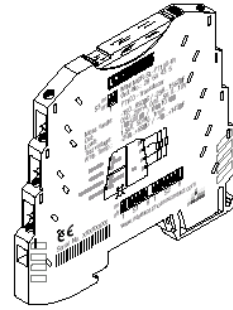


# MINI MCR-SL-PT100-UI ...

## Konfigurierbarer Temperaturmessumformer für PT100



Datenblatt 10194900

04/2004

### Funktionen

Der MINI MCR-SL-PT100-UI ... ist ein konfigurierbarer, 3-Wege getrennter Temperaturmessumformer. Er ist für den Anschluss von PT100-Widerstandsthermometern nach IEC 60751 in 2-, 3- und 4-Leiter-Anschluss-technik geeignet.

Ausgangsseitig stehen die analogen Normsignale 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, 10...0 V, 20...0 mA, 20...4 mA galvanisch getrennt zur Verfügung.

Die an der Gehäusesseite zugänglichen DIP-Schalter erlauben die Konfiguration folgender Parameter:

- Anschluss-technik,
- zu messende Temperaturspanne,
- Ausgangssignal,
- sowie die Art der Fehlerauswertung.

Die Spannungsversorgung (19,2...30 V DC) kann über die Anschlussklemmen „7“ und „8“ der Module oder im Verbund über den Tragschienen-Busverbinder erfolgen (siehe Bild 5 auf Seite 3). Beachten Sie hierzu auch „Anschluss-technik“ auf Seite 4.

### Aufbau

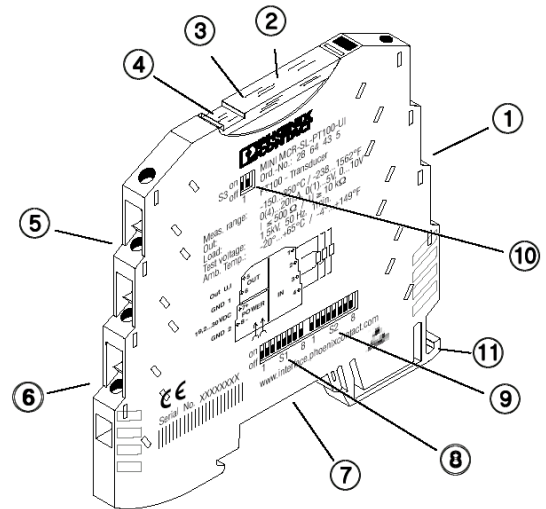


Bild 1 Aufbau

- 1 Eingang PT100-Widerstandsthermometer
- 2 Klarsicht-Abdeckung
- 3 Diagnose-LED
- 4 Nut für Zackband ZBF 6
- 5 Ausgang: Normsignale
- 6 Versorgungsspannung
- 7 Anschlussmöglichkeit für Tragschienen-Busverbinder
- 8 DIP-Schalter S1
- 9 DIP-Schalter S2
- 10 DIP-Schalter S3
- 11 Universal-Rastfuß für EN-Tragschienen

Schraubanschluss

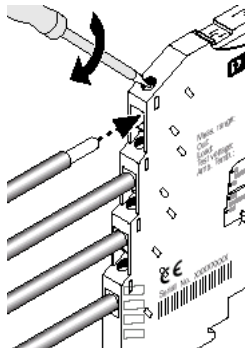


Bild 2 MINI MCR-SL-PT100-UI  
MINI MCR-SL-PT100-UI-NC

Zugfederanschluss

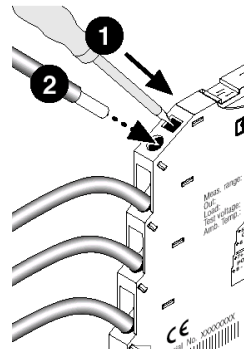


Bild 3 MINI MCR-SL-PT100-UI-SP  
MINI MCR-SL-PT100-UI-SP-NC

Installation



Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei sind die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften (z. B. VDE, DIN) einzuhalten.

Die Belegung der Anschlussklemmen zeigt Bild 4.

Blockschaltbild

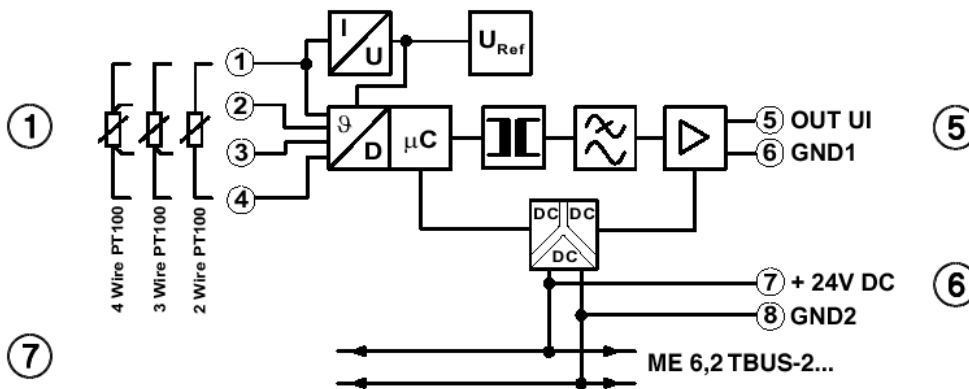


Bild 4 Blockschaltbild

Das MINI Analog-Modul ist auf alle 35-mm-Tragschienen nach EN 60715 aufrastbar.

## Einsatz des Tragschienen-Busverbinders ME 6,2 TBUS-2 1,5/5-ST-3,81 GN (Art.-Nr. 28 69 72 8)



Beachten Sie unbedingt die Aufrichtung von MINI Analog-Modul und Tragschienen-Busverbinder:

**Rastfuß** (Bild 5, Abb. D, Punkt 11) **unten** und **Steckerteil** (Bild 5, Abb. C, Punkt 12) **links!**

- Legen Sie den Tragschienen-Busverbinder zur Brückung der Spannungsversorgung zuerst in die Tragschiene ein (siehe Bild 5).

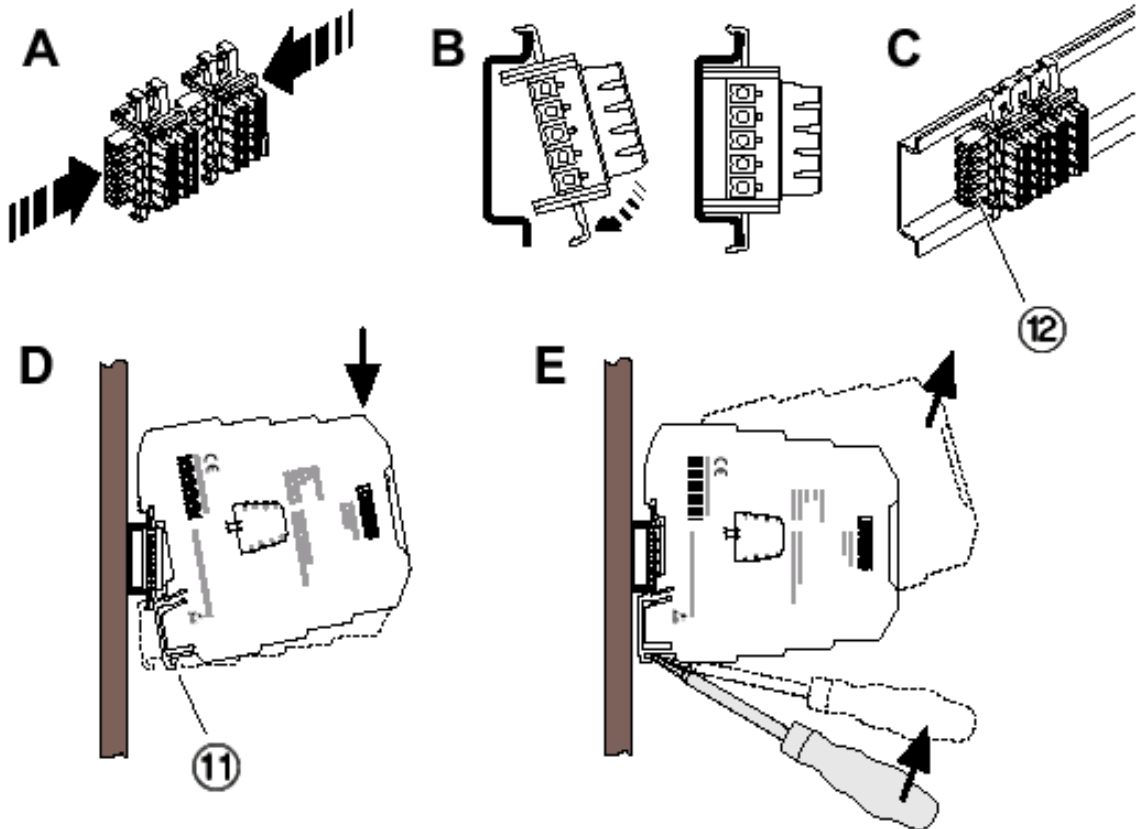


Bild 5 Montage/Demontage

## Spannungsversorgung



Schließen Sie niemals die Versorgungsspannung direkt an den Tragschienen-Busverbinder an!

Die Ausspeisung von Energie aus dem Tragschienen-Busverbinder oder einzelner MINI Analog-Module ist nicht erlaubt!

### Einspeisung über das MINI Analog-Modul

Bei einer Gesamtstromaufnahme der angereicherten MINI Analog-Module bis 400 mA kann die Einspeisung direkt an den Anschlussklemmen eines MINI Analog-Modules erfolgen. Wir empfehlen, eine 400 mA-Sicherung vorzuschalten.

### Einspeisung mittels Einspeiseklemme

Die konturgleiche Einspeiseklemme MINI MCR-SL-PTB (Art.-Nr.: 28 64 13 4), bzw. MINI MCR-SL-PTB-SP (Art.-Nr.: 28 64 14 7) wird zur Einspeisung der Versorgungsspannung auf den Tragschienen-Busverbinder eingesetzt. Wir empfehlen, eine 2 A-Sicherung vorzuschalten.

### Einspeisung mittels Systemstromversorgung

Die Systemstromversorgung MINI-SYS-PS... (Art.-Nr. 28 66 98 3) mit 1,5 A-Ausgangsstrom kontaktiert den Tragschienen-Busverbinder mit der Versorgungsspannung und ermöglicht damit die Versorgung von mehreren MINI Analog-Modulen aus dem Netz.

## Anschluss technik

### 2-Leiter-Anschluss technik (Bild 6)

- Für kurze Entfernungen ( $< 10 \text{ m}$ )
- Die Leitungswiderstände  $RL1$  und  $RL2$  gehen direkt in das Messergebnis ein und verfälschen es entsprechend.

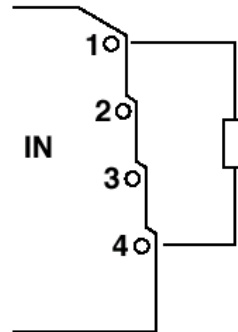


Bild 6 2-Leiter-Anschluss technik

### 3-Leiter-Anschluss technik (Bild 7)

- Für lange Entfernungen zwischen PT100-Sensor und MINI Analog-Modul
- Zur Kompensation der Zuleitungswiderstände ist es erforderlich, dass alle Leitungswiderstände exakt gleiche Werte besitzen ( $RL1 = RL2 = RL3$ ).

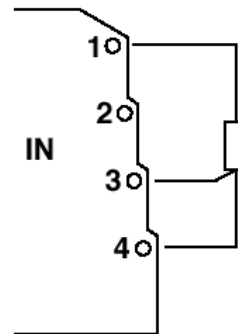


Bild 7 3-Leiter-Anschluss technik

### 4-Leiter-Anschlussstechnik (Bild 8)

- Für lange Entfernungen zwischen PT100-Sensor und MINI Analog-Modul und unterschiedlichen Leitungswiderständen ( $RL1 \neq RL2 \neq RL3 \neq RL4$ ).

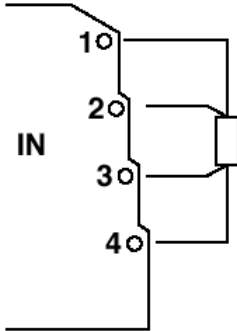


Bild 8 4-Leiter-Anschlussstechnik

## Diagnose

Die frontseitig sichtbare LED (Bild 1, Punkt 3) zeigt folgende Fehlerzustände an:

- LED blinkt: Messbereichsspanne kleiner 50 K
- LED leuchtet: Drahtbruch auf der Sensorseite
- LED leuchtet: Kurzschluss auf der Sensorseite
- LED leuchtet: Messbereichsüberschreitung
- LED leuchtet: Messbereichsunterschreitung

## Konfiguration



### Elektrostatische Entladung!

Das Modul enthält Bauelemente, die durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden können. Beachten Sie beim Umgang mit dem Modul die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) gemäß EN 61340-5-1 und EN 61340-5-2.

### NC-Variante

Liegt ein nicht konfiguriertes Gerät vor („NC-Variante“: MINI MCR-SL-PT100-UI-NC oder MINI MCR-SL-PT100-UI-SP-NC), dann sind alle DIP-Schalter auf Position 0. Das Gerät hat erst nach der Einstellung der DIP-Schalter eine definierte Funktion.

### DIP-Schalter S1

Mit dem DIP-Schalter S1 (Bild 1, Punkt 8) geben Sie Anschlussstechnik, Ausgangssignalbereich und Messbereichsanfang vor.

Anschluss-technik		Ausgangs-signalbereich			Starttemperatur					
1	2	3	4	5	OUT	6	7	8	[°C]	[°F]
		2-Leiter			0...20 mA				0	32
•		2-Leiter	•		20...0 mA	•			-10	14
	•	3-Leiter		•	4...20 mA		•		-20	-4
•	•	4-Leiter	•	•	20...4 mA	•	•		-30	-22
				•	0...10 V			•	-40	-40
				•	10...0 V			•	-50	-58
				•	0...5 V			•	-100	-148
				•	5...0 V			•	-150	-238

• = ON

### DIP-Schalter S3

Mit dem DIP-Schalter S3 (Bild 1, Punkt 10) wählen Sie Spannungs- oder Stromausgang.

1	2	OUT
•		0(4)...20 mA, 20...0(4) mA
	•	0...10 V, 10...0 V, 0(1)...5 V

• = ON

**DIP-Schalter S2**

Mit dem DIP-Schalter S2 (Bild 1, Punkt 9) geben Sie Messbereichsendwert sowie Fehlerauswertung vor.

						Endtemperatur	
1	2	3	4	5	6	[°C]	[°F]
						0	32
•						5	41
	•					10	50
•	•					15	59
		•				20	68
•		•				25	77
	•	•				30	86
•	•	•				35	95
			•			40	104
•			•			45	113
	•		•			50	122
•	•	•				55	131
		•	•			60	140
•		•	•			65	149
	•	•	•			70	158
•	•	•	•			75	167
				•		80	176
•				•		85	185
	•			•		90	194
•	•			•		95	203
		•		•		100	212
•	•	•		•		110	230
	•	•		•		120	248
•	•	•		•		130	266
			•	•		140	284
•			•	•		150	302
	•		•	•		160	320
•	•		•	•		170	338
		•	•	•		180	356
•		•	•	•		190	374
	•	•	•	•		200	392

						Endtemperatur	
1	2	3	4	5	6	[°C]	[°F]
•	•	•	•	•		210	410
					•	220	428
•					•	230	446
	•				•	240	464
•	•				•	250	482
		•			•	260	500
•	•	•			•	270	518
	•	•			•	280	536
•	•	•			•	290	554
			•		•	300	572
•			•		•	320	608
	•		•		•	340	644
•	•		•		•	360	680
		•	•		•	380	716
•		•	•		•	400	752
	•	•	•		•	420	788
•	•	•	•		•	440	824
				•	•	460	860
•				•	•	480	896
	•			•	•	500	932
•	•			•	•	520	968
		•		•	•	540	1004
•		•		•	•	560	1040
	•	•		•	•	580	1076
•	•	•		•	•	600	1112
			•	•	•	620	1148
•			•	•	•	640	1184
	•		•	•	•	660	1220
•	•		•	•	•	680	1256
		•	•	•	•	700	1292
•		•	•	•	•	750	1382
	•	•	•	•	•	800	1472
•	•	•	•	•	•	850	1562

7	8	Drahtbruch	Messbereichs- überschreitung	Messbereichs- unterschreitung	Kurzschluss
A		21 mA / 5,25 V / 10,5 V	20,5 mA / 5,1 V / 10,25 V	0 mA / 4 mA / 0 V	0 mA / 4 mA / 0 V
B	•	21 mA / 5,25 V / 10,5 V	20,5 mA / 5,1 V / 10,25 V	0 mA / 3,5 mA / 0,875 V / 0 V	0 mA / 3 mA / 0,75 V / 0 V
C	•	21 mA / 5,25 V / 10,5 V	20 mA / 5 V / 10 V	0 mA / 4 mA / 0 V	21 mA / 5,25 V / 10,5 V
D	•	0 mA / 4 mA / 0 V	20 mA / 5 V / 10 V	0 mA / 4 mA / 0 V	0 mA / 4 mA / 0 V

## Technische Daten

Allgemeine Daten	
Versorgungsspannung	19,2...30 V DC
Stromaufnahme	< 25 mA
Leistungsaufnahme	< 500 mW
Übertragungsfehler	
bei maximaler Mess-Spanne	< 0,2 %
bei konfigurierter Mess-Spanne $\Delta_{TEMP}$	$((100 \text{ K} / \Delta_{TEMP}) + 0,1) \%$
Temperaturkoeffizient	maximal 0,02 %/K
Sprungantwort (0...99 %)	< 30 ms
Prüfspannung (Eingang / Ausgang / Versorgung)	1,5 kV, 50 Hz, 1 min.
Umgebungstemperaturbereich	
Betrieb	-20 °C...+65 °C, -4 °F...149 °F
Lagerung	-40 °C...+85 °C, -40 °F...185 °F
Fehlermeldungen	LED rot
Abmessungen (B x H x T)	6,2 mm x 93,1 mm x 102,5 mm
Leiterquerschnitt	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)
Abisolierlänge	
Schraubanschluss	12 mm
Zugfederanschluss	8 mm
Ausführung des Gehäuses	Polyester PBT, Farbe grün
Prüfungen/Zulassungen	CE, (UL), (UL) Listed) geplant

Eingang (siehe Bild 1, Punkt 1)	I <sub>IN</sub>
Sensor nach IEC 60751	PT100
Anschlussstechnik (konfigurierbar)	2-, 3-, 4-Leiter-Anschlussstechnik
Sensorspeisestrom	konstant 1 mA
Max. zulässiger Leitungswiderstand je Leitung	10 Ω
Messbereich (konfigurierbar)	-150 °C...+850 °C / -238 °F... 1562 °F
Messbereichsspanne	min. 50 K / 90 °F

Ausgang (siehe Bild 1, Punkt 5)	I <sub>OUT</sub>	U <sub>OUT</sub>
Ausgangssignalbereich	0...20 mA, 4...20 mA, 20...0 mA, 20...4 mA	0...5V, 1...5 V, 0...10 V, 10...0 V
Bürde	< 500 Ω	≥ 10 kΩ
Ripple	< 20 mV <sub>SS</sub> (500 Ω)	< 20 mV <sub>SS</sub>
Max. Ausgangssignal	23 mA / 12,5 V	12,5 V / 10 mA
Verhalten bei Sensor-Fehler (konfigurierbar)	0 %...105 %	

<b>Konformität zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG und zur Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG</b>		
<b>Prüfung der Störfestigkeit nach EN 61000-6-2<sup>1</sup></b>		
Entladung statischer Elektrizität (ESD)	EN 61000-4-2	Kriterium B <sup>2</sup>
Elektromagnetisches HF-Feld	EN 61000-4-3	Kriterium A <sup>3</sup>
Schnelle Transienten (Burst)	EN 61000-4-4	Kriterium B <sup>2</sup>
Stoßstrombelastung (Surge)	EN 61000-4-5	Kriterium B <sup>2</sup>
Leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	Kriterium A <sup>3</sup>
<b>Prüfung der Störabstrahlung nach EN 50081-2</b>		
Störaussendung Gehäuse	EN 55011 <sup>4</sup>	Klasse A <sup>5</sup>

<sup>1</sup> EN 61000 entspricht der IEC 1000

<sup>2</sup> Kriterium B: Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert.

<sup>3</sup> Kriterium A: Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen.

<sup>4</sup> EN 55011 entspricht der CISPR11

<sup>5</sup> Klasse A: Einsatzgebiet Industrie



## Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Bezeichnung	Artikel-Nr.
Konfigurierbarer Temperaturmessumformer für PT100 Schraubklemme, vorkonfiguriert (siehe „Bestellschlüssel“ auf Seite 10)	MINI MCR-SL-PT100-UI	28 64 43 5
Konfigurierbarer Temperaturmessumformer für PT100 Schraubklemme, unkonfiguriert (siehe „NC-Variante“ auf Seite 5)	MINI MCR-SL-PT100-UI-NC	28 64 27 3
Konfigurierbarer Temperaturmessumformer für PT100 Zugfederklemme, vorkonfiguriert (siehe „Bestellschlüssel“ auf Seite 10)	MINI MCR-SL-PT100-UI-SP	28 64 73 6
Konfigurierbarer Temperaturmessumformer für PT100 Zugfederklemme, unkonfiguriert (siehe „NC-Variante“ auf Seite 5)	MINI MCR-SL-PT100-UI-SP-NC	28 64 28 6

## Zubehör

Beschreibung	Artikel-Bezeichnung	Artikel-Nr.
Tragschienen-Busverbinder	ME 6,2 TBUS-2 1,5/5-ST-3,81 GN	28 69 72 8
Einspeiseklemme mit Schraubanschluss	MINI MCR-SL-PTB	28 64 13 4
Einspeiseklemme mit Zugfederanschluss	MINI MCR-SL-PTB-SP	28 64 14 7
Systemstromversorgung	MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5	28 66 98 3

**Bestellschlüssel**

	Anschluss- technik	Messbereich [°C]		Ausgang	Ausfall- information	
		Anfang	Ende			
MINI MCR-SL-PT100-UI MINI MCR-SL-PT100-UI-SP	3	0	100	1	A	
			Bereich	Schritt- weite		
	2 = 2-Leiter	0	0...100	5 K	1 = 0...20 mA	Siehe unten A B C D
	3 = 3-Leiter	-10	110...300	10 K	2 = 20...0 mA	
	4 = 4-Leiter	-20	320...700	20 K	3 = 4...20 mA	
		-30	750...850	50 K	4 = 20...4 mA	
		-40			5 = 0...10 V	
		-50			6 = 10...0 V	
		-100			7 = 0...5 V	
		-150			8 = 1...5 V	

Drahtbruch	Messbereichs- überschreitung	Messbereichs- unterschreitung	Kurzschluss
A = 21 mA / 5,25 V / 10,5 V	20,5 mA / 5,1 V / 10,25 V	0 mA / 4 mA / 0 V	0 mA / 4 mA / 0 V
B = 21 mA / 5,25 V / 10,5 V	20,5 mA / 5,1 V / 10,25 V	0 mA / 3,5 mA / 0,875 V / 0 V	0 mA / 3 mA / 0,75 V / 0 V
C = 21 mA / 5,25 V / 10,5 V	20 mA / 5 V / 10 V	0 mA / 4 mA / 0 V	21 mA / 5,25 V / 10,5 V
D = 0 mA / 4 mA / 0 V	20 mA / 5 V / 10 V	0 mA / 4 mA / 0 V	0 mA / 4 mA / 0 V



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten.  
Diese steht unter der Adresse [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com) zum Download bereit.

Phoenix Contact GmbH & Co. KG  
Flachsmarktstr. 8  
32825 Blomberg  
Germany



+ 49 - (0) 52 35 - 3-00



+ 49 - (0) 52 35 - 3-4 12 00



[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)



Standorte weltweit:

[www.phoenixcontact.com/salesnetwork](http://www.phoenixcontact.com/salesnetwork)