



# DIN-A-MITE® Typ C

Halbleiter-Leistungssteller

## Gebrauchsanweisung



## DIN-A-MITE Halbleiter-Leistungssteller

Bitte ziehen Sie diese Gebrauchsanweisung zu Rate, wenn Sie Ihren neuen DIN-A-MITE in Betrieb nehmen. Sie enthält sämtliche erforderlichen Informationen zur Montage und Verdrahtung des Produktes für die Anwendung. Diese Gebrauchsanweisung enthält außerdem anwendungsbezogene Spezifikationen und Empfehlungen für die Halbleiter-Sicherung. Bitte beachten Sie immer die nationalen und regionalen Sicherheitsrichtlinien, wenn Sie ein elektrisches Gerät installieren.

Mit dem Watlow DIN-A-MITE Leistungssteller sind 1-Phasen, 3-Phasen-Dreieck und 3-Phasen-Stern-Anwendungen mit 120 bis 600 V~ (AC) möglich. Die Stromschalt-Fähigkeiten reichen je

nach dem bestellten Modell von 30 bis 80A. Siehe Ausgangs-Nennkurven. Es stehen Versionen mit Impulsgruppenbetrieb mit variabler Zykluszeit oder mit  $V \approx$  (AC/DC) Eingangsschutz zur Verfügung. Für einige Modelle mit Nulldurchgangsschaltung steht ein Schutz bei Thyristorkurzschluss oder Lastbruch zur Verfügung. Phasenanschnittsteuerung sowie Phasenanschnittsteuerung mit Strombegrenzung sind nur bei Einphasen-Modellen verfügbar. Die Modellnummer lässt die Konfiguration des Leistungsstellers erkennen.

Der DIN-A-MITE Halbleiter-Leistungsteller wurde von Watlow in Winona, Minnesota, entworfen und hergestellt.



Lauchwasenstr. 1, Postfach 1165, D-76709 Kronau

Telefon: 07253 - 94 00-0, Fax.: 07253 - 94 00-44, watlow.kronau@t-online.de, <http://www.watlow.com>

0600-0025-0011 REV D

Supersedes WDIN-CUMG Rev C

Juni 2005

**Bedienfeld**

- Steuersignal-Eingang und Kontrollanzeige
- Alarm-Ausgang und Kontrollanzeige
- Strombegrenzungsanzeige-LED

**Ausgangsstrom-Nennwert**

**Beachten Sie die Nenn-Ausgangsleistungskurve auf Seite 5 für alle Modelle mit natürlicher Konvektion, Ventilator Kühlung und Wandmontage.**

Die Nennwerte beziehen sich auf eine Ohmsche Last.

- Maximaler Stoßstrom für 16,6 Millisekunden, 1.350A Spitze
- Maximum I<sup>2</sup>t für Absicherung ist 9100 A<sup>2</sup>s
- Durchschaltstrom: 500 mA min.
- Haltestrom: 200 mA min.
- Lüfterstrom: 0,14 A für 24 V= (DC); 0,12 A für 120 V~ (AC); 0,06 A für 240 V~ (AC)
- Sperrrichtungs-Leckstrom 1 mA bei 25°C (77°F) maximal

**Netzspannung**

- 24 bis 48 V~ (AC)-Einheiten: 20 V~ Minimum bis 53 V~ Maximum
- 100 bis 240 V~ (AC)-Einheiten: 48 V~ Minimum bis 265 V~ Maximum
- 277 bis 600 V~ (AC)-Einheiten: 85 V~ Minimum bis 660 V~ Maximum
- 100 bis 120 V~ (AC), 200 bis 208 V~, 230 bis 240 V~, 277 V~, 400 V~, 480 V~, 600 V~, -15%/+10%, 50 oder 60 Hz unabhängig +/-5% (Eingangssteuersignal-Type L, P und S)

**Alarmer** (Nur Nulldurchgangsmodelle)

**Alarmoption für Thyristorkurzschluss**

- Alarmstatus, wenn kein Eingangssteuersignal vorhanden ist und eine Last von 10A oder mehr vom Stromwandler erkannt wird (Für 5A zwei Wechsel oder für 2,5A drei Wechsel erforderlich).


**Lastbruchalarm-Option**

- Alarmstatus, wenn ein Eingangssteuersignal vorhanden ist und vom Stromwandler ein Laststrom erkannt wird, der unter dem eingestellten Alarmpunkt liegt. Nur bei der Eingangssteuersignal-Option S verfügbar.

**Alarmausgang**

- stromführend bei Alarm, nicht haftend
- Triac 24 bis 240 V~ (AC), externe Versorgung mit einem Nennstrom von 300 mA @ 25°C (77°F), 200 mA @ 50°C (122°F), 100 mA @ 80°C (176°F) und einem Haltestrom von 200 µA bei einem Einraststrom von nominal 5 mA.

**Prüfzeichen**

- CE mit vorschriftsmäßigem Filter: 89/336/EEC Elektromagnetische Kompatibilitätsrichtlinie EN 61326: Störfestigkeit Industriebereich, Gruppe 1 Klasse A Emissionen. Nicht geeignet für Umgebungen der Klasse B. 73/23/EEC Niederspannungsrichtlinie EN 50178 Sicherheitsanforderungen Installation Kategorie III, Emissionsgrad 2, Phasenanschnitt und Phasenanschnitt mit Strombegrenzung, Eingangssteuersignal Typen (P und) sind nicht CE-zugelassen.
- UL<sup>®</sup> 50 Typ 4X Einbau- und UL<sup>®</sup> 1604 File E184390 (Nur für Durch-die-Wand-Montage des Kühlkörpers)
-  UL<sup>®</sup> 508-listed und C-UL<sup>®</sup> File E73741

**Eingangsanschlüsse**

- Schraubklemmen: Für Leitungsquerschnitt von 0,2 bis 1,5 mm<sup>2</sup> (24 bis 16 AWG)
- Drehmoment bis 0,5 Nm (4,4 in-lb) maximal mit einem 3,5 mm- (1/8 in-) Flachkopf-Schraubenzieher
- Abisolierung 5,5 mm (0,22 in)

**Netz-, Last- und Erdungsanschlüsse**

- Kompression: Fasst 2 bis 21 mm<sup>2</sup> (14 to 4 AWG) Draht.
- Drehmoment bis 2,7 Nm (24 Zoll-lb) maximal mit einem 6,4 mm- (1/4 Zoll) Flachkopf-Schraubenzieher oder einen 1A Nr. 2 Pozidriv-Kreuzschlitzschraubendreher
- Nach 48 Stunden nachziehen, um den Kaltfluss zu minimieren
- Netz- und Lastanschlüsse alle 3 bis 6 Monate nachziehen.
- Abisolierung 11 mm (7/16 Zoll).

**Betriebsbedingungen**

- Siehe Nennausgangskurventabelle auf Seite 5.
- 0 bis 90% RH (relative Luftfeuchtigkeit), nicht kondensierend.
- Lagertemperatur: -40 bis +85°C (-40 bis 185°F)
- Isolierung wurde nur bis 3.000 Meter getestet.

**DIN Schienen-Montage**

- DIN EN 50022; 35 mm x 7,5 mm.
- Minimaler Einrastabstand auf DIN-Schiene: 34,8 mm (1,37 Zoll)
- Maximaler Einrastabstand: 35,3 mm (1,39 Zoll)

**Rückseitige Befestigung**

- Vier Montagelöcher M3 bis M4 (Nr. 6 bis Nr.8) - Halterung

**Durch-die-Wand-Montage**

- Siehe Seite 8 bezüglich des Wandausschnittes

**Gewicht**

- 1,0 to 1,9 kg (2,2 bis 4,2 lb) abhängig vom Modell

**Änderungen ohne weitere Ankündigung vorbehalten.**

## Zusätzliche Spezifikationen für Schütze und Proportionalregler

### Regelmodus, Nulldurchgang

- Eingangsteuersignal-Typ C:  $V_{\sim}$  (DC) schaltender Eingang. Um die Lebensdauer zu erhöhen, muss die Zykluszeit unter drei Sekunden liegen.
- Eingangsteuersignal-Typ K:  $V_{\sim}$  (AC) schaltender Eingang. Um die Lebensdauer zu erhöhen, muss die Zykluszeit unter drei Sekunden liegen.
- Eingangsteuersignal-Typ F: stetiger Eingang - 4 bis 20 mA $\rightleftharpoons$  (DC), variable Zykluszeit (Impulsgruppenbetrieb)

### Eingangsteuersignal

- AC-schaltender Eingang  
24 V $\sim$   $\pm 10\%$ , 120 V $\sim$   $+10\%/ -25\%$ , 240 V $\sim$  (AC)  
 $+10\%/ -25\%$  @ 25 mA maximal pro geregelterm Leiter
- DC-schaltender Eingang  
4,5 V $\rightleftharpoons$  bis 32 V $\rightleftharpoons$  (DC): Maximalstrom @ 4,5 V $\rightleftharpoons$  (DC) beträgt 6 mA pro Leiter plus 2 mA LED-Strom.

- Externes, stetiges Stromsignal  
4 mA $\rightleftharpoons$  bis 20 mA $\rightleftharpoons$  (DC): externes Stromsignal.  
Eingangstyp Nur F0. minimal 3 Wellen aus oder an (Erfordert Stromquelle mit verfügbaren 6,2 V $\rightleftharpoons$  (DC). Nicht mehr als drei Eingänge in Serie verbunden)

### Linearität (Eingangsteuersignal-Typ F)

- Full on point 19,5 bis 19.9 mA $\rightleftharpoons$  (DC),  
Maximalspannung von 6,2 V Spitze.
- $\pm 5\%$  Eingangs-zu-Ausgangsleistungsgenauigkeit, 0% bis 100% des Bereiches (4,3 bis 19.7 mA).
- Temperaturstabilität liegt unter 0,15%/°C-Änderung.

## Zusätzliche Spezifikationen Phasenanschnitt, Phasenanschnitt mit Strombegrenzung und Vollwellen-VTB

### Betrieb

- Burst-Firing (Impulsgruppenbetrieb), Vollwelle variable Zykluszeit, Typ S 1-Phase und 3-Phasen. Die Einheit ist unter 50% Leistung nicht für mehr als eine volle Welle im Ein-Zustand und nicht im Aus-Zustand für mehr als eine volle Welle oberhalb von 50% Leistung.
- Phasenwinkelsteuerung, nur 1-Phase

### Eingangsteuersignal

- 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA, 0 bis 5 V $\rightleftharpoons$ , 1 bis 5 V $\rightleftharpoons$  und 0 bis 10 V $\rightleftharpoons$
- Eingangsimpedanz 250  $\Omega$  für 4mA bis 20mA, 5k  $\Omega$  für linearen Spannungseingang

### Ausgangsspannung

- 100 bis 120 V $\sim$  (AC), 200 bis 208 V $\sim$ , 230 bis 240 V $\sim$ , 277 V $\sim$ , 400 V $\sim$ , 480 V $\sim$  und 600 V $\sim$ ,  $\pm 10\%$

### Genauigkeit des Phasenanschnitts

- Die Ausgangsleitungszeit ist direkt proportional zum Steuersignal. Die Ausgangsleitungszeit hat eine Genauigkeit von 5 % innerhalb der Steuersignaleingabe bei 25 Grad C Umgebungstemperatur. Die nachfolgende Übersicht enthält die Steuersignaleingabe zu Ausgangsstromtransfer.
- Temperaturstabilität bei Umgebungstemperatur liegt bei unter 0,25 %/°C.
- Fügen Sie ein Eingangs-Phasenanschnitt-Steuersignal zur Ausgangsstromkurve.

### Genauigkeit der variablen Zykluszeit der Vollwelle

- Die Ausgangsleitungszeit ist direkt proportional zum Steuersignal. Die Ausgangsleitungszeit hat eine Genauigkeit von 5 % innerhalb der Steuersignaleingabe bei 25 Grad C Umgebungstemperatur.
- Temperaturstabilität liegt unter 0,25 %/°C Änderung der Umgebungstemperatur.
- Fügen Sie ein Eingangs-Phasenanschnitt-Steuersignal zur Ausgangsstromkurve hinzu.

### Softstart

#### (Phasenwinkel-Eingangssteuerung Typ P und L)

Typisch:

- 5 Sekunden Softstart beim Hochfahren
- Softstart bei Thermostat-Übertemperatur
- Softstart bei-Zyklus-Ausfallerkennung
- 1 Sekunde Soft-Schaltung bei Sollwert-Änderung

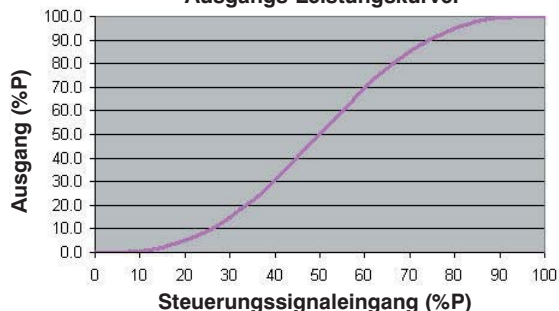
### Optionen

- Manueller Steuersatz (1k -Potentiometer) 08-5352
- Die Alarmpoption ist **nicht** beim Phasenwinkeltyp P oder L verfügbar.

### Auflösung

- Besser als 0,1% des Eingangsbereiches in Bezug zur Ausgangsänderung

Phasenwinkel-Befehlssignaleingang zu Ausgangs-Leistungskurve.



## DIN-A-MITE C Bestellinformationen (2265)

Für eine Bestellung vervollständigen Sie die rechts stehende Bestellnummer mit den unten aufgeführten Informationen:

**D C**

**Typ C** = Halbleiter Leistungssteller

**Phasen** \_\_\_\_\_

1 = 1 Phase, 1 geregelte Phase  
 2 = 3 Phasen, 2 geregelte Phasen  
 3 = 3-Phasen, 3 geregelte Phasen (Verwendung mit herausgeführtem Nulleiter)  
 8 = 2 unabhängige Regelzonen (Eingangsregelung C, K)  
 9 = 3 unabhängige Regelzonen (Eingangsregelung C, K)

**Kühlung und Stromstärke pro Leiter** \_\_\_\_\_

0 = Natürliche Konvektion, Standard DIN-Schienen- oder Wand-Kühlkörper  
 1 = Ventilatorgekühlter 120 V~ (AC) Standard DIN-Schienen- oder Wand-Kühlkörper  
 2 = Ventilatorgekühlter 240 V~ (AC) Standard DIN-Schienen- oder Wand-Kühlkörper  
 3 = Ventilatorgekühlter 24 V= (DC) Lüfter Standard DIN-Schienen- oder Wand-Kühlkörper  
 T = Natürliche Konvektion durch die Wand oder Schrank-Kühlkörper (UL 50)

**Netz- und Lastspannung** \_\_\_\_\_

02 = 24 bis 48 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal C, F oder K)  
 12 = 100 bis 120 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal L, P oder S)  
 20 = 200 bis 208 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal L, P oder S)  
 24 = 120 bis 240 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal C, F oder K);  
 230 bis 240 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal L, P oder S)  
 27 = 277 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal L, P oder S)  
 40 = 400 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal L, P oder S)  
 48 = 480 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal L, P oder S)  
 60 = 277 bis 600 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal C, F oder K);  
 600 V~ (AC) (nur für Eingangssteuersignal L, P oder S)

**Eingangssteuersignal** \_\_\_\_\_

C0 = 4,5 bis 32 V= (DC) schaltender Eingang  
 K1 = 22 bis 26 V~ schaltender Eingang  
 K2 = 100 bis 120 V~ schaltender Eingang  
 K3 = 200 bis 240 V~ schaltender Eingang  
 F0 = 4 bis 20 mA (DC) stetiger Eingang (minimal 3 Wellen aus oder an)  
 L(0 bis 5) = Phasenanschnitt mit Strombegrenzung①  
 P(0 bis 5) = Phasenanschnitt①  
 S(0 bis 5) = Vollwelle variable Zykluszeit  
 0 = 4 bis 20 mA (minimal 1 Welle aus oder an)  
 2 = 0 bis 20 mA  
 3 = 0 bis 5 V= (DC) proportional  
 4 = 1 bis 5 V= (DC) proportional  
 5 = 0 bis 10 V= (DC) proportional

**Alarm** \_\_\_\_\_

0 = Kein Alarm  
 S = Thyristorkurzschluss-Alarm  
 H = Lastbruch- und Thyristorkurzschluss-Alarm (nur für Eingangssteuersignalloption S)

**Gebrauchsanweisungs-Sprache** \_\_\_\_\_

0 = Englisch  
 1 = Deutsch  
 2 = Spanisch  
 3 = Französisch

**Kundenteilenummer** \_\_\_\_\_

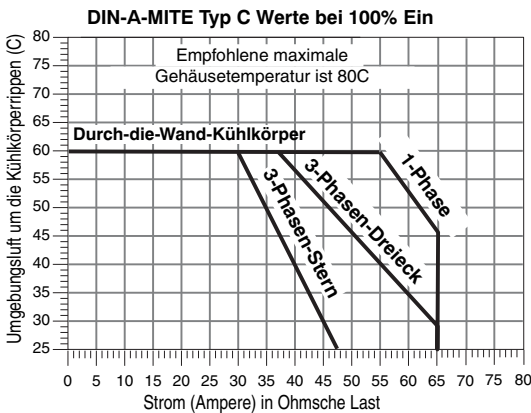
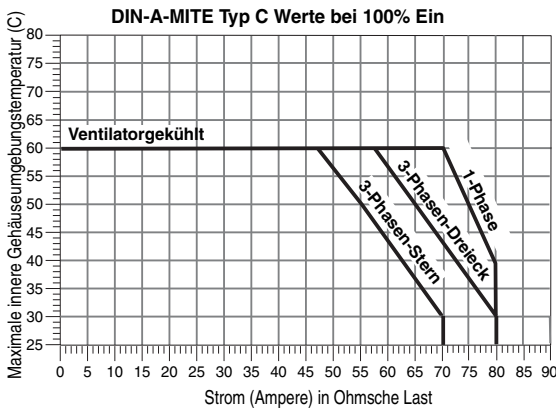
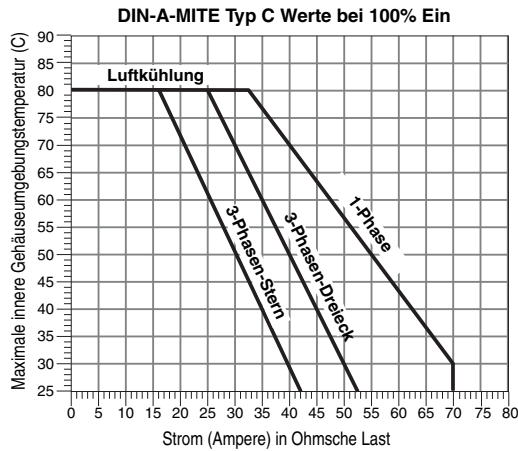
00 = Standardteile  
 1X = 1 Sekunde-Softstart (Steuroption P,L)  
 XX = Beliebiger Buchstabe oder Ziffer, Kundenoptionen, Beschriftung etc.

| Strom-Nennwerttabelle |         |                |
|-----------------------|---------|----------------|
| Phasen                | Kühlung | Strom bei 50°C |
| 1                     | 0       | 55 A           |
| 1                     | T       | 60 A           |
| 1                     | 1, 2, 3 | 75 A           |
| 2, 8                  | 0       | 40 A           |
| 2, 8                  | T       | 45 A           |
| 2, 8                  | 1, 2, 3 | 65 A           |
| 3, 9                  | 0       | 30 A           |
| 3, 9                  | T       | 35 A           |
| 3, 9                  | 1, 2, 3 | 55 A           |

①Kein CE für leitungsgeführte Störaussendungen oder Strahlungsemissionen

| Empfohlene Halbleiter-Sicherung für Anwendungen bis 600 V~ (AC): |         |             |            |                                |         |             |
|--|---------|-------------|------------|--------------------------------|---------|-------------|
| Sicherungs-Artikelnummer   |         |             |            | Sicherungshalter Artikelnummer |         |             |
| DIN-A-MITE Modell  | Watlow  | Bussmann    | Ferraz     | DIN-A-MITE Modell              | Watlow  | Ferraz      |
| 30 A   | 17-8040 | FWP-40A14F  | PFZ-A93909 | 30 A                           | 17-5114 | PFZ-J081221 |
| 35 bis 40 A  | 17-8050 | FWP-50A14F  | PFZ-B93910 | 35 bis 40 A                    | 17-5114 | PFZ-J081221 |
| 45 bis 50 A  | 17-8063 | FWP-63A22F  | PFZ-T94823 | 45 bis 50 A                    | 17-5122 | PFZ-F220368 |
| 55 bis 65 A  | 17-8080 | FWP-80A22F  | PFZ-A94829 | 55 bis 65 A                    | 17-5122 | PFZ-F220368 |
| 75 A   | 17-8100 | FWP-100A22F | PFZ-Y94827 | 75 A                           | 17-5122 | PFZ-F220368 |

## Kennlinien der Ausgänge



## Erweiterte Heizelemente- und Thyristor-Lebensdauer mit variabler Zykluszeit

Modelle: DC \_\_ - [02, 24, 60] [F0, F1] - \_ \_ \_ \_  
 20% Leistung, 3 AC-Spannungsphasen ein, 12 Phasen aus




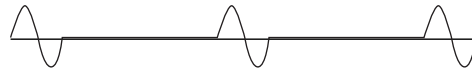
50% Leistung, 3 AC-Spannungsphasen ein, 3 Phasen aus



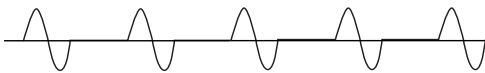
Bei variabler Zykluszeit-Steuerung (Impulsgruppenbetrieb) stellt der Leistungssteller automatisch die Zykluszeit und die Ausgangsleistung in Bezug zum Prozesseingang ein. Beschleunigte Lebensdauertests haben erwiesen, dass eine variable Zykluszeit-Steuerung die Ausdehnung und Kontraktion des Heizelementes signifikant verringert. Hierdurch verlängert sich die Lebensdauer des Heizelementes und des Thyristors und es verbessert sich gleichzeitig die Prozess-Temperaturregelung. Sie sparen Geld für Heizelemente, Ausfallzeiten und Wartung.

## Vollwelle variable Zykluszeit (Impulsgruppenbetrieb)

Modelle: DC \_ \_ - S \_ - \_ \_ \_ \_  6  
 25% Leistung, 1 AC-Spannungsphase ein, 3 Phasen aus



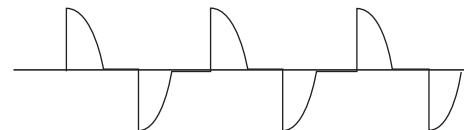
50% Leistung, 1 AC-Spannungsphase ein, 1 Phase aus



Beim Steuerungstyp Vollwelle mit variabler Zykluszeit (VTBS) ist bei 50% Leistung die Leistung eine Phase ein und eine Phase aus. Bei 25% ist sie für eine Phase ein und für drei Phasen aus. Unter 50% ist die Einheit nicht für mehr als eine aufeinanderfolgende Phase ein. Über 50% ist die Einheit nicht für mehr als eine aufeinanderfolgende Phase aus. Dieses Modell arbeitet mit einem linearen Spannungseingang, einem 4-bis-20mA-Stromeingang oder einem Potentiometer-Eingang.

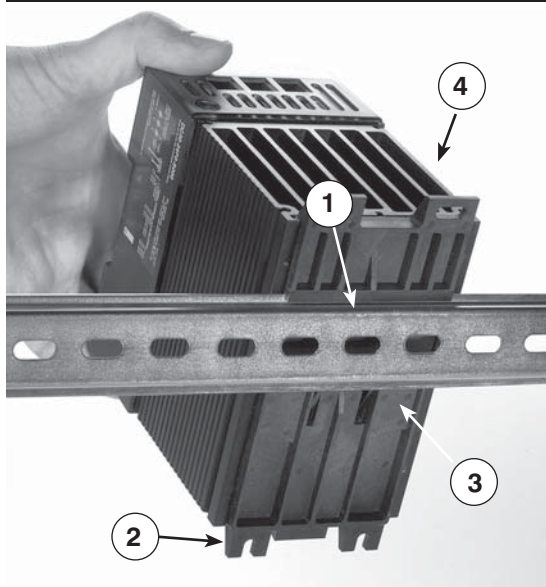
## Phasenanschnitt

Modelle: DC1 \_ - \_ \_ [L, P] \_ - 0 \_ \_ \_



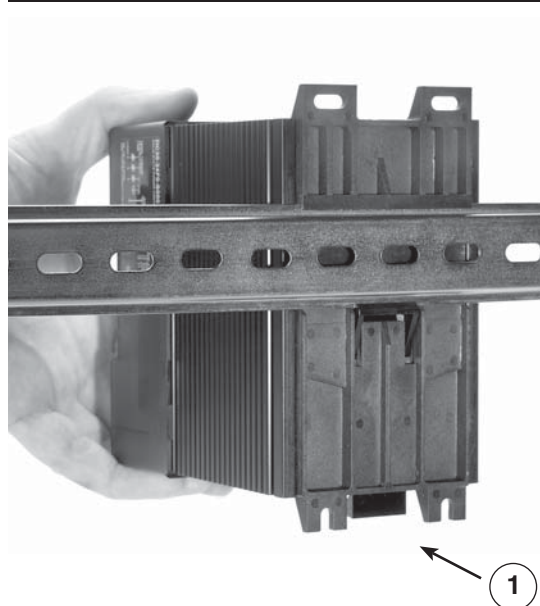
Phasenanschnittsteuerung (Steuerungstyp P) ist unbegrenzt variabel innerhalb der Sinuswelle. Dies ermöglicht einen variablen Spannungs- und/oder Stromausgang. Diese Option enthält Softstart und Netzspannungskompensation. Dieses Modell arbeitet mit einem linearen Spannungseingang, einem linearen Stromquellen-Eingang oder einem Potentiometer-Eingang. Nur für Vollwelle. Alarmer stehen bei den Phasenanschnitt-Modellen nicht zur Verfügung.

## Montage



1. Schieben Sie die Einheit ein- und abwärts, damit der Schienenhaken oben in der Schiene einrastet.
2. Drehen Sie die Unterseite der Einheit einwärts in Richtung der Schiene.
3. Der Schienen-Schnappverschluss rastet hörbar ein. Falls das Gerät nicht richtig einrastet, prüfen Sie, ob die Schiene verbogen ist.
4. Montieren Sie die Kühlrippen vertikal.

## Demontage



1. Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten während Sie die Einheit nach oben und weg von der Schiene drehen.



**WARNUNG:**  
Installation sowie präventive oder Reparaturmaßnahmen an diesem Gerät dürfen nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

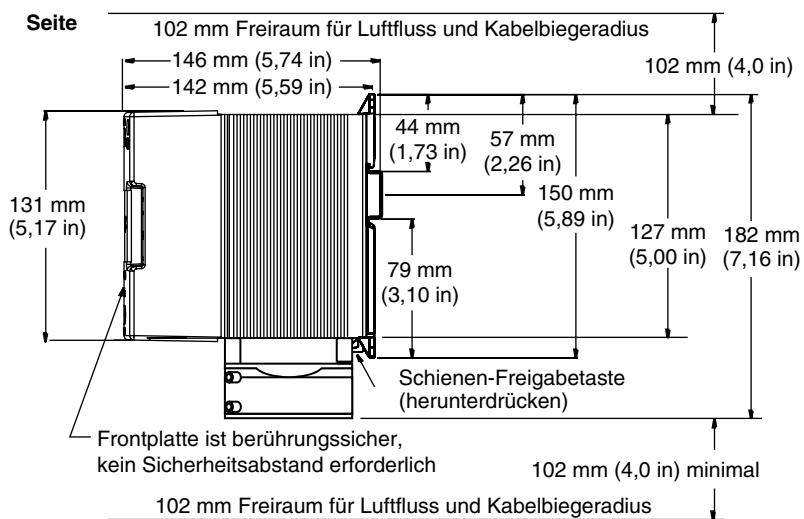


**WARNUNG:**  
Heiße Oberfläche! Berühren Sie nicht den Kühlkörper! Eine Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann Verletzungen zur Folge haben.



Montieren Sie die Kühlrippen vertikal. ↑

## Geräteabmessungen - Ventilatorgekühlt





**WARNUNG:**  
Installation sowie präventive oder Reparaturmaßnahmen an diesem Gerät dürfen nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.



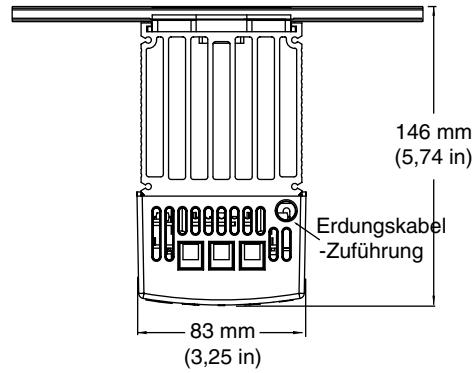
**WARNUNG:**  
Heiße Oberfläche! Berühren Sie nicht den Kühlkörper! Eine Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann Verletzungen zur Folge haben.



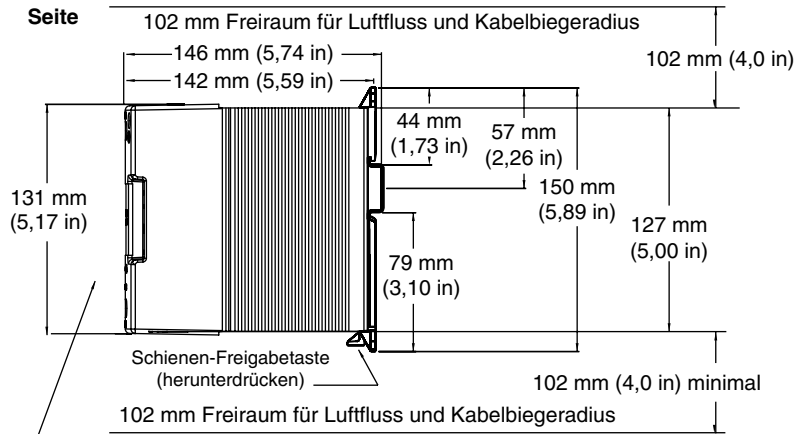
Montieren Sie die Kühlrippen vertikal. ↑

## Geräteabmessung bei Schienenmontage

Oben

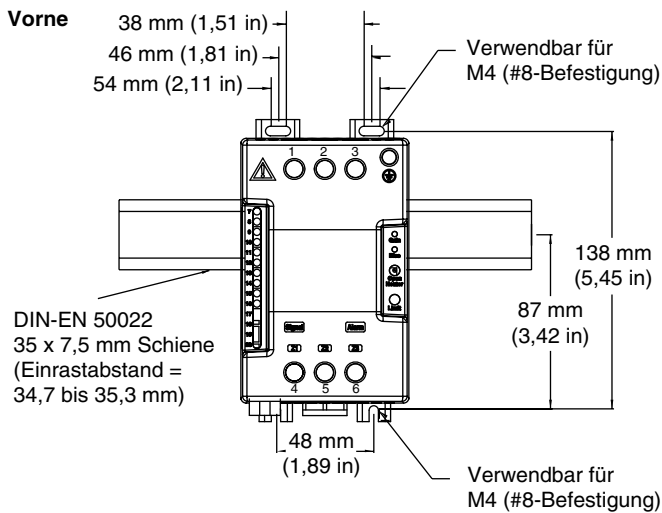


Seite



Frontplatte ist berührungssicher, kein Sicherheitsabstand erforderlich

Vorne



## Befestigung

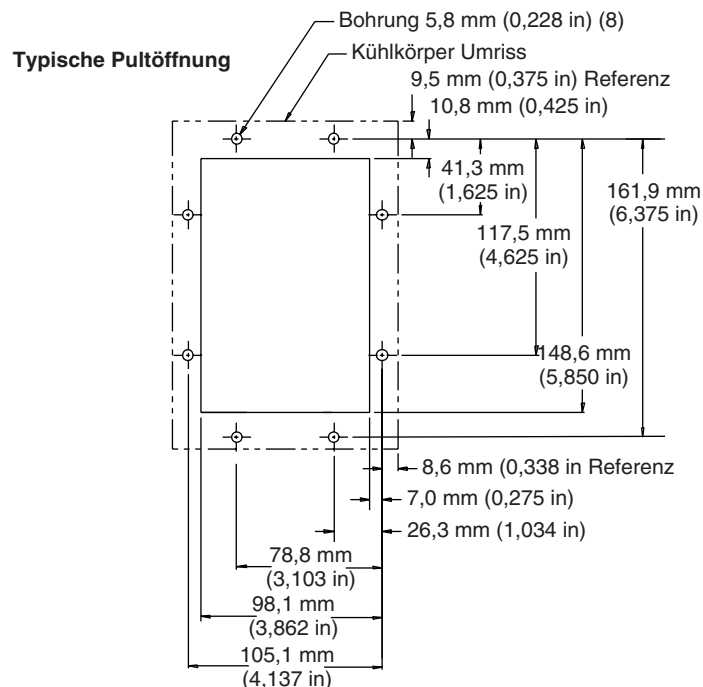
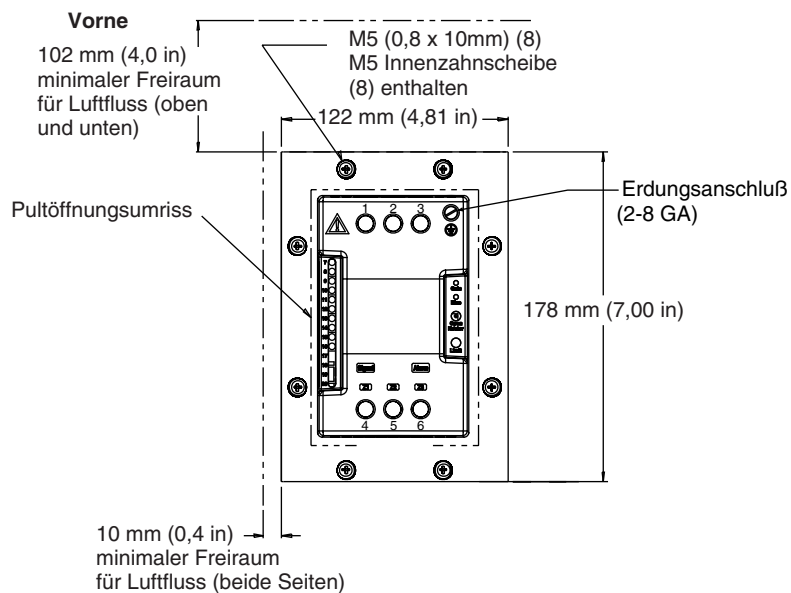
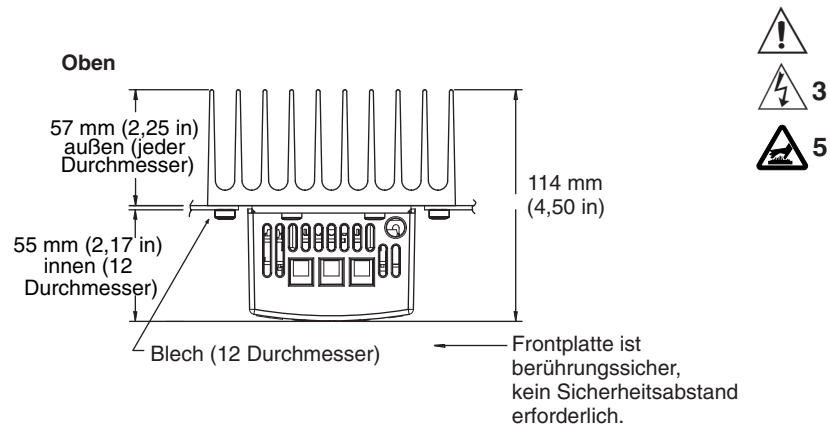
### Montagevorgang für UL® 50 Type 4X Einbau- und UL® 1604 Durch- die-Wand-Montage- Modelle

Enthaltenes Material:

- (1) Silikondichtung
- (8) M5-Schrauben und  
Zahnscheiben
- (1) DIN-A-MITE C  
Durch-die-Wand

1. Bohren und  
schneiden Sie das  
Gehäuse wie in  
der Maßzeichnung  
rechts.
2. Entfernen Sie die  
festigungsschrauben  
vom Kühlkörper.
3. Ziehen Sie die  
Schutzfolie von der  
Silikon dichtung ab.  
Stecken Sie die  
Dichtung auf den  
Kühlkörper, so dass  
die Dichtungslöcher  
zu den  
Schraubenlöchern  
im Kühlkörper  
ausgerichtet sind.
4. Montieren Sie den  
Kühlkörper  
vertikal Ziehen Sie  
mit 2,26 bis 2,82 Nm  
(20 bis 25 in-lb) an.

## Geräteabmessungen - Durch-die-Wand (Geräteschrank)





**WARNUNG:**  
Verwenden Sie National Electric (NEC)- oder andere landesspezifisch übliche Verdrahtungstechniken bei der Installation und dem Betrieb des DIN-A-MITE. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

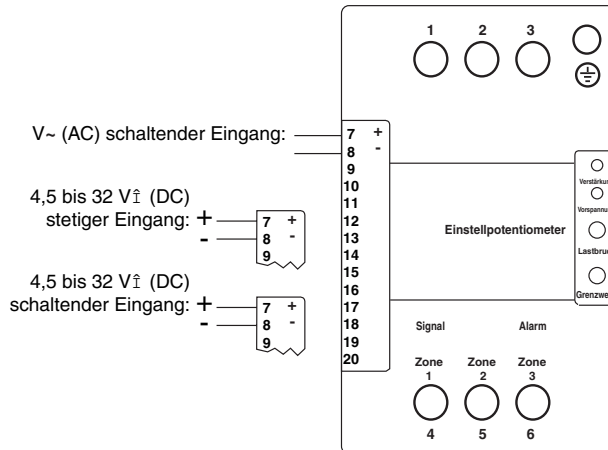


**WARNUNG:**  
Installation sowie präventive oder Reparaturmaßnahmen an diesem Gerät dürfen nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

**HINWEIS:**  
Alarmoptionen sind bei der Mehrzonen-Eingangsoption nicht verfügbar.

## Eingangsverdrahtung

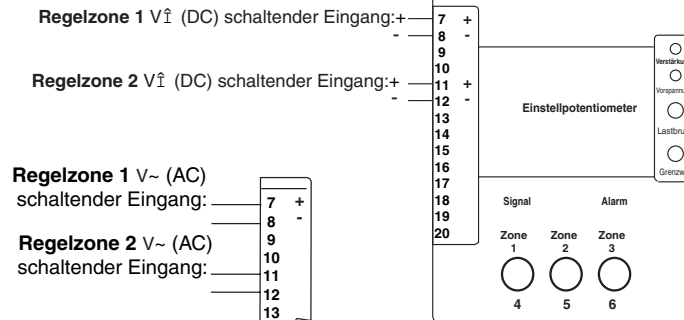
(Für Modelle DC [1, 2, 3] \_ - \_ \_ [C, F, K] \_ - \_ \_ \_)



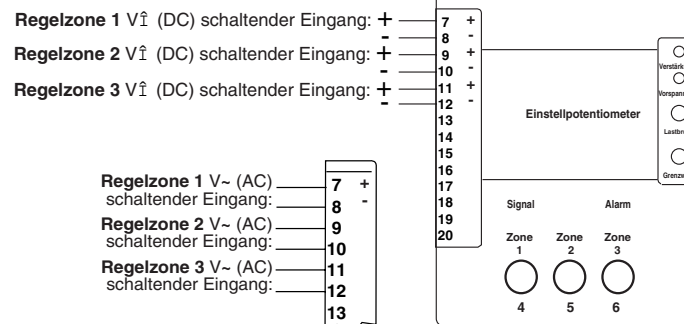
## Mehrzonige Eingangsverdrahtung

(Für Modelle dc [8, 9] \_ - \_ \_ [C,K] - 0 \_ \_ \_)

### 2-Regelzonen



### 3-Regelzonen



## Eingangsverdrahtung

(Für Modelle DC [1, 2, 3] \_ - \_ \_ [L, P, S] \_ - \_ \_ \_ \_)

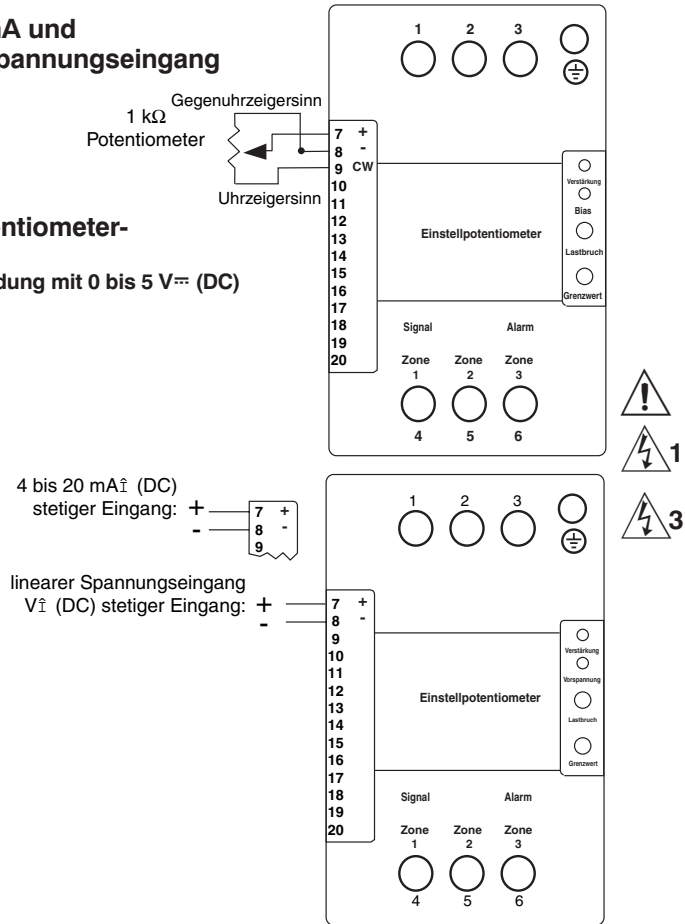


**HINWEIS:**  
Das Potentiometer wird vom Kunden geliefert.  
Für das Potentiometer müssen Sie die Watlow Artikelnummer 08-5362 bestellen.

### 4 bis 20 mA und linearer Spannungseingang

### 1 kΩ Potentiometer-Eingang

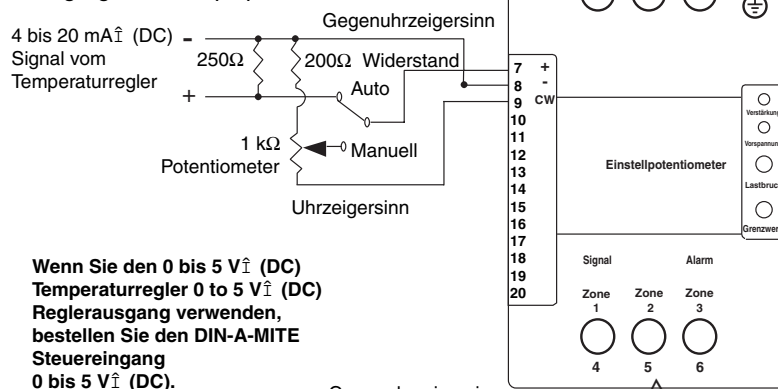
Zur Verwendung mit 0 bis 5 V<sub>DC</sub> Eingang



## Anwendung mit automatischem und manuellem Eingang

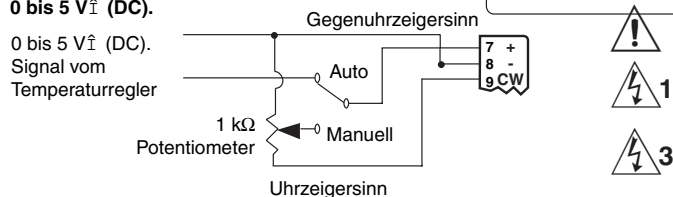
(Für Modelle DC [1, 2, 3] \_ - \_ \_ [L, P, S] [3, 4] - \_ \_ \_ \_)

Wenn Sie den 4 bis 20 mA<sub>DC</sub> Temperatur-Reglerausgang und den DIN-A-MITE Steuer Eingang 1 bis 5 V<sub>DC</sub> verwenden.



**HINWEIS:**  
Die Potentiometer und Widerstände werden vom Kunden geliefert. Für die Potentiometersteuerungs-Baugruppe müssen Sie die Watlow Artikelnummer 08-5362 bestellen.

Wenn Sie den 0 bis 5 V<sub>DC</sub> Temperaturregler 0 to 5 V<sub>DC</sub> Reglerausgang verwenden, bestellen Sie den DIN-A-MITE Steuereingang 0 bis 5 V<sub>DC</sub>.





**WARNUNG:**  
Verwenden Sie National Electric (NEC)- oder andere landesspezifisch übliche Verdrahtungstechniken bei der Installation und dem Betrieb des DIN-A-MITE. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.



**WARNUNG:** Die Verdrahtungsbeispiele zeigen eine Konfiguration mit L2 in Phase-zu-Phase, 200 V~ (AC) und höher (je nach nationalem Spannungswert). Bei Anwendungen mit Phase-zu-Nullleiter, 100 V~ (AC) und höher (je nach nationalem Spannungswert) ist N neutral und darf nicht abgesichert oder geschaltet werden. Eine Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

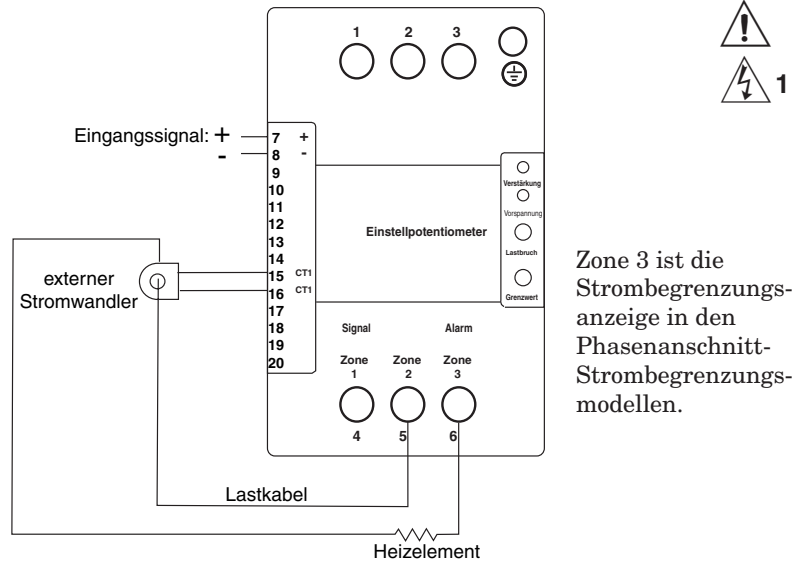


**WARNUNG:** Installation sowie präventive oder Reparaturmaßnahmen an diesem Gerät dürfen nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

**HINWEIS:** Bei Phasenanschnitt-Systemen stehen die Alarmlösungen nicht zur Verfügung.

## Eingangsverdrahtung Phasenanschnitt mit Strombegrenzung

(Modell DC1 \_ - \_ L [0, 1, 2, 3, 4, 5] - \_ \_ \_ \_ )  
Linearer Strom- und linearer Spannungseingang



Zone 3 ist die Strombegrenzungsanzeige in den Phasenanschnitt-Strombegrenzungsmodellen.

## Strombegrenzungs-Einstellprozedur

Das Modell DC1 \_ - \_ L \_ - 0 \_ \_ \_ ist ein Phasenanschnitt-Regler, der den maximalen Strom der Last begrenzen kann. Die Strombegrenzung wird am DIN-A-MITE über ein Potentiometer eingestellt. Gehen Sie wie folgt vor, um die Strombegrenzung bei der erstmaligen Einrichtung einzustellen. Der Zweck dieses Vorgehens ist es, die Leistung langsam an die Last zu bringen, so dass der gewünschte Maximalstrom an die Last nicht überschritten wird, bevor die Strombegrenzung eingestellt ist.

**HINWEIS:** Der DIN-A-MITE wird beim Versand werksseitig so eingestellt, dass das Potentiometer voll im Uhrzeigersinn aufgedreht ist (keine Strombegrenzung). Durch Drehung im Uhrzeigersinn wird der Strom erhöht, gegen den Uhrzeigersinn wird er reduziert.

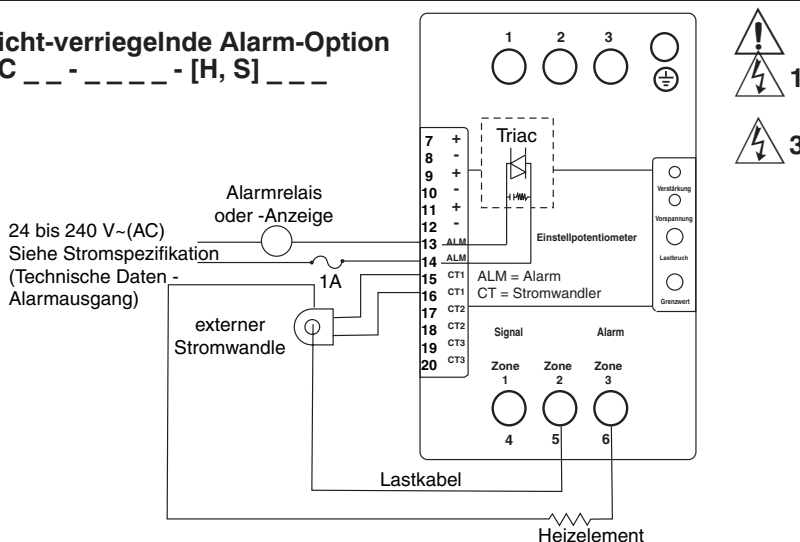
**HINWEIS:** Es kann zu einem kurzen Überstrom durch die Last kommen, wenn die Schaltung den hohen Strom erkennt, falls das Eingangssignal vom Temperaturregler abrupt erhöht wird.

1. Bringen Sie ein Zangen-Amperemeter an der Last-Leitung an.
2. Stellen Sie das Strombegrenzungspotentiometer voll gegen den Uhrzeigersinn (minimaler Stromfluss).
3. Schalten Sie den Temperaturregler ein und stellen Sie das Eingangssignal zum DIN-A-MITE auf Null Prozent Leistung.
4. Schalten Sie den Strom zum DIN-A-MITE ein.
5. Erhöhen Sie das Eingangssignal schrittweise.
6. Drehen Sie das Strombegrenzungspotentiometer im Uhrzeigersinn bis der Strom der Last messbar ist. Die Strombegrenzungsanzeige (Zone 3) muss aufleuchten, erst wenn der Ausgang ohne Begrenzung voll angesteuert ist. An diesem Punkt erlischt die Anzeigeleuchte.
7. Erhöhen Sie das Eingangssignal schrittweise auf 100% Leistung; regulieren Sie dann das Strombegrenzungspotentiometer bis Sie den gewünschten Maximalstrom an der Last erreichen.

## 1-Phasen-Alarm

Nicht-verriegelnde Alarm-Option  
DC \_ \_ - \_ \_ - [H, S] \_ \_ \_

**HINWEIS:**  
Wenn Sie mehrere DIN-A-MITE Alarmausgänge zusammenschließen wollen, müssen Sie für jeden verwendeten DIN-A-MITE ein Trennrelais verwenden.



Die Watlow DIN-A-MITE Alarmoption besitzt einen gemeinsamen Alarmausgang für Lastbruch- oder Thyristorkurzschluss-Situationen. **Dies ist ein nicht haftender Alarm.**

- Ein Thyristorkurzschluss-Alarm wird erkannt, wenn kein Steuersignal vorhanden ist und ein Laststrom erkannt wird. Der Alarmausgang ist aktiviert.
- Eine Situation mit Lastbruch oder teilweisem Lastbruch wird erkannt, wenn ein Steuersignal vorhanden ist und ein reduzierter oder gar kein Ausgangsstrom erkannt wird. Der Alarmausgang ist aktiviert.

| Laststrom   | Durchgänge des Lastkabels durch den Stromwandler |
|-------------|--|
| 5 bis 9 A   | 2  |
| 10 bis 65 A | 1  |

### Einstellvorgang für Lastbruch-Alarme

(Nur für die Eingangssteuersignaltyp-Option S)

1. Wenn die Temperaturregelung an den DIN-A-MITE SCR-Leistungsregler angeschlossen ist, stellen Sie den Temperaturregelausgang auf "voll ein" (20 mA für 4 bis 20 mA Ausgang oder 5 V für 0 bis 5 V Ausgang).
2. Stellen Sie das Lastbruch-Alarmpotentiometer so ein, dass die Alarmanzeigeleuchte an der Frontseite ständig leuchtet ohne Unterbrechungen.
3. Regulieren Sie das Potentiometer langsam so weit, dass die Lastbruch-Anzeige vollständig erlischt ohne Unterbrechungen.

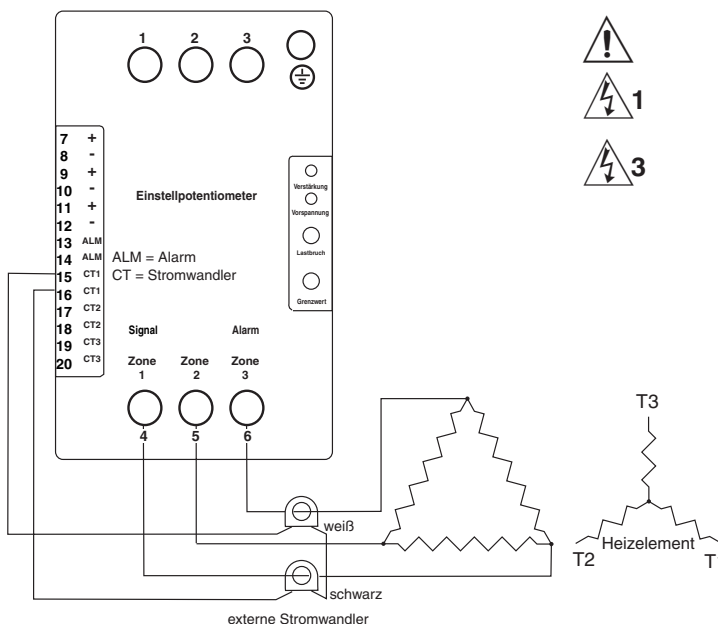
Wenn Sie falsche Alarmerhaltungen erhalten, ist möglicherweise die Einstellung zu empfindlich und muss in Richtung zur "Aus"-Bedingung der Lastbruch-Anzeige neu eingestellt werden.

Für den Thyristorkurzschluss-Alarm ist keine Einstellung erforderlich.

## 3-Phasen-Dreieckschaltung Lastbruchalarm

(Modell DC2 \_ \_ \_ S \_ \_ H \_ \_ \_)

**HINWEIS:**  
Die Lastleitungen müssen durch sämtliche Stromwandler in der gleichen Richtung verlaufen.





**HINWEIS:**

Durch Drehung des Potentiometers im Uhrzeigersinn wird der Strom erhöht, gegen den Uhrzeigersinn wird er reduziert.



**WARNUNG:**

Verwenden Sie National Electric (NEC)- oder andere landesspezifisch übliche Verdrahtungstechniken bei der Installation und dem Betrieb des DIN-A-MITE. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.



**WARNUNG:**

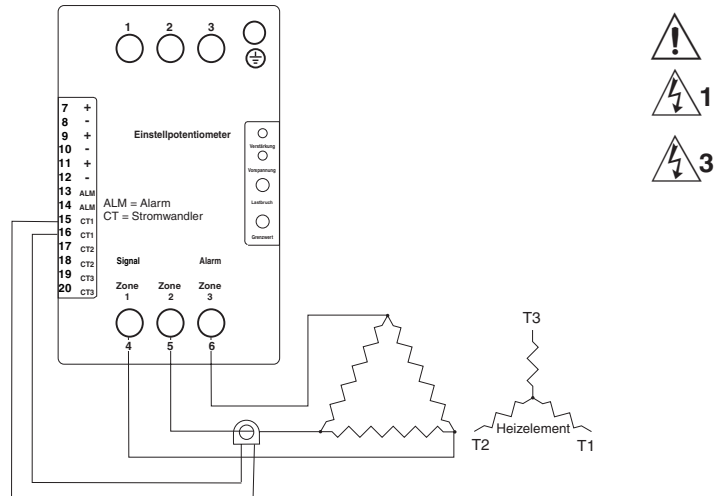
Installation sowie präventive oder Reparaturmaßnahmen an diesem Gerät dürfen nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

**HINWEIS:**

Bei Phasenanschnitt-Systemen steht die Thyristorkurzschluss-Alarmoption nicht zur Verfügung.

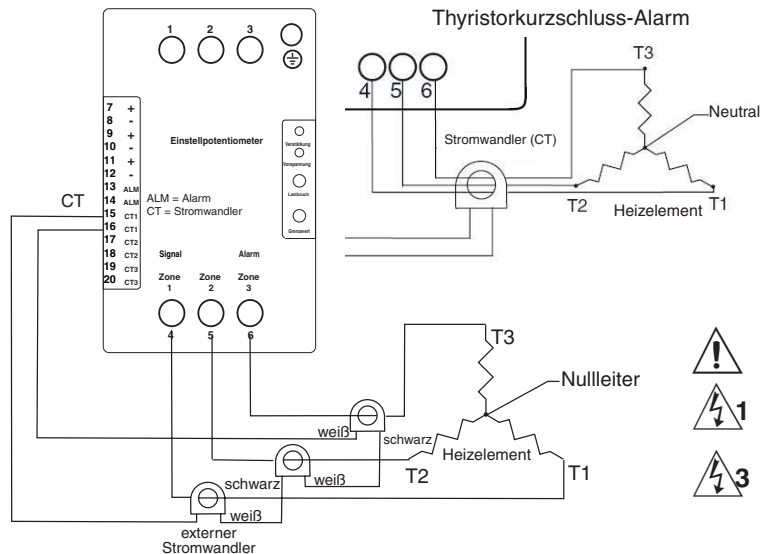
**3-Phasen-Dreieckschaltung, Thyristorkurzschluss Alarm**

(Modell DC2 \_ - \_ \_ [C, F, K, S] \_ - S \_ \_ \_ )

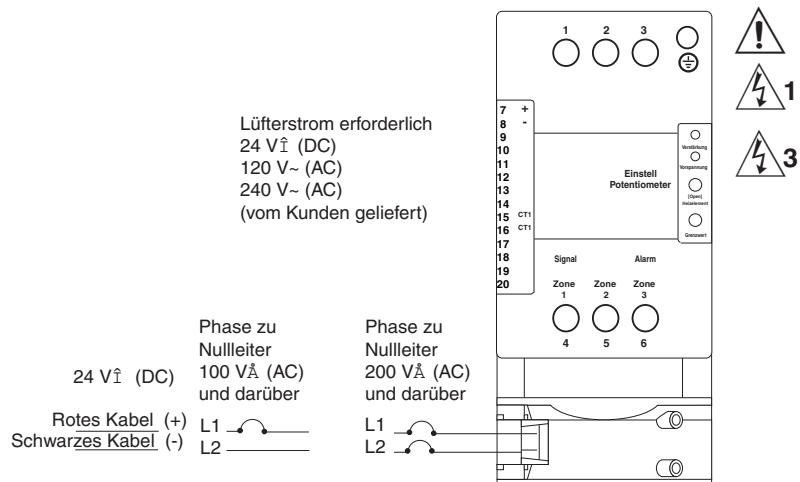


**3-Phasen-Sternschaltung, Thyristorkurzschluss- und Lastbruch-Alarm**

(Modell DC3 \_ - \_ \_ \_ - [S,H] \_ \_ \_ )



**Ventilator gekühlt**





**WARNUNG:**  
Verwenden Sie National Electric (NEC)- oder andere landesspezifisch übliche Verdrahtungstechniken bei der Installation und dem Betrieb des DIN-A-MITE. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.



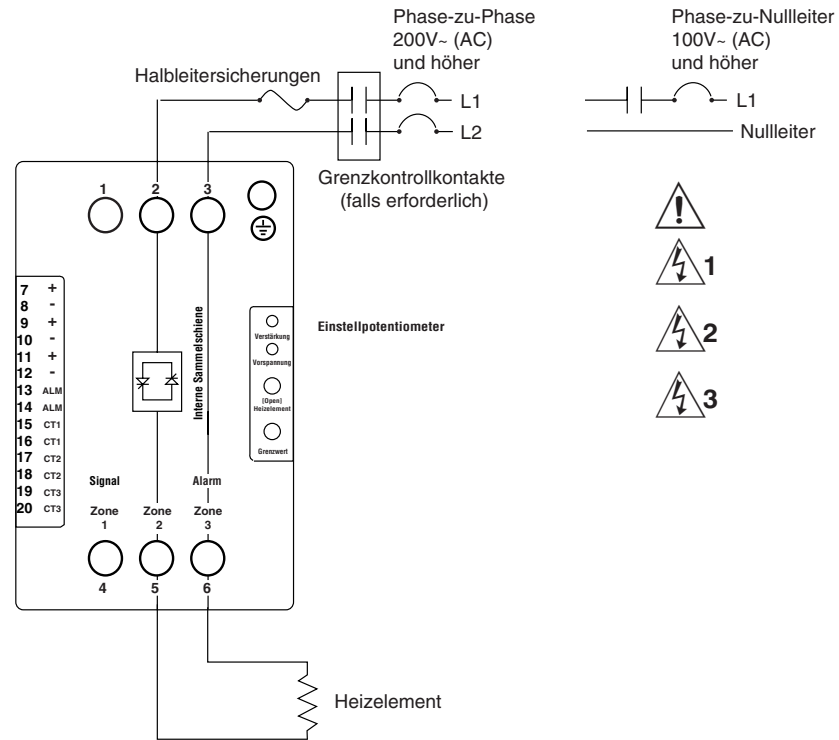
**WARNUNG:**  
Die Verdrahtungsbeispiele zeigen eine Konfiguration mit L2 in Phase-zu-Phase 200 V~ (AC) und höher (je nach nationalem Spannungswert). Bei Anwendungen mit Phase-zu-Nullleiter, 100 V~ (AC) und höher (je nach nationalem Spannungswert) ist N neutral und darf nicht abgesichert oder geschaltet werden. Eine Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.



**WARNUNG:**  
Installation sowie präventive oder Reparaturmaßnahmen an diesem Gerät dürfen nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

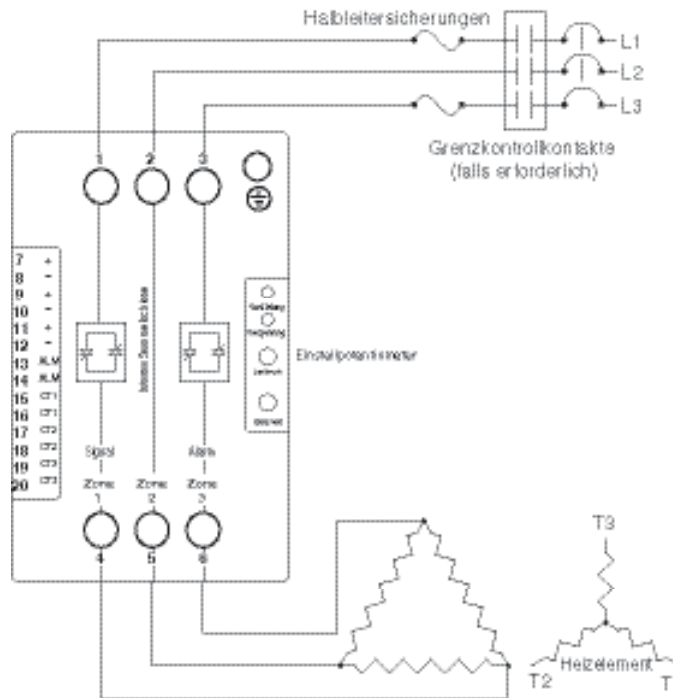
## 1-Phasen-Ausgang

(Modell DC1 \_ - \_ \_ \_ - \_ \_ \_ \_ \_)



## 3-Phasen, Dreieck-Ausgang (Sparschaltung)

(Modell DC2 \_ - \_ \_ \_ - \_ \_ \_ \_ \_)





## Beispiel zur Systemverkabelung



### WARNUNG:

Verwenden Sie National Electric (NEC)- oder andere landesspezifisch übliche Verdrahtungstechniken bei der Installation und dem Betrieb des DIN-A-MITE. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.



### WARNUNG:

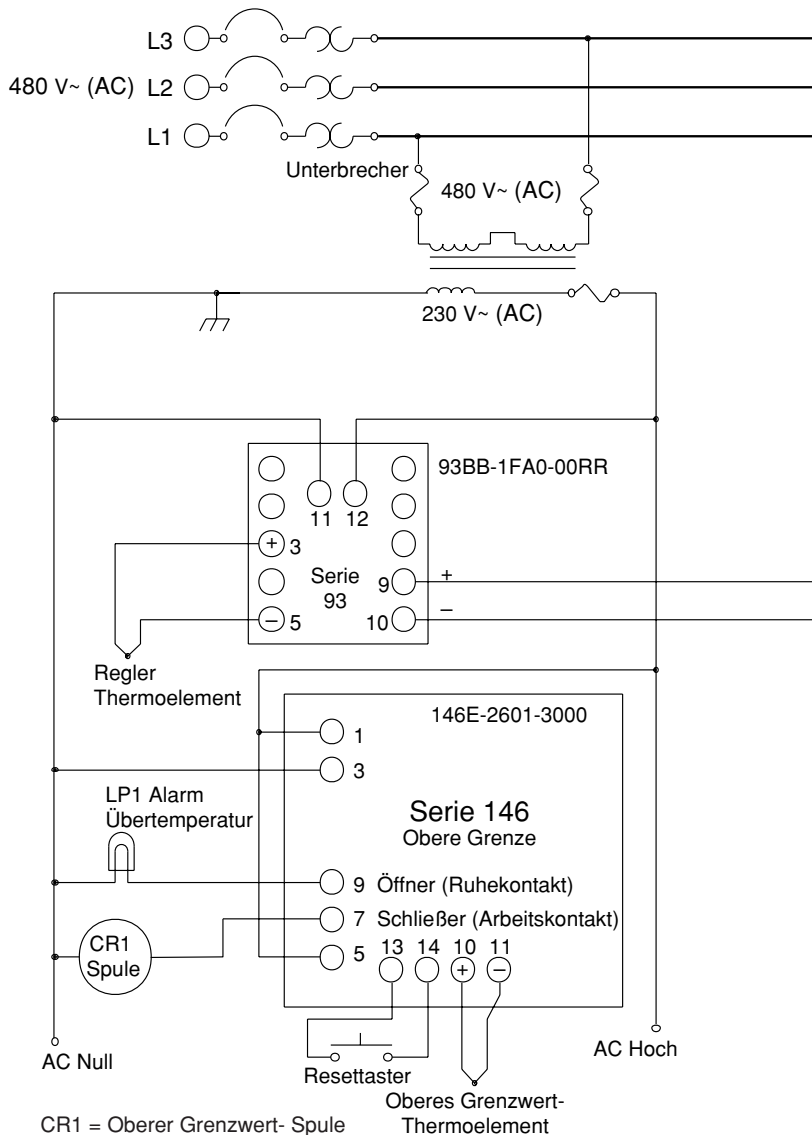
Die Verdrahtungsbeispiele zeigen eine Konfiguration mit L2 in Phase-zu-Phase 200 V~ (AC) und höher (je nach nationalem Spannungswert). Bei Anwendungen mit Phase-zu-Nullleiter, 100 V~ (AC) und höher (je nach nationalem Spannungswert) ist N neutral und darf nicht abgesichert oder geschaltet werden. Eine Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.



### WARNUNG:

Installation sowie präventive oder Reparaturmaßnahmen an diesem Gerät dürfen nur durch autorisiertes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann Sachschäden und Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

**HINWEIS:** Wenn Sie mehrere DIN-A-MITE Alarmausgänge zusammenschließen wollen, müssen Sie für jeden verwendeten DIN-A-MITE ein Trennrelais verwenden.



### Alternativer Kreis für verriegelnden (haftenden) Alarm

Falls ein verriegelnder Alarm für eine Lastbruch- oder Thyristorkurzschluss-Situation benötigt wird, kann der DIN-A-MITE-Alarmkreis wie rechts im Beispiel für einen verriegelnden (haftenden) Alarm gezeigt, verwendet werden. Wenn der DIN-A-MITE Triac-Alarm auslöst, wird die Relaispule des mechanischen Relais RY1 (externes Alarmrelais) angeregt. Sobald die Spule des RY1 angeregt ist, bleibt dieses verriegelt (über den Arbeitskontakt RY1A) bis die Spannung wieder vom Relais entfernt wird. Sie können die Spannung über einen Reset-Schalter umschalten. Der RY1B-Kontaktsatz kann für die Alarmmeldung verwendet werden.

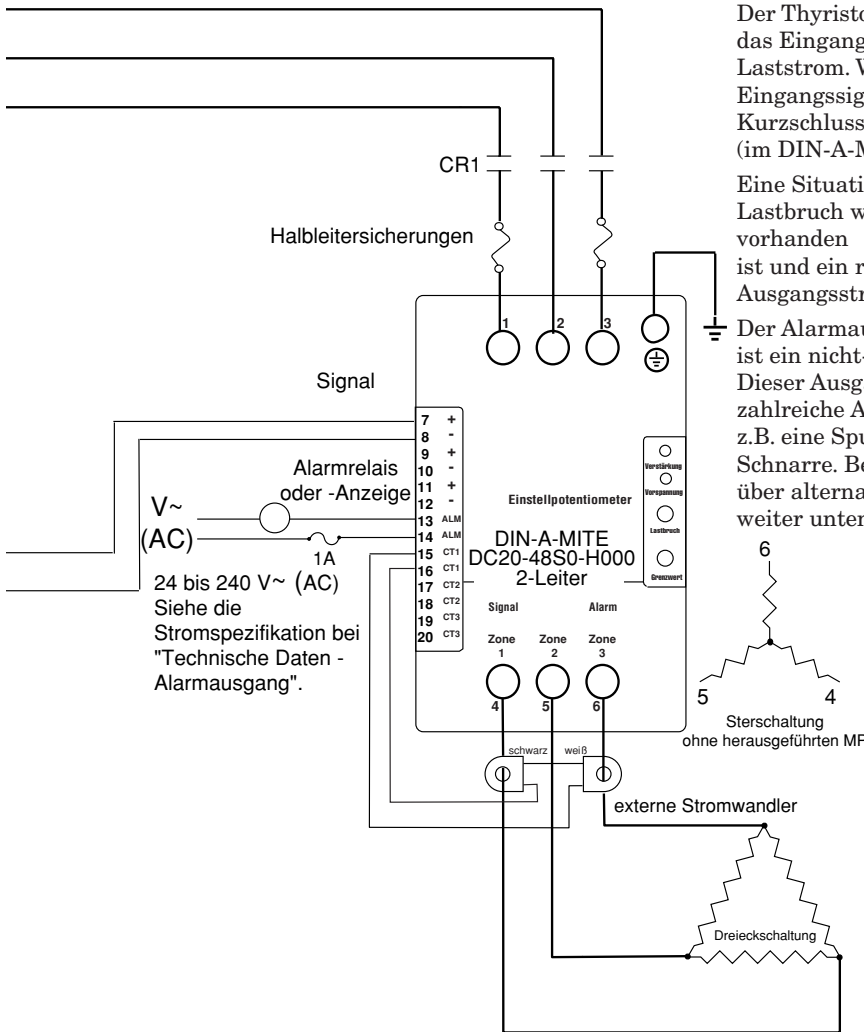
Option für nicht-verriegelnden Alarm  
(Modelle DC\_\_ - \_\_ S \_ H \_\_)

Lastbruch- und Thyristorkurzschluss-Alarm

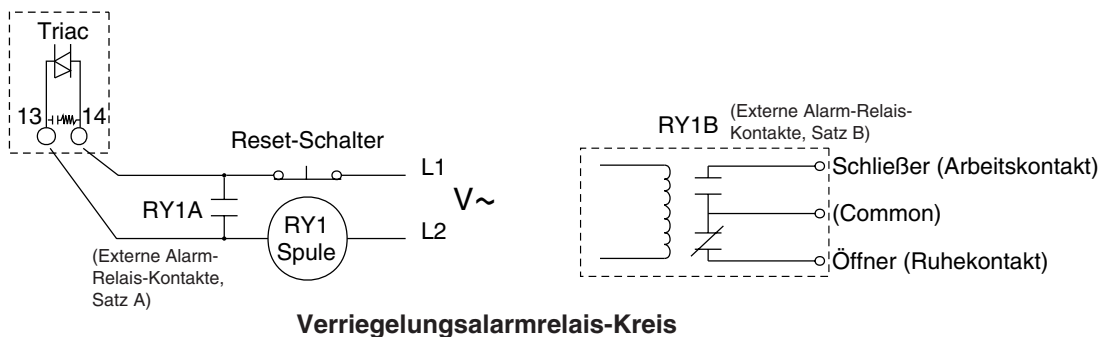
Der Thyristorkurzschluss-Detektor vergleicht das Eingangssignalsignal und den aktuellen Laststrom. Wenn ein Laststrom ohne ein Eingangssignal vorhanden ist, aktiviert der Kurzschlussalarm den Ausgang des Alarm-Triacs (im DIN-A-MITE).

Eine Situation mit Lastbruch oder teilweise Lastbruch wird erkannt, wenn ein Steuersignal vorhanden ist und ein reduzierter oder gar kein Ausgangsstrom erkannt wird.

Der Alarmausgang ist dann aktiviert. Dies ist ein nicht-verriegelnder (haftender) Alarm. Dieser Ausgang kann verwendet werden, um zahlreiche Anzeigergeräte auszulösen, wie z.B. eine Spule, eine Anzeileuchte oder eine Schnarre. Beachten Sie hierzu den Abschnitt über alternative Verriegelungsschaltungen weiter unten.



**HINWEIS:** Die Stromwandler müssen sich bei einem Dreieck-DIN-A-MITE in den geregelten Leitern befinden. Die Lastleitungen müssen in der gleichen Richtung durch die Stromwandler verlaufen.



# Konformitätserklärung

## DIN-A-MITE® "C" Leistungssteller

Watlow Winona, Inc.  
1241 Bundy Blvd Winona  
MN 55987 USA

---

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Erklärt, dass das folgende Produkt: | <b>Englisch</b>   |
| Bezeichnung:                        | <b>DIN-A-MITE® "C" Leistungssteller</b>   |
| Modell-Nummern:                     | DC (1, 2, 3, 8 oder 9)(0, 1, 2, 3 oder T) – (02, 12, 20, 24, 27, 40, 48 oder 60)(C0, C1, C2, K1, K2, K3, F0, F1, S0, S1, S2, S3, S4 oder S5) – (0, C, D, H oder S) (gefolgt von drei beliebigen Buchstaben oder Ziffern.) |
| Klassifikation:                     | Leistungssteller, Installations-Kategorie III, Verunreinigungsgrad 2  |
| Nennspannung:                       | 24 bis 600 V~ (AC)  |
| Nennfrequenz:                       | 50/60 Hz.   |

Den wesentlichen Anforderungen der folgenden EEC-Richtlinien unter Verwendung der entsprechenden Normen (siehe unten bzgl. Übereinstimmung) entspricht.

### **89/336/EEC Elektromagnetische Kompatibilitätsrichtlinie**

**EN 61326:** 1997 **Mit A1:1998 Elektrische Geräte für Mess-, Steuer- und Laboraufgaben EMV Anforderungen (Störfestigkeit Industriebereich, Gruppe 1 Klasse A Emissionen)**

- EN 61000-4-2: 1996 mit A1, 1998 — Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität  
EN 61000-4-3: 1997 — Störfestigkeit gegen hochfrequente magnetische Felder  
EN 61000-4-4: 1995 — Störfestigkeit gegen schnelle elektrische Störgrößen/Burst  
EN 61000-4-5: 1995 mit A1, 1996 — Störfestigkeit gegen Stoßspannungen  
EN 61000-4-6: 1996 — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder  
EN 61000-4-11: 1994 Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen  
EN 61000-3-2: 1995 mit A1-3:1999 — Oberschwingungen  
EN 61000-3-3: 1995 mit A1:1998 – Spannungsflektuationen und Flicker. **Siehe Anmerkung 3.**

**Hinweis 1:** Zur Übereinstimmung mit den Grenzwerten für leitungsgeführte Störgrößen ist ein externes Filter erforderlich Siehe Seite 19 bzgl. Informationen und Anleitungen.

**Hinweis 2:** Für die Messung der leitungsgeführten Störgrößen wurde ein Netzimpedanz-Stabilisierungsnetzwerk (LISN) verwendet.

**Hinweis 3:** Um den Flicker-Anforderungen zu entsprechen, dürfen die Steuersignalmodele F0, F1 und S(0-5) nicht verwendet werden und die Zykluszeit muss bei den Modellen C0, C1, C2 und K1, K2, K3 auf länger als 4 Sekunden gesetzt werden.

### **73/23/EEC Niederspannungsrichtlinie**

EN 50178: 1997 Elektronisches Gerät für die Verwendung in Starkstrom-Installationen.

Raymond D. Feller III Winona, Minnesota, USA  
Name des autorisierten Vertreters Ausstellungsort

General Manager März 2003  
Berufsbezeichnung des autorisierten Vertreters Ausstellungsdatum



Unterschrift des autorisierten Vertreters

(2263)

## Erforderliche externe EMV-Filter für DIN-A-MITE mit Lasten über 6A

Mit dem DIN-A-MITE muss bei Lasten, die sechs Ampere (6A) bei 150 bis 250 kHz überschreiten, ein externes EMV-Filter verwendet werden. Ohne dieses installierte Filter entspricht der DIN-A-MITE bei Lasten über 6A bei 150 bis 250 kHz nicht der Norm für leitungsgeführte Störgrößen. Watlow hat überprüft, dass zwei Filtertypen die elektromagnetische Störung (EMI), die vom DIN-A-MITE Leistungssteller erzeugt werden, auf die CE-Anforderungen reduzieren. Ein von Crydom oder Watlow geliefertes Tank-Filter, das über die Netzleitungen installiert wird, unterdrückt die EMI auf den Netzleitungen.

Siehe Abbildungen 1 und 2. Siehe Tabelle 1 für das richtige Filter.

### ⚠️ WARNUNG:

Die spezifizierten Tank-Filter können über die Netzkabel im Bereich von 150 bis 250 kHz geführte erwünschte Kommunikationen unterdrücken. Die Filter können Trägerströme wie sie für Babyphones und medizinische Alarmsysteme verwendet werden unterdrücken. Stellen Sie sicher, dass die Unterdrückung von Trägerströmen oder anderen erwünschten Kommunikationen auf den Netzleitungen keine Gefährdung für Menschen oder Geräte bilden. Eine Missachtung dieser Warnung kann zu Beschädigung von Eigentum sowie Verletzungen oder Tod von Personen führen.

### ⚠️ WARNUNG:

Sämtliche Filterinstallationen und Verkabelungen müssen von hierzu qualifiziertem Personal durchgeführt werden und den regionalen oder nationalen Vorschriften entsprechen. Eine Missachtung dieser Warnung kann zu Beschädigung von Eigentum sowie Verletzungen oder Tod von Personen führen.

| Beschreibung          | Crydom Filter | Watlow Filter |
|-----------------------|---------------|---------------|
| 1-Phase, 230 V~ (AC)  | 1F25          | 14-0019       |
| 3-Phasen, 440 V~ (AC) | 3F20          | 14-0020       |

Tabelle 1— DIN-A-MITE EMI-Filter.

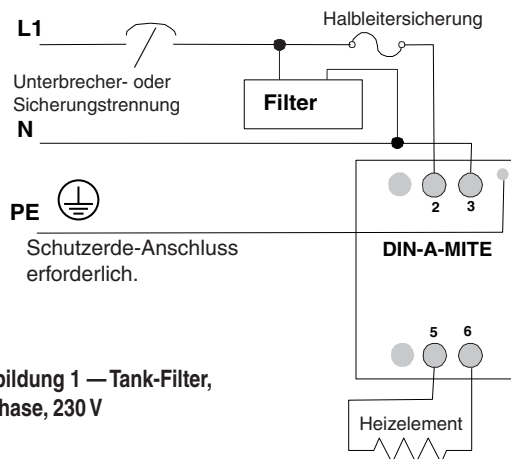


Abbildung 1 — Tank-Filter, 1-Phase, 230 V

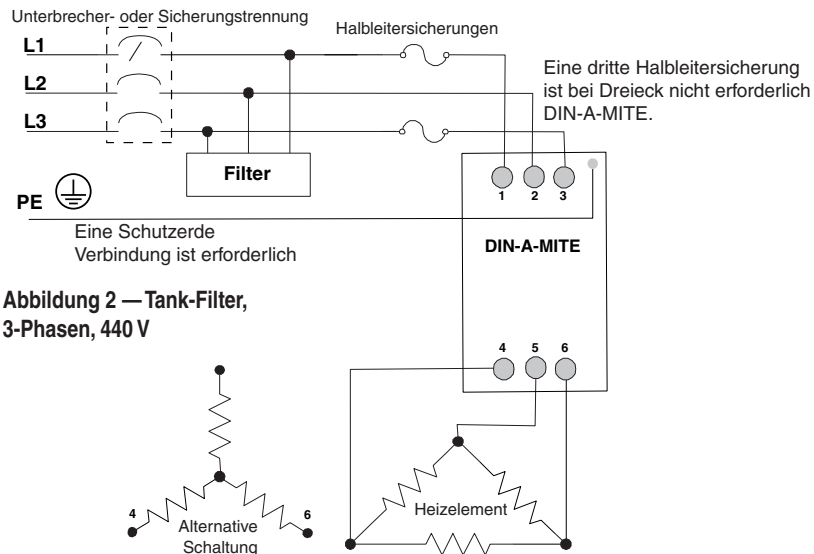


Abbildung 2 — Tank-Filter, 3-Phasen, 440 V

## Garantie

Der DIN-A-MITE hat eine 36-monatige Garantie auf Material und Fertigung, sofern das Produkt nicht unsachgemäß eingesetzt wurde. Die Garantiezeit beginnt mit dem Auslieferungsdatum an den ersten Käufer. Da Watlow keine Kontrolle über den sachgemäßen oder eventuell missbräuchlichen Einsatz der Produkte hat, kann Watlow keine Ausfallgarantie geben. Watlows Verpflichtungen sind nach Watlows Ermessen in jedem Fall begrenzt auf Ersatz, Reparatur oder Rückerstattung des Kaufpreises. Dies gilt auch für Teile, bei denen innerhalb der angegebenen Garantiezeit Fehler festgestellt werden.

## Technische Unterstützung

Wenn im Zusammenhang mit Ihrem Watlow-Leistungssteller ein Problem auftauchen sollte, schauen Sie bitte zunächst im Anhang dieses Handbuches unter dem Stichwort "Fehlerbehebung" nach bzw. überprüfen Sie sämtliche Konfigurationseingaben Schritt für Schritt, um zu prüfen, ob Ihre Einstellungen mit der Anwendung übereinstimmen. Prüfen Sie dabei Eingänge, Ausgänge, Alarmer, Grenzen usw. Wenn das Problem nach der Prüfung der obigen Punkte weiterhin besteht, können Sie unter der Rufnummer +49 (0) 7253-9400 Unterstützung anfordern. Es besteht außerdem die Möglichkeit, mit einem Anwendungsingenieur von Watlow Controls in Winona, Minnesota, USA zu sprechen.

Bitte halten Sie folgende Informationen bereit, wenn Sie anrufen:

- Vollständige Modellnummer
- Sämtliche Konfigurationsinformationen
- Gebrauchsanweisung

Das Urheberrecht der DIN-A-MITE Typ C Gebrauchsanweisung liegt bei Watlow, Inc., © Juni 2005. Alle Rechte vorbehalten. (2262)

## Rücksendungen

- Vor einer Rücksendung müssen Sie beim Kundendienst telefonisch oder per Fax eine Rücksendenummer anfordern.
- Für das Werk in Winona, USA, wählen Sie folgende Nummern: Tel.: 001 (507) 454-5300; Fax: +1 (507) 452-4507.
- Notieren Sie die Rücksendenummer auf dem Versandetikett und auch auf der schriftlichen Beschreibung des Problems.
- Für alle Rücksendungen von Standardprodukten wird eine Bearbeitungsgebühr von 20% des Nettopreises erhoben.

## WATLOW DIN-A-MITE Typ C Gebrauchsanweisung

Lauchwasenstr. 1, Postfach 1165, D-76709 Kronau

Telefon: 07253 - 94 00-0, Fax.: 07253 - 94 00-44, watlow.kronau@t-online.de, <http://www.watlow.com>