

00004



### 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)



**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** **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, 1ph 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

**FULFILS 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 control

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**



## 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. Schützspulen, 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.

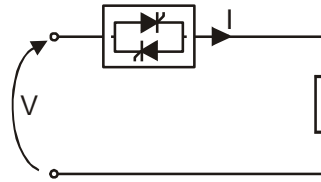


# Grundsaltungen

## 1PH Schaltung mit Widerstandslast

$$I = \frac{P}{V}$$

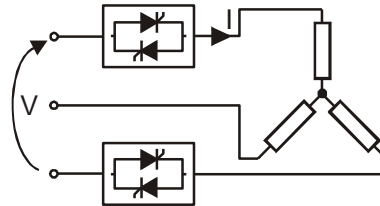
V = Nominelle Lastspannung  
 I = Nomineller Laststrom  
 P = Nominelle Last der Heizung



## 3PH Schaltung im Stern mit Widerstandslast (2PH Steuerung)

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

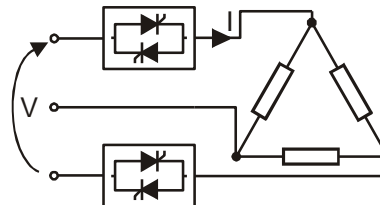
V = Nominelle Lastspannung  
 I = Nomineller Laststrom  
 P = Nominelle Last der Heizung



## 3PH Schaltung im Dreieck mit Widerstandslast (2PH Steuerung)

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

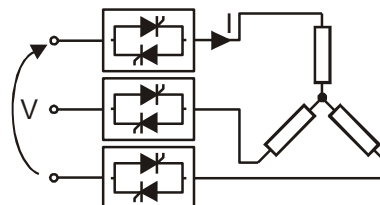
V = Nominelle Lastspannung  
 I = Nomineller Laststrom  
 P = Nominelle Last der Heizung



## 3PH Schaltung im Stern mit Widerstandslast (3PH Steuerung)

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

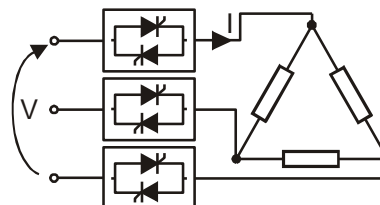
V = Nominelle Lastspannung  
 I = Nomineller Laststrom  
 P = Nominelle Last der Heizung



## 3PH Schaltung im Dreieck mit Widerstandslast (3PH Steuerung)

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

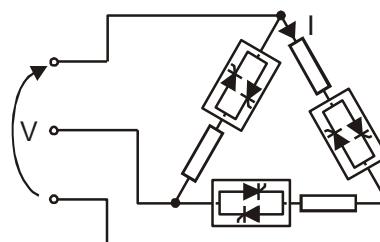
V = Nominelle Lastspannung  
 I = Nomineller Laststrom  
 P = Nominelle Last der Heizung



## 3PH Schaltung im offenen Dreieck mit Widerstandslast (3PH Steuerung)

$$I = \frac{P}{3V}$$

V = Nominelle Lastspannung  
 I = Nomineller Laststrom  
 P = Nominelle Last der Heizung



# Bestellkodierung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>R</b>	<b>S</b>	<b>1</b>				-									
<b>REVOS 1PH</b>															
<b>4, 5, 6</b>		<b>Current</b>		<b>8</b>		<b>Aux. Voltage supply</b>		<b>11</b>		<b>Control Mode</b>		<b>14</b>		<b>Approvals</b>	
Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code
30A	0 3 0	No Aux. Voltage, without HB and/or without Analog Input	0	Open Loop	0			CE EMC For European Market							
35A	0 3 5	12:24V ac-dc 70mA, with HB and/or Analog Input	4					cUL For American Market, pending							
40A	0 4 0														
<b>7</b>		<b>Max Voltage</b>		<b>9</b>		<b>Input</b>		<b>12</b>		<b>Fuse &amp; Option</b>		<b>15</b>		<b>Manual</b>	
Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code
480V	4	SSR	S	No Fuse	0	Fuse + Fuse Holder	F	None		Italian Manual					
600V	6	0:10V dc	V	Fuse + Fuse Holder +CT (1)	Y	Fuse + Fuse Holder +CT +HB (1)	H	Italian Manual		English Manual					
		4:20mA	A	Fuse + Fuse Holder +CT +HB	X	+Flat Wiring System		German Manual		French Manual					
		<b>10</b>		<b>Firing</b>		<b>13</b>		<b>Fan Voltage</b>		<b>16</b>		<b>Version</b>			
Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code	Description code	Numeric code
Zero Crossing ZC	Z	Burst Firing		No Fan	0	Std with or without fuse + Fuse Holder		Second Fuse (1)		Second Fuse with additional Safety Relay to open in alarm in conditions (2)					
4 Cycles On at 50% Power Demand	4 (3)	8 Cycles On at 50% Power Demand	8 (3)	<b>LEGEND</b>											
Burst Firing		16 Cycles On at 50% Power Demand	6 (3)	CT = Current Transformer											
				HB = Heater Break Alarm											

**Note (1):** If you need one REVOS-1PH with 2 Fuse&Fuse Holder (Second Fuse), for dimensions see REVOS-2PH (SR7).

**Note (2):** If you need one REVOS-1PH with 2 Fuse&Fuse Holder + safety relay, for dimensions see REVOS-2PH (SR7).

**Note (3):** Available only with Analog input

## Externe Sicherung (nicht inkludiert)

Der Thyristorsteller muss gegen Kurzschluss mit externen superflinken Sicherungen geschützt werden. 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.

Geräte Type	Bestellcode Sicherung & Halter	Bestellcode Ersatzsicherung	Strom ( $A_{RMS}$ )	$I^2T$ ( $A^2 \text{ sec.}$ )	Spannung (V AC)
030	FFH1451/40A	FU1451/40A	40	980	660
035	FFH1451/50A	FU1451/50A	50	1800	660
040	FFH1451/50A	FU1451/50A	50	1800	660

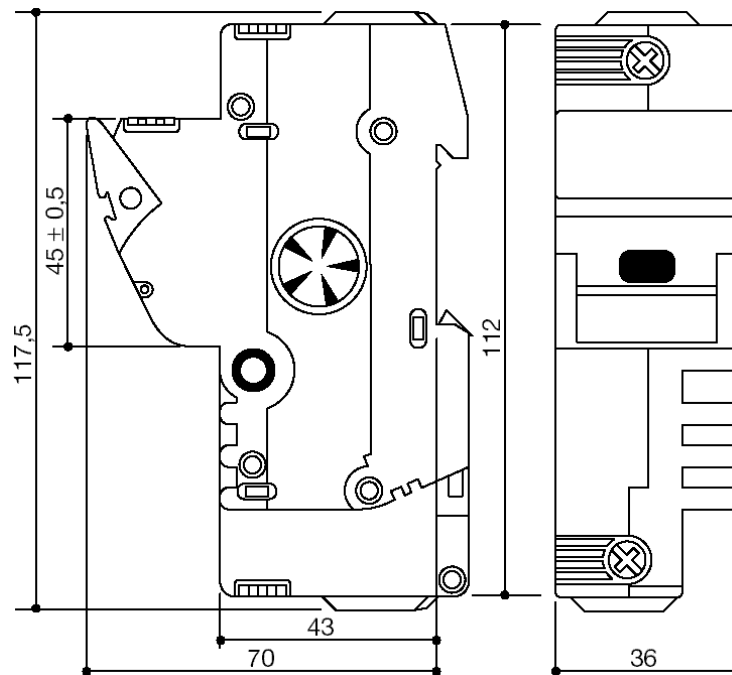


**Achtung:** Die superflinken Sicherungen sind nur zum Schutz der Thyristoren und sind nicht zum Schutz der Installation geeignet.



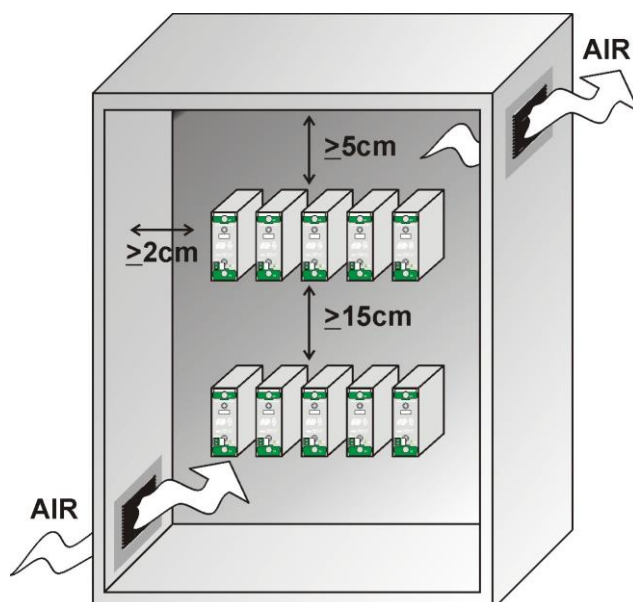
**Achtung:** Die Garantie des Thyristorstellers erlischt, wenn keine oder ungeeignete Sicherungen verwendet werden. Siehe Tabelle oben.

## Maßbild externer Sicherungshalter (nicht inkludiert)



## Installation

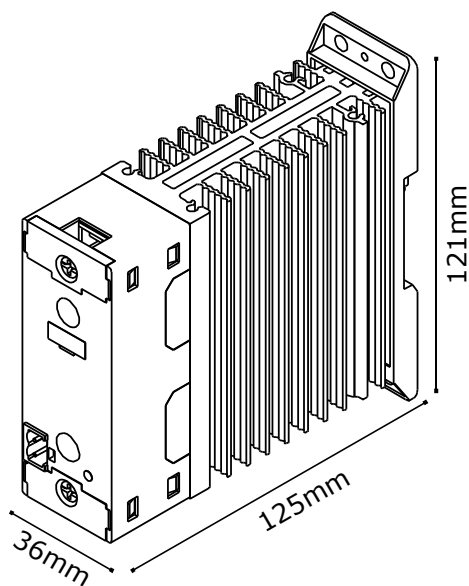
- Bevor Sie beginnen, überprüfen Sie den Thyristorsteller auf Beschädigungen. Wenn das Gerät einen Fehler aufweist, kontaktieren Sie den Händler von dem Sie es bezogen haben.
- Überprüfen Sie, ob das Gerät die Spezifikationen aufweist, die Sie bestellt haben.
- Der Thyristorsteller muss immer vertikal 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.



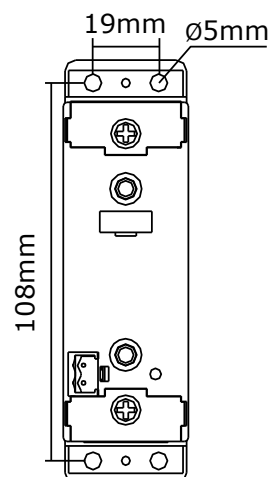
## Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0-40°C bis zu Nominalstrom. Über 40°C beachten Sie die „Derating Kurve“.
Lagertemperatur	-25°C bis 70°C
Installationsort	Nicht installieren, wenn direkte Sonnenbestrahlung, leitender Staub, korrosives Gas, Vibrationen, Wasser und salzhaltige Umgebung vorhanden sind.
Seehöhe	Alle Spezifikationen gelten bis 1000m Seehöhe. Für größere Höhen reduziert sich der maximale Typenstrom um 2% für 100m über 1000m.
Feuchtigkeit	5 - 95% relF nicht kondensierend und vereisend

## Abmessungen und Befestigungslöcher



<b>Gewicht</b>
0,45Kg





## Verdrahtungs-Anweisung

Um den Thyristorsteller vor Interferenzen nahegelegener Geräten 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)
030 035 040	Schrauben M5	26.6 (3.0)	1.5-10 (16-8)	50A	Massiv / Flexibel Gabel-Kabelschuh

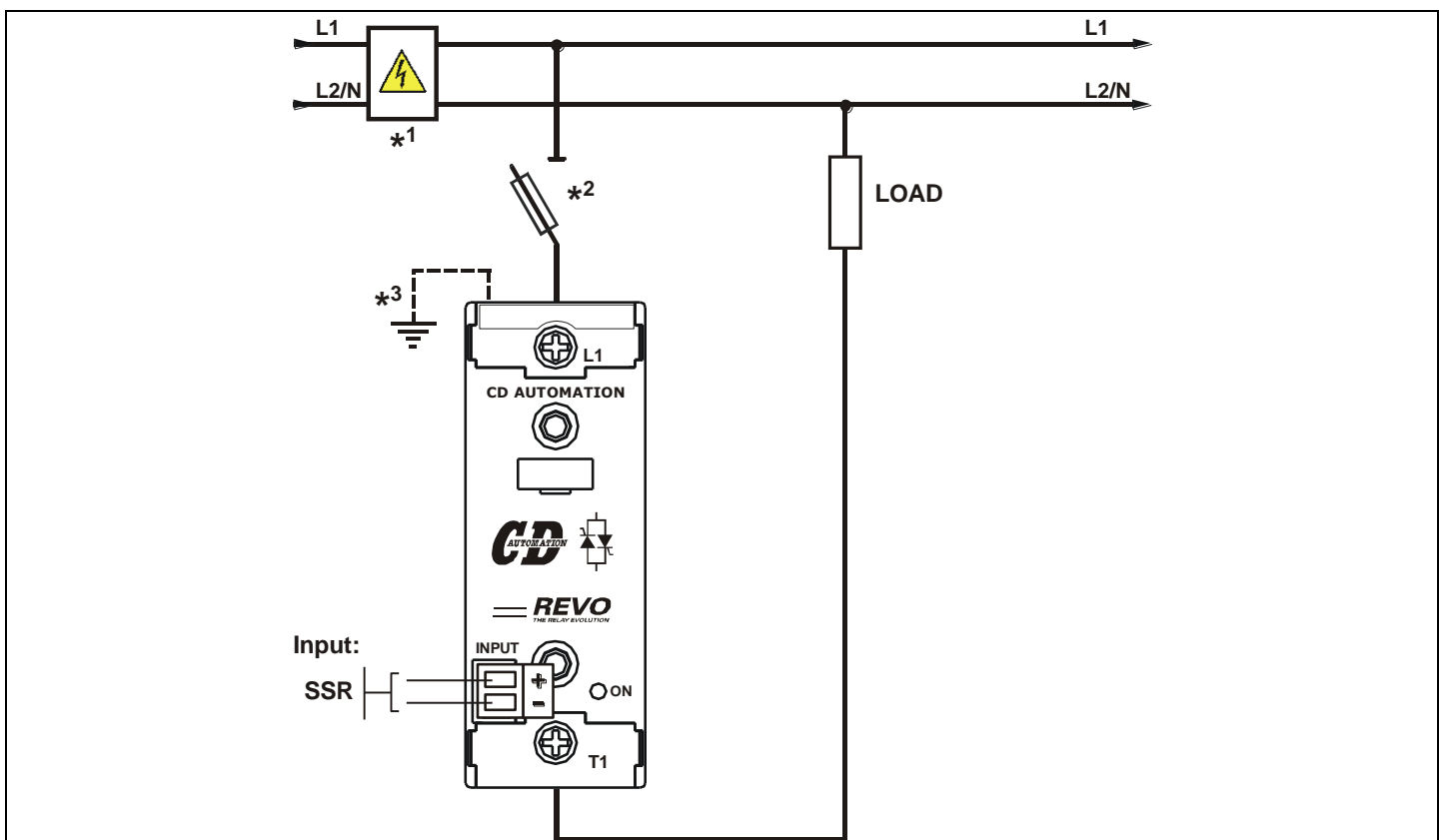
### Kabelgröße für Steuerleitungen

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

### Kabelgröße für Erdungsanschluss (empfohlen)

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

## Anschlussdiagramm für 1PH Last



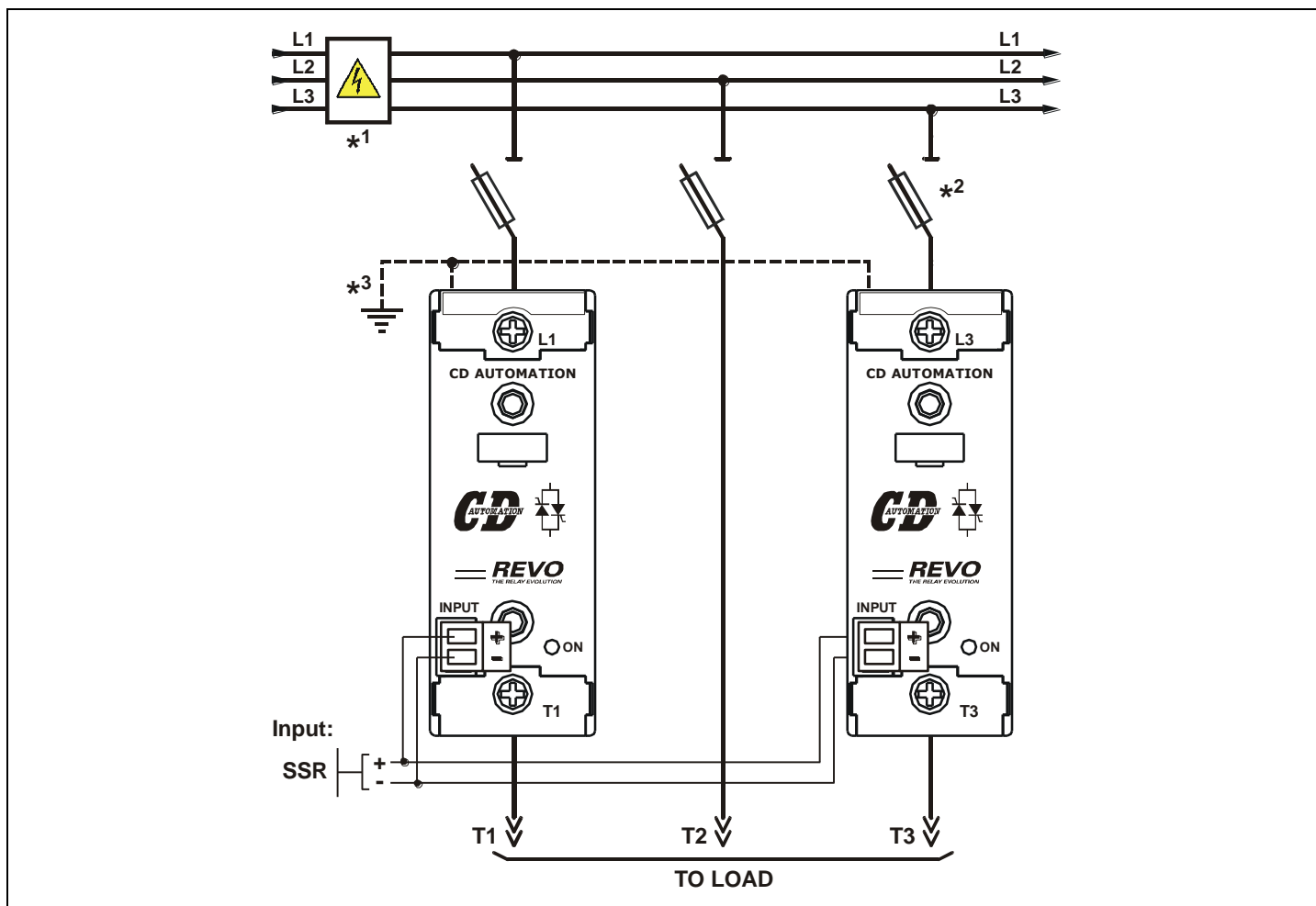
### Anmerkung:

- \*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 Thyristorsteller muss gegen Kurzschluss mit externen superflinken Sicherungen geschützt werden. Das I<sup>2</sup>t der Sicherung muss 20% geringer als das I<sup>2</sup>t des Thyristors sein. Die Garantie erlischt, wenn keine oder ungeeignete Sicherungen verwendet werden.
- \*3 Der Kühlkörper muss geerdet werden.

# Anschlussdiagramm für 3PH Last (Sparschaltung 2PH)



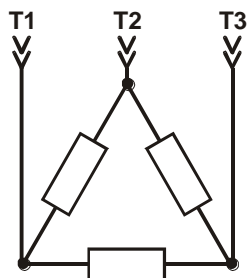
**Achtung:** Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



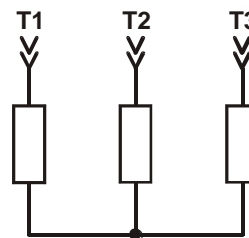
## Anmerkung:

- \*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 Thyristorsteller muss gegen Kurzschluss mit externen superflinken Sicherungen geschützt werden. 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.
- \*3 Der Kühlkörper muss geerdet werden.

## Last Schaltungen



Dreieck

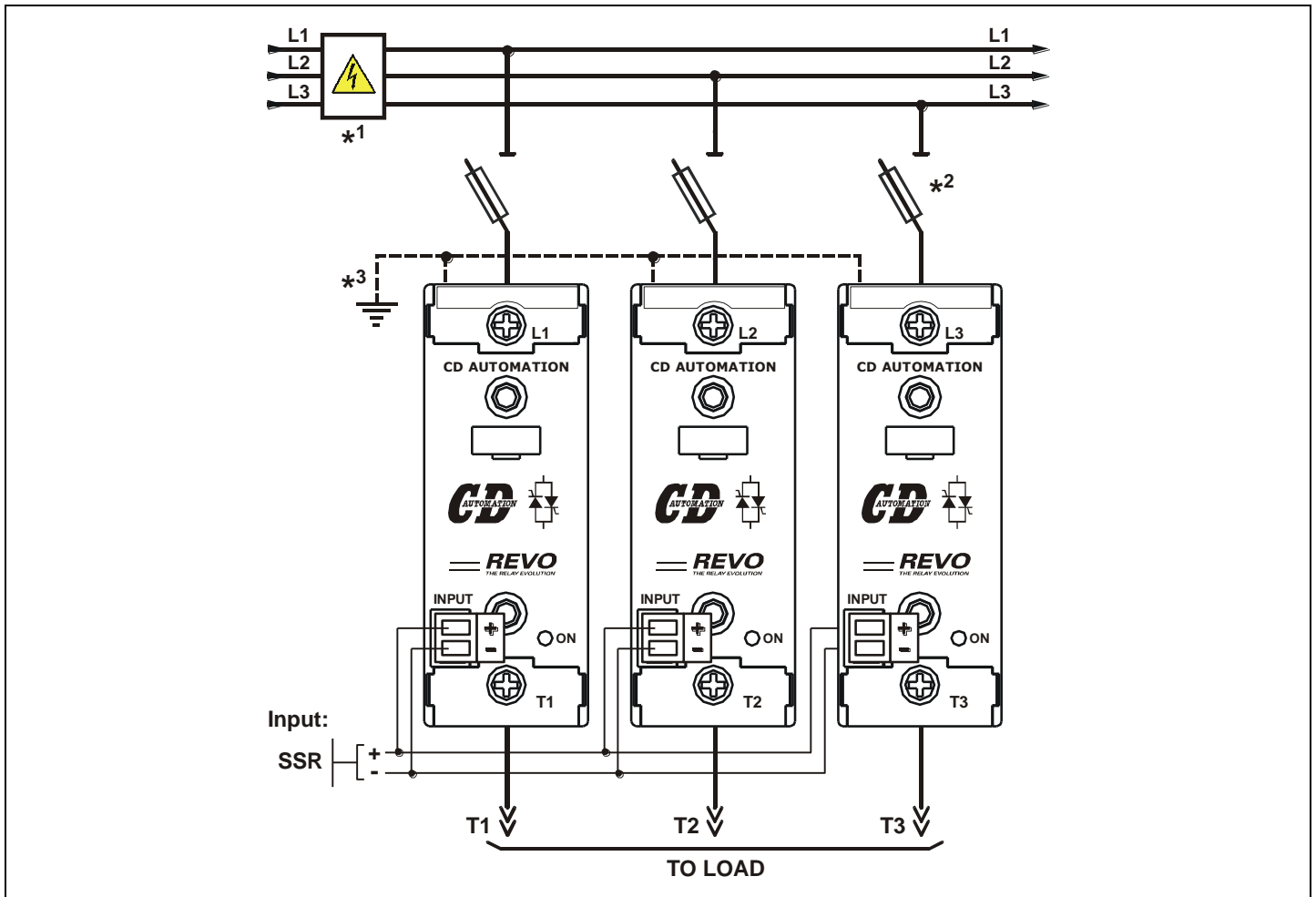


Stern

# Anschlussdiagramm für 3PH Last (echte 3PH Schaltung)

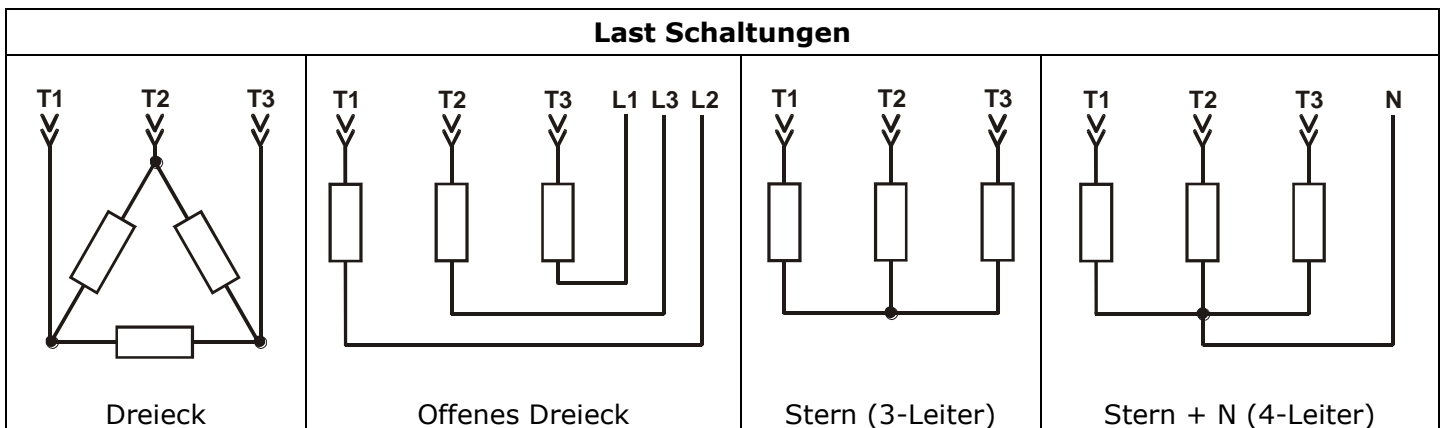


**Achtung:** Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



**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 Thyristorsteller muss gegen Kurzschluss mit externen superflinken Sicherungen geschützt werden. Das I<sup>2</sup>t der Sicherung muss 20% geringer als das I<sup>2</sup>t des Thyristors sein. Die Garantie erlischt, wenn keine oder ungeeignete Sicherungen verwendet werden.
- \*3 Der Kühlkörper muss geerdet werden.



## Technische Daten

<b>Allgemeines:</b>	
Material Abdeckung und Sockel:	PolymericV2
Montage:	DIN-Schiene, Rückwand
Verzögerung EIN :	1/2 Periode max.
Verzögerung AUS:	1/2 Periode max.

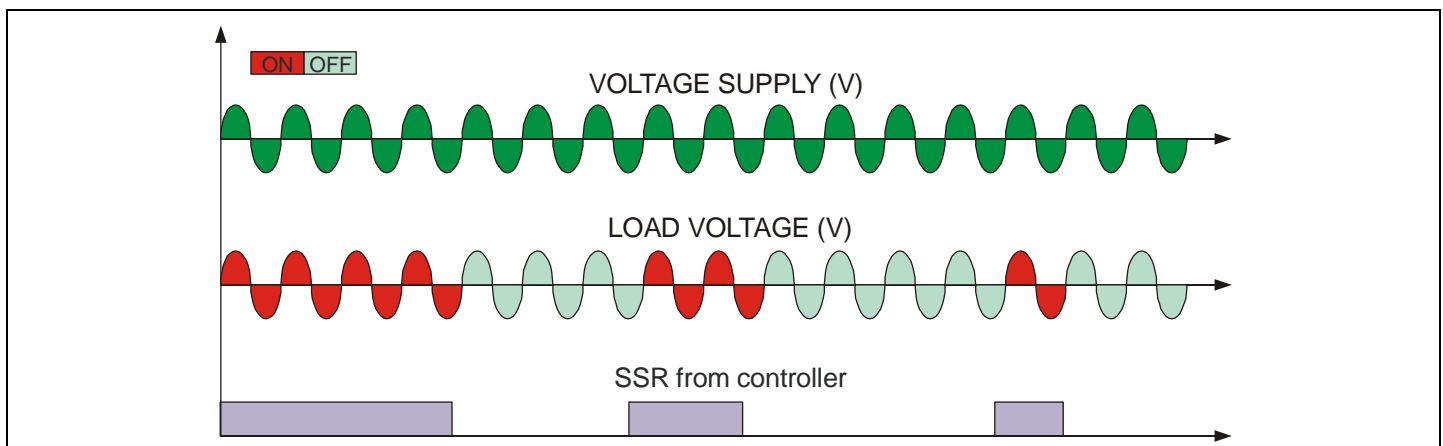
<b>Eingang:</b>	
Logik Eingang SSR	4 ÷ 30Vdc 5mA max (EIN ≥ 4Vdc AUS < 1Vdc)

<b>Ausgang:</b>	
Nominalstrom für Dauerbetrieb (100%ED):	Siehe Bestellkodierung
Max. Spitzenstrom (10ms)	400A für Modell 030 600A für Modell 035 800A für Modell 040
Spannungsbereich:	24÷600VAC
Spitzensperrspannung:	1200V
Haltestrom:	250mA
Leckstrom im AUS Zustand:	15mA eff
I <sup>2</sup> T Wert tp=10msec:	780 für Modell 030 1750 für Modell 035 3110 für Modell 040
Frequenzbereich:	47÷70Hz
Verlustleistung (I=I <sub>nen</sub> ):	38W für Modell 030 44W für Modell 035 50W für Modell 040
Isolationsspannung:	2500Vac

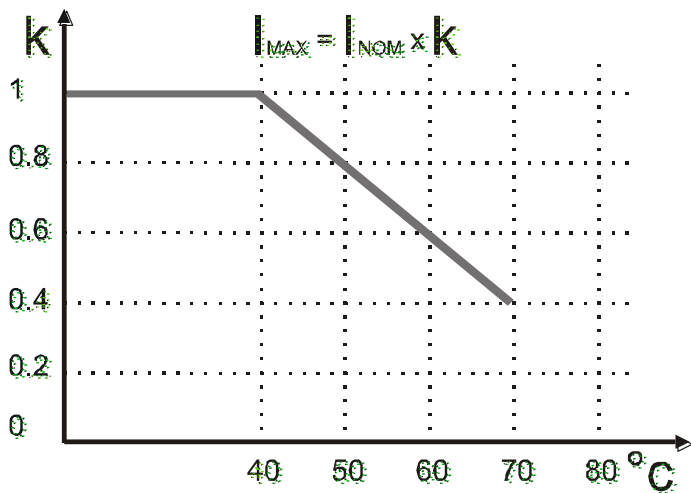
## Betriebsart

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.



## Derating Kurve



## LED Status

LED	STATUS	BESCHREIBUNG
ON	○	Kein Steuersignal
	●	Steuersignal aktiv

## 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).

## 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 Leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Eingangssignal</li> <li>Falsche Polarität des Eingangssignals</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfe Steuereingang</li> <li>Überprüfe Steuereingang</li> </ul>
	„ON“ LED leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Lastspannung</li> <li>Sicherung defekt</li> <li>Heizung defekt</li> <li>Thyristor defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfe Verdrahtung</li> <li>Sicherung tauschen</li> <li>Heizung überprüfen</li> <li>Thyristormodul tauschen</li> </ul>
Laststrom auch ohne Steuersignal	„ON“ LED Leuchtet nicht	<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>

## 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.

