

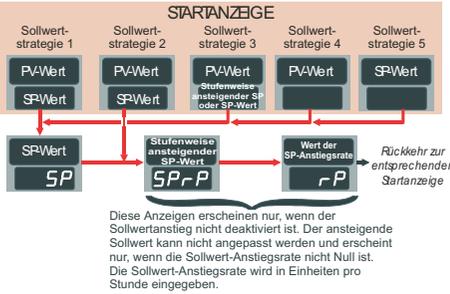
# 1/16-DIN PROZESSCONTROLLER PRODUKTHANDBUCH KURZFASSUNG (59239-1)

## BETRIEBSMODUS

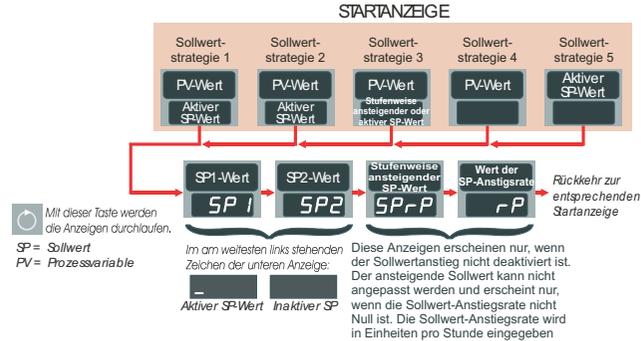
**HINWEIS:** Alle Konfigurationsmodus-Parameter und Setupmodus-Parameter vor dem Start des normalen Betriebs wie gewünscht einstellen.

### Einzelsollwertfunktion

Mit dieser Taste werden die Anzeigen durchlaufen.  
SP = Sollwert  
PV = Prozessvariable



### Dualsollwertfunktion



### Sollwertanpassung und Sollwertanstiegsrate

Anzeige auswählen (siehe oben) und dann den Anzeigewert mit Hilfe der Auf- und Abwärtstasten verändern. **HINWEIS:** In Sollwertstrategie 2 erlaubt die Anfangsanzeige die Anpassung des Sollwertes.



### Alarmpmeldung und Statusanzeige

Ist ein Alarm aktiv, blinkt die ALM-Anzeige und auf die Alarmstatusanzeige kann wie folgt zugegriffen werden:



### Fehler-/Störungsanzeigen

Eingang Über-Bereich Eingang Unter-Bereich Sensorstopp



### Manuelle Steuerung (PoEn = 1 – Siehe SETUP-MODUS)

Zum Auswählen/Löschen der manuellen Steuerung, die Auto-/Manuell-Taste drücken (siehe rechts). Die SET-Anzeige blinkt im Modus manuelle Steuerung ununterbrochen. Die Auf-/Abwärtstasten können zur Anpassung der Ausgangsleistung verwendet werden.



### Vorabstimmung und Auto-Abstimmung

Die Vorabstimmung legt die PID-Parameter des Controllers in etwa fest; die Auto-Abstimmung kann dann zur Optimierung der Abstimmung verwendet werden.

Zur Aktivierung:

1 Bei normaler Operator-Modus-Anzeige des Controllers:



Zur Deaktivierung:  
Die gleiche Tastenfolge verwenden:  
geht AUS

Wenn sowohl Vorabstimmung als auch Auto-Abstimmung aktiviert sind, blinkt AT bis die Vorabstimmung abgeschlossen ist und leuchtet danach ununterbrochen

**HINWEIS:** Die Vorabstimmung kann nicht vorgenommen werden, wenn (a) der Sollwert ansteigend ist, (b) die Prozessvariable innerhalb von 5% der Eingangsspanne des Sollwertes liegt oder (c) das proportionale Band=0. Es ist eine monostabile Routine und dadurch selbstauslösend. Wenn die RPE = 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 gewünscht einstellen.

### Zugang/Verlassen



Um in den Setup-Modus zu gelangen, den Controller in den Betriebsmodus mit normaler Anzeige bringen, dann:

Zum Verlassen des Setup-Modus, die Anzeige der Prozessvariablen wählen und dann die Tasten gleichzeitig drücken.

**HINWEIS:** Die Anzeige schaltete wieder in den Betrieb-Modus, wenn für zwei Minuten keine Taste gedrückt wird.

### Parametersequenz des Setup-Modus

Parameter	Legende	Anpassungsbereich	Voreinstellung
Digitalfilter-Zeitkonstante	FILE	AUS, 0,5 bis 100,0 Sek. in 0,5 Sek. Stufen	2,0 Sek.
Prozessvariable-Offset	OFFS	±Spanne des Controllers	0
Ausgang 1 Strom	OUT1	Festwert	N/A
Ausgang 2 Strom <sup>5</sup>	OUT2	Festwert	N/A
Proportionalband 1 (PB1)	PB1	0,0% (AN/AUS-Steuerung) bis 999,9% der Eingangsspanne	10,0%
Proportionalband 2 (PB2) <sup>1,5</sup>	PB2	0,0% (AN/AUS-Steuerung) bis 999,9% der Eingangsspanne	10,0%
Reset (Integrale Zeitkonstante) <sup>1</sup>	RES	1 Sek. bis 99 Min. 59 Sek. und AUS	5m 00s
Rate (Abgeleitete Zeitkonstante) <sup>1</sup>	RATE	0 Sek. bis 99 Min. 59 Sek.	1m 15s
Überlappung / Totzone <sup>1,5</sup>	OL	-20% bis +20% (von PB1 + PB2)	0%

Parameter	Legende	Anpassungsbereich	Voreinstellung
Manueller Reset (Vorspannung) <sup>1</sup>	bi RS	0% bis 100% (nur Ausgang 1); -100% bis +100% (Ausgänge 1&2)	25%
AN/AUS Differential (Nur Ausgang 1) <sup>2</sup>	di F1		
AN/AUS Differential (Nur Ausgang 2) <sup>2,5</sup>	di F2		
AN/AUS Differential (Ausgänge 1&2) <sup>2,5</sup>	di FF	0,1% bis 10,0% der Eingangsspanne	0,5%
Sollwert-Obergrenze	SPHi	Sollwert bis Maximalbereich	Bereich max.
Sollwert-Untergrenze	SPLo	Sollwert zum Minimalbereich	Bereich min.
Maximale Recorderausgangsskala	roPH	-1999 bis 9999	Bereich max.
Minimale Recorderausgangsskala	roPL	-1999 bis 9999	Bereich min.
Ausgang 1 Leistungsgrenze <sup>1</sup>	OPH1	0% bis 100% der vollen Leistung	100%
Ausgang 1 Kreislaufzeit (Ohne linearen Ausgang)	CL1	0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 oder 512 Sekunden	32 Sek.
Ausgang 2 Kreislaufzeit (Ohne linearen Ausgang)	CL2	0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 oder 512 Sekunden	32 Sek.
Grosser Prozessalarm 1 Wert <sup>3</sup>	h-AR1	Bereichsminimum bis Bereichsmaximum	Bereich max.
Geringer Prozessalarm 1 Wert <sup>3</sup>	l-AR1	Bereichsminimum bis Bereichsmaximum	Bereich min.
Bandalarm 1 Wert <sup>3</sup>	b-AR1	0 bis Spanne ab Sollwert	5 Einheiten
Abgeleiteter Alarm 1 Wert <sup>3</sup>	d-AR1	±Spanne ab Sollwert	5 Einheiten
Grosser Prozessalarm 2 Wert <sup>3</sup>	h-AR2	Minimalbereich bis Maximalbereich	Bereich max.
Geringer Prozessalarm 2 Wert <sup>3</sup>	l-AR2	Minimalbereich bis Maximalbereich	Bereich min.
Bandalarm 2 Wert <sup>3</sup>	b-AR2	0 bis Spanne ab Sollwert	5 Einheiten
Abgeleiteter Alarm 2 Wert <sup>3</sup>	d-AR2	±Spanne ab Sollwert	5 Einheiten
Kreislaufalarm aktiviert	LAEn	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)	0
Kreislaufalarmzeit <sup>6</sup>	LAkt	1 Sek. bis 99 Min. 59 Sek.	99m 59s
Skalenbereich Dezimalpunkt <sup>4</sup>	r-Pnt	0, 1, 2 oder 3	1
Skalenbereich maximal <sup>4</sup>	rhi	-1999 bis 9999	1000
Skalenbereich minimal <sup>4</sup>	rLo	-1999 bis 9999	0000
Auto-Vorabstimmung Aktivieren/Deaktivieren	APEn	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)	0
Manuelle Steuerungsauswahl Aktivieren/Deaktivieren	POEn	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)	0
Stufenweiser Sollwertanstieg Aktivieren/Deaktivieren	rPEn	0 (deaktiviert) oder 1 (aktiviert)	0
Sollwertstrategie	SPSt	1, 2, 3, 4 oder 5	1
Kommunikation aktivieren <sup>7</sup>	LoEn	0 (Festwert) oder 1 (Lesen/Schreiben)	1
Sperrcode	Loc	0 bis 9999	10

Die normalen Betriebsmodus-Anzeigen (Sollwert, Prozessvariable, stufenweise ansteigender Sollwert, Sollwert-Anstiegsrate) stehen auch im Setup-Modus zur Verfügung. Wurden die Anzeigen des Betriebsmodus einmal durchlaufen, beginnt die Sequenz wieder mit dem ersten Setup-Modus-Parameter (Digitalfilter-Zeitkonstante).

### HINWEISE

- Diese Parameter gelten nicht, wenn das Proportionalband = 0.
- Schaltdifferential mit AN/AUS-Steuerausgang (über den Sollwert zentriert).
- Diese Parameter sind optional; für jeden Alarm erscheint nur eine Legende.
- Nur zutreffend, wenn ein linearer Gleichstromgang installiert ist.
- Nur zutreffend, wenn Ausgang 2 installiert und als KÜHLUNGS-Ausgang konfiguriert ist.
- Nur zutreffend, wenn das Proportionalband = 0.
- Nur zutreffend wenn das Kommunikationsoption PCB installiert und konfiguriert ist (siehe KONFIGURATIONS-MODUS - Optionsauswahl).

### Voreinstellungsanzeige

Diese Anzeige (alle Dezimalpunkte AN) zeigt an, dass alle Setup-Parameter auf ihre Voreinstellungswerte zurückgesetzt wurden (verursacht durch die Veränderung eines oder mehrerer kritischer Konfigurations-Modus Parameter). Um diese Anzeige zu löschen, muss einer der Parameter des Setup-Modus geändert werden.



### SERIELLER ANSCHLUSS

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

# 1/16-DIN PROZESSCONTROLLER PRODUKTHANDBUCH KURZFASSUNG (59239-1)



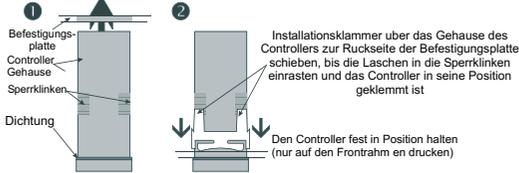
**ACHTUNG:** Die Installation und Konfiguration ist nur von qualifizierten Technikern und autorisiertem Personal auszuführen. Die örtlichen Bestimmungen zur Sicherheit beim Umgang mit elektronischen Komponenten und deren Installation sind einzuhalten.

## INSTALLATION

### Installation an der Befestigungsplatte

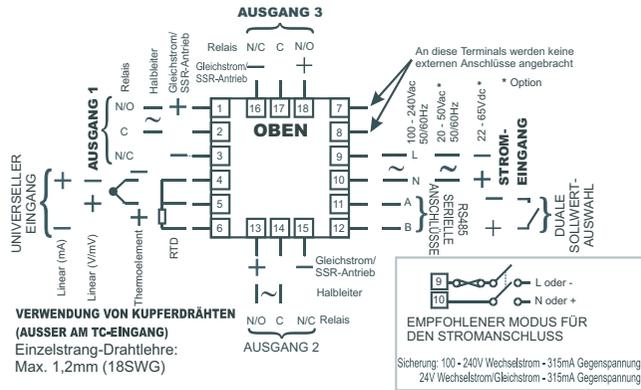
Die Befestigungsplatte muss steif sein und die Stärke kann bis zu 6,0 mm (0,25 Zoll) betragen. Die für die Controller benötigten Aussparungen sind rechts gezeigt. Bei einer Mehrfachinstallation können die Controller nebeneinander installiert werden. Dafür beträgt die Breite der Aussparungen (für n Controller) (48n-4)mm oder (1,99n - 0,16) Zoll

Zur Installation auf der Befestigungsplatte, siehe unten.



**ACHTUNG:** Die Dichtung der Platte nicht entfernen! Sie dient als Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit.

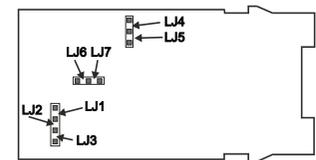
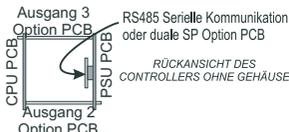
### Hintere Terminals



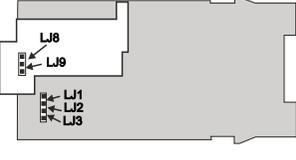
- AUSGANG 1:** Immer primärer Steuerungsausgang (HEIZUNG) – Relais, SSR-Antrieb, Halbleiter oder Gleichstrom.
- AUSGANG 2:** Sekundärer Steuerungsausgang (KÜHLUNG) – Relais, SSR-Antrieb, Halbleiter oder Gleichstrom. Alarmausgang – Relais, SSR-Antrieb oder Halbleiter.
- AUSGANG 3:** Alarmausgang – Relais oder SSR-Antrieb. Recorderausgang – nur Gleichstrom für Sollwert oder Prozessvariable.

### Auswahl Eingangstyp/Ausgangstyp

Für den Zugriff auf die Verbindungsjumper, DIE STROMVERSORGUNG AUSSCHALTEN, die Kanten der Frontblende greifen und den Controller aus dem Gehäuse ziehen. Dabei die Richtung der Einbaulage notieren. Zum Wiedereinbau, die CPU PCB und die PSU PCB (siehe rechts) an den Führungen im Gehäuse ausrichten und den Controller dann langsam in seine Position schieben.



CPU PCB (Relais/SSR/Halbleiter Ausgang 1)



PSU PCB (Gleichstrom Ausgang 1)

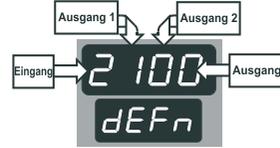
Eingangstyp und Ausgangstyp 1		Ausgangstyp 2 / Ausgangstyp 3	
	Verbindungsjumper auf der CPU PCB	Ausgangstyp	Verbindungsjumper auf der Gleichstrom Ausgangskarte installiert
Eingangstyp:		Gldr.(0 - 10V) Gldr.(0 - 20mA) Gldr.(0 - 5V) Gldr.(4 - 20mA)	LJ8 LJ9 LJ8 LJ9
RTD	Keine (angehalten)		
Gldr. (mV)	Keine (angehalten)		
Thermoelement	LJ3		
Gldr.(mA)	LJ2		
Gldr.(V)	LJ1		
Ausgangstyp 1:			
Relais	LJ5 & LJ6		
Halbleiter	LJ5 & LJ6		
SSR-Antrieb	LJ4 & LJ7		
Gldr.(0 - 10V)	LJ8		
Gldr.(0 - 20mA)	LJ9		
Gldr.(0 - 5V)	LJ8		
Gldr.(4 - 20mA)	LJ9		

## KONFIGURATIONS-MODUS

Zum Zugriff auf den Konfigurations-Modus nach dem Hochfahren, die **inPt** Tasten gedrückt halten, bis der erste Parameter **inPt** angezeigt wird. Die gleichen Tasten werden verwendet, um zum Operator-Modus zurückzukehren. Die **OK** Taste zur Auswahl der Parameter verwenden, die **Up/Down** Tasten zur Änderung des Wertes und die **ESC** Taste zur Bestätigung eines neuen Wertes.

### Hardware-Einstellungscode

Zur Anzeige dieses Codes (siehe rechts und Tabelle unten), aus dem Konfigurations-Modus, die **Up/Down** Tasten drücken. Die gleichen Tasten werden verwendet, um zum normalen Konfigurations-Modus zurückzukehren. Die neuen Werte werden wie oben beschrieben angepasst und bestätigt.



Wert	0	1	2	3	4	5	7
Eingang		RTD/Linearer Gldr. (mV)	TC	Linearer Gldr. (mA)	Linearer Gldr. (V)		
Ausgang 1		Relais oder Halbleiter	SSR	Gleichstrom (0 - 10V)	Gleichstrom (0 - 20mA)	Gleichstrom (0 - 5V)	Gleichstrom (4 - 20mA)
Ausgang 2 oder 3	Nicht installiert	Relais oder Halbleiter - Nur Ausgang 2	SSR	Gleichstrom (0 - 10V)	Gleichstrom (0 - 20mA)	Gleichstrom (0 - 5V)	Gleichstrom (4 - 20mA)

### Optionsauswahl

Bei angezeigtem Hardware-Einstellungscode, die **OK** Taste zur Anzeige der Optionsauswahl drücken (siehe rechts). Die gleiche Taste verwenden, um zur Anzeige des Hardware-Einstellungscode zurückzukehren. Die neuen Einstellungen werden wie oben beschrieben angepasst und bestätigt.



### Konfigurations-Modus-Parametersequenz

Parameter	Legende	Beschreibung	Voreinstellung
Eingangsbereich	<b>inPt</b>	Vierstelliger Code (siehe Tabelle unten)	Siehe unten
Ausgang 1 Aktion	<b>Ctrl rEÜ</b> <b>din</b>	Umgekehrt Direkt	<b>rEÜ</b>
Alarmtyp 1	<b>ALa IP-h</b> <b>P-Lo</b> <b>dE</b> <b>bAnd</b> <b>none</b>	Großer Prozessalarm Geringer Prozessalarm Abweichungsalarm Bandalarm Kein Alarm	<b>P-h</b>
Alarmtyp 2	<b>ALa2</b>	Wie bei Alarmtyp 1	<b>P-Lo</b>
Alarmsperre	<b>inh</b> <b>none</b> <b>ALa1</b> <b>ALa2</b> <b>both</b>	Kein Alarm gesperrt Alarm 1 gesperrt Alarm 2 gesperrt Alarm 1 & Alarm 2 gesperrt	<b>none</b>
Ausgang 2 Verwendung	<b>USE2</b> <b>OU2</b> <b>A2-d</b> <b>A2-r</b> <b>Or-d</b> <b>Or-r</b> <b>Ad-d</b> <b>Ad-r</b> <b>LP-d</b> <b>LP-r</b> <b>HY-d</b> <b>HY-r</b>	Sekundärer Steuerungsausgang (KÜHLUNG) Alarmausgang 2, direkt Alarmausgang 2, 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 Kreislauf-Alarmausgang, direkt Kreislauf-Alarmausgang, umgekehrt Alarmhystereseausgang, direkt Alarmhystereseausgang, umgekehrt	<b>OU2</b>

Parameter	Legende	Beschreibung	Voreinstellung
Ausgang 3 Verwendung	<b>USE3</b> <b>Al-d</b> <b>Al-r</b>	Alarmausgang 1, direkt Alarmausgang 1, umgekehrt Optionen für ODER, UND, Kreislauf-Alarmausgang und Hystereseausgang wie bei Ausgang 2 Verwendung	<b>Al-d</b>
Kommunikations-Baudrate	<b>bAud</b>	Wählbar: 1200, 2400, 4800 oder 9600 Baud	4800
Kommunikationsadresse	<b>Addr</b>	Einheitsadresse für Controller; im Bereich 1 - 32.	1
CJC Aktivieren/Deaktivieren	<b>CJC EnAb</b> <b>dISA</b>	Aktiviert Deaktiviert	<b>EnAb</b>
Sperrcode	<b>Loc</b>	Setup-Modus Sperrcode – Festwert	N/A

Im Folgenden die möglichen Eingangsbereiche, deren Codes und Voreinstellungen:

Typ	Bereich	Code	Typ	Bereich	Code	Typ	Bereich	Code
TC (R)	0 - 1650°C	1127	TC (K)	-200 - 1373°C	6709	RTD	-149.7 - 211.9°F	2231
TC (R)	32 - 3002°F	1128	TC (K)	-328 - 2503°F	6710	RTD	0 - 300°C	2251
TC (S)	0 - 1649°C	1227	TC (L)	0.0 - 205.7°C	1815	RTD	0.0 - 100.9°C	2295
TC (S)	32 - 3000°F	1228	TC (L)	32.0 - 402.2°F	1816	RTD	32.0 - 213.6°F	2296
TC (J)	0.0 - 205.4°C	1415	TC (L)	0 - 450°C	1817	RTD	-200 - 206°C	2297
TC (J)	32.0 - 401.7°F	1416	TC (L)	32 - 841°F	1818	RTD	-328 - 402°F	2298
TC (J)	0 - 450°C	1417	TC (L)	0 - 762°C	1819	RTD	-100.9 - 537.3°C	7222
TC (J)	32 - 842°F	1418	TC (L)	32 - 1403°F	1820	RTD	-149.7 - 999.1°F	7223
TC (J)	0 - 761°C	1419	TC (B)	211 - 3315°F	1934	Gldr. Lin	0 - 20mA	3413
TC (J)	32 - 1401°F	1420	TC (B)	0 - 100.82°C	1938	Gldr. Lin	4 - 20mA	3414
TC (T)	-200 - 262°C	1525	TC (N)	0 - 1394°C	5371	Gldr. Lin	0 - 50mV	4443
TC (T)	-328 - 503°F	1526	TC (N)	32 - 2550°F	5324	Gldr. Lin	10 - 50mV	4499
TC (T)	0.0 - 260.6°C	1541	RTD	0 - 800°C	7220	Gldr. Lin	0 - 5V	4445
TC (T)	32.0 - 501.0°F	1542	RTD	32 - 1471°F	7221	Gldr. Lin	1 - 5V	4434
TC (K)	-200 - 760°C	6726	RTD	32 - 571°F	2229	Gldr. Lin	0 - 10V	4446
TC (K)	-328 - 1399°F	6727	RTD	-100.9 - 100.0°C	2230	Gldr. Lin	2 - 10V	4450

**Voreinstellung** – Jeder Eingangstyp (Thermoelement, RTD, Gleichstrom Linear) besitzt seine(n) eigene(n) Voreinstellungsbereich(e) (**fettgedruckt**).

**HINWEIS:** Durch Änderungen zwischen Eingangsbereichen können auch Veränderungen an Verbindungsjumpern notwendig werden (siehe oben).

## SPEZIFIKATION

### UNIVERSSELLER EINGANG

Eingangswiderstand: Höher als 100MΩ ohmisch, außer bei Gleichstrom mA (4.7Ω) und V (47kΩ -)Eingängen).  
Isolierung: Von allen Ausgängen isoliert (außer SSR) bei 240V Wechselstrom.

### AUSGÄNGE

**Relais**  
Kontakttyp/Nennwert: Einpoliger Umschalter (SPDT); 2A ohmisch bei 120/240V Wechselstrom.  
Lebensdauer: >500,000 000 Umschaltungen bei Nennspannung/-stromstärke. Isoliert von allen anderen Eingängen/Ausgängen.

**SSR-Antrieb/TTL**  
Antriebsleistung: SSR > 4.2V in 1kΩ min.  
Isolierung: Nicht isoliert vom Eingang oder von anderen SSR-Antriebsausgängen.

**Halbleiter**  
Betriebsspannungsbereich: 20 - 280Veffektiv (47 - 63Hz)  
Nennstromstärke: 0.01 - 1A (Komplettkreislauf effektiv eingeschaltet @ 25 °C); linear unterbelastet über 40°C bis 0.5A @ 80°C. Isoliert von allen anderen Eingängen/Ausgängen

**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, ULC  
EMI-Anfälligkeit: Entspricht EN61326  
EMI-Abgabe: Entspricht EN61326  
Sicherheitsvorkehrungen: Entspricht EN61010-1  
Frontblendenabdichtung: Zu IP66

**PHYSISCH**  
Maße  
Tiefe: 110mm (hinter der Blende)  
Frontblendenhöhe: 48mm  
Frontblendenbreite: 48mm  
Gewicht: 0,21kg maximal