

# REVO *S-2PH*

## THYRISTORSCHALTER /SSR MIT IFH OPTION 30-40A

00008



### CD Automation S.r.l.

Via Picasso 34/36 - 20025 - Legnano (MI) - ITALY

Tel +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479

E-Mail: [info@cdautomation.com](mailto:info@cdautomation.com) - WEB: [www.cdautomation.com](http://www.cdautomation.com)

Ihr Partner im deutschsprachigen Raum



### CD.AUT-KUNST GmbH & Co. KG

1080 Wien, Josefstädter Strasse 43-45/ Stiege 1 - ÖSTERREICH.

Tel: +43 (0)1 994 959525 - Fax +43 1 994 9009

E-Mail: [office@cdaut-kunst.at](mailto:office@cdaut-kunst.at) - WEB: [www.cdautomation.at](http://www.cdautomation.at)

# CD Automation s.r.l.

## Controllers, Drives & Automation

Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI) - Italia

P.I. 08925720156 - Tel. (0331) 577479 - Fax (0331) 579479

Internet : [www.cdautomation.com](http://www.cdautomation.com) - E-MAIL: [info@cdautomation.com](mailto:info@cdautomation.com)

## Dichiarazione di Conformità CE Declaration of Conformity

PRODUTTORE:  
PRODUCT MANUFACTURER: CD Automation S.R.L.

INDIRIZZO:  
ADDRESS: Via Pablo Picasso 34//36  
20025 Legnano (Mi)  
Italia

Dichiara che il prodotto:  
Declare that the product:

### RevoS IFH, 2ph da 30 a 40A

#### SODDISFA I REQUISITI DELLA NORMA :

Specifica di sicurezza EN60947-1 :2008  
EN60947-4-3:2001  
Specifica sulle emissioni EN60947-4-3:2000  
Specifica sulle Immunità EN60947-4-3:2000

#### FULFILLS THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD:

Electrical safety Standard EN60947-1 :2008  
EN60947-4-3:2001  
Generic Emission standard EN60947-4-3:2000  
Generic Immunity standard EN60947-4-3:2000

CDAutomation dichiara che I prodotti sopra menzionati sono conformi alla direttiva  
CDAutomation declares that The products above mentioned they am conforming to the directive

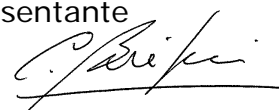
**EMC 2004/108/CEE** e alla direttiva Bassa Tensione (low Voltage) **2006/95/CEE**

DESCIZIONE DEL PRODOTTO: Unità di controllo potenza elettrica  
PRODUCT DESCRIPTION: Electric power controll

UTILIZZO: Controllo processi termici  
SCOPE OF APPLICATION: Thermal controll process

Data di emissione: 20/04/2010  
Issued on: 20/04/2010

Amministratore Unico e  
Legale Rappresentante  
**Claudio Brizzi**



# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Wichtige Sicherheitshinweise .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>2 REVO-S Schaltungen und Dimensionierung.....</b>                        | <b>5</b>  |
| 2.1 3PH Schaltung mit Widerstandslast in 3-Leiter Sternschaltung            | 5         |
| 2.2 3PH Schaltung Widerstandslast in Dreieckschaltung                       | 5         |
| <b>3 Bestellkodierung.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>4 Technische Daten.....</b>  | <b>7</b>  |
| 4.1 Umgebungs- und Arbeitsbedingungen                                       | 8         |
| 4.2 Derating Diagramm   | 8         |
| <b>5 Installation .....</b>   | <b>9</b>  |
| 5.1 Abmessungen und Gewicht   | 9         |
| <b>6 Verdrahtungs-Anweisung.....</b>  | <b>9</b>  |
| 6.1 Anschlussdiagramm für 3PH Last (Sparschaltung 2 Phasen)                 | 10        |
| 6.2 Anschlussdiagramm mit Flachkabelsystem (Option)                         | 11        |
| 6.3 Eingangskonfiguration   | 11        |
| 6.4 Eingangskalibrierung/Justage  | 12        |
| <b>7 Heizleiterbruch(HB) &amp; Thyristor (SCR) Kurzschluss Option .....</b> | <b>13</b> |
| 7.1 HB Kalibrierung   | 13        |
| 7.2 HB Alarmkontakt/Alarmrelais   | 13        |
| <b>8 Betriebsart .....</b>  | <b>14</b> |
| 8.1 ZC Nullpunktschalter für SSR/Logik                                      | 14        |
| 8.2 BF Pulspaketbetrieb (für Analogeingang)                                 | 14        |
| 8.3 BF Zyklus einstellen  | 14        |
| <b>9 Interne Halbleitersicherungen .....</b>                                | <b>15</b> |
| 9.1 Sicherungswechsel   | 15        |
| <b>10 Wartung.....</b>  | <b>16</b> |
| 10.1 Fehlerdiagnose   | 16        |
| 10.2 Garantiebedingungen  | 16        |



# 1 Wichtige Sicherheitshinweise



Der Thyristorsteller ist Teil einer industriellen Anlage.

Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet ist, sind im/am Gerät gefährliche Spannungen. Entfernen Sie dann niemals die Kunststoffabdeckung.

Verwenden Sie dieses Gerät nicht in Luft- und Raumfahrt, sowie in nuklearen Anlagen.

## **Gefahr von elektrischem Schock (Rischi di scosse elettriche, Risque de choque électrique)**

Wenn der Thyristorsteller an die Versorgung angeschlossen war und ausgeschaltet ist, überprüfen Sie dass das Gerät vollständig vom Netz getrennt ist und warten Sie mindestens eine Minute damit sich interne Kondensatoren entladen können, bevor sie am Gerät hantieren.

Beachte Sie weiterhin dass:

- Zugriff auf das Gerät nur von geschultem Personal erfolgt;
- Autorisiertes Personal vor dem hantieren diese Bedienungsanleitung gelesen hat;
- Nicht autorisiertes Personal nicht an diesem Gerät hantiert und Zugriff hat.

## **Wichtige Warnhinweise (Avvertenze importanti, attention)**

Während des Betrieb an Spannung müssen lokale Vorschriften in Bezug auf elektrische Vorschriften strikt eingehalten werden:

- Bestehende Sicherheitsvorschriften beachten.
- Komponenten nicht verbiegen oder modifizieren um die Isolationsabstände zu erhalten.
- Schütze das Gerät vor hohen Temperaturen, Feuchtigkeit und Vibrationen.
- Keine Komponenten berühren um Beschädigung durch statische Entladung zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät für Lastspannung und Laststrom richtig ausgewählt wurde.
- Bei Messungen am Gerät nehmen Sie Ringe, Schmuck und Ketten von Fingern und Hand.
- Autorisiertes Personal muss bei Arbeiten am Gerät unter Spannung, auf Isolierplatten stehen.

Diese Liste enthält nicht die komplette Auflistung aller Sicherheitsvorschriften, beachten Sie zusätzlich alle lokalen und internationalen Vorschriften.

## **Schutzart (Protezione, Protection)**

Dieses Gerät entspricht dem internationalen IP20 Standard. Beachten Sie das bei der Wahl und Ausführung der Installation.

## **Erdung (Messa a terra, Terre)**

Für elektrische Sicherheit muss der isolierte Kühlkörper des Thyristorstellers mit Erdpotential verbunden werden. Die Erdungsimpedanz muss den lokalen Richtlinien entsprechen. Die Überprüfung der Impedanz muss regelmäßig überprüft werden.

## **EMC Elektromagnetische Verträglichkeit (Compatibilità elettromagnetica, Compatibilité électromag.)**

Unsere Geräte besitzen eine hohe Immunität gegen elektromagnetische Störungen, wenn die im Handbuch beschriebenen Anweisungen eingehalten werden. Trotzdem empfehlen wir für induktive Lasten wie z.B. Schutzspulen, parallele Filter anzuwenden.

## **Emissionen (Emissioni, Emission)**

Alle mit Thyristor gesteuerten Leistungsstellglieder emittieren ein gewisses Maß an hochfrequenter Energie wegen der hohen Schaltgeschwindigkeiten der Halbleiter. Unsere Geräte entsprechen den geltenden EMC Normen und CE Richtlinien. In den häufigsten Anwendungsfällen wird an in der Nähe montieren elektronischen Geräten keine Störung wirksam sein. Bei sehr empfindlichen Messgeräten und Empfängern für niedere Frequenzen kann es möglich sein, dass spezielle Vorkehrungen, wie die Montage von Filtern oder Schirmung von Leitungen, getroffen werden müssen.



## 2 REVO-S Schaltungen und Dimensionierung

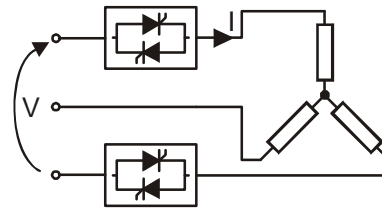
### 2.1 3PH Schaltung mit Widerstandslast in 3-Leiter Sternschaltung

$$I = \frac{P}{1,73 \times V}$$

V = Nominelle Lastspannung

I = Nomineller Laststrom

P = Nominelle Last der Heizung



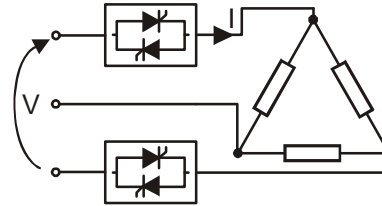
### 2.2 3PH Schaltung Widerstandslast in Dreieckschaltung

$$I = \frac{P}{1,73 \times V}$$

V = Nominelle Lastspannung

I = Nomineller Laststrom

P = Nominelle Last der Heizung



### 3 Bestellkodierung

|                                       | 1        | 2        | 3        | 4 | 5 | 6 | - | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>MODELL 1PH</b>                     | <b>R</b> | <b>S</b> | <b>2</b> | - | - | - | - | - | - | - | 0  | -  | 0  | -  | -  | -  | -  |
| <b>MAX. LASTSTROM</b>                 |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 30A                                   |          |          |          | 0 | 3 | 0 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 35A                                   |          |          |          | 0 | 3 | 5 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 40A                                   |          |          |          | 0 | 4 | 0 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>MAX. BETRIEBSSPANNUNG</b>          |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 480V                                  |          |          |          |   |   |   |   | 4 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 600V                                  |          |          |          |   |   |   |   | 6 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>HILFSVERSORGUNG</b>                |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Keine (ohne HB Option)                |          |          |          |   |   |   |   | 0 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 12-24V AC/DC mit HB Option            |          |          |          |   |   |   |   | 4 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>EINGANG</b>                        |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| SSR / Logik                           |          |          |          |   |   |   |   |   |   | S |    |    |    |    |    |    |    |
| 0-10VDC                               |          |          |          |   |   |   |   |   |   | V |    |    |    |    |    |    |    |
| 4-20mADC                              |          |          |          |   |   |   |   |   |   | A |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>BETRIEBSART</b>                    |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Nullpunktschalter                     |          |          |          |   |   |   |   |   |   | Z |    |    |    |    |    |    |    |
| BF (4 Vollwellen @ 50%) nur mit AI    |          |          |          |   |   |   |   |   |   | 4 |    |    |    |    |    |    |    |
| BF (8 Vollwellen @ 50%) nur mit AI    |          |          |          |   |   |   |   |   |   | 8 |    |    |    |    |    |    |    |
| BF (16 Vollwellen @ 50%) nur mit AI   |          |          |          |   |   |   |   |   |   | 6 |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>OPTION</b>                         |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Keine                                 |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 0  |    |    |    |    |
| IFH (interne Sicherung mit Halter)    |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    | F  |    |    |    |    |
| IFH + CT (interner Stromwandler)      |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    | Y  |    |    |    |    |
| IFH + CT + HB (Heizleiterbruch Alarm) |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    | H  |    |    |    |    |
| IFH + CT + HB + Flachbandkabel        |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    | X  |    |    |    |    |
| <b>LÜFTERSPANNUNG</b>                 |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Keine                                 |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 0  |    |    |    |
| <b>UL ZERTIFIKAT</b>                  |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Nein nur CE                           |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 0  |    |    |
| cUL us (in Vorbereitung)              |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | L  |    |    |
| <b>HANDBUCH</b>                       |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Keines                                |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 0  |
| Italienisch                           |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 1  |
| Englisch                              |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 2  |
| Deutsch                               |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 3  |
| Französisch                           |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 4  |
| <b>VERSION</b>                        |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Standard mit Sicherung                |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 1  |
| Zweite Sicherung für L1-L2 Betrieb *1 |          |          |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 2  |

Legende: CT = Stromwandler      HB = Heizleiterbruchalarm

Anmerkung:

\*1) drei eingebaute Sicherungen mit Halter - Abmessung siehe REVO S-3PH

## 4 Technische Daten

| <b>Allgemeines:</b>                             |  |
|---|--|
| Material Abdeckung und Sockel:                  | PolymericV2                                  |
| Montage:  | DIN-Schiene (max. 1mm dick) oder Rückwand    |
| Anwendung Kategorie                             | AC-51 AC-55b                                 |
| Schutzart                                       | IP20   |
| Lastanschluss                                   | 3-phasen Last in Dreieck oder 3-Leiter Stern |
| Hilfsversorgung (nur mit HB Option):            | 12÷24V DC/AC (max. 70mA)                     |
| Verzögerung EIN/AUS                             | ½ Netzperiode                                |
| Relaisausgang für HB Alarm (nur mit HB Option): | 0.5A @ 125VAC                                |

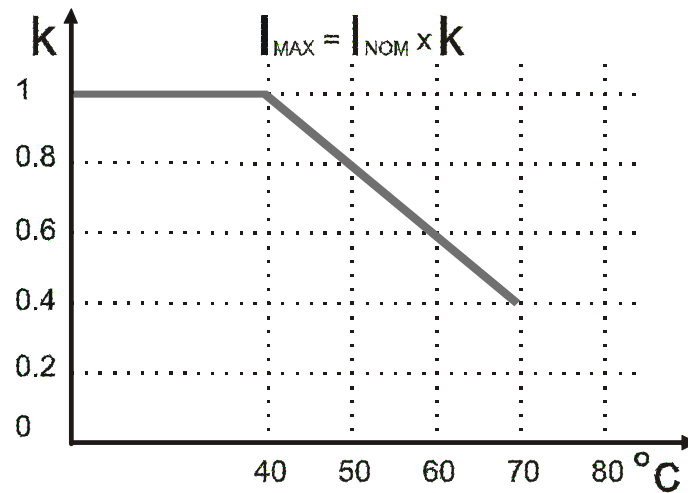
| <b>Eingang:</b>                           |  |
|---|--|
| Logik/SSR:                                | 7 ÷ 30VDC 18mA max (EIN ≥ 7VDC AUS < 6VDC) |
| Logik/SSR mit HB Option: (nicht isoliert) | 4 ÷ 30VDC 5mA max (EIN ≥ 4Vdc AUS < 1Vdc)  |
| Analogeingang V: (nicht isoliert)         | 0 ÷ 10VDC (15KΩ)                           |
| Analogeingang mA: (nicht isoliert)        | 4 ÷ 20mA (100Ω)                            |
| Digitaleingang (HB Kalibrierung)          | 12 ÷ 24V DC (max. 37mA)                    |

| <b>Ausgang:</b>                               |   |
|---|---|
| Nominalstrom für Dauerbetrieb (100%ED):       | Siehe Bestellkodierung  |
| Max. Spitzenstrom (10ms)                      | 400A für Modell 030<br>600A für Modell 035<br>800A für Modell 040   |
| Spannungsbereich <b>U<sub>e</sub></b> :       | 24 ÷ 600VAC   |
| Spitzensperrspannung <b>U<sub>imp</sub></b> : | 1200V (480V) 1600V (600V)   |
| Haltestrom:                                   | 250mA   |
| Leckstrom im AUS Zustand:                     | 15mA eff  |
| I <sup>2</sup> T Wert tp=10msec:              | 780 A <sup>2</sup> s für Modell 030<br>1750 A <sup>2</sup> a für Modell 035<br>3110 A <sup>2</sup> für Modell 040 |
| Frequenzbereich:                              | 47 ÷ 70Hz   |
| Verlustleistung (I=I <sub>nenn</sub> ):       | 76W für Modell 030<br>88W für Modell 035<br>100W für Modell 040   |
| Isolationsspannung <b>U<sub>i</sub></b> :     | 2500Vac   |

## 4.1 Umgebungs- und Arbeitsbedingungen

|                    |  |
|--------------------|--|
| Arbeitstemperatur  | 0-40°C @ Nennstrom. Über 40°C sehen Sie das Derating Diagramm.   |
| Lagertemperatur    | -25°C bis 70°C   |
| Installationsort   | Nicht installieren an Orten mit: direkter Sonneneinstrahlung, leitfähigem Staub, korrosivem Gas, Vibrationen, Wasser und in salzhaltiger Umgebung. |
| Seehöhe            | Bis 1000m Seehöhe ohne Reduktion. Über 1000m Seehöhe reduzieren Sie den max. Laststrom um 2% für jeweils 100m über 1000m.                          |
| Feuchtigkeit       | Von 5 bis 95% ohne Kondensation und Eis  |
| Verschmutzungsgrad | Bis 2nd Level ref. IEC 60947-1 6.1.3.2   |

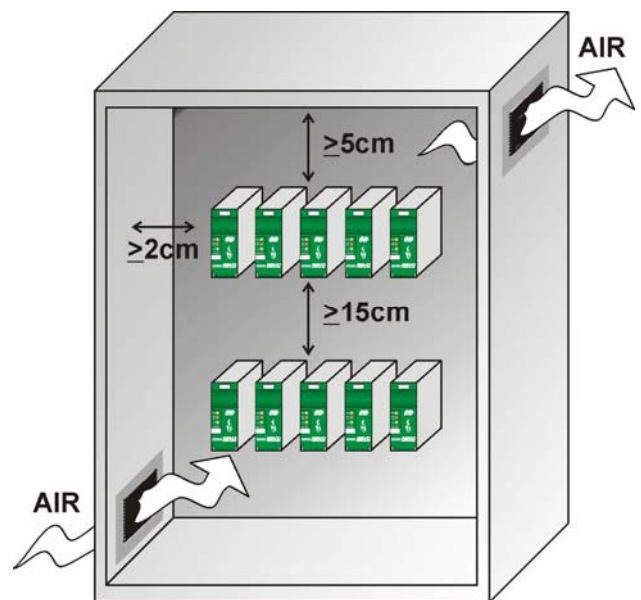
## 4.2 Derating Diagramm



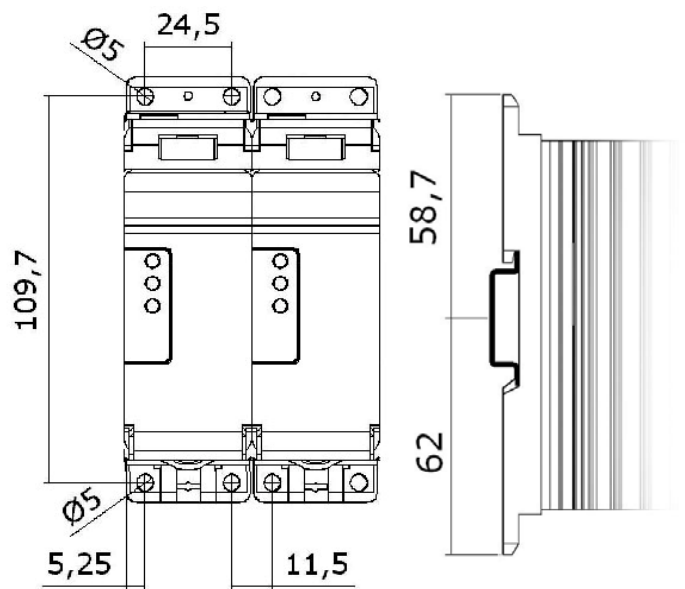
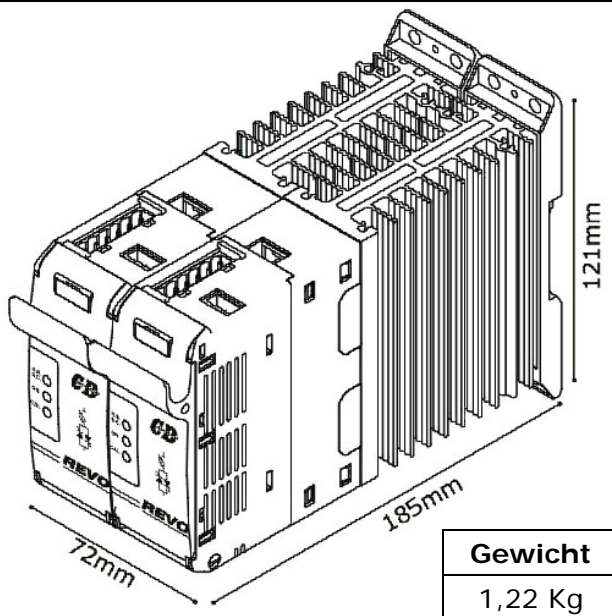


## 5 Installation

- Bevor Sie beginnen, überprüfen Sie den Thyristorsteller auf Beschädigungen. Wenn das Gerät einen Fehler aufweist, kontaktieren Sie den Händler von dem Sie es bezogen haben.
- Überprüfen Sie, ob das Gerät die Spezifikationen aufweist, die Sie bestellt haben.
- Der Thyristorsteller muss immer vertikal montiert werden, um die Kühlung zu gewährleisten.
- Halten Sie die Mindestabstände ein, wie auf nebenstehender Zeichnung ersichtlich ist.
- Für manche Installationen kann es notwendig sein einen Lüfter zu installieren, um eine ausreichend Kühlung zu gewährleisten.



### 5.1 Abmessungen und Gewicht



## 6 Verdrahtungs-Anweisung

Um den Thyristorsteller vor Interferenzen nahegelegener Geräte oder der Netzversorgung zu schützen, beachten Sie folgende Hinweise und allgemeine Richtlinien für elektrische Installationen:

- Schützspulen und andere induktive Lasten müssen mit geeigneten RC Filtern ausgerüstet sein.
- Verwenden Sie geschirmte Leitungen für alle Ein- und Ausgangssignale
- Steuerleitungen dürfen nicht neben und parallel zu den Leistungskabeln verlegt sein.
- Lokale Vorschriften für elektrische Installationen sind bedingungslos einzuhalten.
- Verwenden Sie nur Cu-Leitungen, welche für den Betrieb bei 75°C ausgelegt sind.

### Leistungsanschlüsse (empfohlen)

| Type              | Klemmen Type | Moment Lb-in (Nm) | Drahtgröße mm <sup>2</sup> (AWG ) | Max. Klemmen Strom | Drahtenden UL Listed (ZMVV)           |
|-------------------|--------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 030<br>035<br>040 | Schraube M5  | 26.6 (3.0)        | 1.5-10 (16-8)                     | 45A                | Massiv / Flexibel<br>Gabel-Kabelschuh |

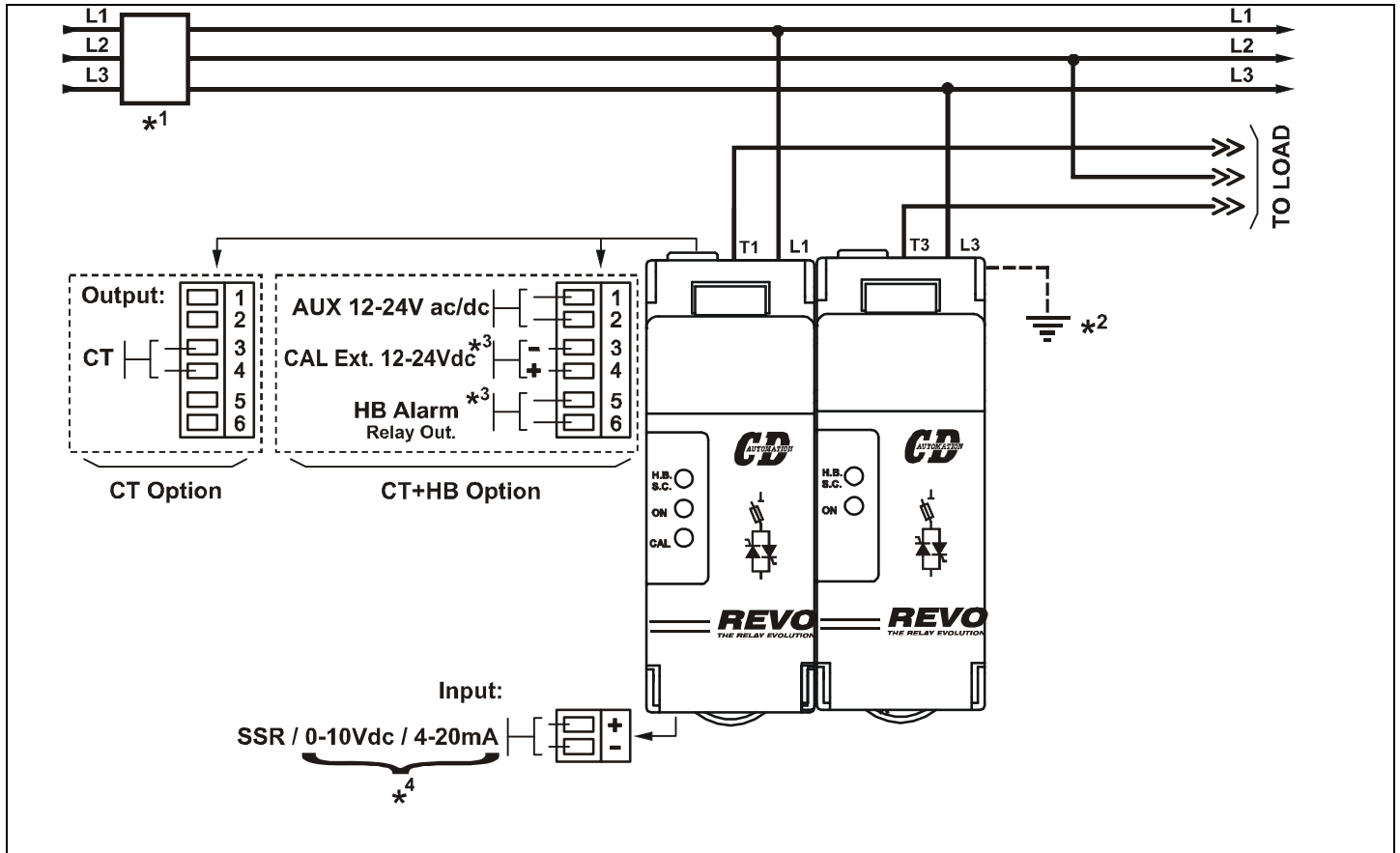
**Kabelgröße für Steuerleitungen**

0.5mm<sup>2</sup> (AWG 18)

**Kabelgröße für Erdungsanschluss (empfohlen)**

6 mm<sup>2</sup> (AWG 10)

**6.1 Anschlussdiagramm für 3PH Last (Sparschaltung 2 Phasen)**



**Anmerkung:**

\*1 Eine geeignete Vorrichtung muss sicher stellen, dass das Gerät von der Versorgung getrennt wird, um für qualifiziertes Personal ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten.

\*2 Der Kühlkörper muss geerdet werden.

\*3 Nur mit HB-Option, siehe Abschnitt "Heizleiterbruch und Thyristor Kurzschluss"

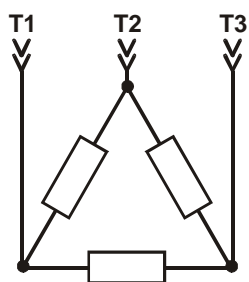
\*4 Nur für die Ausführung mit analogem Eingang:

Der Eingang ist von der Hilfsversorgung nicht isoliert.

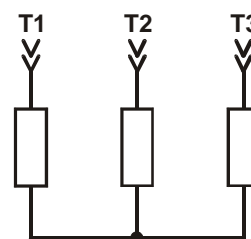
Mit AC Versorgung ist es nicht erlaubt, den Stellereingang mit Erdpotential zu verbinden.

Mit DC Versorgung ist es nicht erlaubt den Stellereingang (-) mit der Versorgung (-) zu verbinden.

**Lastschaltung**

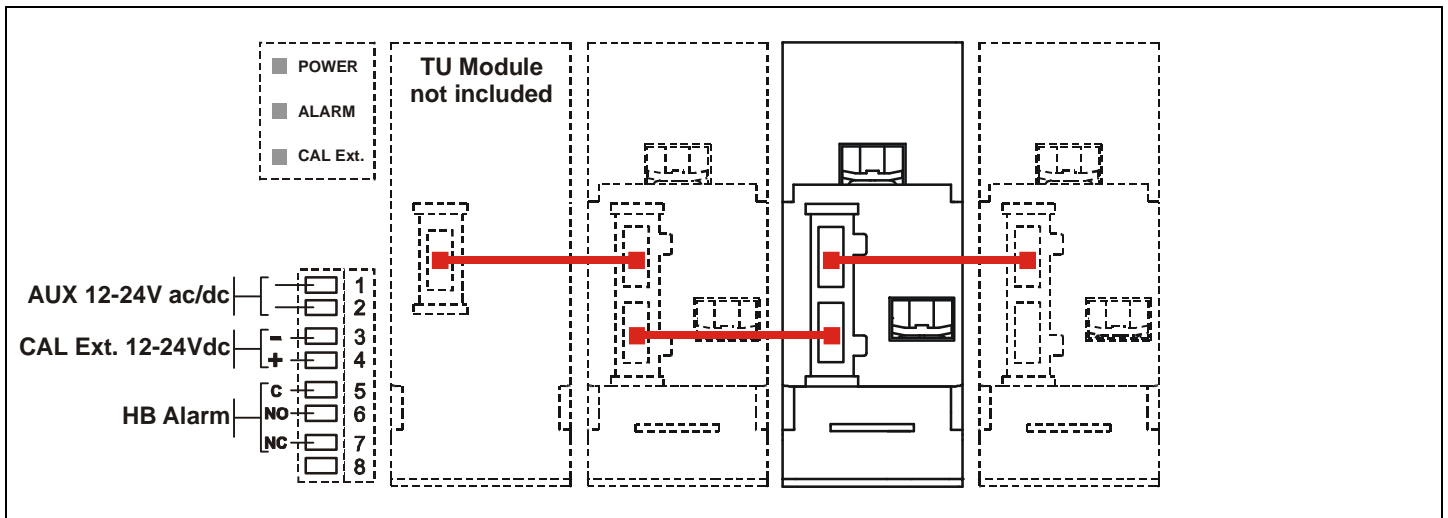


Dreieck



3-Leiter Stern

## 6.2 Anschlussdiagramm mit Flachkabelsystem (Option)



## LED Status und Alarme

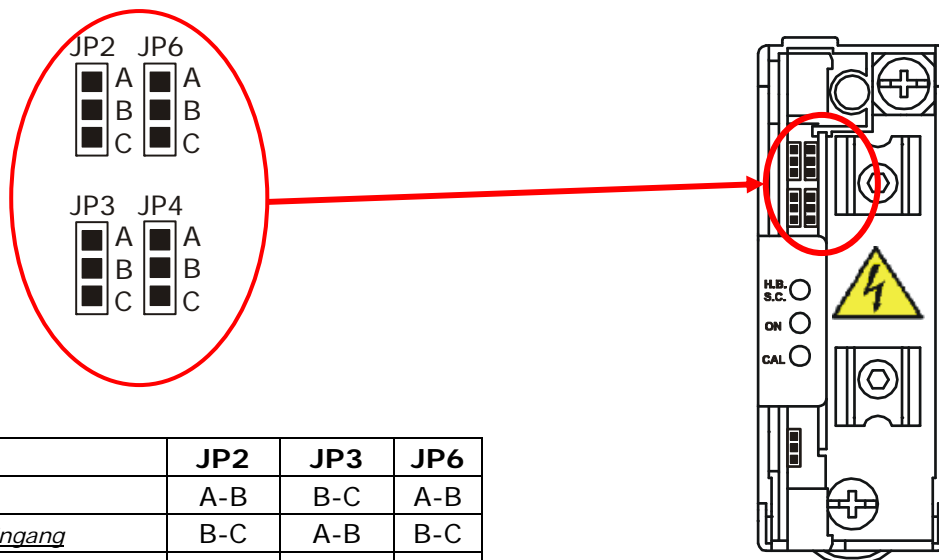
| LED          | STATUS         | BESCHREIBUNG                                   |
|--------------|----------------|--|
| H.B.<br>S.C. | LED Aus        | Last OK  |
|              | LED EIN (Gelb) | Last fehlerhaft (nur mit HB Option)            |
|              | LED EIN (Red)  | Thyristor(SCR) Kurzschluss (nur mit HB Option) |
| ON           | LED AUS        | Kein Steuersignal liegt an                     |
|              | LED EIN (Grün) | Steuersignal liegt an                          |

## 6.3 Eingangskonfiguration

Die Art des Eingangssignals ist immer entsprechend der Bestellkodierung eingestellt. Zur Überprüfung, sehen Sie die Konfiguration wie folgt. Für Änderungen lesen Sie den nachfolgenden Abschnitt „Eingangskalibrierung“.



**Warnung:** Vor Ausführung der Arbeiten, stellen Sie sicher, dass Lastkreis und Steuerleitungen spannungsfrei geschaltet sind.



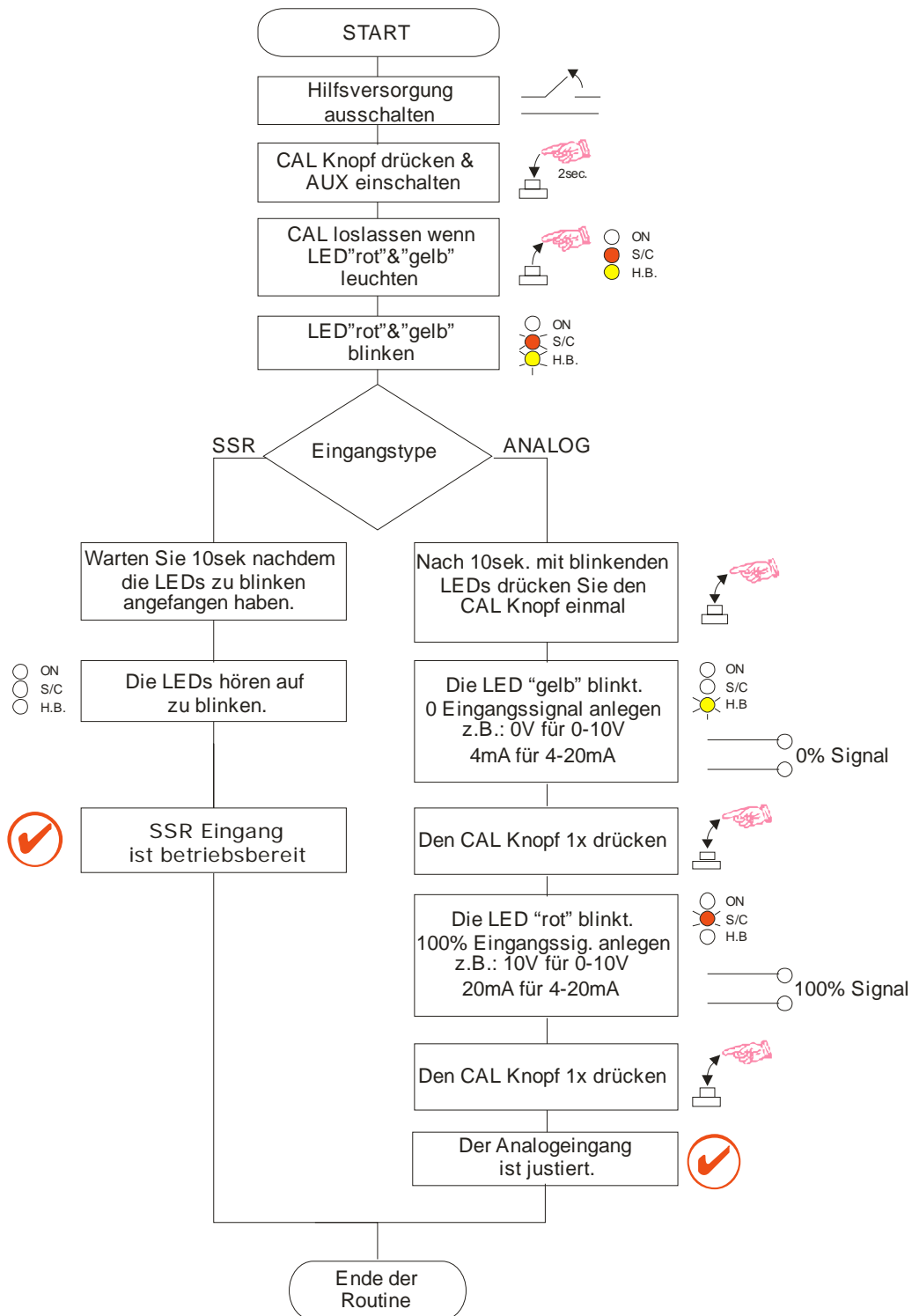
| Eingang                        | JP2 | JP3 | JP6 |
|--------------------------------|-----|-----|-----|
| SSR                            | A-B | B-C | A-B |
| 4 ÷ 20mA <i>Analogeingang</i>  | B-C | A-B | B-C |
| 0 ÷ 10Vdc <i>Analogeingang</i> | B-C | B-C | B-C |

## 6.4 Eingangskalibrierung/Justage

Wenn Sie den Steuereingang gegenüber der bestellten Konfiguration ändern, dann müssen Sie nachfolgende Prozedur durchführen. Oder wenn Sie den Eingang an den Reglerausgang anpassen müssen.



**Warnung:** Vor Ausführung der Arbeiten, stellen Sie sicher, dass Lastkreis und Steuerleitungen spannungsfrei geschaltet sind.



## 7 Heizleiterbruch(HB) & Thyristor (SCR) Kurzschluss Option



**Achtung:** Um die Funktion zu gewährleisten, muss die Last mindestens 160msec angesteuert werden.

Die HB Schaltung misst den Laststrom über einen internen Stromwandler (CT).

Der minimale Strom muss größer als 10% des Wandler-Typenstroms sein. Wenn der Laststrom kleiner als der oben genannte Wert ist, funktioniert diese Option nicht entsprechend.

### 7.1 HB Kalibrierung

Nach der Aktivierung läuft die Routine automatisch ab.

Die Aktivierung kann auf zwei Arten erfolgen. Mittels dem „CAL“ Knopf and der Frontseite oder mit einem 12-24VDC Signal am digitalen Eingang „Cal Ext.“ (siehe Anschlussbild)

Die Routine läuft dann wie folgt ab:

- Der Thyristorsteller schaltet die Last 100% ein
- Alle LEDs leuchten; was anzeigt, dass die Kalibrierung aktiv ist.
- Der Laststrom wird im Flash abgespeichert.
- Nach ca. 15 sek arbeitet der Thyristorsteller wieder im Normalbetrieb.

Wenn der Laststrom durch Teillastfehler oder Totalausfall geringer wird (20% Änderung), dann leuchtet die HB/SC LED Gelb und das Alarmrelais schaltet um.

Wenn Strom fließt und der Thyristorsteller kein Steuersignal erhält (ON LED ist aus) bedeutet das, dass der Thyristor im Kurzschluss ist. Dann leuchtet die HB/SC LED rot und das Alarmrelais schaltet um.

Nach einem Heizungstausch muss die Kalibrierung erneut durchgeführt werden.

### 7.2 HB Alarmkontakt/Alarmrelais

Der REVO Steller mit HB Option, wird mit Alarmkontakt im Zustand NO ausgeliefert:

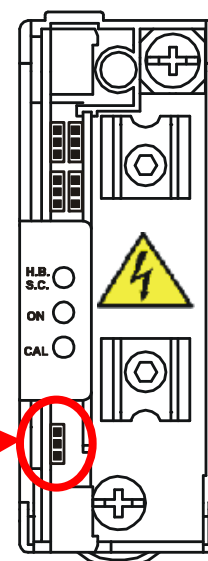
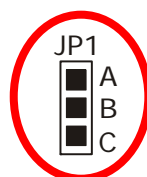
- Im normalen Zustand (kein Alarm) und Hilfsversorgung ein, ist der Relaiskontakt offen (Das Relais ist bestromt und aktiv).
- Im Alarm Zustand oder ohne Hilfsversorgung, ist der Relaiskontakt geschlossen (Das Relais ist nicht bestromt und inaktiv) = „fail safe“.

Um diese Funktion zu invertieren, öffnen Sie den Sicherungshalter und ändern die Brücken wie folgt.



**Warnung:** Vor Ausführung der Arbeiten stellen Sie sicher, dass Lastkreis und Steuerleitungen spannungsfrei geschaltet sind.

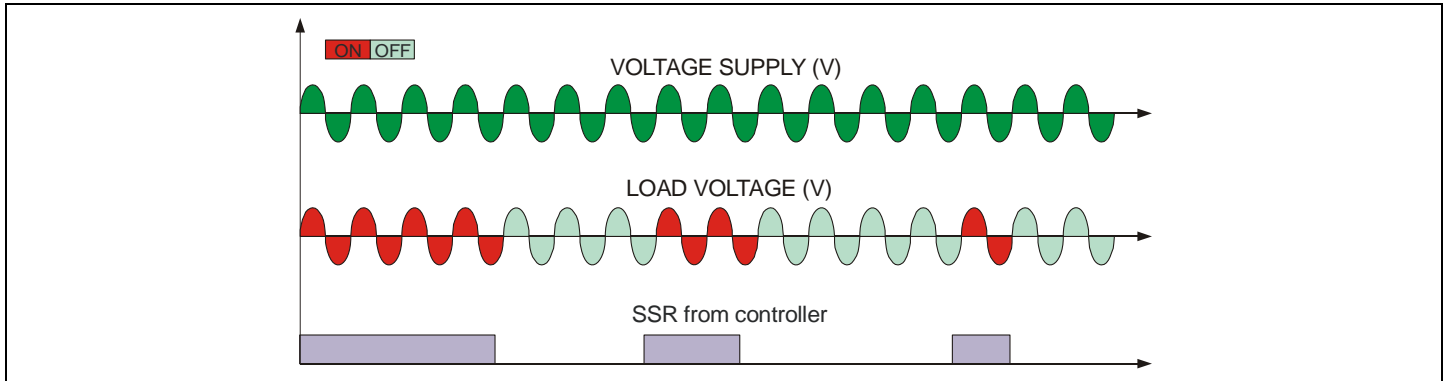
| Type         | JP1 |
|--------------|-----|
| NO(standard) | A-B |
| NC           | B-C |



## 8 Betriebsart

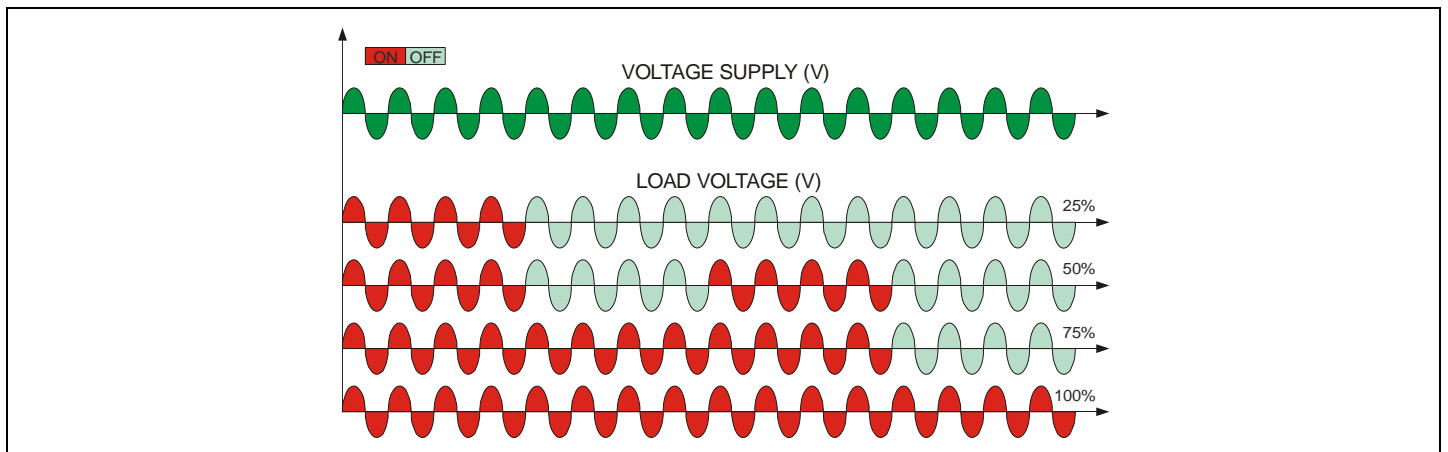
### 8.1 ZC Nullpunktschalter für SSR/Logik

Nullpunkt schaltender Betrieb (ZC) ist für den Betrieb am Logikausgang von Temperaturreglern geeignet und dabei funktioniert der Thyristorsteller wie ein Schütz/Schalter. Die Zykluszeit wird vom Regler vorgegeben. ZC Betrieb minimiert die Störungen, weil der Thyristor im Spannungsnulldurchgang einschaltet und im Stromnulldurchgang ausschaltet.



### 8.2 BF Pulspaketbetrieb (für Analogeingang)

Diese Betriebsart erzeugt ein Paket von Vollwellen Schwingungspaketen mit einer EIN Länge wählbar in 4, 8, 16 Vollwellen, bei einem Eingangssignal von 50%. Diese Betriebsart reduziert die elektromagnetischen leitungsgebundenen Störungen, weil der Thyristor immer im Nulldurchgang der Spannung ein und im Nulldurchgang des Stromes schaltet. Folgendes Beispiel zeigt einen Zyklus BF = 4 Zyklen.

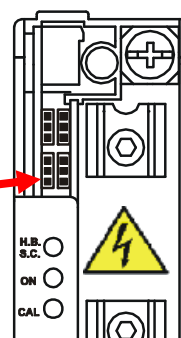
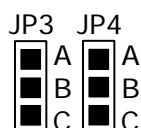
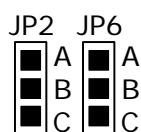


### 8.3 BF Zyklus einstellen

Die Pulsdauer ist entsprechend Ihres Bestellcodes bereits eingestellt. Wenn Sie jedoch die Zykluszeit verändern wollen gehen Sie bitte entsprechend nachfolgendem Steckerbild mit Steckbrücke JP4 vor.



**Warnung:** Vor Ausführung der Arbeiten stellen Sie sicher, dass Lastkreis und Steuerleitungen spannungsfrei geschaltet sind.



| Paketlänge | JP4  |
|------------|------|
| BF4        | Open |
| BF8        | A-B  |
| BF16       | B-C  |

## 9 Interne Halbleitersicherungen

Die Geräte verfügen über eingebaute superflinke Sicherungen mit geringem  $I^2t$  zum Schutz der Halbleiter vor Kurzschlüssen. Das  $I^2t$  der Sicherung muss 20% geringer als das  $I^2t$  des Thyristors sein. Die Garantie erlischt, wenn keine oder ungeeignete Sicherungen verwendet werden.

| Nennstrom | Bestellcode<br>Ersatzsicherung | Strom<br>( $A_{RMS}$ ) | $I^2T$<br>( $A^2 \text{ sec.}$ ) | Spannung<br>(V AC) |
|-----------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 030       | FU1451/40A                     | 40                     | 980                              | 660                |
| 035       | FU1451/50A                     | 50                     | 1800                             | 660                |
| 040       | FU1451/50A                     | 50                     | 1800                             | 660                |



**Achtung:** Die superflinken Sicherungen sind nur zum Schutz der Thyristoren und sind nicht zum Schutz der Installation geeignet.



**Achtung:** Die Garantie des Thyristorstellers erlischt, wenn keine oder ungeeignete Sicherungen verwendet werden. Siehe Tabelle oben.

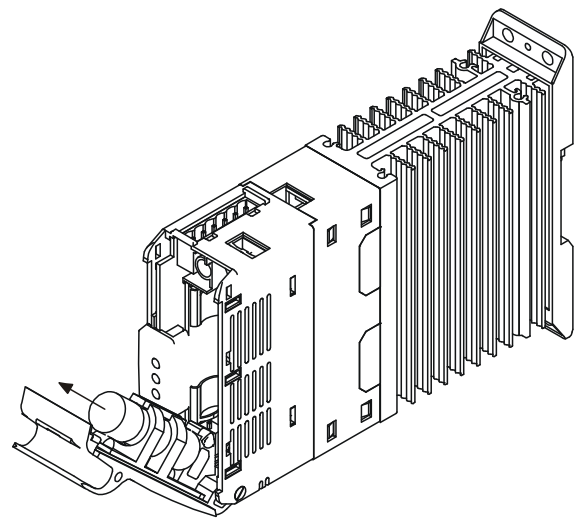
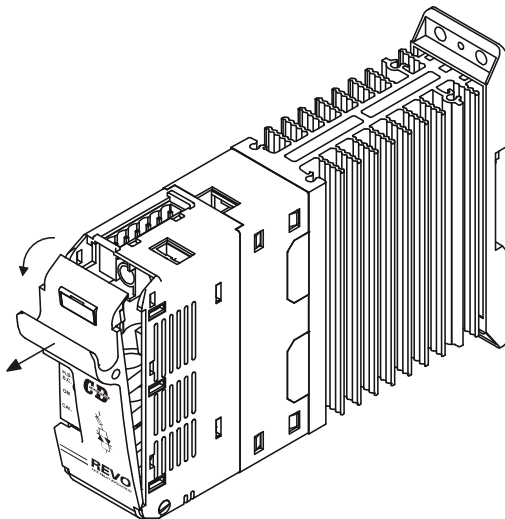


**Warnung:** Wenn das Gerät an Spannung liegt, dann sind lebensgefährliche Spannungen am Gerät. Öffnen Sie nicht den Sicherungshalter und berühren Sie keine Komponenten. Vor Wartungsarbeiten Gerät immer spannungsfrei schalten.

### 9.1 Sicherungswechsel

Öffnen Sie den Sicherungshalter

Ziehen Sie die Sicherung nach oben heraus



## 10 Wartung

Um die Kühlung zu gewährleisten, müssen Kühlkörper und Lüfterabdeckung gereinigt werden. Die Häufigkeit dieser Wartung hängt von den Umgebungsbedingungen / Verschmutzung ab. In periodischen Abständen sind die Schraubverbindungen für die Leistungsklemmen und Erdklemme zu überprüfen, ob sie entsprechend angezogen sind (siehe Verdrahtung).

### 10.1 Fehlerdiagnose

Kleine Fehler können lokal, entsprechend nachfolgender Tabelle, behoben werden. Wenn das nicht zum Erfolg führt, kontaktieren Sie uns oder den nächsten Händler.

| Fehler   | Anzeige am Gerät  | Mögliche Ursachen  | Aktionen  |
|--|---|--|---|
| Kein Laststrom                                       | „ON“ LED<br>Leuchtet nicht  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Hilfsversorgung</li> <li>Kein Eingangssignal</li> <li>Falsche Polarität des Eingangssignales</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfe Hilfsversorgung (siehe Anschlussdiagramm)</li> <li>Überprüfe Steuereingang</li> <li>Überprüfe Steuereingang</li> </ul> |
|  | „ON“ LED<br>leuchtet  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung defekt</li> <li>Lastanschluss unterbrochen</li> <li>Lastfehler: „HB/SC“ LED leuchtet gelb (mit HB Option)</li> <li>Thyristorfehler: „HB/SC“ LED leuchtet rot (mit HB Option)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfe Sicherung</li> <li>Überprüfe Lastkreis</li> <li>Überprüfe Heizung</li> <li>Tausche das Thyristormodul</li> </ul>       |
| Laststrom auch ohne Steuersignal                     | „HB/SC“ LED<br>Leuchtet rot   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falsch verkabelt</li> <li>Thyristor Kurzschluss</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfe Verdrahtung</li> <li>Tausche das Thyristormodul</li> </ul>   |
| Strom fließt wie gewünscht aber „HB/SC“ LED leuchtet | „HB“ LED<br>Leuchtet gelb<br><br>oder<br><br>„SC“ LED<br>Leuchtet rot | <ul style="list-style-type: none"> <li>HB Option nicht kalibriert</li> <li>Stromwandler falsch angeschlossen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kalibriere HB</li> <li>Überprüfe Anschluss des Stromwandlers (ext.)</li> </ul>   |
| Thyristorsteller arbeitet nicht ordnungsgemäß        |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hilfsversorgung nicht innerhalb der Spezifikation</li> <li>Falsches Eingangssignal</li> <li>Eingang falsch eingestellt (außerhalb des Bereichs)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfe die Hilfsversorgung</li> <li>Überprüfe Einstellung am Gerät</li> <li>Überprüfe Eingangsbereich</li> </ul>              |

### 10.2 Garantiebedingungen

CD Automation gewährt 12 Monate Garantie nach Lieferung auf dieses Produkt. Die Garantie beschränkt sich auf die Reparatur und Tausch von Teilen in unserer Fabrik und schließt Schäden durch Fehlbedienung und falsche Sicherungen aus. Bei Geräten mit geänderter oder entfernter Seriennummer erlischt die Garantie. Fehlerhafte Produkte müssen zu Ihren Lasten and CD Automation gesendet werden. Die Serviceabteilung analysiert den Fehler und bestimmt, ob das Produkt unter die Garantiebedingungen fällt. Ersetzte Teile bleiben im Eigentum von CD Automation S.r.l.



**Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!**  
© CD.AUT-KUNST GmbH & Co. KG