W}$$

Typ 709050/92-12-400-150-100/252

Nennndaten des Stellers: Lastspannung = 150V; Laststrom = 100A; Spannungsversorgung Leistungsteil = 400V; P-Regelung, P = 6300W

SIC -Heizelemente

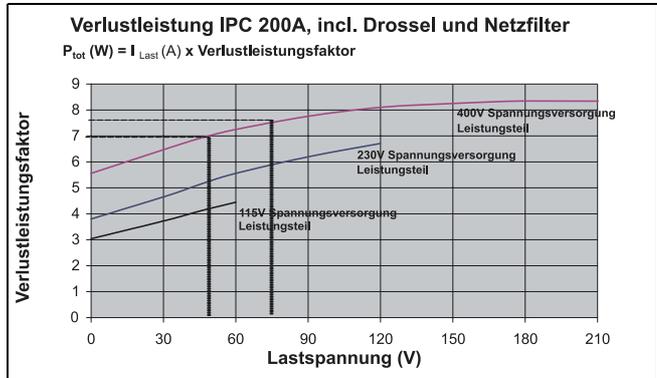
Daten des SIC-Heizelementes: neu: 70V/90A, alt 140V/45A; P = 6300W

Die tatsächlich entnommene max. Lastspannung (z.B. 70V) des **neuen** SIC-Heizelementes ermitteln und im Diagramm den Schnittpunkt mit der Kurve für die Spannungsversorgung im Leistungsteil suchen. Auf der Y-Achse erhält man den dazugehörigen Verlustleistungsfaktor von z.B. 6,8.

Multipliziert man diesen Verlustleistungsfaktor mit dem Laststrom (z.B. 90A) welcher bei der max. Lastspannung (z.B. 70V) durch das **neue** SIC-Heizelement fließt, erhält man die Verlustleistung (W)

$$\text{Verlustleistung} = 90(A) \times \text{Verlustleistungsfaktor}$$

$$\text{Verlustleistung} = 90(A) \times 6,8 = \mathbf{612W}$$



Typ 709050/83-12-400-90-200/252

Nennndaten des Stellers: Lastspannung = 90V; Laststrom = 200A; Spannungsversorgung Leistungsteil = 400V

Ohmsche Lasten und Molybdändisilizid Heizelemente:

Daten des Heizelementes: Lastspannung = 75V; Laststrom = 130A

Die tatsächlich entnommene max. Lastspannung (z.B. 75V) ermitteln und im Diagramm den Schnittpunkt mit der Kurve für die Spannungsversorgung im Leistungsteil suchen. Auf der Y-Achse erhält man den dazugehörigen Verlustleistungsfaktor von z.B. 7,5.

Multipliziert man diesen Verlustleistungsfaktor mit dem Laststrom (z.B. 130A) welcher bei der max. Lastspannung (z.B. 75V) durch den Lastwiderstand fließt, erhält man die Verlustleistung (W)

$$\text{Verlustleistung} = 130 (A) \times \text{Verlustleistungsfaktor}$$

$$\text{Verlustleistung} = 130(A) \times 7,5 = \mathbf{975W}$$

Typ 709050/93-12-400-90-200/252

Nennndaten des Stellers: Lastspannung = 90V; Laststrom = 200A; Spannungsversorgung Leistungsteil = 400V; P-Regelung, P=9000W

SIC-Heizelemente

Daten des SIC-Heizelementes: neu: 45V/200A, alt 90V/100A; P = 9000W

Die tatsächlich entnommene max. Lastspannung (z.B. 45V) des **neuen** SIC-Heizelementes ermitteln und im Diagramm den Schnittpunkt mit der Kurve für die Spannungsversorgung im Leistungsteil suchen. Auf der Y-Achse erhält man den dazugehörigen Verlustleistungsfaktor von z.B. 6,8.

Multipliziert man diesen Verlustleistungsfaktor mit dem Laststrom (z.B. 200A) welcher bei der max. Lastspannung (z.B. 45V) durch das **neue** SIC-Heizelement fließt, erhält man die Verlustleistung (W)

$$\text{Verlustleistung} = 200(A) \times \text{Verlustleistungsfaktor}$$

$$\text{Verlustleistung} = 200(A) \times 6,8 = \mathbf{1360W}$$

Allgemeine Kenndaten

| | | | |
|---|---|-------------------------|--------------------------|
| Störmeldeausgang | Typ 709050/X1... | Typ 709050/X2... | Typ 709050/X3... |
| Relais (Wechselkontakt) ohne Kontaktschutzbeschaltung | 150000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von 3A/230V 50Hz ohmsche Last | | |
| Optokopplerausgang | $I_{Cmax} = 2mA, U_{CEOmax} = 32V$ | | |
| Abmessungen Leistungsumsetzer | | | |
| (Länge x Breite x Höhe) | (272 x 260 x 175) mm | (348,6 x 300 x 217) mm | (403,5 x 300 x 257,5) mm |
| Gewicht | ca. 9 kg | ca.17 kg | ca.22,5 kg |

Drosseln

| Typ | Abmessungen | Anschlussquerschnitt | Anschluss, Anzugsmoment | Gewicht | Verkaufs-Artikel-Nummer |
|--|--|-------------------------|---------------------------------|-----------|-------------------------|
| L = 0,6 mH / $I_N = 75A$ Schutzart IP 10 nach EN 60529 | Drosseldurchmesser: 155 mm Höhe: 135 mm Durchmesser der Befestigungsbohrung: 10,4 mm | 4...25 mm ² | Schraubklemmen, max. 4...4,5 Nm | ca. 7,5kg | 70/00392474 |
| L = 0,6 mH / $I_N = 100A$ Schutzart IP 10 nach EN 60529 | Höhe: 208 mm Breite: 200 x 200 mm | 10...50 mm ² | Schraubklemmen, max. 6...8 Nm | ca.20 kg | 70/00415759 |
| L = 0,6 mH / $I_N = 200A$ Schutzart IP 10 nach EN 60529 | Höhe: 190 mm Breite: 200 x 385 mm | 35...95mm ² | Schraubklemmen, max. 15...20 Nm | ca.37 kg | 70/00436848 |

EMV-Filter

| Für Spannungsversorgung Leistungsteil | | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|----------------|------------|-------------------------------|-------------------------|
| Nennspannung, Nennstrom | Abmessungen (Länge x Breite x Höhe) | Anschlussquerschnitt | Anzugsmoment | Gewicht | zulässige Umgebungstemperatur | Verkaufs-Artikel-Nummer |
| AC 115V/250V/440V, $I_{Nenn} = 16A$ | (255 x 50 x 126) mm | 0,25...4 mm ² | 0,6 ... 0,8 Nm | ca. 4 kg | 40°C | 70/00399527 |
| AC 115V/250V/440V, $I_{Nenn} = 20A$ | (289 x 70 x 140) mm | 0,5...10 mm ² | 1,5 ... 1,8 Nm | ca. 5,5 kg | 40°C | 70/00438775 |
| AC 115V/250V/440V, $I_{Nenn} = 32A$ | (324 x 90 x 160) mm | 0,5...10 mm ² | 1,5 ... 1,8 Nm | ca. 9,5 kg | 40°C | 70/00409831 |
| AC 115V/250V/440V, $I_{Nenn} = 63A$ | (380 x 117 x 190) mm | 0,5...16 mm ² | 2 ... 2,3 Nm | ca. 17 kg | 40°C | 70/00409990 |
| AC 115V/250V/440V, $I_{Nenn} = 100A$ | (445 x 150 x 220) mm | 10...50 mm ² | 6 ... 8 Nm | ca. 26 kg | 40°C | 70/00431997 |
| Für Spannungsversorgung Steuerteil | | | | | | |
| AC 115V/250V, $I_{Nenn} = 1A$ | (80 x 45 x 30) mm | über Flachstecker 6,3 x 0,8mm | - | ca. 120 g | 40°C | 70/00413620 |

Abmessungen

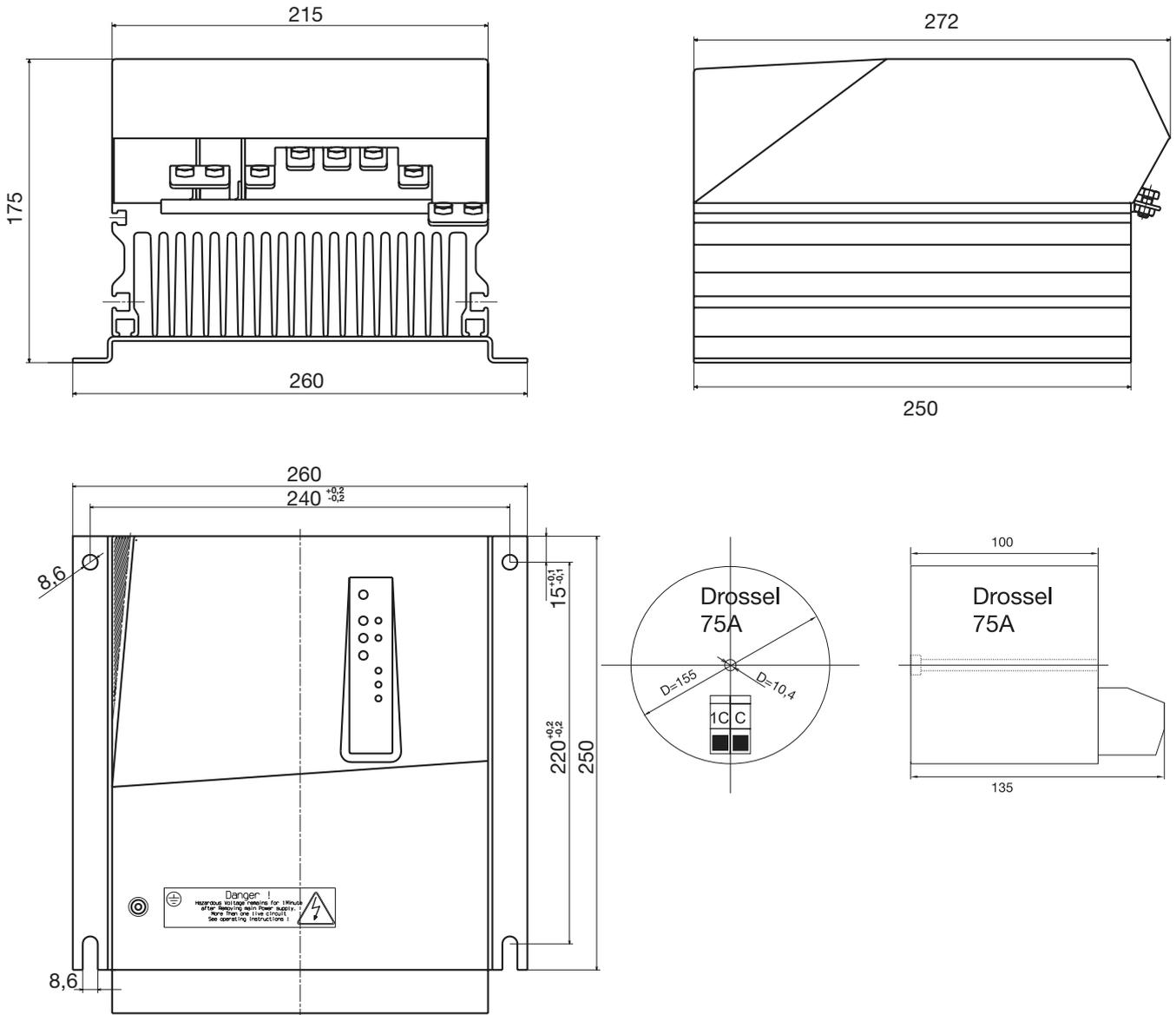
Typ 709050/X1...

Hinweis:

Anzugsmoment der Schrauben im Leistungsteil (Schlüsselweite SW10mm) max. 15 Nm.

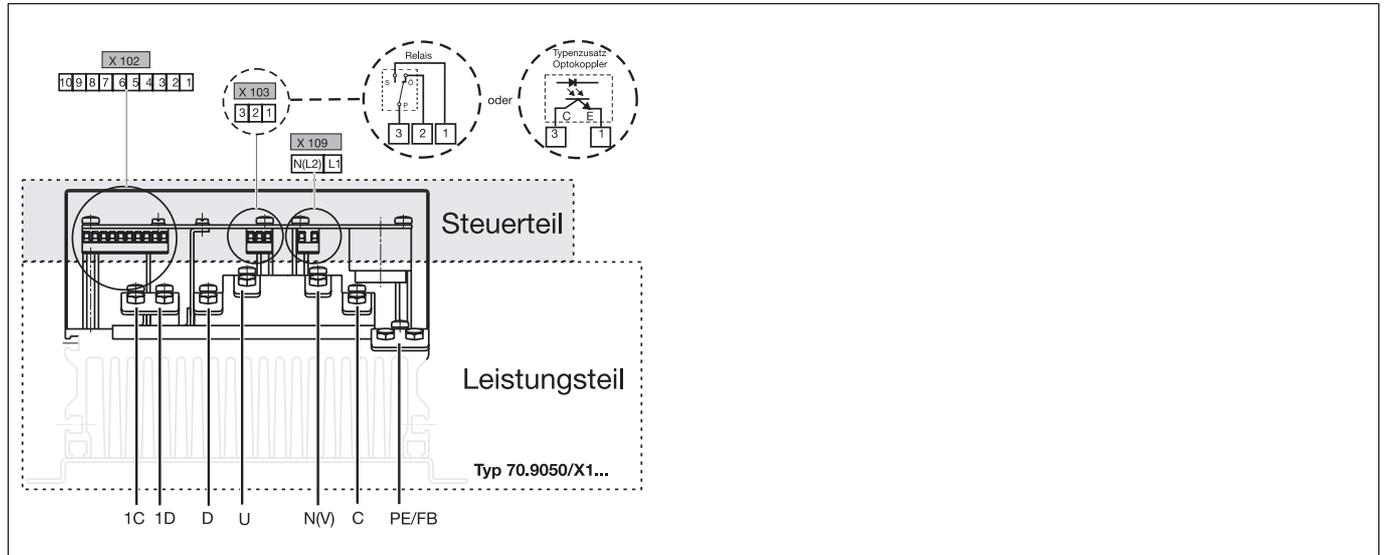
Anzugsmoment Schraubklemmen der Drossel 75A: 4...4,5 Nm

Anzugsmoment der grünen Schraubklemmen des Steuerteils: 0,5 ... 0,6 Nm

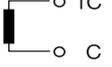
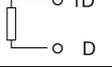


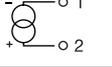
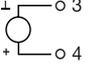
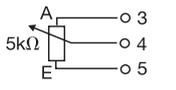
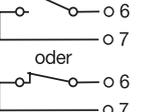
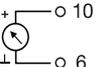
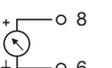
Anschlussplan

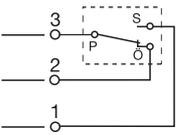
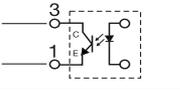
Typ 709050/X1...



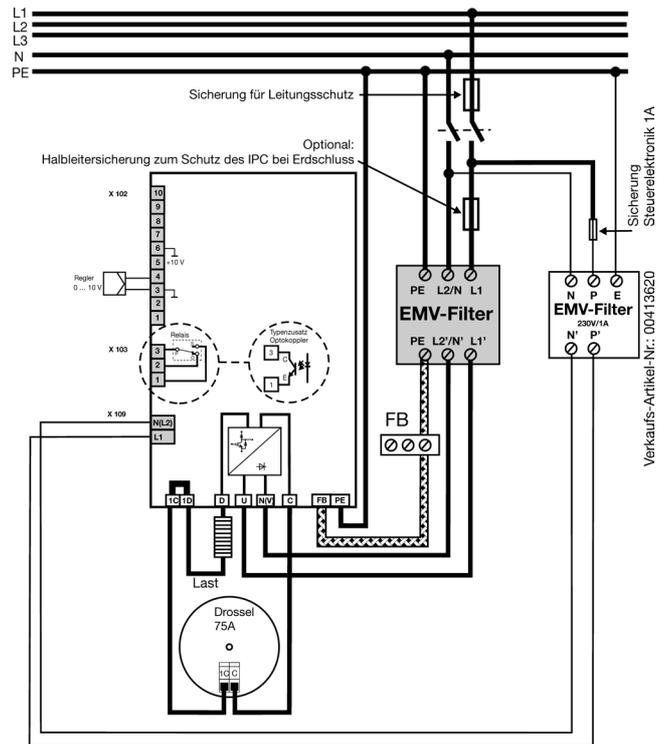
|  | Anschluss für | Schraubklemme X109 | Detail |
|---|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| | Spannungsversorgung Steuerteil | L1 N (L2) | L1 — o L1 N (L2) — o N (L2) |

|  | Anschluss für | Schraubanschlüsse im Leistungsteil | Detail |
|---|---|------------------------------------|---|
| | Schutzleiter | PE | PE — o PE |
| | Funktions Potenzialausgleich ⇒ siehe auch Bedienungsanleitung, Kapitel 3.1 „Wichtige Installationshinweise“ | FB | FB — o FB |
| | Spannungsversorgung Leistungsteil | U N(V) | L1 — o U N (L2) — o N (V) |
|  | Drosselanschluss | 1C C |  |
|  | Lastanschluss | 1D + D - |  |

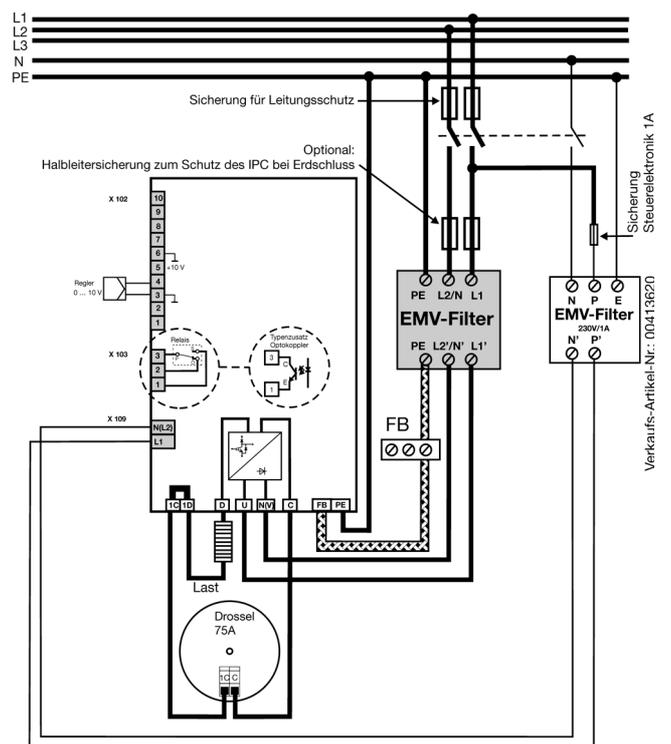
|  | Anschluss für | Schraubklemme X102 | Detail |
|---|---|--|---|
| | Stromeingang (Differenzeingang) | 1- 2+ |  |
| | Spannungseingang (massebezogen) | 3 Masse 4+ |  |
| | Externe Handverstellung Potenziometer 5 kΩ | 3 Anfang (Masse) 4 Schleifer 5 Ende (+10V) |  |
| | Zündimpulsverriegelung (Inhibit Eingang) I _K ca. 1mA (Öffner oder Schließer) | 6 Masse 7+ |  |
|  | Istwertausgang 0 ... 10V (U ² , P, I ²) I _{max} ca. 2mA | 10 + 6 Masse |  |
| | Widerstandsausgang 0 ... 5V (R) I _{max} ca. 2mA | 8 + 6 Masse |  |

| | Anschluss für | Schraubklemme X103 | Detail |
|---|--|-----------------------------------|---|
|  | Lastfehlerausgang mit Relais Schaltleistung AC 230V/3A ohmsche Last Relais fällt bei Störung ab | 1 Schliesser 2 Öffner 3 Pol |  |
| | Lastfehlerausgang mit Optokoppler $I_{c\ max} = 2\text{mA}$ $U_{CEO\ max} = 32\text{V}$ | 3 Kollektor 1 Emmitter |  |

**Verdrahtung für Einphasenbetrieb Phase / N
bei Typ 709050/X1...**



**Verdrahtung für Einphasenbetrieb Phase / Phase
bei Typ 709050/X1...**

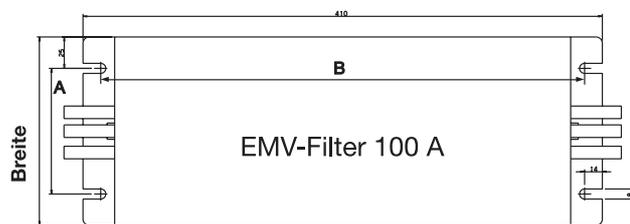
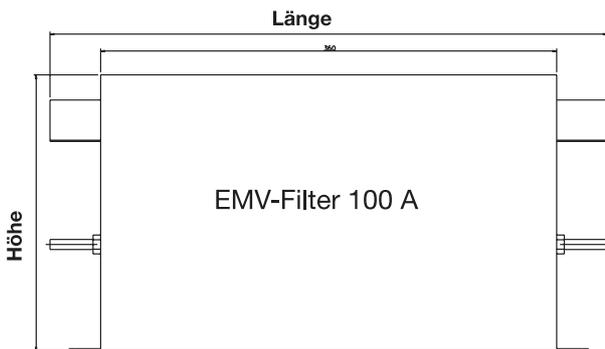
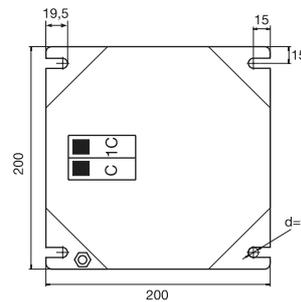
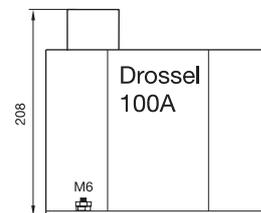
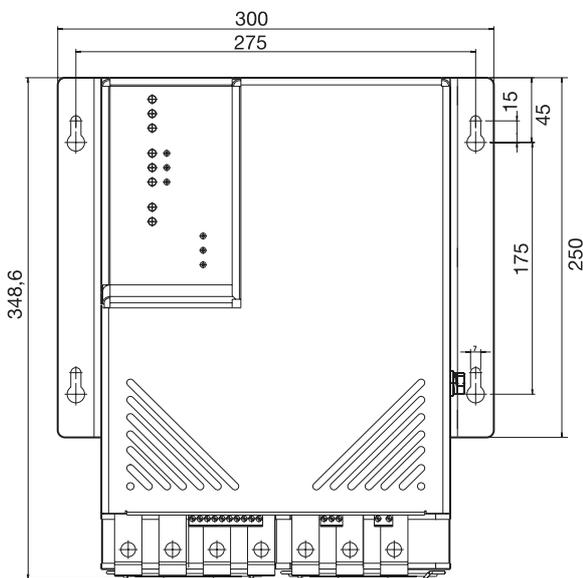
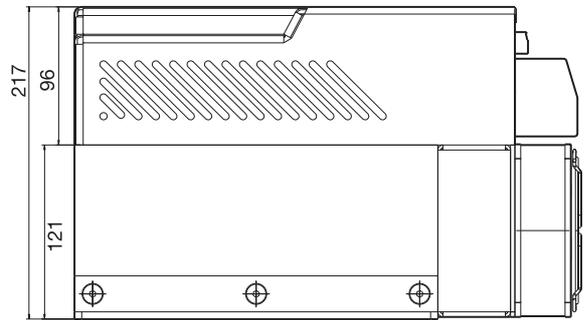
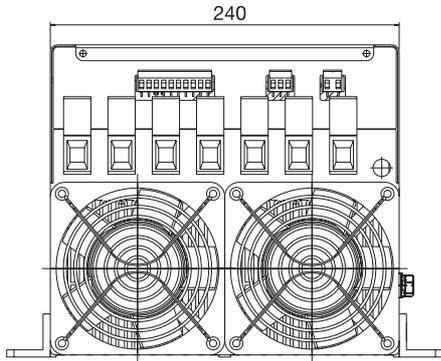


Abmessungen

Typ 709050/X2...

Hinweis:

Anzugsmoment der Schrauben im Leistungsteil (Imbusschlüsselweite SW 5 mm) 6...8 Nm.
 Anzugsmoment Schraubklemmen der Drossel 100A: 6...8 Nm
 Anzugsmoment der grünen Schraubklemmen des Steuerteils: 0,5 ... 0,6 Nm

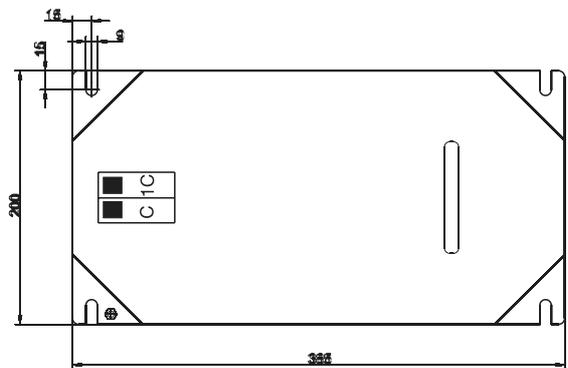
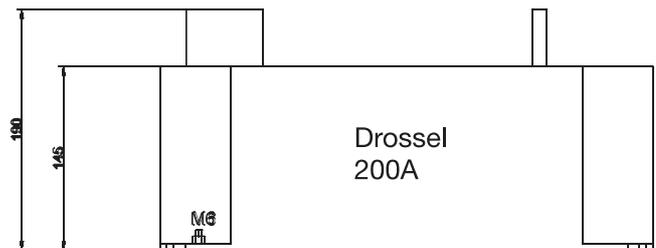
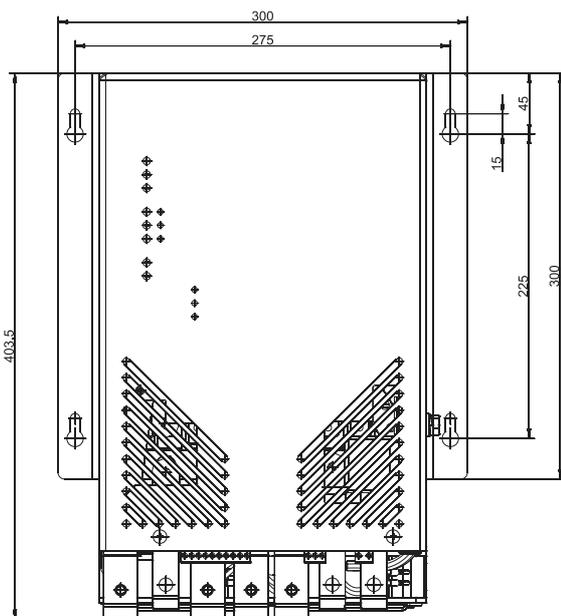
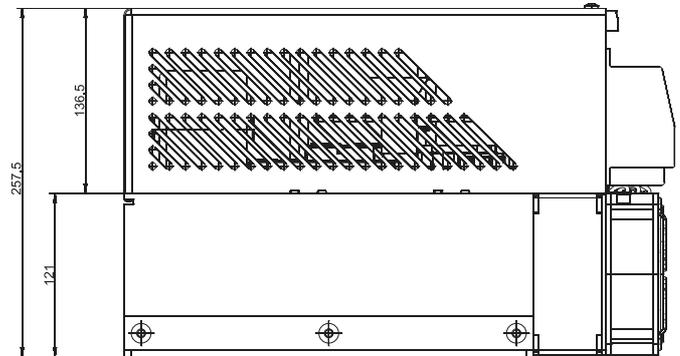
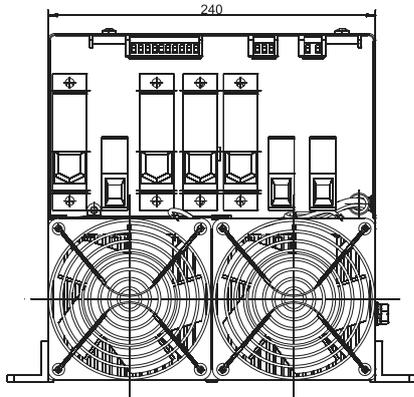


| EMV-Filterd- strom | Länge in mm | Breite in mm | Höhe in mm | Befestigungsbohrungen Abstände in mm | | Anzugsmoment | Anschlussquer- schnitt in mm ² |
|-----------------------|-------------|--------------|------------|---|-----|----------------|--|
| | | | | A | B | | |
| für Leistungsteil | | | | | | | |
| 16A | 255 | 50 | 126 | 25 | 240 | 0,6 ... 0,8 Nm | 0,25...4 |
| 20A | 289 | 70 | 140 | 50 | 295 | 1,5 ... 1,8 Nm | 0,5...10 |
| 32A | 324 | 90 | 160 | 50 | 295 | 1,5 ... 1,8 Nm | 0,5...10 |
| 63A | 380 | 117 | 190 | 65 | 330 | 2 ... 2,3 Nm | 0,5...16 |
| 100A | 445 | 150 | 220 | 100 | 385 | 6 ... 8 Nm | 10...50 |
| für Steuerteil | | | | | | | |
| 1A | 80 | 46 | 30 | - | 61 | | über Flachstecker 6,3 x 0,8mm |

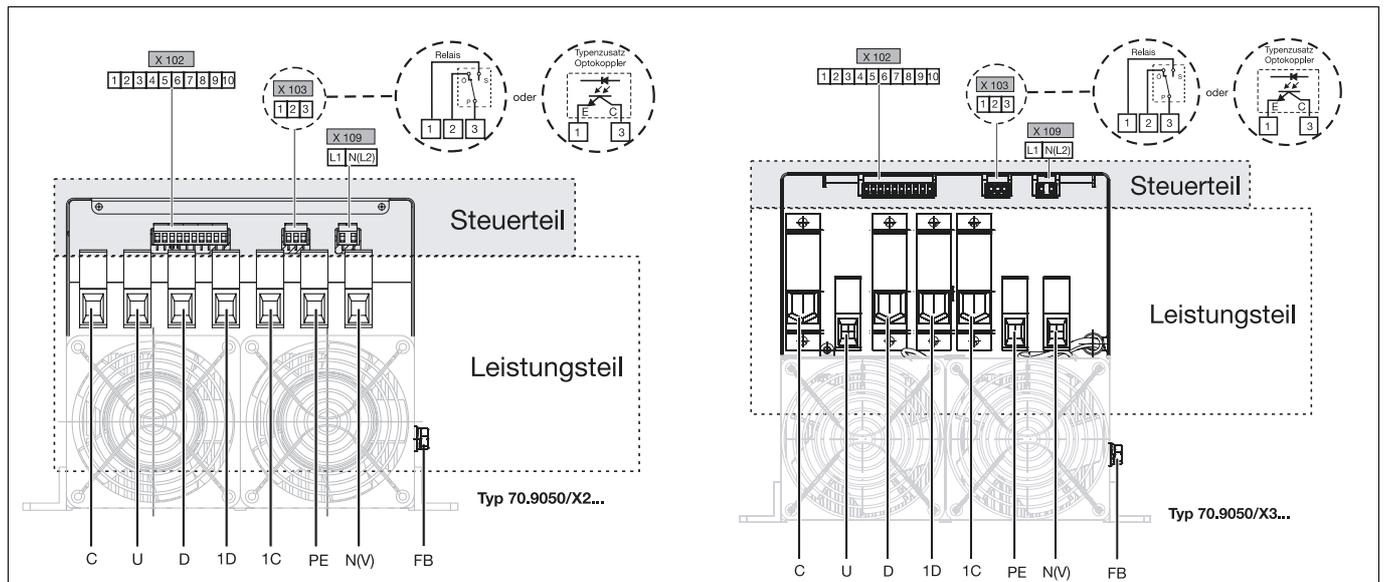
Typ 709050/X3...

Hinweis:

- Anzugsmoment der Schrauben im Leistungsteil (Imbusschlüsselweite SW 5 mm) 6...8 Nm.
- Anzugsmoment der Schrauben im Leistungsteil (Imbusschlüsselweite SW 6 mm) 15...20 Nm
- Anzugsmoment Schraubklemmen der Drossel 200A: 15...20 Nm
- Anzugsmoment der grünen Schraubklemmen des Steuerteils: 0,5 ... 0,6 Nm



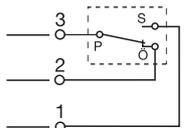
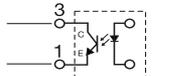
Anschlussplan Typ 709050/X2... und 709050/X3...



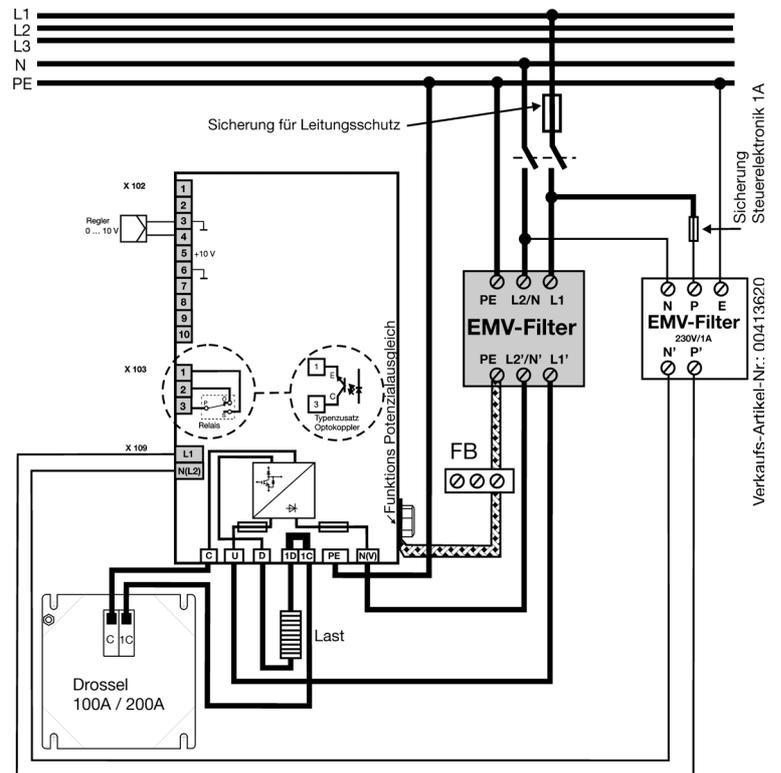
| | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | Anschluss für | Schraubklemme X109 | Detail |
| | Spannungsversorgung Steuerteil | L1 N (L2) | L1 — o L1 N (L2) — o N (L2) |

| | Anschluss für | Schraubanschlüsse im Leistungsteil | Detail |
|--|---|---|------------------------------|
| | Schutzleiter | PE | PE — o PE |
| | Funktions Potenzialausgleich ⇨ siehe auch Bedienungsanleitung, Kapitel 3.1 „Wichtige Installationshinweise“ | FB | FB — o FB |
| | Spannungsversorgung Leistungsteil | U N(V) | L1 — o U N (L2) — o N (V) |
| | Drosselanschluss | 1C C | |
| | Lastanschluss | 1D - D + | |

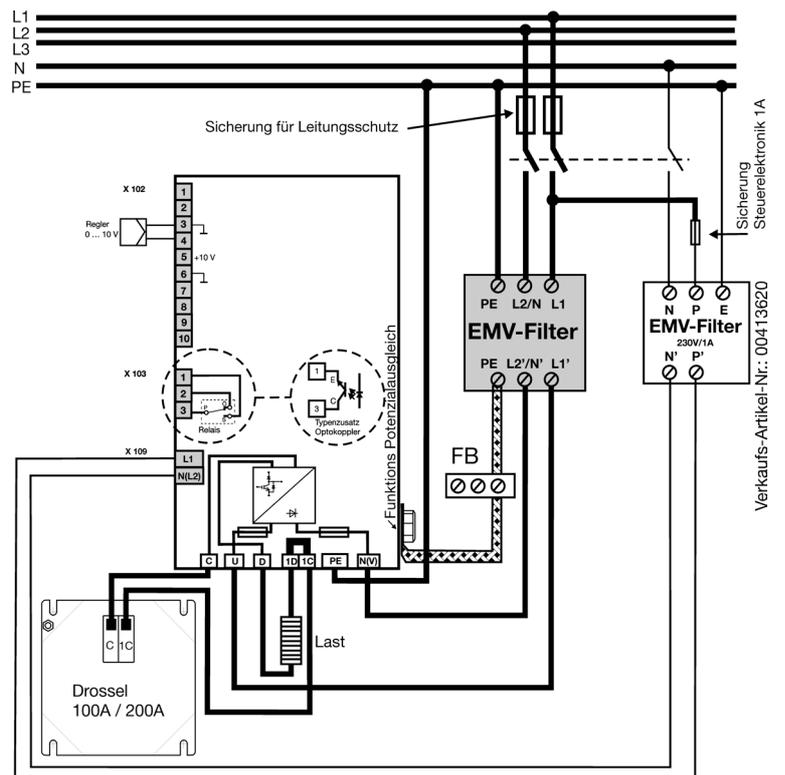
| | Anschluss für | Schraubklemme X102 | Detail |
|--|---|--|---------------|
| | Stromeingang (Differenzeingang) | 1- 2+ | |
| | Spannungseingang (massebezogen) | 3 Masse 4+ | |
| | Externe Handverstellung Potenziometer 5 kΩ | 3 Anfang (Masse) 4 Schleifer 5 Ende (+10V) | |
| | Zündimpulsverriegelung (Inhibit Eingang) I _K ca. 1mA (Öffner oder Schließer) | 6 Masse 7+ | |
| | Istwertausgang 0 ... 10V (U ² , P, I ²) I _{max} ca. 2mA | 10 + 6 Masse | |
| | Widerstandsausgang 0 ... 5V (R) I _{max} ca. 2mA | 8 + 6 Masse | |

| | Anschluss für | Schraubklemme X103 | Detail |
|---|--|-----------------------------------|---|
|  | Lastfehlerausgang mit Relais Schaltleistung AC 230V/3A ohmsche Last Relais fällt bei Störung ab | 1 Schliesser 2 Öffner 3 Pol |  |
| | Lastfehlerausgang mit Optokoppler $I_{C\ max} = 2\ mA$ $U_{CEO\ max} = 32\ V$ | 3 Kollektor 1 Emittor |  |

Verdrahtung für Einphasenbetrieb Phase / N
 bei Typ 709050/X2... und 709050/X3...



Verdrahtung für Einphasenbetrieb Phase / Phase bei
 Typ 709050/X2 und 709050/X3...



Bestellangaben:

| | | (1) Grundauführung | |
|---|---|--|--|
| | | 709050/81 | IGBT-Leistungsumsetzer 70A (max.120V Lastspannung) Standardausführung |
| | | 709050/91 | Kundenausführung |
| | | 709050/82 | IGBT-Leistungsumsetzer 70A bzw. 100A (max. 380V Lastspannung) Standardausführung |
| | | 709050/92 | Kundenausführung |
| | | 709050/83 | IGBT-Leistungsumsetzer 200A (max.210V Lastspannung) Standardausführung |
| | | 709050/93 | Kundenausführung |
| | | (2) Spannungsversorgung Steuerteil | |
| x | | 11 | AC 115V +15/-20%, 48 ... 63Hz (nur bei AC 115V im Leistungsteil) |
| x | x | 12 | AC 230V +15/-20%, 48 ... 63Hz |
| | | (3) Spannungsversorgung Leistungsteil | |
| x | | 115 | AC 115V +15/-20%, 48 ... 63Hz |
| x | x | 230 | AC 230V +15/-20%, 48 ... 63Hz |
| | x | 400 | AC 400V +15/-20%, 48 ... 63Hz |
| | | (4) Lastspannung | |
| x | x | 020 | DC 20V |
| x | x | 060 | DC 60V |
| x | x | 090 | DC 90V |
| | x | 120 | DC 120V |
| | x | 150 | DC 150V |
| | x | 210 | DC 210V |
| | x | 270 | DC 270V |
| | x | 380 | DC 380V |
| | | (5) Laststrom | |
| x | x | 070 | DC 70A |
| | x | 100 | DC 100A |
| | x | 200 | DC 200A |
| | | (6) Typenzusatz Störmeldeausgang | |
| x | x | 252 | Relais (Wechselkontakt) 3A |
| x | x | 257 | Optokoppler |

| | | | | | | |
|-------------------------|-----------|------|-------|-------|-------|-------|
| Bestellschlüssel | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| Bestellbeispiel | 709050/81 | - 12 | - 230 | - 060 | - 070 | / 252 |

Serienmäßiges Zubehör

1 Betriebsanleitung

Zubehör

Drosseln

L = 0,6 mH / I_{Nenn} =75A, 100A oder 200A

EMV-Filter (für Spannungsversorgung Leistungsteil)

AC 115V/250V/440V I_{Nenn} =16A, 20A, 32A, 63A oder 100A,

EMV-Filter (für Spannungsversorgung Steuerteil)

AC 115V/250V I_{Nenn} =1A

Halbleitersicherung (2 Stück erforderlich)

superflink 200A für I_{Nenn} = 100A,

Der I²t Wert der Halbleitersicherung muss kleiner als 20000 A²s sein !

(nur für Typ 709050/X2... und 709050/X3... verwenden !)