

# 1 - DIN KUNSTSTOFF - CONTROLLER PRODUKTHANDBUCH - KURZFASSUNG (59251-3)

## BETRIEBSMODUS

**Hinweis:** Alle Konfigurationsmodus-Parameter und Setupmodus-Parameter vor dem Start des normalen Betriebs wie gewünscht einstellen.



## Anzeigesequenz

### HINWEISE

- Der Sollwert ist nicht einstellbar, wenn die Sollwertstrategie = 1 (siehe **SETUP-MODUS**), oder wenn ein Soft Start (weicher Start) durchgeführt wird. "Aktiver Sollwert" ist entweder (a) Sollwert, (b) Sollwert 1, (c) Sollwert 2 oder (d) Soft-Start-Sollwert.
- Erscheint nur, wenn der Sollwertanstieg aktiviert ist und die Anstiegsrate im Bereich zwischen 1 – 9.999 liegt (siehe Hinweis 3).
- Die Anstiegsrate ist innerhalb des Bereiches einstellbar; leer (Aus) oder 1 – 9.999 (Ein), in Einheiten pro Stunde. Erscheint nur wenn der Sollwertanstieg aktiviert ist.
- Erscheint nur, wenn gerade ein Soft-Start durchgeführt wird.
- Erscheint nur, wenn ein Alarm aktiv ist.
- Bei dualer Sollwertfunktion unterscheidet die untere Anzeige zwischen dem aktiven und dem inaktiven Sollwert, wie rechts gezeigt:



### Soft Start

Wird verwendet, wenn eine "sanfte" Inbetriebnahme erforderlich ist, bevor die Anlage die volle Arbeitstemperatur erreicht. Der Soft-Start-Sollwert und die Soft-Start-Zeit (Dauer) sind benutzerdefiniert (siehe **SETUP-MODUS**). Während eines Soft-Starts, erscheint die untere Anzeige wie rechts gezeigt, wenn die Heizungs-spannungs-Anzeige ausgewählt ist.

### Ausgangsabschaltung und manueller Steuerungsmodus

Entsprechend der **AM-Tastenverwendung** (siehe **SETUPMODUS**), dient diese Taste zur Ausführung einer der drei Funktionen:

- Umschaltung zwischen automatischer Steuerung und Steuerungsausgang / -gänge permanent aus.
- Umschaltung zwischen automatischer Steuerung und manueller Steuerung.
- Auswahl/Löschen der Heizungs-spannungs-Anzeige (siehe unten).

### Heizungs-spannungs-Anzeige



### Alarm- und Fehleranzeigen



### Schnelle Übertragung der Heizungs-spannung auf den Nennwert

Zur Einstellung des Nennwertes der Heizungs-spannung auf den vorherrschenden Heizungs-spannungswert:



## Vorabstimmung & Auto-Abstimmung

**Vorabstimmung:** Stimmt den Controller in Vorbereitung der Prozesssteuerung annähernd ab (monostabil).  
**Auto-Abstimmung:** Optimiert die Einstellung während der Controller arbeitet. Zur Aktivierung:



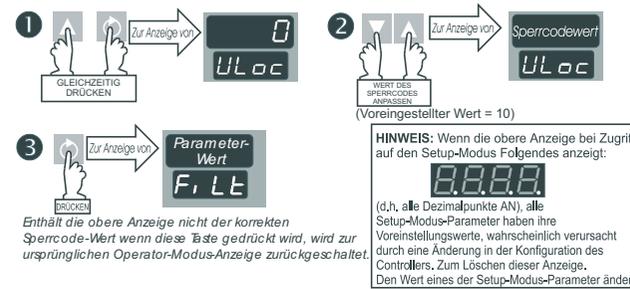
HINWEIS: Die Vorabstimmung kann nicht aktiviert werden, wenn (a) der Sollwert ansteigend ist, (b) die Prozessvariable innerhalb von 5% der Eingangsspanne des Sollwertes liegt, (c) das proportionale Band=0 oder (d) ein Soft-Start läuft. Es handelt sich um eine monostabile Routine die dementsprechend selbstdeaktivierend ist. Wenn **APL** = 1 (Auto-Vorabstimmung aktiviert - siehe **SETUP-MODUS**), läuft die Vorabstimmung bei jedem Hochfahren.

## SETUP-MODUS (SET-Anzeige AN)

**HINWEIS:** Alle Konfigurationsmodus-Parameter vor der Anpassung der Setupmodus-Parameter wie gefordert einstellen.

### Zugang/Verlassen

Mit dem Controller im Operator-Modus mit normaler Anzeige, für den Zugang zum Setup-Modus:



Die gleiche Tastenfolge wird verwendet, um den Setup-Modus zu verlassen.

### Setup-Modus-Parametersequenz

Die Scroll-Taste wird verwendet, um durch die Parameteranzeigen zu blättern und die Auf-/Abwärtstasten zur Änderung des Wertes des angezeigten Parameters. Die Parametersequenz ist:

Parameter	Legende	Anpassungsbereich	Voreinstellung
Eingangfilter-Zeitkonstante	<b>Fi Lt</b>	AUS, 0,5 Sek. bis 100 Sek. in 0,5 Sek. Schritten	2,0s
Prozessvariable-Offset	<b>OFFS</b>	+Eingangsspanne des Controllers	0
Ausgangsleistung	<b>OUT1</b>	0 bis 100%	Festwert
Ausgangsleistung 2	<b>OUT2</b>	0 bis 100%	Festwert
Proportionalband 1 (PB1)	<b>Pb1</b>	0,0% bis 999,9% der Eingangsspanne	10,0%
Proportionalband 2	<b>Pb2</b>	0,0% bis 999,9% der Eingangsspanne	10,0%
Reset (Integrierte Zeitkonstante)	<b>rSEt</b>	1s bis 99m 59s und AUS	5m 00s
Rate (Abgeleitete Zeitkonstante)	<b>rLEt</b>	00s bis 99m 59s	1m 15s
Überlappung/Totzone	<b>DL</b>	-20% bis +20% von PB1 + PB2	0%
Manueller Reset (Vorspannung)	<b>br RS</b>	0% bis 100% (Einzelausgang) -100% bis +100% (dualer Ausgang)	25%
AN/AUS Differential	<b>dj, F1</b> <b>dj, F2</b> <b>dj, FF</b>	0,1% bis 10% der Eingangsspanne	0,5%
Sollwert-Obergrenze	<b>SPh</b>	Sollwert zum Maximalbereich	Bereich max.
Sollwert-Untergrenze	<b>SPLo</b>	Minimalbereich zum Sollwert	Bereich min.
Maximale Recorderausgangsskala	<b>rOPH</b>	-1999 bis 9999	Bereich max.
Minimale Recorderausgangsskala	<b>rOPL</b>	-1999 bis 9999	Bereich min.
Ausgang 1 Leistungsgrenze	<b>OPh1</b>	0% bis 100% der vollen Leistung	100%
Ausgang 1 Kreislaufzeit	<b>CLt1</b>	0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 oder 512s	32s
Ausgang 2 Kreislaufzeit	<b>CLt2</b>	0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 oder 512s	32s
Großer Prozessalarm 1 Wert	<b>h-AR1</b>	Minimalbereich bis Maximalbereich	Bereich max.
Geringer Prozessalarm 1 Wert	<b>L-AR1</b>	Minimalbereich bis Maximalbereich	Bereich min.
Bandalarm 1 Wert	<b>b-AR1</b>	0 bis Spanne ab Sollwert	5 Einheiten
Abgeleiteter Alarm 1 Wert	<b>d-AR1</b>	+Spanne ab Sollwert	5 Einheiten
Alarm 1 Hysterese	<b>HYH1</b>	1 - 250 Einheiten auf der sicheren Seite des Alarms	1 Einheit
Großer Prozessalarm 2 Wert	<b>h-AR2</b>	Minimalbereich bis Maximalbereich	Bereich max.
Geringer Prozessalarm 2 Wert	<b>L-AR2</b>	Minimalbereich bis Maximalbereich	Bereich min.
Bandalarm 2 Wert	<b>b-AR2</b>	0 bis Spanne ab Sollwert	5 Einheiten
Abgeleiteter Alarm 2 Wert	<b>d-AR2</b>	+Spanne ab Sollwert	5 Einheiten

Parameter	Legende	Anpassungsbereich	Voreinstellung
Alarm 2 Hysterese	<b>HYH2</b>	1 - 250 Einheiten auf der sicheren Seite des Alarms	1 Einheit
Obere Skalengrenze der Heizungs-spannung	<b>h-SPH</b>	10,0A bis 20,0A in 0,1A Schritten 21A bis 100A in 1A Schritten	50A
Heizungs-nennspannung	<b>h-SPN</b>	0 bis Obere Skalengrenze der Heizungs-spannung	Obere Skalengrenze
Geringes Heizungs-stopp-Alarm-niveau (% oder Betrag unterhalb der Heizungs-nennspannung)	<b>L-hhb</b>	1% bis 100% des Nennwertes und 0 (AUS) oder 0,1A/1A zur Oberen Skalengrenze der Heizungs-spannung	20% oder 0 (AUS)
Hohes Heizungs-stopp-Alarm-niveau (% oder Betrag über der Heizungs-nennspannung)	<b>h-hhb</b>	1% bis 100% des Nennwertes und 0 (AUS) oder 0,1A/1A zur Oberen Skalengrenze der Heizungs-spannung	0 (AUS)
Kurzschluss Heizungs-stopp-Alarm	<b>S-hhb</b>	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)	1 (aktiviert)
Soft-Start Sollwert	<b>SSSP</b>	Minimalbereich bis Maximalbereich	Bereich Min.
Soft-Start Zeit	<b>SSL</b>	15s bis 59m 45s und 0 (AUS) in 15s Schritten	0 (AUS)
Auto-Vorabstimmung Aktivieren/Deaktivieren	<b>APL</b>	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)	0 (deaktiviert)
AM-Tastenverwendung	<b>buTn</b>	<b>OFFF</b> Ausgangsabschaltung <b>PdFn</b> Manuelle Steuerung <b>hbrA</b> Heizungs-spannungs-Anzeige/Manuelle Steuerung deaktiviert	
Sollwert ansteigend Aktivieren/Deaktivieren	<b>r-PEn</b>	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)	0 (deaktiviert)
Kommunikation Schreiben Aktivieren/Deaktivieren	<b>LoFn</b>	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)	0 (deaktiviert)
Sollwertstrategie	<b>SPSt</b>	1 oder 2 (siehe <b>OPERATOR-MODUS - Anzeigesequenz</b> )	1
Sperrwert	<b>Loc</b>	0 bis 9999	10

Die normalen Operator-Modusanzeigen (Sollwert, Prozessvariable, ansteigender Sollwert, Sollwertanstiegsrate) stehen auch im Setup-Modus zur Verfügung. Würden die Anzeigen des Operator-Modus einmal durchlaufen, beginnt die Sequenz wieder mit dem ersten Setup-Modus-Parameter (Eingangfilter-Zeitkonstante).

### HINWEISE:

- Diese Parameter gelten nicht, wenn das Proportionalband = 0.
- Schalt-differential mit AN/AUS-Steuerungsausgang (über den Sollwert zentriert).
- Diese Parameter sind optional; für jeden Alarm erscheint nur eine Legende.
- Nur zutreffend, wenn Ausgang 2 installiert ist.
- Nur zutreffend, wenn die Kommunikationsoption-PCB installiert ist.
- Nur zutreffend, wenn der Heizungs-stopp-Alarm im Prozentmodus konfiguriert ist.
- Erscheint nicht, wenn der Heizungs-stopp-Eingangstyp als **SCRI** konfiguriert ist (siehe **KONFIGURATIONS-MODUS**).

## RS485 SERIELLE KOMMUNIKATION & MODBUS-KOMMUNIKATION

Einzelheiten dieser Option finden Sie im kompletten Handbuch, das Sie von Ihrem Lieferanten erhalten.

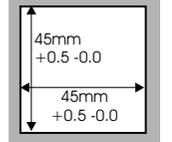
### INSTALLATION

**Achtung:** Die Installation ist nur von qualifizierten Technikern und autorisiertem Personal auszuführen. Die Örtlichen Bestimmungen zur Sicherheit beim Umgang mit elektronischen Komponenten und deren Installation sind einzuhalten.

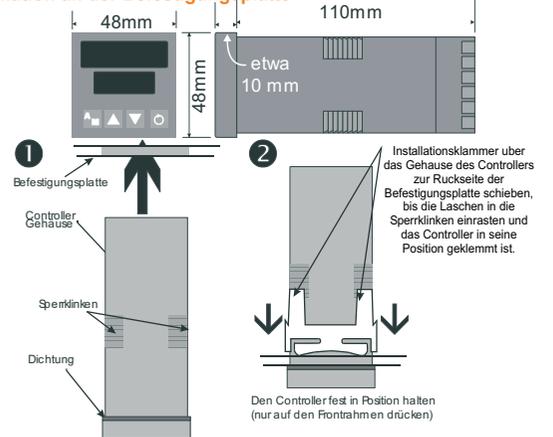
**Achtung:** Dieses Produkt kann Sie Chemikalien aussetzen, darunter Arsen, das im Bundesstaat Kalifornien als krebserregend bekannt ist. Weitere Informationen finden Sie unter [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)

### Vorbereitung Befestigungsplatte

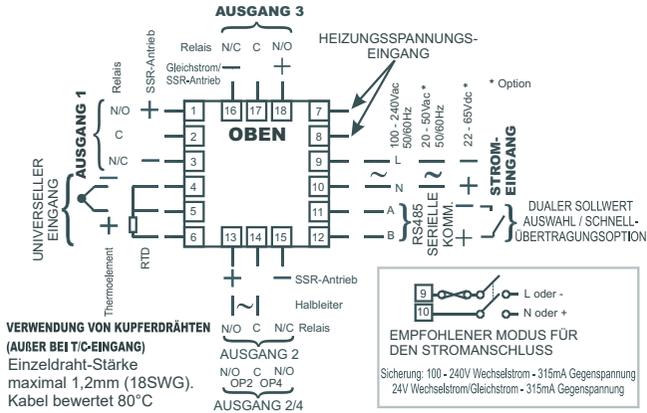
Die Befestigungsplatte muss steif sein und die Stärke kann bis zu 6mm (0,25 Zoll) betragen. Die für die Controller benötigten Aussparungen sind rechts gezeigt. Bei einer Mehrfachinstallation können die Controller nebeneinander installiert werden. Dafür beträgt die Breite der Aussparungen (für n Controller) (48n - 4)mm oder 1,89n - 0,16)Zoll. Die Hauptmaße des Controllers erscheinen unten:



### Installation an der Befestigungsplatte

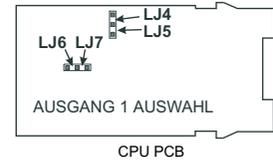


## Hintere Terminals



## Auswahl Eingangstyp/Ausgangstyp

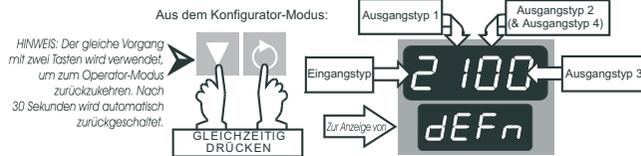
Für den Zugang zu den Verbindungsjumpern, DIE EINHEIT VOM STROM TRENNEN, die Kanten der Frontblende greifen und das Controller aus dem Gehäuse ziehen. Dabei die Richtung der Einbaulage notieren. Zum Wiedereinbau des Controllers in das Gehäuse, die CPU PCB und die PSU PCB (siehe rechts) an den Führungen im Gehäuse ausrichten und dann den Controller langsam in seine Position schieben.



Ausgangstyp 1	Ausgangstyp 3	
	CPU PCB Verbindungs- Jumper	Verbindungsjumper (Gleichstromausgang g 3 Option PCB)
Relais SSR-Antrieb	LJ5 & LJ6 LJ4 & LJ7	LJ8 LJ9 LJ8 LJ9
		<b>LJ9 LJ8</b> Gleichstrom Ausgang 3 Option PCB

## KONFIGURATIONS-MODUS

Für den Zugriff auf den Konfigurations-Modus, die Einheit herunter und wieder hochfahren, dann die Tasten gedrückt halten, bis der erste Parameter (**inPE**) angezeigt wird. Der gleiche Vorgang mit zwei Tasten wird verwendet, um zum Betriebs-Modus zurückzukehren. Die Taste zur Auswahl des erforderlichen Parameters verwenden, die Tasten zur Anpassung des Parameterwertes und die Taste zur Bestätigung des neuen Wertes.



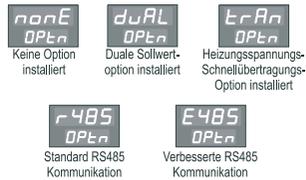
## Hardware-Einstellungscode

Wert	0	1	2	3	4	5	7	9
<b>Eingang</b>		RTD	Thermoelement					
<b>Ausgang 1</b>		Relais	SSR-Antrieb					Relais Ausgang 2 & 4*
<b>Ausgang 2</b>	Nicht installiert	Relais oder Halb-leiter	SSR-Antrieb					
<b>Ausgang 3</b>	Nicht installiert	Relais		Glstr. 0 - 10V	Glstr. 0 - 20mA	Glstr. 0 - 5V	Glstr. 4 - 20mA	

\* Die duale Relaisoption PCB muss installiert sein.

## Optionsauswahl

Bei angezeigtem Hardware-Einstellungscode, die Taste drücken, um die Optionsauswahl anzuzeigen (siehe rechts). Die neuen Einstellungen werden wie oben beschrieben angepasst und bestätigt.



## Heizungsstopp-Eingangstyp

Bei angezeigter Optionsauswahl, mit Hilfe der Taste zurückkehren und die Heizungsstopp-Eingangstyp-Anzeige anzeigen (siehe rechts). Die Heizungsstoppalarme, die für jeden Eingangstyp verwendet werden können, sind die Folgenden:

	Standardeingang	SCRI-Eingang
Geringer Heizungsstopp-Alarm	Ja	Ja
Hoher Heizungsstopp-Alarm	Ja	Ja
Kurzschluss Heizungsstopp-Alarm	Ja	Nein



Die neuen Einstellungen werden wie oben beschrieben angepasst und bestätigt.

## Konfigurationsmodus-Parametersequenz

Zur Bearbeitung der Parameter sind die rechts gezeigten Tasten zu verwenden. Parametersequenz wie folgt:



Parameter	Legende	Anpassungsbereich	Voreinstellung
<b>Eingangsbereich</b>	<b>inPE</b>	Vierstelliger Code (siehe unterhalb der Tabelle)	Siehe unten
<b>Ausgang 1 Aktion</b>	<b>CrEL</b>	Umgekehrt Direkt	Umgekehrt
<b>Alarmtyp 1</b>	<b>ALAL</b>	Hoher Prozessalarm Geringer Prozessalarm Abweichungsalarm Bandalarm Kein Alarm	Hoher Prozess-Alarm
<b>Alarmtyp 2</b>	<b>ALAR</b>	Wie bei Alarmtyp 1	Geringer Prozess-Alarm
<b>Alarm Sperre</b>	<b>lnh</b>	Keine Alarme gesperrt Alarm 1 gesperrt Alarm 2 gesperrt Beide Alarme gesperrt	<b>nOnA</b>
<b>Heizungsstopp-Alarmstrategie</b>	<b>hbSE</b>	% der Nennspannung A absolut	<b>PcEN</b>
<b>Ausgang 2 Verwendung</b>	<b>USE2</b>	Steuerausgang (KÜHLUNG) Alarm 2, direkt Alarm 2, umgekehrt Heizungsstoppalarm, direkt Heizungsstoppalarm, umgekehrt ODER von Alarm 1 und Alarm 2, direkt ODER von Alarm 1 und Alarm 2, umgekehrt UND von Alarm 1 und Alarm 2, direkt UND von Alarm 1 und Alarm 2, umgekehrt	Alarm 2, direkt

Parameter	Legende	Anpassungsbereich	Voreinstellung
<b>Ausgang 3 Verwendung</b>	<b>USE3</b>	Alarm 1, direkt Alarm 1, umgekehrt Heizungsstoppalarm, direkt Heizungsstoppalarm, umgekehrt ODER von Alarm 1 und Alarm 2, direkt ODER von Alarm 1 und Alarm 2, umgekehrt UND von Alarm 1 und Alarm 2, direkt UND von Alarm 1 und Alarm 2, umgekehrt Recorderausgang - Sollwert (nur Gleichstrom) Recorderausgang - Prozessvariable (nur Gleichstrom)	Alarm 1, direkt (Relais/SSR-Antrieb/Halb-leiter) oder Recorderausgang - PV (Gleichstrom Ausgang)
<b>Ausgang 4 Verwendung</b>	<b>USE4</b>	Heizungsstopp-Alarm, direkt Heizungsstoppalarm, umgekehrt	<b>hb-d</b>
<b>Kommunikations-Baudrate</b>	<b>BRud</b>	1200, 2400, 4800 und 9600	4800
<b>Kommunikations-Protokoll</b>	<b>PrOb</b>	MODBUS RTU, keine Parität MODBUS RTU, ungerade Parität MODBUS RTU, gerade Parität ASCII	<b>rAbn</b>
<b>Kommunikations-adresse</b>	<b>Addr</b>	MODBUS RTU Protokoll: 1 - 128 (standard) 1 - 255 (fortgeschrieben) ASCII: 1 - 99	1
<b>CJC Aktivieren/Deaktivieren</b>	<b>ECJC</b>	ASCI: Aktiviert Deaktiviert	Aktiviert
<b>Sperrcode</b>	<b>LCC</b>	Festwert -	-

**HINWEIS:** Ist die Heizungsstopp-Alarmstrategie auf A absolut eingestellt, ist der Heizungsstopp-Alarm-Parameter (siehe **SETUP-MODUS - Parametersequenz**) nicht verfügbar und die Schnellübertragung ist deaktiviert (siehe **OPERATOR-MODUS**).

Im Folgenden die möglichen Eingangsbereiche, deren Codes und Voreinstellungen:

Typ	Bereich	Code	Typ	Bereich	Code	Typ	Bereich	Code
T/C (R)	0 - 1650°C	1127	T/C (K)	-200 - 760°C	6726	<b>RTD</b>	<b>0 - 800°C *</b>	<b>7220</b>
T/C (R)	32 - 3002°F	1128	T/C (K)	-328 - 1399°F	6727	<b>RTD</b>	<b>32 - 1471°F  </b>	<b>7221</b>
T/C (S)	0 - 1649°C	1227	T/C (K)	-200 - 1373°C	6709	RTD	32 - 571°F	2229
T/C (S)	32 - 3000°F	1228	T/C (K)	-328 - 2503°F	6710	RTD	-100.9 - 100.0°C	2230
T/C (J)	0.0 - 205.4°C	1415	T/C (L)	0.0 - 205.7°C	1815	RTD	-149.7 - 211.9°F	2231
T/C (J)	32.0 - 401.7°F	1416	T/C (L)	32.0 - 402.2°F	1816	RTD	0 - 300°C	2251
T/C (J)	0 - 450°C	1417	T/C (L)	0 - 450°C	1817	RTD	0.0 - 100.9°C	2295
T/C (J)	32 - 842°F	1418	T/C (L)	32 - 841°F	1818	RTD	32.0 - 213.6°F	2296
<b>T/C (J) 0 - 761°C *</b>	<b>1419</b>		T/C (L)	0 - 762°C	1819	RTD	-200 - 206°C	2297
<b>T/C (J) 32 - 1401°F  </b>	<b>1420</b>		T/C (L)	32 - 1403°F	1820	RTD	-328 - 402°F	2298
T/C (T)	-200 - 262°C	1525	T/C (B)	211 - 3315°F	1934	RTD	-100.9 - 537.3°C	7222
T/C (T)	-328 - 503°F	1526	T/C (B)	100 - 1824°C	1938	RTD	-149.7 - 999.1°F	7223
T/C (T)	0.0 - 260.6°C	1541	T/C (N)	0 - 1399°C	5371			
T/C (T)	32.0 - 501.0°F	1542	T/C (N)	32 - 2550°F	5324			

\* Voreinstellung (nicht in Nordamerika) | I Voreinstellung (Nordamerika)

## SPEZIFIKATION

### UNIVERSSELLER EINGANG

Eingangswiderstand: Höher als 100MΩ ohmisch.  
 Isolierung: Von allen Ausgängen isoliert (außer SSR) bei 240V Wechselstrom.

### AUSGÄNGE

**Relais**  
 Kontakttyp/Nennwert: Einpoliger Umschalter (SPDT); 2A ohmisch bei 120/240V Wechselstrom.  
 Lebensdauer: >50,000 Umschaltungen bei Nennspannung/-stromstärke. Isoliert von allen anderen Eingängen/Ausgängen.

### SSR-Antrieb/TTL

Antriebsleistung: SSR 0 bis 10V nominal in 500Ω minimal (>4.2V in 1KΩ für Ausgang 2/3)  
 Isolierung: Nicht isoliert vom Eingang oder von anderen SSR-Antriebsausgängen.

### Halbleiter

Betriebsspannungsbereich: 20 - 240V effektiv (47 - 63Hz)  
 Nennstromstärke: 0.01 - 1A 1A (Komplettkreislauf effektiv eingeschaltet @ 25°C); linear unterbelastet über 40°C bis 0.5 @ 80°C. Von allen anderen Eingängen/Ausgängen isoliert

### Gleichstrom

Auflösung: 8 Bit in 250ms (10 Bit in 1s typisch, >10 Bit in >1s typisch).  
 Isolierung: Isoliert von allen anderen Eingängen und Ausgängen.

### BETRIEBSBEDINGUNGEN FÜR VERWENDUNG INNEN

Umgebungstemperatur (betrieb): 0°C bis 55°C  
 Umgebungstemperatur (lagerung): -20°C bis 80°C  
 Relative Feuchte: 20% - 95% nicht-kondensierend  
 Spannungszufuhr: 100 - 240V Wechselstrom 50/60Hz (standard) 7.5VA 20 - 50V Wechselstrom 50/60Hz (option) 7.5VA oder 22 - 65V Gleichstrom (option) 5W maximal.

### UMWELT

Zulassungen: CE, UL & cUL  
 EMV: EN61326-1:2013 Tabelle 2 und Klasse A.  
 Dies ist ein Produkt der Klasse A. In Wohnbereichen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer geeignete Maßnahmen ergreifen.

Sicherheitsvorkehrungen: UL61010-1 Ausgabe 3 & EN61010 version 2010.  
 Frontblendenabdichtung: Zu IP66.

### PHYSISCH

Maße: Tiefe: 110mm (hinter der Blende)  
 Breite: 48mm  
 Höhe: 48mm  
 Gewicht: 0.21kg maximal