Bedienungsanleitung

Rev. 07/2026

REVO S
IFH 1PH

Von 30 bis 40A

005

M-RS1-IFH-30-40

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 - Web: www.cdautomation.com

Konformitätserklärung

Konformitätserklärung CE

PRODUKTHERSTELLER:

CD Automation S.R.L.
Controllers, Drives & Automation
Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI)- Italy
P.I. 08925720156 -Tel. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479
E-mail: info@cdautomation.com - Web: www.cdautomation.com

Erklären Sie, dass das Produkt:

REVO S IFH 1Ph 30-40A

PRODUKTBESCHREIBUNG: Elektrische Leistungsregelung
ANWENDUNGSUMFANG: Wärmekontrollprozess

Anwendbare EU-Richtlinien:
2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie – "Sicherheit")
2014/30/EU (EMV-Richtlinie – "Elektromagnetische Verträglichkeit")
2011/65/EU in der Fassung 2015/863/EU (RoHS-Richtlinie)

Anwendbare harmonisierte Normen:

Sicherheit:
Konform gemäß:
EN 60947-1: 2021-10 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60947-4-3: 2024 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 4-3: Schütze und Motorstarter – Halbleitersteuergeräte und -schütze für Nicht-Motorlasten (ggf. mit Änderungen)

EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit):
Konform gemäß:
EN IEC 61326-1: 2021/A11: 2026 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
NOTE: EUT intended to be used on Industrial electromagnetic environment according to the standard above.
EN IEC 60947-1*: 2021 Par. 9.4 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules
EN 60947-4-3*: 2024 Par. 9.4 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 4-3: Contactors and motor-starters - AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads
EN IEC 55011: 2025 - Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
EN 55016-2-1: 2014 / A1: 2017 / AC: 2020 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbance measurements
EN 55016-2-3: 2017 / A1: 2019 / A2: 2023 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements
EN IEC 61000-4-2: 2025 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test
EN IEC 61000-4-3: 2020 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3 : Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
EN 61000-4-4: 2012 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test
EN 61000-4-5: 2014 / A1: 2017 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test
EN IEC 61000-4-6: 2023 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
EN 61000-4-8: 2010 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test
EN IEC 61000-4-11: 2020 / AC:2020 / AC: 2022 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests

Environnement:
Konform gemäß:
EN IEC 63000[2]:2018-Technische Dokumentation zur Bewertung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe (EU 2015/863 RoHS III), 10 von 10
(ggf. mit Änderungen)

ACHTUNG:
1) Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen vorgesehen und bietet dort möglicherweise keinen ausreichenden Schutz gegen Funkstörungen. In Umgebungen der Klasse B sind zusätzliche Netzfilter erforderlich. Bei Verwendung mit Phasenanschnittsteuerung ist ein zusätzlicher Filter notwendig, um die Anforderungen an leitungsgebundene Störungen der Klasse A zu erfüllen. In den Tests wurde ein Schaffner FN2080-16-06 verwendet. In der Endanwendung muss ein Filter mit vergleichbarer Dämpfung und für den Betriebsstrom geeigneter Spezifikation ausgewählt werden – alternativ können gelockerte Grenzwerte für Lasten über 20 kVA angewendet werden
2) RoHS-Konformität: Einige Bauteile entsprechen den folgenden Ausnahmen: 6(c): Kupferlegierungen mit bis zu 4 % Blei (Anschlüsse) 7(a): Blei in Hochtemperaturloten innerhalb von Bauelementen (Thyristoren/SCRs) 7(c)-i: Blei im Glas oder in der Keramik innerhalb von Bauelementen

Ausstellungsdatum: 08/05/2026

Alleiniger Geschäftsführer und gesetzlicher Vertreter
Simone Brizzi

Konformitätserklärung

Konformitätserklärung UKCA

PRODUKTHERSTELLER:

CD Automation S.R.L.
Controllers, Drives & Automation
Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI)- Italy
P.I. 08925720156 -Tel. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479
E-mail: info@cdautomation.com - Web: www.cdautomation.com

Erklären Sie, dass das Produkt:

REVO S IFH 1Ph 30-40A

PRODUKTBESCHREIBUNG: Elektrische Leistungsregelung
ANWENDUNGSUMFANG: Wärmekontrollprozess

Anwendbare EU-Richtlinien:
2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie – "Sicherheit")
2014/30/EU (EMV-Richtlinie – "Elektromagnetische Verträglichkeit")
2011/65/EU in der Fassung 2015/863/EU (RoHS-Richtlinie)

Anwendbare harmonisierte Normen:

Sicherheit:
Konform gemäß:
EN 60947-1: 2021-10 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60947-4-3: 2024 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 4-3: Schütze und Motorstarter – Halbleitersteuergeräte und -schütze für Nicht-Motorlasten (ggf. mit Änderungen)

EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit):
Konform gemäß:
EN IEC 61326-1: 2021/A11: 2026 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
NOTE: EUT intended to be used on Industrial electromagnetic environment according to the standard above.
EN IEC 60947-1*: 2021 Par. 9.4 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules
EN 60947-4-3*: 2024 Par. 9.4 - Low-voltage switchgear and controlgear - Part 4-3: Contactors and motor-starters - AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads
EN IEC 55011: 2025 - Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
EN 55016-2-1: 2014 / A1: 2017 / AC: 2020 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbance measurements
EN 55016-2-3: 2017 / A1: 2019 / A2: 2023 - Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements
EN IEC 61000-4-2: 2025 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test
EN IEC 61000-4-3: 2020 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3 : Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
EN 61000-4-4: 2012 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test
EN 61000-4-5: 2014 / A1: 2017 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test
EN IEC 61000-4-6: 2023 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
EN 61000-4-8: 2010 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test
EN IEC 61000-4-11: 2020 / AC:2020 / AC: 2022 - Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests

Environnement:
Konform gemäß:
EN IEC 63000[2]:2018-Technische Dokumentation zur Bewertung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe (EU 2015/863 RoHS III), 10 von 10
(ggf. mit Änderungen)

ACHTUNG:
1) Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Wohnumgebungen vorgesehen und bietet dort möglicherweise keinen ausreichenden Schutz gegen Funkstörungen. In Umgebungen der Klasse B sind zusätzliche Netzfilter erforderlich. Bei Verwendung mit Phasenanschnittsteuerung ist ein zusätzlicher Filter notwendig, um die Anforderungen an leitungsgebundene Störungen der Klasse A zu erfüllen. In den Tests wurde ein Schaffner FN2080-16-06 verwendet. In der Endanwendung muss ein Filter mit vergleichbarer Dämpfung und für den Betriebsstrom geeigneter Spezifikation ausgewählt werden – alternativ können gelockerte Grenzwerte für Lasten über 20 kVA angewendet werden
2) RoHS-Konformität: Einige Bauteile entsprechen den folgenden Ausnahmen: 6(c): Kupferlegierungen mit bis zu 4 % Blei (Anschlüsse) 7(a): Blei in Hochtemperaturloten innerhalb von Bauelementen (Thyristoren/SCRs) 7(c)-i: Blei im Glas oder in der Keramik innerhalb von Bauelementen

Ausstellungsdatum: 08/05/2026

Alleiniger Geschäftsführer und gesetzlicher Vertreter
Simone Brizzi

Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel beinhaltet wichtige Sicherheitshinweise. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu gefährlichen Personenschäden, zum Tode oder auch schweren Schäden am Thyristorsteller und Teilen Ihrer Anlage führen.
Die Installation darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal erfolgen.
In der Bedienungsanleitung werden die folgenden Symbole verwendet, um die Hinweise für Sicherheit und Bedienbarkeit für den Benutzer deutlicher zu machen:

	Dieses Symbol ist bei allen Betriebsverfahren vorhanden, bei denen der unsachgemäße Betrieb zu schweren Verletzungen oder Tod durch Stromschlaggefahr führen kann. Symbol: (ein Blitz in einem Dreieck) geht einem Stromschlaggefahr VORSICHT oder WARNUNG Sicherheitshinweis voraus.
	Warnhinweise oder Gefahren, für die weitere Erklärungen erforderlich sind, als auf dem Etikett am Gerät angegeben werden können. Beachten Sie die weiteren Informationen im Benutzerhandbuch.
	Das Gerät entspricht den Richtlinien der Europäischen Union. Weitere Einzelheiten zu den Richtlinien und Normen, die für die Einhaltung der Richtlinien verwendet werden, finden Sie in der Konformitätserklärung.
	Wenn als cUL gelistet bestellt, ist das Gerät ein gelistetes Gerät nach Underwriters Laboratories. Es wurde nach ANSI / UL® 508-Standards für industrielle Schaltschränke untersucht und entspricht CSA C22.2 # 14. Für weitere Details suchen Sie nach Datei E231578 auf www.ul.Com
	Das Gerät erfüllt die geltenden australischen regulatorischen Anforderungen und trägt das RCM-Konformitätszeichen auf Grundlage der Konformität mit EN 60947-4-3:2024.
	ESD-empfindliches Produkt, verwenden Sie geeignete Erdungs- und Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie das Gerät installieren oder warten.
	Werfen Sie das Gerät nicht in den Müll, verwenden Sie geeignete Recycling-Techniken oder wenden Sie sich an den Hersteller, um es ordnungsgemäß zu entsorgen.

Ein **“HINWEIS”** markiert eine kurze Nachricht, die Sie auf ein wichtiges Detail aufmerksam macht.

Eine **“VORSICHT”** Sicherheits-Warnmeldung weist auf Informationen hin, die für den Schutz dieses Thyristors, der Anlage und Ihrer Ausrüstung wichtig sind. Seien Sie dann besonders vorsichtig und befolgen Sie die Hinweise, die für Ihre Anwendung gelten.

Eine **“WARNHINWEIS”** Sicherheitsmeldung weist auf Informationen hin, die wichtig sind, um Sie, andere Personen und Geräte vor Schäden zu schützen. Achten Sie sehr genau auf alle Warnungen, die für Ihre Anwendung gelten.

Sicherheitshinweise

WARNHINWEIS! Um Sach- und Personenschäden, Verletzungen und den Verlust von Leben zu vermeiden, halten Sie sich bei der Installation und dem Betrieb dieses Produkts an die geltenden Elektrovorschriften und Standardverfahren für die Verdrahtung. Andernfalls kann es zu Schäden, Verletzungen und Tod führen.

WARNHINWEIS! Alle Wartungsarbeiten, einschließlich Inspektion, Installation, Verdrahtung, Wartung, Fehlersuche, Sicherung oder anderer vom Benutzer zu wartenden Komponenten, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Wartungspersonal muss dieses Handbuch

lesen, bevor es mit der Arbeit fortfährt. Während der Wartung darf nicht qualifiziertes Personal nicht an diesem Gerät oder in unmittelbarer Nähe arbeiten.

WARNHINWEIS! Während dem Betrieb ist der Thyristor Leistungssteller an gefährlichen Spannungen angeschlossen. Entfernen Sie die Schutzabdeckungen nicht, ohne vorher die Spannungsversorgung unterbrochen zu haben und die Anlage gegen Wiederherstellung der Stromversorgung zu sichern, während Sie das Gerät warten.

WARNHINWEIS! Nicht in Luft-, Raumfahrt- oder Nuklearanwendungen verwenden.

WARNHINWEIS! Die Einheiten sind nicht für die Verwaltung kapazitiver und induktive Lasten entwickelt.

WARNHINWEIS! Die Schutzklasse des Leistungsstellers ist IP20, wenn alle Abdeckungen installiert und geschlossen sind. Er muss in einem Gehäuse installiert werden, das alle notwendigen zusätzlichen Schutzmaßnahmen für die Umgebung und die Anwendung bietet.

WARNHINWEIS! Erden Sie den Leistungssteller über die mitgelieferte Schutzerdungsklemme. Überprüfen Sie, ob die Masse den Impedanz-Spezifikationen entspricht. Dies sollte regelmäßig überprüft werden.

WARNHINWEIS! Stromschlaggefahr: Warten Sie nach dem Ausschalten des Leistungsstellers mindestens eine Minute, bis sich die internen Kondensatoren entladen haben, bevor Sie mit Arbeiten beginnen, die Sie mit den elektrischen Anschlüssen oder internen Komponenten in Kontakt kommen.

WARNHINWEIS! Die Installation muss durch elektromagnetische Schutzschalter oder Sicherungen abgesichert sein. Die Halbleitersicherungen, die sich innerhalb des Leistungsstellers befinden, sind als zusätzlicher Schutz für Halbleitervorrichtungen für UL klassifiziert. Sie sind nicht für den Nebenstromkreisschutz (branch circuit protection) zugelassen.

WARNHINWEIS! Verwenden Sie bei Spannungs- oder Strommessungen geeignete persönliche Schutzausrüstung, entsprechend der beteiligten Spannungen und Lichtbogenpotentiale.

WARNHINWEIS! Überprüfen Sie, ob die Spannungs- und Stromstärken des Leistungsstellers für die Anwendung korrekt sind.

VORSICHT: Um eine Beeinträchtigung der Isolierung zu vermeiden, biegen Sie den Draht oder andere Komponenten nicht über die Spezifikationen für den Biegeradius hinaus.

VORSICHT: Schützen Sie den Leistungssteller vor hohen Temperaturen, Feuchtigkeit und Vibrationen.

VORSICHT: Die Garantie für den Leistungssteller erlischt, wenn die geprüften und zugelassenen Sicherungen nicht verwendet werden.

VORSICHT: Nur geschultes und autorisiertes Personal darf auf interne elektronische Komponenten zugreifen und an diesen arbeiten. Es müssen geeignete Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Spannungen erfolgen (ESD Schutzmaßnahmen).

VORSICHT: Installieren Sie einen geeigneten RC-Filter an den Schützspulen, Relais und anderen induktiven Lasten.

VORSICHT: Die CDAutomation-Thyristoreinheiten sind für die Verwendung mit Sinusnetzen mit einer Nennfrequenz von 50-60 Hz ausgelegt. Jede Anwendung mit NICHT-SINUSOIDALEN, verzerrten oder gestörten Netzen kann den korrekten Betrieb der Einheit beeinträchtigen.

HINWEIS! Verwenden Sie eine lokale Trennung, um den Leistungsregler für Wartungsarbeiten zu isolieren.

HINWEIS! Der Nominalstrom ist für Umgebungstemperaturen von maximal 40 °C spezifiziert. Stellen Sie sicher, dass in Ihrer Anwendung eine ausreichende Kühlung für jeden Leistungssteller ermöglicht. Der Leistungssteller muss vertikal montiert werden. Das Kühlkonzept muss verhindern, dass die von einem Leistungssteller erwärmte Luft dazu führt, dass die darüber montierten Leistungssteller die zulässige Umgebungstemperatur überschreiten. Wenn Leistungssteller nebeneinander montiert werden, muss ein Mindestabstand von 15 mm eingehalten werden.

HINWEIS! Verwenden Sie nur Kupferkabel und Leitungen, die für den Gebrauch bei 90°C oder höher ausgelegt sind.

Wartung

Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten, müssen Kühlkörper und Lüfterabdeckung periodisch gereinigt werden. Die Häufigkeit dieser Wartung hängt von den Umgebungsbedingungen (Verschmutzungsgrad) ab. Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Schrauben für die Leistungs- und Erdklemmen ordnungsgemäß angezogen sind (siehe Anschlussplan).

Garantiebedingungen

Der Hersteller gibt auf seine Produkte 12 Monate Garantie. Muss nicht für Reparaturen oder Reparaturen verwendet werden. Die Garantie umfasst keine Produkte mit gelöschten Seriennummern. Das Produkt sollte an den Kunden versendet werden.

Ersetzte Teile bleiben Eigentum des Herstellers.

CE

CD Automation srl haftet in keinem Fall für Personen- oder Sachschäden, die durch Manipulationen, falschen oder unsachgemäßen Gebrauch oder in jedem Fall nicht in Übereinstimmung mit den Eigenschaften des Geräts und den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen entstehen.

Allgemeine Geschäftsbedingungen

Rücksendegenehmigung (RMA)

Kunden, die Artikel zurücksenden möchten, unabhängig davon, ob sie während des Transports falsch geliefert, fehlerhaft oder beschädigt wurden, müssen zunächst ein RMA-Formular (Return Material Authorization) ausfüllen, um eine RMA-Nummer von der Serviceabteilung zu erhalten.
Für Kunden steht ein vollständiger Reparaturservice zur Verfügung. Vor dem Absenden des RMA-Formulars und der Rücksendung von Produkten wird den Kunden empfohlen, sich an das technische Support-Team zu wenden, um festzustellen, ob das Problem mit dem telefonischen Support behoben werden kann.

Wie der RMA-Dienst funktioniert
Das RMA-Formular und die Details finden Sie auf unseren Websites:

https://www.cdautomation.com/de/rma-genehmigung-fuer-materialruecksendungen/

Bitte geben Sie beim Ausfüllen des RMA-Formulars so genau wie möglich an, einschließlich aller relevanten Bewerbungsdetails. Je mehr Informationen gegeben werden, desto schneller und gründlicher kann das Problem gelöst werden. Die erforderlichen Mindestinformationen sind:

1. Die vollständige Modellnummer
2. Anzahl der zurückgegebenen Einheiten
3. Die Seriennummer (n) der Einheiten
4. Eine Beschreibung des Problems (“fehlerhaft” oder “unbekannt” ist nicht ausreichend).

Inhalt

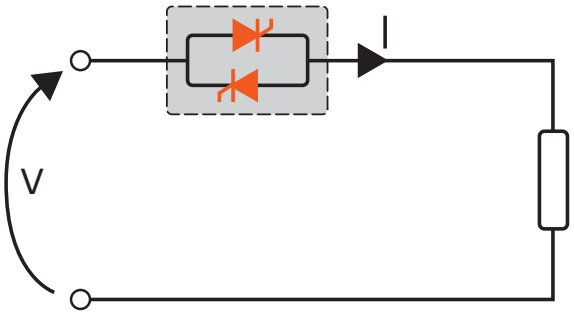
Konformitätserklärung 2
Wichtige Sicherheitshinweise 4
Wartung 6
1 Schaltung und Dimensionierung 9
2 Überprüfung - Bestellnummer 10
2.1 Identifikation der Einheit 10
2.2 Bestellnummern 11
3 Technische Daten 12
3.1 Allgemeines 12
3.2 Eingang 12
3.3 Ausgang 12
3.4 Umgebungsbedingungen 13
3.5 Derating-Kurve 13
4 Installation 14
4.1 Abmessungen, Gewicht und Montagebohrungen 14
5 Verdrahtungsanleitung 15
5.1 Anschlussbild für eine Phase 16
5.2 Zugang zu den Anschlussklemmen L1 und T1 17
5.3 Anschluss mit Flachbandkabel-System (Option) 18
5.4 LED Status und Alarme 18
6 Eingangseinstellung 19
6.1 Eingangs Kalibrierung (Analog-Eingang Option) 20
7 Heizstromunterbrechung (HB) & Thyristor (SCR) Kurzschluss Option 21
7.1 HB Kalibrierung 21
7.2 HB Alarmkontakt/Alarmrelais 21
8 Betriebsart 22
8.1 ZC - Nullpunktschaltend (Zero Crossing) (nur mit SSR Eingang) 22
8.2 BF – Pulspaketbetrieb (Burst Firing) (nur mit analogem Eingang) 22
8.3 BF – Pulspaketbetrieb Einstellungen 23
9 Interne Sicherung 24
9.1 Sicherungen ersetzen 25
10 Fehlerdiagnos 26

1 Schaltung und Dimensionierung

Eine Phase mit ohmscher Last

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

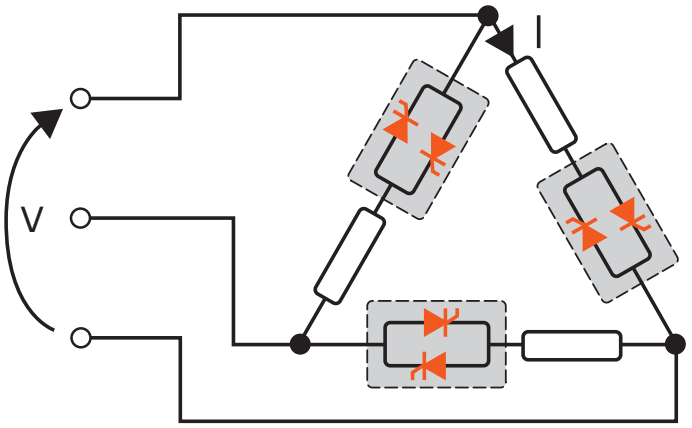
V = Nennspannung der Last
I = Nennstrom der Last
P = Nennleistung der Last



Offene Dreieckschaltung mit ohmscher Last

$$I=\frac{P_{tot}}{3V}$$

V = Nennspannung der Last
I = Nennstrom der Last
P = Nennleistung der Last



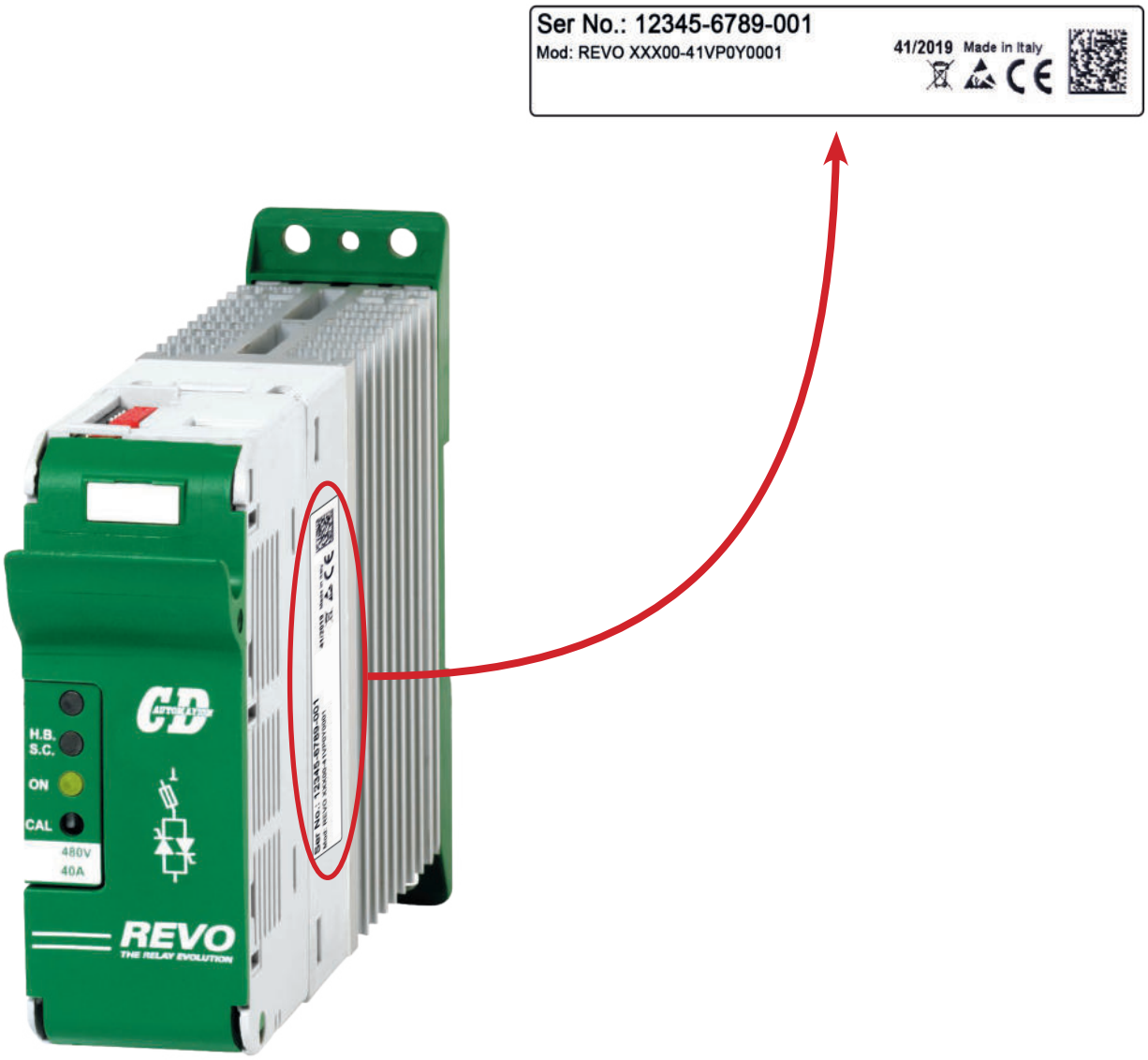
2 Überprüfung - Bestellnummer

2.1 Identifikation der Einheit

Achtung: Vor der Installation ist sicherzustellen, dass der Thyristor keine Beschädigungen aufweist. Sollten Sie Beschädigungen feststellen, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

Der Gerätecode zeigt alle Details über die Werkseinstellungen des Thyristorstellers. Das Etikett befindet sich am Gehäuse, wie in der Abbildung dargestellt.
Überprüfen Sie, dass das Produkt mit Ihrer Bestellung übereinstimmt.

Die Geräte werden bereits konfiguriert und einsatzbereit entsprechend dem Bestellcode geliefert.



2.2 Bestellnummern

	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
REVO S 1PH	R	S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CURRENT	4	5	6
description	**code**		
30A	0	3	0
35A	0	3	5
40A	0	4	0

MAX VOLTAGE	7
description	**code**
480V	4
600V	6

AUX VOLTAGE SUPPLY	8
description	**code**
No Aux Voltage without HB and/or Analog Input up to 210A included	0
With HB and/or Analog Input on all unit ≤ 210A Aux Volt 24V ac-dc	4

INPUT	9
description	**code**
SSR	S
0:10V dc	V
4:20mA	A

FIRING	10
description	**code**
Zero Crossing ZC	Z
Burst Firing 4 Cycles On at 50% Power Demand	4
Burst Firing 8 Cycles On at 50% Power Demand	8
Burst Firing 16 Cycles On at 50% Power Demand	6

CONTROL MODE	11
description	**code**
Open Loop	0

FUSES & OPTION	12
description	**code**
No Fuse	0
Fuse + Fuse Holder	F
Fuse + Fuse Holder + CT	Y
Fuse + Fuse Holder + CT + HB	H
Fuse + Fuse Holder + CT + HB with Flat Cable Connection	X

FAN VOLTAGE	13
description	**code**
No Fan	0

APPROVALS	14
description	**code**
CE EMC For European Market	0
CE EMC + cUL® listed and cULus 508® listed	L

MANUAL	15
description	**code**
None	0
Italian	1
English	2
German	3
French	4

VERSION	16
description	**code**
Std unit with one fuse	1
High Sensitivity HB below 5A	5

3 Technische Daten

3.1 Allgemeines

Material von Abdeckung und Sockel:	Polymer V2
Montage:	DIN-Schiene (Stärke max. 1mm)
Gebrauchskategorie:	AC-51 AC-55b
Schutzart:	IP 20
Lastschaltung:	1-PH Einphasige Last
Versorgungsspannung für die Elektronik (nur mit HB Option):	24V dc/ac (max 70mA)
Schaltungsverzögerung EIN/AUS-Zeit:	1/2 Periode maximal
Relaisausgang für HB Alarm (nur mit HB Option):	125VAC 0.5A

3.2 Eingang

Digitaleingang (SSR):	8 ÷ 30VDC 9mA max. (AN > 7VDC AUS < 6VDC)
Digitaleingang (SSR) mit Option HB:	4 ÷ 30VDC 5mA max. (AN > 4VDC AUS < 1VDC) 3HZ Max on time min. 100 ms
Analogeingang V:	0 ÷ 10 VDC Impedanz 15 kΩ
Analogeingang A:	0 ÷ 20 mA / 4...20 mA Impedanz 100 Ω
Digitaleingang kalibrieren (nur mit HB Option):	12 ÷ 24VUC (max. 37 mA)

3.3 Ausgang

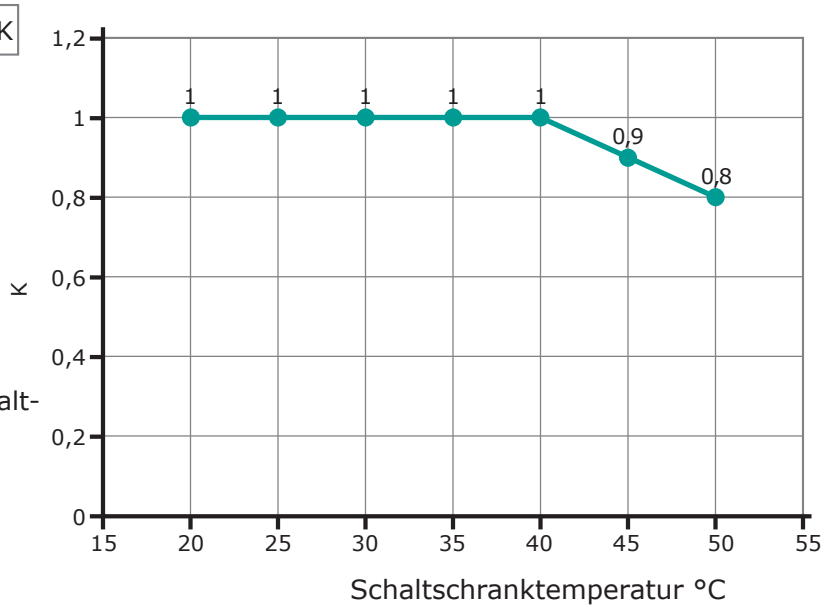
Laststrom im Dauerbetrieb:	Siehe Bestellnummer
Max. Spitzenstrom (10ms):	360A bei der Geräteversion 030 540A bei der Geräteversion 035 700A bei der Geräteversion 040
Spannungsbereich **Ue**:	24÷600V
Wiederholbare Spitzensperrspannung **Uimp**:	1200V (480V) 1600V (600V)
Haltestrom:	250mA
Leckstrom:	15mA eff
Sicherung I^2t empfohlener Wert für 500Vac tp=10msec:	525 A^2s für die 030 Geräte 1260 A^2s für die 035 Geräte 1260 A^2s für die 040 Geräte
Frequenzbereich:	47÷70Hz
Verlustleistung (I=Inom):	38W für die 030 Geräte 44W für die 035 Geräte 50W für die 040 Geräte
Isolationsspannung **Ui**:	2500Vac

3.4 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0-40 ˚C (32-104˚F) bis zum Nennstrom. Über 40 ˚C (104˚F) beachten Sie die Derating-Kurve.
Lagertemperatur	-25 ˚C bis 70 ˚C (-13˚F bis 158˚F)
Installationsort	Nicht an Orten installieren, an denen direkte Sonnenbestrahlung, leitender Staub, korrosives Gas, Vibrationen, Wasser oder salzhaltige Umgebung vorhanden ist.
Seehöhe	Alle Spezifikationen gelten bis 1000m Seehöhe. Für größere Höhen reduziert sich der maximale Laststrom um 2% für jede 100m über 1000m.
Feuchtigkeit	5 - 95% relative Feuchte nicht kondensierend und vereisend
Verschmutzungsgrad	Bis Verschmutzungsgrad 2 (IEC 60947-1 6.1.3.2)

3.5 Derating-Kurve

I max = I nominal x K

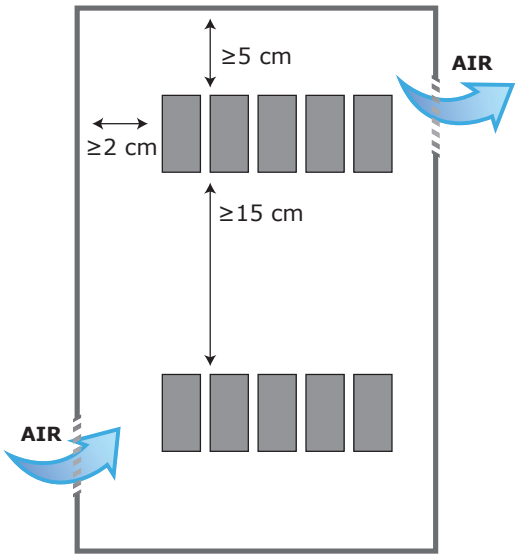


Sollten Sie höhere Schaltschranktemperaturen (mehr als 50 ° C.) haben kontaktieren Sie den Hersteller.

Betrieb bei Umgebungstemperaturen über 40˚C nicht durch UL® abgedeckt

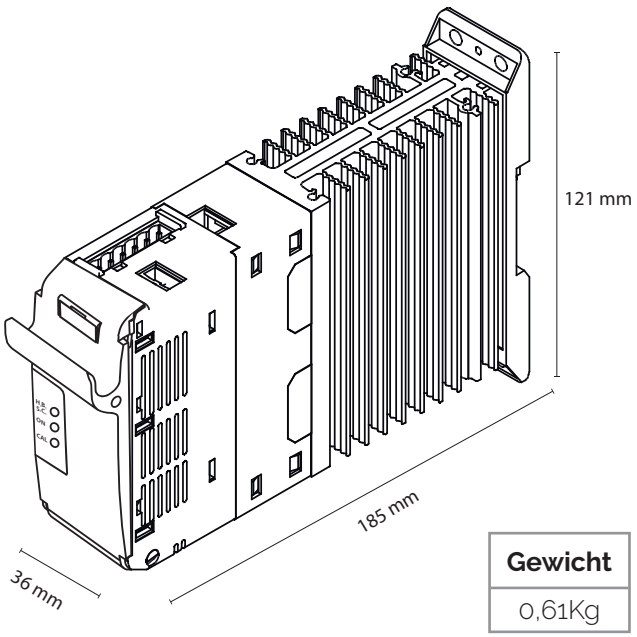
4 Installation

Überprüfen Sie den Thyristorsteller auf Beschädigungen, bevor Sie mit der Installation beginnen. Sollte das Gerät einen Fehler aufweisen, kontaktieren Sie den Händler, von dem Sie es bezogen haben.
Überprüfen Sie, ob das Produkt mit Ihrer Bestellung übereinstimmt.
Um die Kühlung zu gewährleisten, muss der Thyristorsteller immer vertikal montiert werden.
Halten Sie die Mindestabstände in der Vertikalen und in der Horizontalen wie dargestellt ein, dieser Bereich muss frei von Hindernissen sein (Draht, Kupferschiene, Kunststoffkanal).
Werden mehrere Geräte im Schrank montiert, muss gewährleistet sein, dass die Luftzirkulation ungehindert, wie in der Abbildung dargestellt, erfolgen kann.
Es kann es erforderlich sein eine Lüfterkühlung einzusetzen.

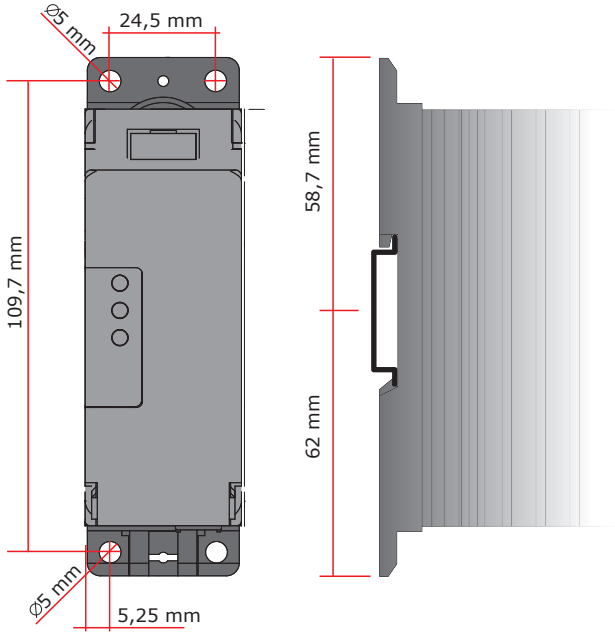


4.1 Abmessungen, Gewicht und Montagebohrungen

Size: SR6



Gewicht
0,61Kg



5 Verdrahtungsanleitung

Der Thyristorsteller könnte durch Interferenzen von anderen Geräten oder über die Netzversorgung gestört werden. Aus diesem Grund sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen::

- Spulen von Schützen, Relais und andere induktive Lasten müssen mit einem geeigneten RC-Filter ausgestattet sein.
- Verwenden Sie für alle Ein- und Ausgangssignale abgeschirmte bipolare Kabel.
- Die Signalkabel dürfen nicht in der Nähe oder parallel zu den Stromkabeln verlegt sein.
- Lokale Vorschriften zur elektrischen Installation sind immer einzuhalten.

Verwenden ausschließlich Kupferkabel, welche für mindestens 90°C spezifiziert sind.

Leistungsanschlüsse (empfohlen)

Typ	Klemmentyp	Drehmoment Lb-in (N-m)	Kabelquerschnitte mm^2(AWG)	MAX Klemmenstrom	Drahtenden UL gelistet (ZMVV)
030 035 040	Schraube M5	26.6 (3.0)	1.5-10 (16-8)	45A	Massiv / Flexibel Gabel-Kabelschuh

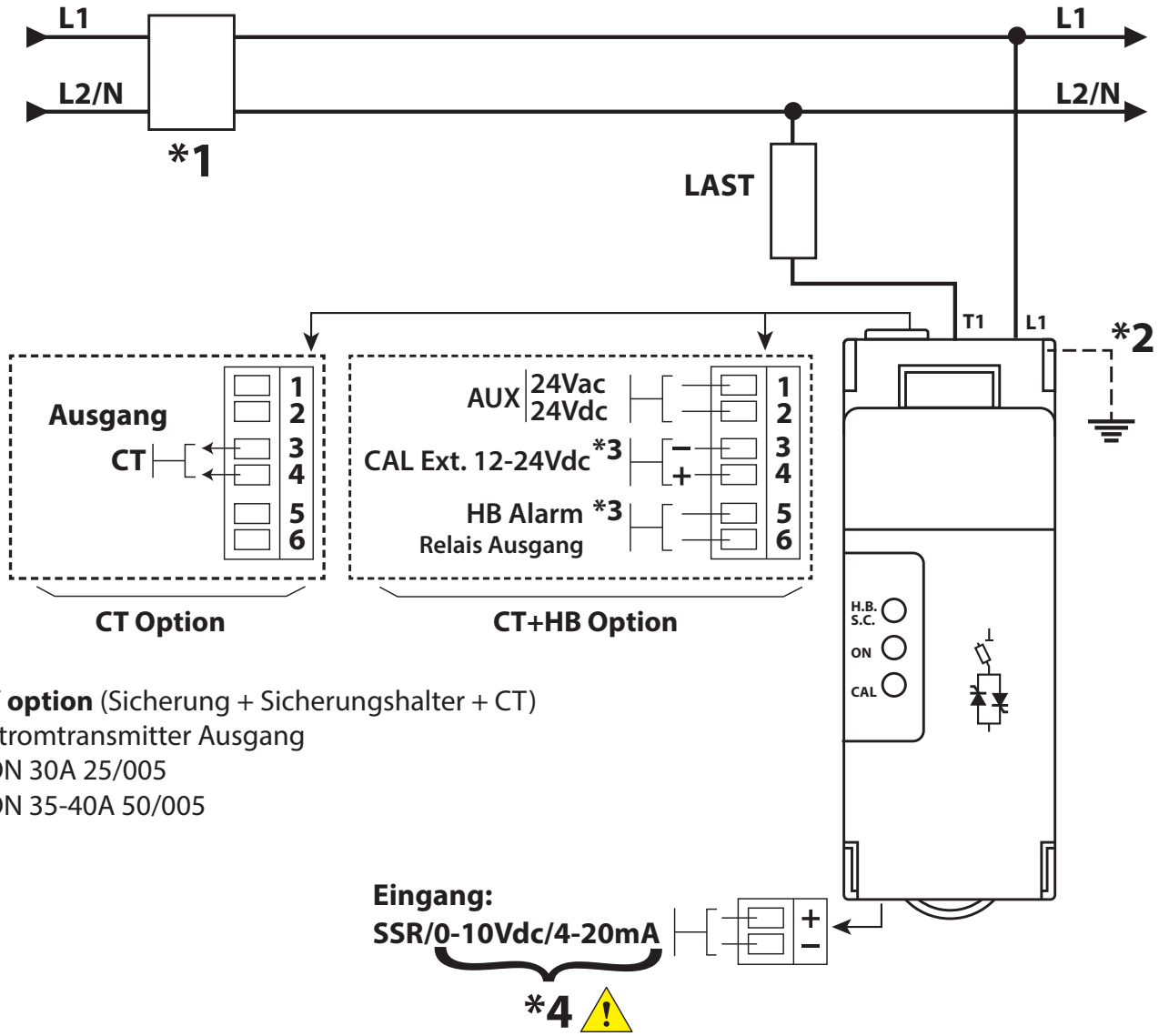
Kabelgrößen der Steuerleitungen:

0.5 mm^2 (AWG 18)

Kabelgrößen für Erdungsanschluss (empfohlen):

6 mm^2 (AWG 10)

5.1 Anschlussbild für eine Phase



Y option (Sicherung + Sicherungshalter + CT)
Stromtransmitter Ausgang
ON 30A 25/005
ON 35-40A 50/005

SSR Eingang: 4 ÷ 30Vdc 5mA Max (ON >4Vdc OFF <1Vdc)
Frequency 3Hz Max - On time min. 100 ms

Hinweis:

***1** Ein geeignetes Gerät (ein Lastschütz oder einen Sicherungstrenner) muss sicherstellen, dass die Anlage von der Stromversorgung galvanisch getrennt werden kann. Dies ermöglicht den qualifizierten Personen, sicheres arbeiten.

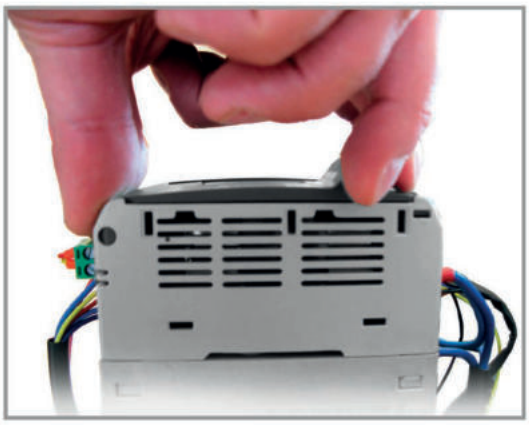
***2** Der Kühlkörper muss mit der Erde verbunden sein.

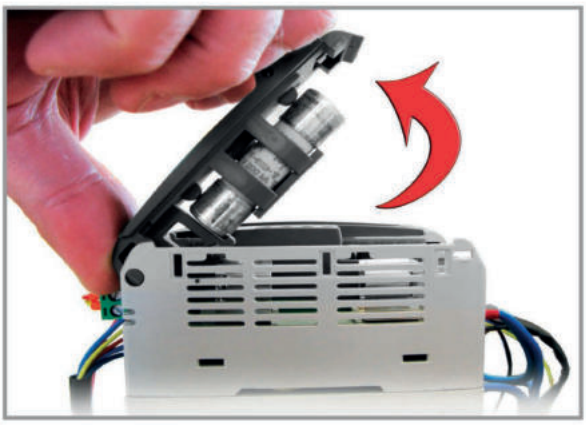
***3** *Nur für die HB-Option:* siehe Par. "Heizungsunterbrechungsalarm und SCRKurzschluss"

***4** ⚠ **Anschluss des Analogeingangs**

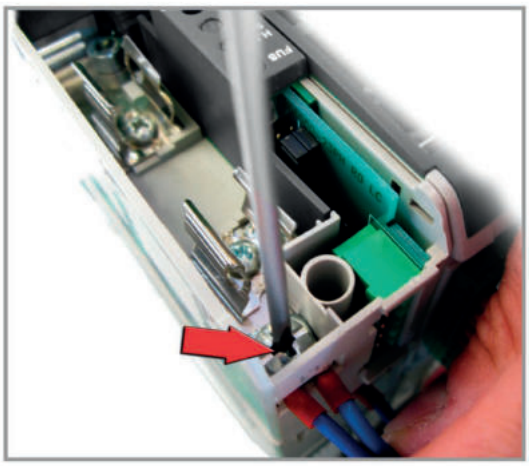
- Der Analogeingang ist nicht von der Hilfsspannung isoliert. Eine Reihenschaltung zwischen den Analogeingängen der Geräte ist nicht möglich.
- **Bei AC-Hilfsstromversorgung ist es nicht möglich**, die Nullklemme (-) des Analogeingangs mit der Erde zu verbinden.
- **Bei DC-Hilfsstromversorgung ist es nicht möglich**, den Nullpunkt der Spannungsversorgung (Klemme 1 und 2) mit dem Nullpunkt (-) des Analogeingangs zu verbinden
- **Verbinden Sie niemals** die Klemmen "1" und "2" mit der Erde.

5.2 Zugang zu den Anschlussklemmen L1 und T1

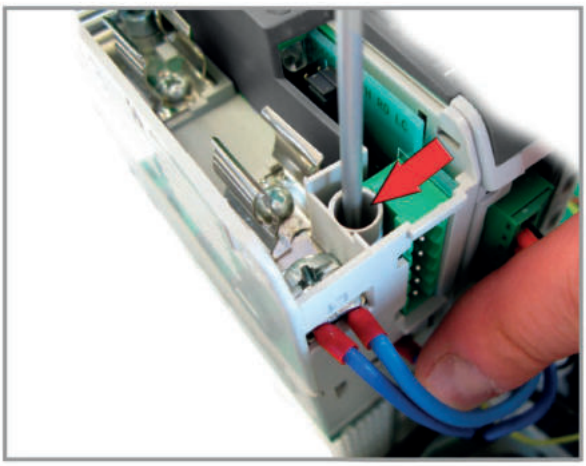




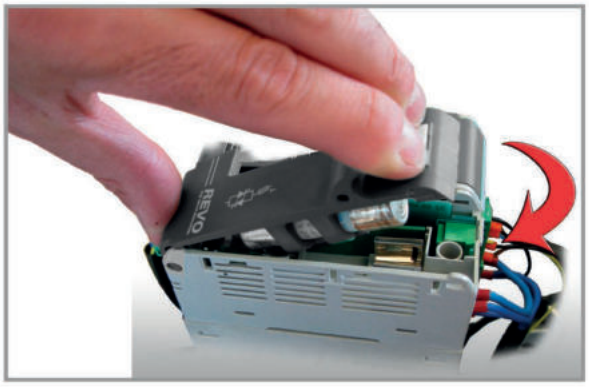
1. Öffnen Sie den Sicherungshalter, indem Sie an der Frontabdeckung ziehen



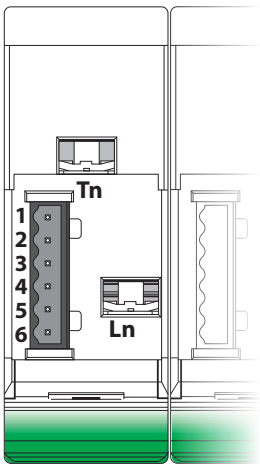
2.Verbinden Sie das Kabel mit Ln



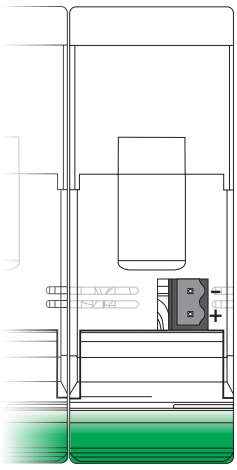
3. Verbinden Sie das Kabel mit Tn



4. Mit etwas Druck, können Sie die Abdeckung schließen



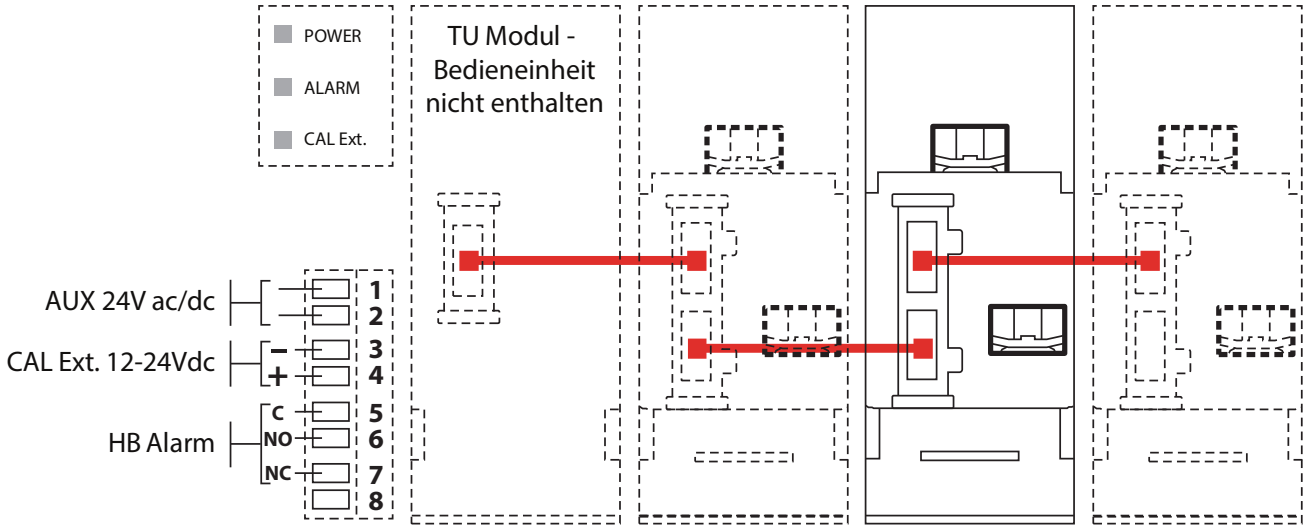
Ansicht von oben



Ansicht von unten

5.3 Anschluss mit Flachbandkabel-System (Option)

Maximal können 16 Module angeschlossen werden



5.4 LED Status und Alarme

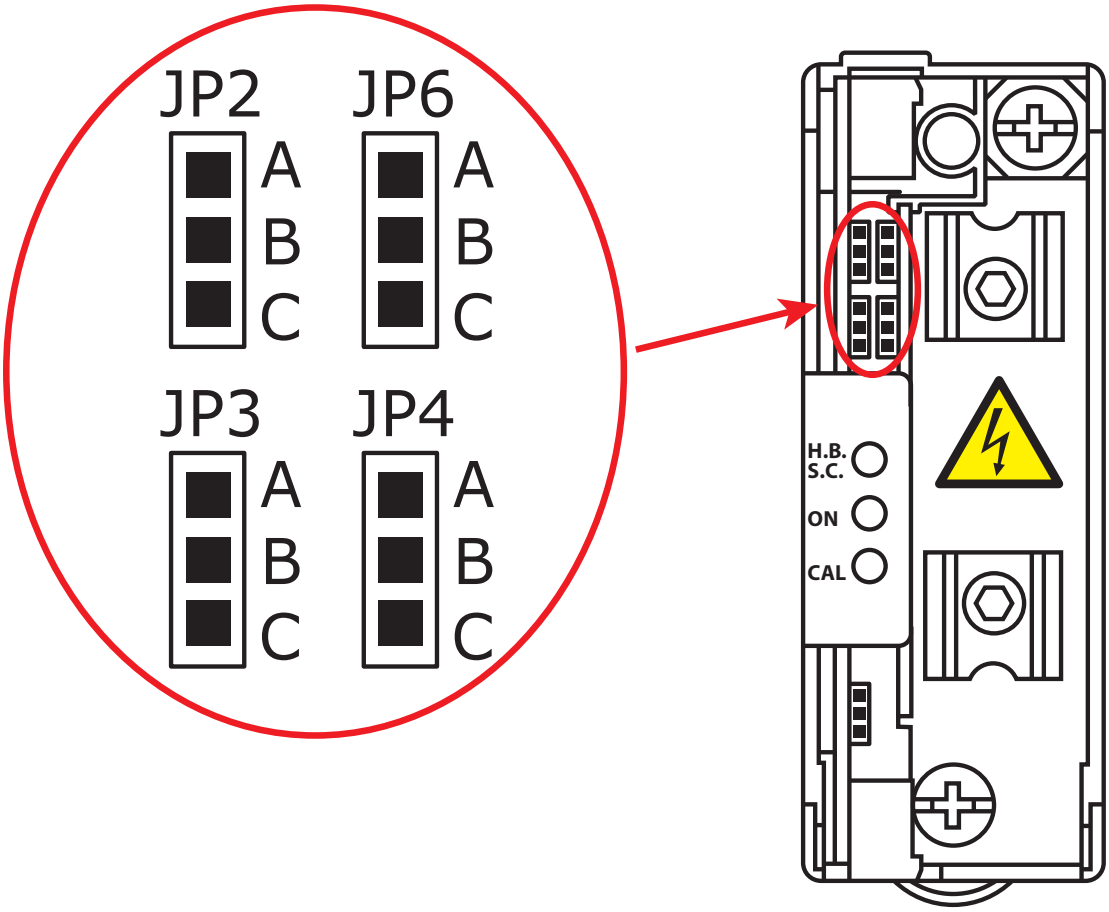
LED	Status	Beschreibung
H.B. S.C.	LED ist aus ⚫	Kein Fehler an der Last festgestellt
	LED leuchtet gelb 🟡	Fehler an der Last festgestellt (nur mit HB-Option)
	LED leuchtet rot 🔴	Thyristor-Kurzschluss festgestellt (nur mit HB-Option)
ON	LED ist aus ⚫	Die Last wird nicht mit Spannung versorgt
	LED leuchtet grün 🟢	Die Last wird mit Spannung versorgt

6 Eingangseinstellung

Die Eingangsart ist bereits gemäß den Kundenanforderungen konfiguriert, wie im Bestellcode definiert wurde. Wenn der Eingangstyp geändert werden soll, (z.B. von 0...10 V auf 4...20 mA), setzen Sie die Jumper wie unten dargestellt und führen Sie dann das Verfahren der "Eingangskalibrierung" durch.

Wichtig: Der analoge Eingang ist nicht von der AUX-Spannungsversorgung isoliert. Eine Reihenschaltung zwischen analogen Eingängen des Gerätes ist nicht möglich. Bei AC-Aux-Versorgung ist es nicht möglich, den Nullpunkt des Analogeingangs mit der Erde zu verbinden. Bei DC-Aux-Versorgung ist es nicht möglich, den Nullpunkt des Netzteils mit dem Nullpunkt des Analogeingangs zu verbinden.

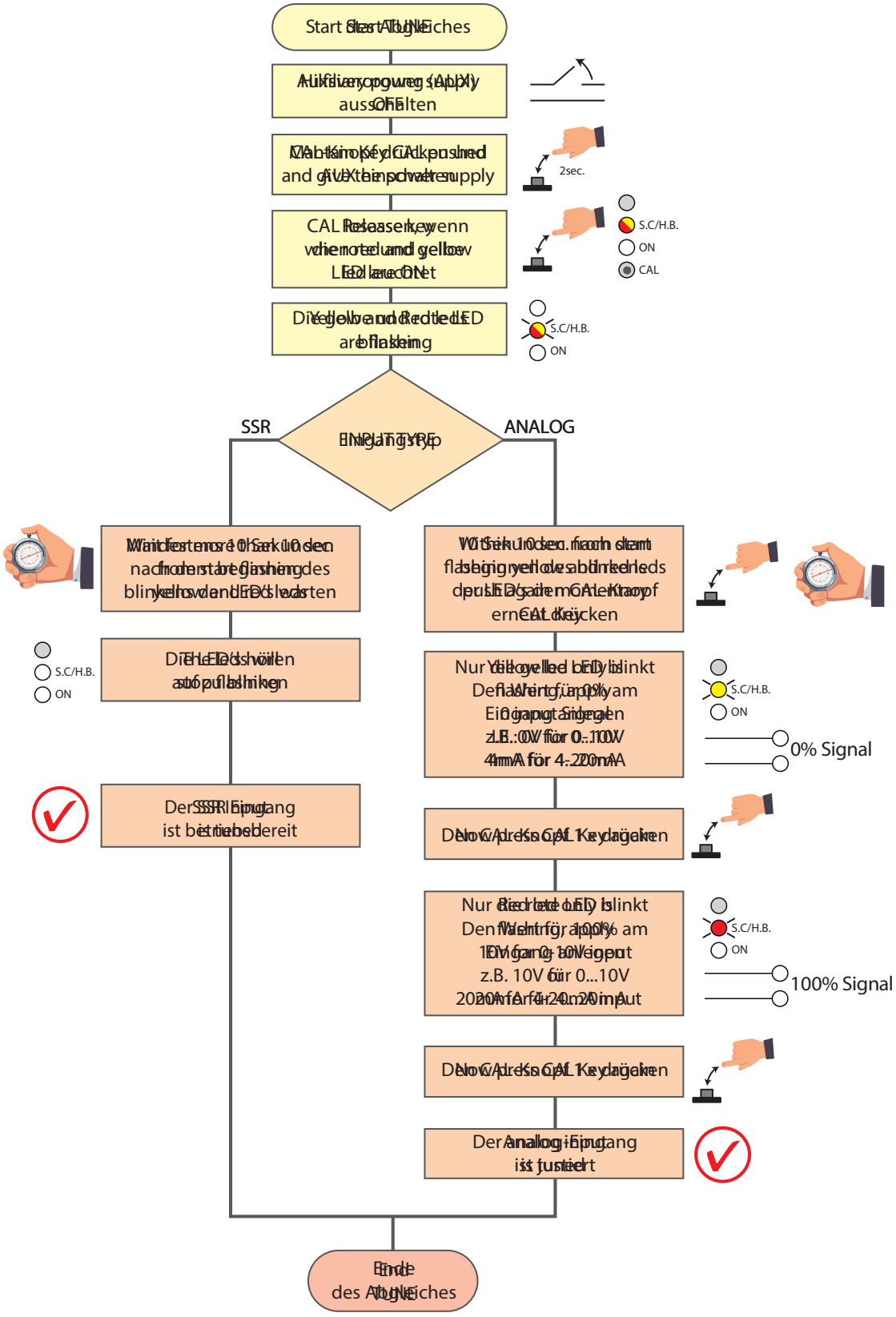
WARNHINWEIS! Stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass die Leistungs- und Steuerkabel von Spannungsquellen getrennt sind.



Eingangsart	JP2	JP3	JP6
SSR	A-B	B-C	A-B
4÷20mA Analog-Eingang Option	B-C	A-B	B-C
0÷10Vdc Analog-Eingang Option	B-C	B-C	B-C

6.1 Eingangs Kalibrierung (Analog-Eingang Option)

WARNHINWEIS! Diese Prozedur ist nur erforderlich, wenn der Eingangstyp geändert werden soll. Sie darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.



7 Heizstromunterbrechung (HB) & Thyristor (SCR) Kurzschluss Option

Achtung: Um diese 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 zuverlässig

7.1 HB Kalibrierung

Nach der Aktivierung läuft die Routine automatisch ab.
Die Funktion zur automatischen Einstellung kann entweder mit der Taste „CAL“ an der Frontseite oder mit einem 12...24VDC Signal am digitalen Eingang „Cal Ext.“ (siehe Anschlussbild) gestartet werden.

Der Abgleich für die Heizungsunterbrechung wird auf die folgende Weise durchgeführt:

- Der Thyristorsteller schaltet die Last mit 100% ein
- Alle LEDs leuchten; was anzeigt, dass der Abgleich aktiv ist.
- Der aktuelle Laststrom wird gespeichert.
- Nach ca. 15 Sekunden schaltet sich der Thyristorsteller wieder in die Ausgangssituation.

Wenn der Laststrom durch Teillastfehler oder Totalausfall geringer wird (20% Änderung), leuchtet die HB/SC LED gelb und das Alarmrelais schaltet um.
Wenn Strom fließt, obwohl der Thyristorsteller kein Steuersignal erhält (grüne ON LED ist aus), bedeutet das, dass der Thyristor einen Kurzschluss hat. 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

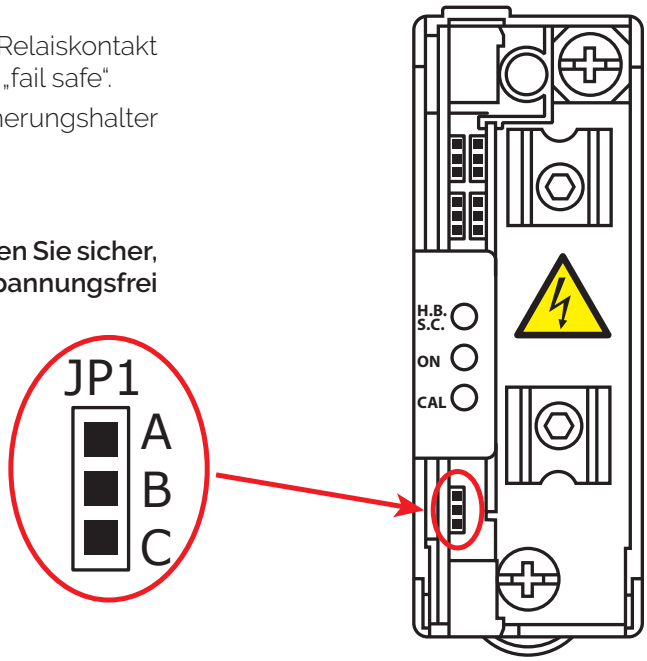
Der Relay S Thyristorsteller mit HB Option, wird mit Alarmkontakt im Zustand NO (normalerweise geöffnet) ausgeliefert:

- 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 Jumper wie folgt.

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

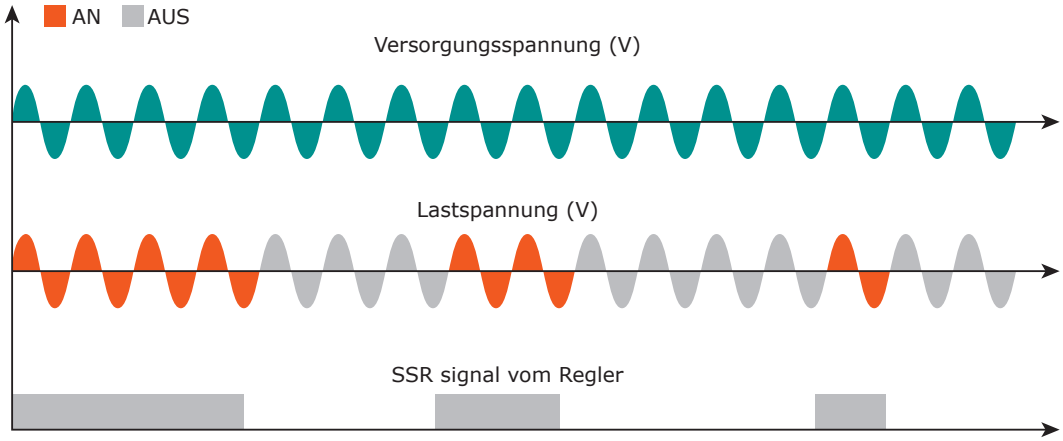
Typ / Funktion	Jumper JP1
NO (standard) - Normal geöffnet	A-B
NC - Normal geschlossen	B-C



8 Betriebsart

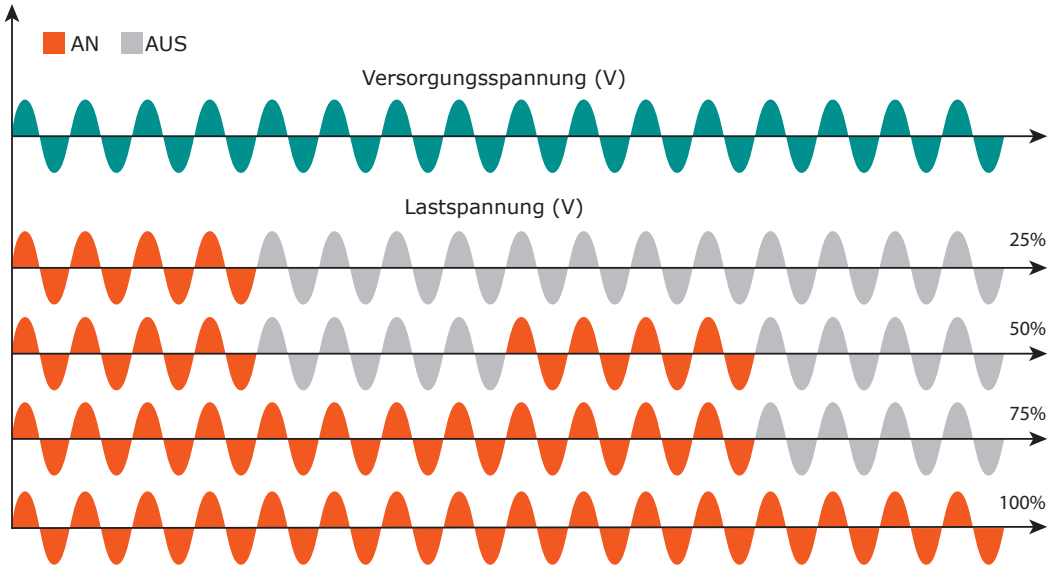
8.1 ZC - Nullpunktschaltend (Zero Crossing) (nur mit SSR Eingang)

Nullpunktschaltend wird zum Beispiel mit dem Logikausgang von Temperaturreglern verwendet. Dabei arbeitet der Thyristor wie ein Schalter. Die Zykluszeit wird vom Temperaturregler vorgegeben. Da der Thyristor im Nulldurchgang EIN- und AUS schaltet, werden Störimpulse minimiert.



8.2 BF – Pulspaketbetrieb (Burst Firing) (nur mit analogem Eingang)

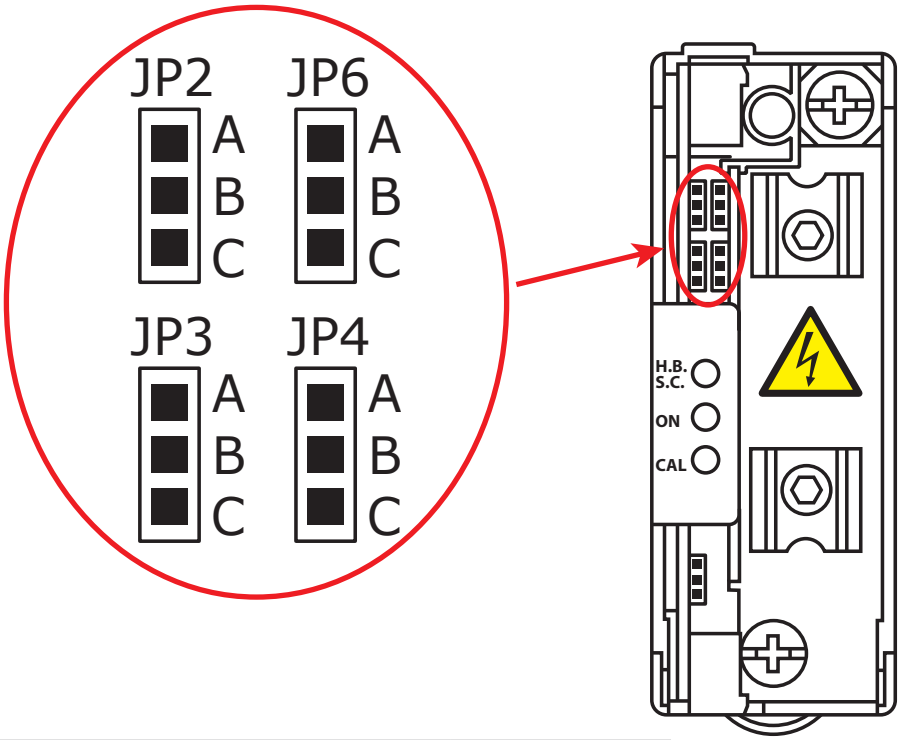
Beim Pulspaketbetrieb werden mehrere Einzelzyklen aufeinanderfolgend eingeschaltet. ON Zyklen sind zwischen 4, 8 und 16 wählbar, wobei dies auf ein Eingangssignal von 50% bezogen ist. Beim Pulspaketbetrieb werden die elektromagnetischen Störungen reduziert, weil der Thyristor im Nulldurchgang schaltet.
Das Beispiel zeigt Pulspaketbetrieb mit „Min Cycle“ = 4



8.3 BF – Pulspaketbetrieb Einstellungen

Die Pulsdauer ist entsprechend Ihres Bestellkodes bereits eingestellt. Wenn Sie jedoch die Zykluszeit verändern wollen, setzen Sie bitte die Jumper entsprechend der nachfolgenden Bild um.

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

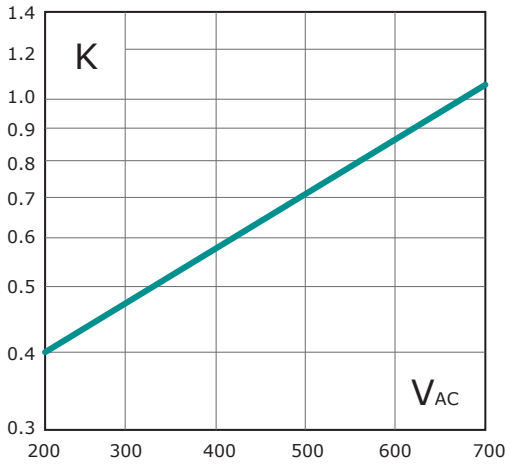


Anzahl der Pulspakete	Jumper JP4
Bei 50% Leistung 4 Pulspakete	Open
Bei 50% Leistung 8 Pulspakete	A-B
Bei 50% Leistung 16 Pulspakete	B-C

9 Interne Sicherung

Der Leistungssteller hat eine interne Sicherung mit niedriger I^2t für den Thyristorschutz gegen Kurzschlüsse.
Die Sicherungen müssen einen I^2t von 20% weniger als der Thyristor I^2t haben (I^2t = Schmelzintegral).
Der Garantieanspruch erlischt, wenn keine geeigneten Sicherungen verwendet werden.

Typ	Bestellnummer Ersatzteil	Gesamtstrom (A_{RMS})	I^2t bei 500Vac* (A^2 sek.)	Vac	Menge für jede Phase
030	FU1451/40A	40	525	660	1
035	FU1451/50A	50	1260	660	1
040	FU1451/50A	50	1260	660	1



*I^2T wird für den K-Wert in Funktion von VAC bei 500 V multipliziert. K ist gleich 0,7 (750 X 0,7 = 525 1800 X 0,7 =1250). Bei 660Vac ist K gleich 1.

Achtung! Die High speed – Superflinken Sicherungen werden nur für den Thyristorschutz verwendet und können nicht zum Schutz der Installation verwendet werden..

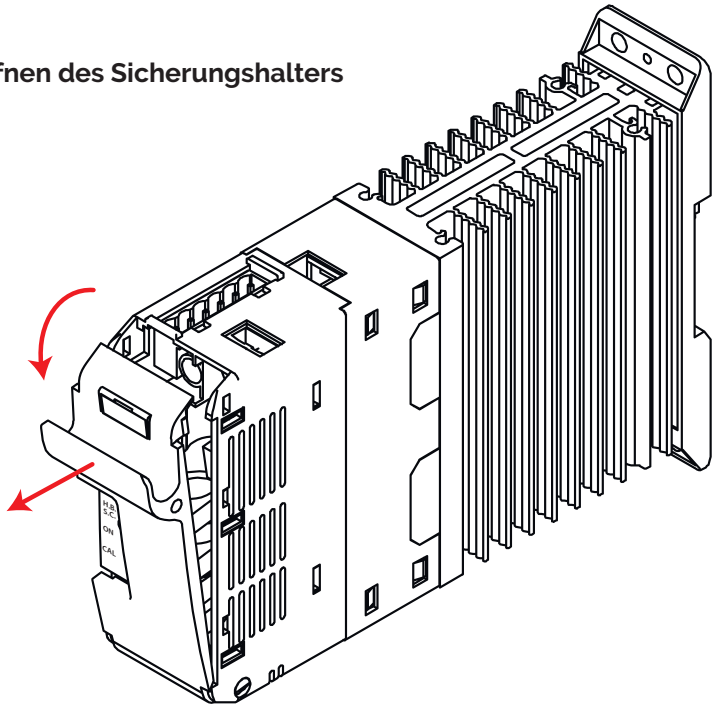
Achtung! Der Garantieanspruch erlischt, wenn keine geeigneten Sicherungen verwendet werden. Siehe Tabelle oben.

WARNHINWEIS! Bei angeschlossener Versorgungsspannung ist der Thyristor mit einer gefährlichen Spannung verbunden. Öffnen Sie den Sicherungshalter nicht und berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten.

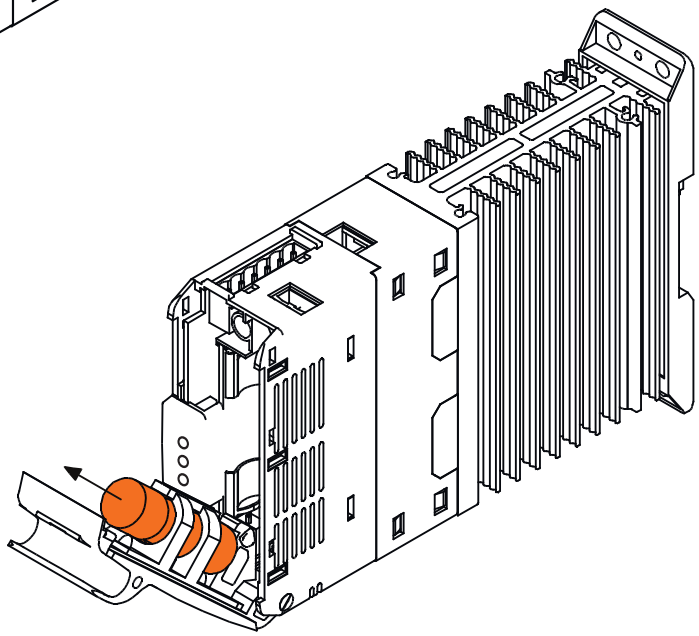
9.1 Sicherungen ersetzen

Zugriff auf die Sicherungen erhalten Sie, indem der Sicherungshalter an der Oberseite nach vorn gezogen wird. Nach dem Öffnen können die Sicherungen herausgezogen und getauscht werden.

Öffnen des Sicherungshalters



Herausnehmen der Sicherung



10 Fehlerdiagnos

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

Fehler	Anzeige an der Gerätefront	Mögliche Ursache	Aktionen
Kein Laststrom	Grüne LED leuchtet nicht ⚫	• Keine Hilfsversorgung • Kein Eingangssignal • Falsche Polarität des Eingangssignals	• Hilfsversorgung überprüfen (siehe Anschlussdiagramm) • Eingangssignal anlegen • Polarität korrekt anschließen
	Grüne LED leuchtet 🟢	• Sicherung defekt • Lastanschluss unterbrochen • Lastfehler: „HB/SC“ LED leucht gelb 🟡 (mit HB Option) • Thyristorfehler: „HB/SC“ LED leuchtet rot 🔴 (mit HB Option)	• Sicherung überprüfen • Lastkreis überprüfen • Heizung überprüfen • Thyristorsteller tauschen
Laststrom ist auch ohne Steuersignal vorhanden	Rote LED (SC) leuchtet 🔴	• Falsche verkabelt • Thyristor hat Kurzschluss	• Verdrahtung überprüfen • Thyristorsteller tauschen
Laststrom fließt wie gewünscht, aber „HB“/“SC“ LED leuchtet	Gelbe LED (HB) leuchtet 🟡 oder rote LED (SC) leuchtet 🔴	• HB Option nicht kalibriert • Stromwandler falsch angeschlossen	• HB kalibrieren • Anschluss des Stromwandlers überprüfen
Thyristorsteller arbeitet nicht ordnungsgemäß		• Hilfsversorgung nicht innerhalb der Spezifikation • Falsches Eingangssignal • Eingang falsch eingestellt (außerhalb des Bereiches)	• Hilfsversorgung überprüfen • Einstellungen am Thyristorleistungssteller überprüfen • Eingangsbereich überprüfen

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 - Web: www.cdautomation.com