MINI MCR-SL-R-UI

Widerstands-/Potimessumformer

Datenblatt
102807_de_08

© PHOENIX CONTACT 2013-12-13

1 Beschreibung

Der 6,2 mm schmale Potipositionsmessumformer MINI MCR-SL-R-UI... wandelt Potenziometerpositionen prozentual in ein analoges Normsignal um. Wenn eine Vollausnutzung des Potenziometerbereichs nicht möglich ist, sorgt ein extern zugänglicher Schiebetaster für die Festlegung des oberen und unteren Potenziometerendwerts. Auf diesen eingestellten Endwert wird das Ausgangssignal von 0 % bis 100 % bezogen.

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

- Ausgangsignal
- automatische Potenziometerkennung
- Drahtbrucherkennung Schleifer sowie
- Art der Fehlersignalisierung.

Die Spannungsversorgung (19,2 V DC bis 30 V DC) kann wahlweise über die Anschlussklemmen der Module oder im Verbund über den Tragschienen-Busverbinder erfolgen.

Merkmale

- Konfigurierbarer Potipostionsmessumformer
- Ausgangssignalbereich über DIP-Schalter konfigurierbar
- Zulassung für Ex-Zone 2 (nA)
- Schraub- oder Federkraftanschluss lieferbar

ACHTUNG: Bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Modul ist ein elektrisches Betriebsmittel der Kategorie 3. Folgen Sie den hier beschriebenen Anweisungen beim Einbau und beachten Sie unbedingt die "Sicherheitsbestimmungen und Errichtungshinweise".

Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten.
Diese steht unter der Adresse phoenixcontact.net/products am Artikel zum Download bereit.

Dieses Datenblatt gilt für die auf der folgenden Seite aufgelisteten Produkte:

2 Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung 1
2 Inhaltsverzeichnis 2
3 Bestelldaten 3
4 Technische Daten 3
5 Sicherheitsbestimmungen und Errichtungshinweise 5
5.1 Errichtungshinweise 5
5.2 Installation im Ex-Bereich (Zone 2) 5
6 Installation 6
6.1 Anschlusshinweise 6
6.2 Aufbau 6
6.3 Blockschaltbild 6
6.4 Spannungsversorgung 6
6.5 Montage 7
6.6 Anschluss der Leitungen 7
7 Konfiguration 8
7.1 Konfigurationstabellen 9
8 Diagnose-LED 9
9 Teach In 10
10 Anschluss-/Applikationsbeispiel 10

3 Bestelldaten

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.	VPE
MCR-Potipositionsmessumformer zur Umwandlung von Potenziometerpositionen auf ein analoges Normsignal, Eingang 0 Ω ... 100 Ω bis 0 kΩ ... 100 kΩ	MINI MCR-SL-R-UI	2864095	1
MCR-Potipositionsmessumformer zur Umwandlung von Potenziometerpositionen auf ein analoges Normsignal, Eingang 0 kΩ ... 100 Ω bis 0 kΩ ... 100 kΩ	MINI MCR-SL-R-UI-SP	2810256	1

Zubehör	Typ	Art.-Nr.	VPE
Tragschienen-Busverbinder zur Montage in der Tragschiene. Universell für TBUS-Gehäuse. Vergoldete Kontakte, 5-polig.	ME 6,2 TBUS-2 1,5/5-ST-3,81 GN	2869728	10
MCR-Einspeiseklemme zur Versorgung mehrerer MINI Analog-Module über den T-Connector, mit Schraubanschluss, Stromaufnahme bis max. 2 A	MINI MCR-SL-PTB	2864134	1
MCR-Einspeiseklemme zur Versorgung mehrerer MINI-Analog Module über den T-Connector, mit Federkraftanschluss, Stromaufnahme bis max. 2 A	MINI MCR-SL-PTB-SP	2864147	1
Tragschienen-Stromversorgung, primär getaktet, schmale Bauform, Ausgang: 24 V DC / 1,5 A	MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5	2866983	1
Tragschienen-Stromversorgung, primär getaktet, schmale Bauform, Ausgang: 24 V DC / 1,5 A, ATEX-Zulassung	MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX	2866653	1
Acht MINI Analog-Signalkonverter mit Schraubanschlusstechnik können mittels Systemadapter und Systemverkabelung mit niedrigstem Verkabelungsaufwand und niedrigstem Verdrahtungsfehlerrisiko an eine Steuerung angebunden werden.	MINI MCR-SL-V8-FLK 16-A	2811268	1
Schwenkbarer Klarsichtdeckel für MINI MCR-Module mit zusätzlicher Beschriftungsmöglichkeit über Einsteckstreifen und Zackband flach 6,2 mm	MINI MCR DKL	2308111	10
Etikett zur erweiterten Kennzeichnung von MINI MCR Modulen in Verbindung mit dem MINI MCR-DKL	MINI MCR-DKL-LABEL	2810272	10

4 Technische Daten

Eingang	
Widerstandsbereich Potenziometer	100 Ω ... 100 kΩ
Referenzspannungsquelle	< 3,6 V

Ausgang	
Ausgangssignal Spannung	0 V ... 5 V 0 V ... 10 V 1 V ... 5 V 10 V ... 0 V
Ausgangssignal Spannung maximal	12,5 V
Leerlaufspannung	ca. 12,5 V
Ausgangssignal Strom	0 mA ... 20 mA 4 mA ... 20 mA 20 mA ... 0 mA 20 mA ... 4 mA
Ausgangssignal Strom maximal	23 mA
Kurzschluss-Strom	ca. 10 mA
Bürde/Ausgangslast Spannungsausgang	> 10 kΩ
Ripple	< 20 mV_{SS} (an 500 Ω)
Bürde/Ausgangslast Stromausgang	< 500 Ω (20 mA)
Verhalten bei Sensorfehler	0 % ... 105 % (konfigurierbar)

Versorgung	
Versorgungsnennspannung	24 V DC
Versorgungsspannungsbereich	19,2 V DC ... 30 V DC (Zur Brückung der Versorgungsspannung kann der T-Connector (ME 6,2 TBUS-2 1,5/5-ST-3,81 GN, Artikel-Nr. 2869728) eingesetzt werden, aufschnappbar auf 35-mm-Tragschiene nach EN 60715)
Stromaufnahme typisch	< 25 mA (bei 24 V DC)
Leistungsaufnahme	< 500 mW

Allgemeine Daten	
Übertragungsfehler maximal	< 0,2 %
Temperaturkoeffizient maximal	< 0,02 %/K
Sprungantwort (0-99%)	< 30 ms
Galvanische Trennung	Basisisolierung nach EN 61010
Überspannungskategorie	II
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung	50 V AC/DC
Prüfspannung Eingang/Ausgang/Versorgung	1,5 kV (50 Hz, 1 min.)
Abmessungen B / H / T	6,2 mm / 93,1 mm / 102,5 mm
Ausführung des Gehäuses	PBT grün

Anschlussdaten	Schraubanschluss	Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm² ... 2,5 mm²	0,2 mm² ... 2,5 mm²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm² ... 2,5 mm²	0,2 mm² ... 2,5 mm²
Abisolierlänge	12 mm	8 mm

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 °C ... 65 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 85 °C

Konformität zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 Während der Störbeeinflussung kann es zu geringen Abweichungen kommen.
Störabstrahlung nach EN 61000-6-4

Konformität / Zulassungen	
Konformität	CE-konform
ATEX	Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T4 Gc X
UL, USA / Kanada	UL 508 Recognized
UL, USA / Kanada	Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T5, beantragt
Schiffbau	GL EMC 2 D

5 Sicherheitsbestimmungen und Errichtungshinweise

5.1 Errichtungshinweise

- Das Gerät der Kategorie 3 ist zur Installation in dem explosionsgefährdeten Bereich der Zone 2 geeignet. Es erfüllt die Anforderungen der EN 60079-0:2009 und EN 60079-15:2010.
- Die Installation, Bedienung und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Befolgen Sie die beschriebenen Installationsanweisungen. Halten Sie die für das Errichten und Betreiben geltenden Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften), sowie die allgemeinen Regeln der Technik ein. Die technischen Daten sind dieser Packungsbeilage und den Zertifikaten (Konformitätsbewertung, ggf. weitere Approbationen) zu entnehmen.
- Öffnen oder Verändern des Gerätes ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Gerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.
- Die Schutzart IP20 (IEC 60529/EN 60529) des Gerätes ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Setzen Sie das Gerät keiner Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Atmosphären ausgelegt.

5.2 Installation im Ex-Bereich (Zone 2)

- Halten Sie die festgelegten Bedingungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ein!
- Das Gerät ist in ein Gehäuse (Schalt- oder Verteilerkasten) einzubauen, dass die Anforderungen der EN 60079-15 und mindestens die Schutzart IP54 (EN 60529) erfüllt.
- Beachten Sie bei der Installation und beim Anschluss der Versorgungs- und Signalstromkreise die Anforderungen der EN 60079-14. An Stromkreise in der Zone 2 dürfen nur Geräte angeschlossen werden, welche für den Betrieb in der Ex-Zone 2 und die am Einsatzort vorliegenden Bedingungen geeignet sind.
- Das Auf- und Abrasten auf den T-Connector bzw. der Anschluss und das Trennen von Leitungen im explosionsgefährdeten Bereich ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.
- Das Gerät ist außer Betrieb zu nehmen und unverzüglich aus Ex-Bereich zu entfernen, wenn es beschädigt ist bzw. unsachgemäß belastet oder gelagert wurde bzw. Fehlfunktionen aufweist.
- Aktuelle Dokumente können über die Adresse phoenixcontact.net/products am Artikel heruntergeladen werden.

6 Installation

6.1 Anschlusshinweise

ACHTUNG: Elektrostatische Entladung!

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

6.2 Aufbau

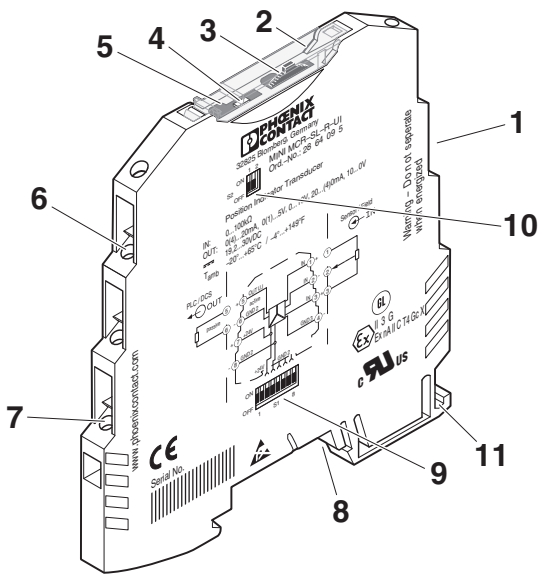

Bild 1 Aufbau

1. Eingang: Potenziometer
2. Abdeckung
3. Druck-Schiebe-Taster für Teach In
4. Diagnose-LED
5. Nut für Zackband ZBF 6
6. Ausgang: Normsignale
7. Versorgungsspannung
8. Anschlussmöglichkeit für Tragschienen-Busverbinder
9. DIP-Schalter S1
10. DIP-Schalter S2
11. Universal-Rastfuß für EN-Tragschienen

6.3 Blockschaltbild

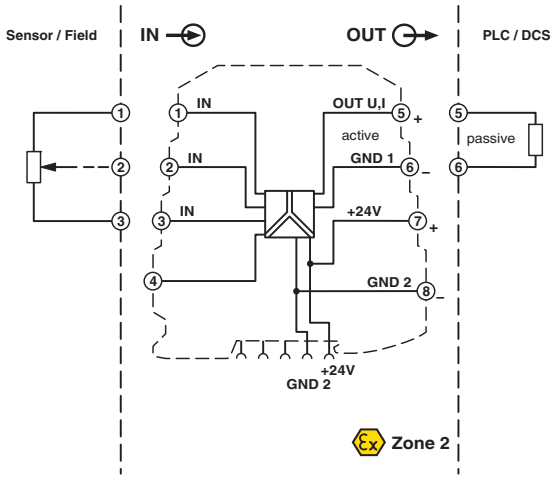

Bild 2 Blockschaltbild

6.4 Spannungsversorgung

ACHTUNG:

Schließen Sie niemals die Versorgungsspannung direkt an den Tragschienen-Busverbinder an! Die Ausspeisung von Energie aus dem Tragschienen-Busverbinder oder einzelner Module ist nicht erlaubt!

Einspeisung über das MINI-Analog-Modul

Bei einer Gesamtstromaufnahme der angereihten Module bis 400 mA kann die Einspeisung direkt an den Anschlussklemmen des Moduls erfolgen.

Wir empfehlen, eine 400-mA-Sicherung vorzuschalten.

Einspeisung über eine Einspeiseklemme

Die konturgleiche Einspeiseklemme MINI MCR-SL-PTB (Artikel-Nr. 2864134) bzw. MINI MCR-SL-PTB-SP (Artikel-Nr. 2864147) wird zur Einspeisung der Versorgungsspannung auf den Tragschienen-Busverbinder eingesetzt.

Wir empfehlen, eine 2-A-Sicherung vorzuschalten.

Einspeisung über eine Systemstromversorgung

Die Systemstromversorgung mit 1,5 A Ausgangsstrom kontaktiert den Tragschienen-Busverbinder mit der Versorgungsspannung und ermöglicht damit die Versorgung von mehreren Modulen aus dem Netz.

– MINI-SYS-PS-100-240AC/24DC/1.5 (Artikel-Nr. 2866983)
– Explosionsgefährdeter Bereich: MINI-PS-100-240AC/24DC/1.5/EX (Artikel-Nr. 2866653)

6.5 Montage

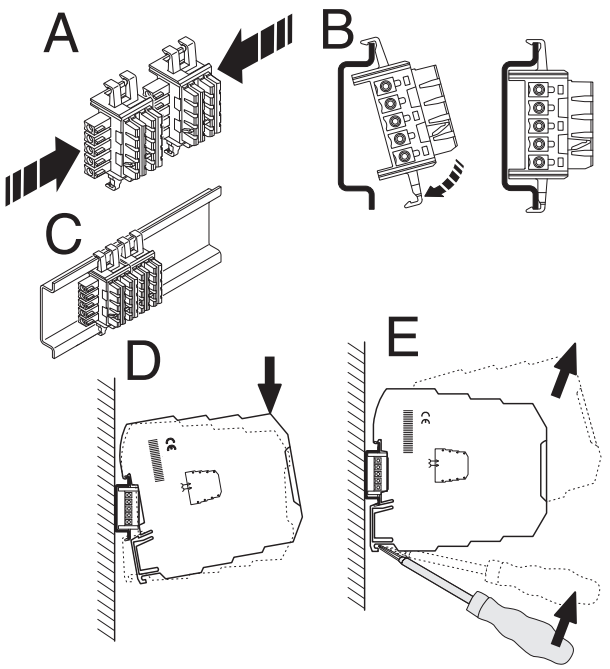

Bild 3 Montage und Demontage

– Montieren Sie das Modul auf eine 35 mm-Tragschiene nach EN 60715.
– Beim Einsatz des Tragschienen-Busverbinders legen Sie diesen zuerst in die Tragschiene ein (siehe A – C). Er dient zur Brückung der Spannungsversorgung. Beachten Sie in diesem Fall unbedingt die Aufrastrichtung von Modul und Tragschienen-Busverbinder: Rastfuß unten und Steckerteil links!

6.6 Anschluss der Leitungen

Es gibt den MINI MCR-SL-R-UI... in zwei Anschlussvarianten:

– Schraubklemmen (bei MINI MCR-SL-R-UI)
– Federkraftklemmen (bei MINI-MCR-SL-R-UI-SP)

Schraubanschluss:

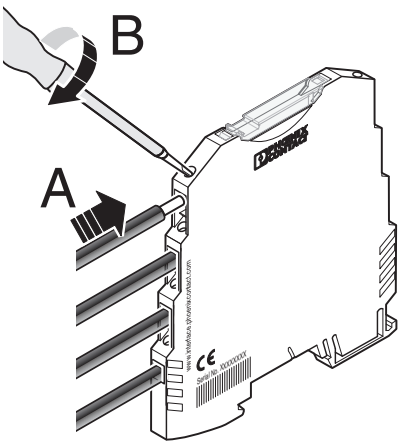

Bild 4 Schraubanschluss

- Stecken Sie den Leiter in die entsprechende Anschlussklemme.
- Drehen Sie die Schraube in der Öffnung über der Anschlussklemme mit einem Schraubendreher fest.

Federkraftanschluss:

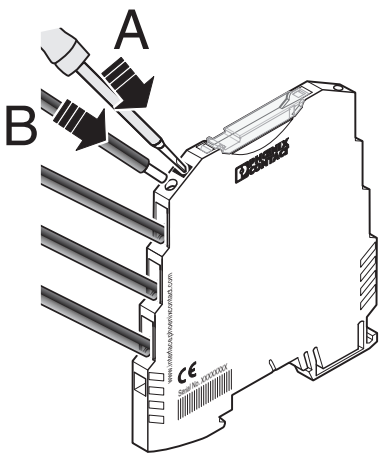

Bild 5 Federkraftanschluss

- Stecken Sie einen Schraubendreher in die Öffnung über der Anschlussklemme.
- Stecken Sie den Leiter in die entsprechende Anschlussklemme.

7 Konfiguration

Bei unkonfigurierten Modulen (alle DIP-Schalter auf Pos. 0) hat das Modul erst nach der Einstellung der DIP-Schalter eine definierte Funktion.

Mit dem DIP-Schalter geben Sie Ausgangssignalbereich, Potenziometererkennung/Drahtbrucherkennung und Fehlerauswertung vor.

Für ein optimales Messergebnis sollten Sie die automatische Potenziometererkennung eingeschaltet lassen.

Mit dem DIP-Schalter S2 wählen Sie Spannungs- oder Stromausgang.

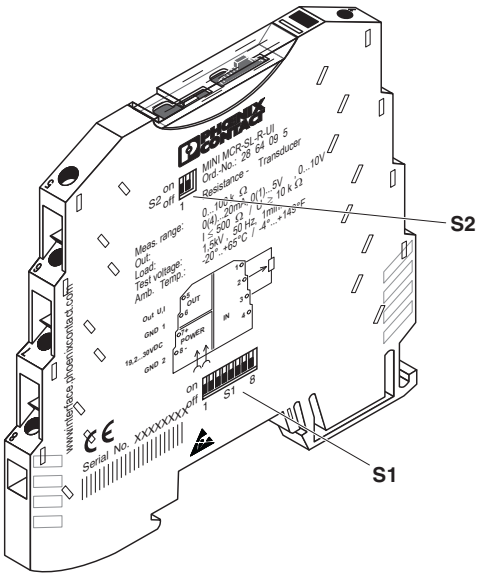

Bild 6 Lage der DIP-Schalter

7.1 Konfigurationstabellen

DIP S1

1	2	3	Ausgangssignalbereich OUT
			0...20 mA
•			20...0 mA
	•		4...20 mA
•	•		20...4 mA
		•	0...10 V
•		•	10...0 V
	•	•	0...5 V
•	•	•	1...5 V

4	Automatische Potenziometererkennung
	an
•	aus

5	Drahtbrucherkennung Schleifer
•	an
	aus

6	Übertragungsverhalten
	Fehlerauswertung gemäß DIP 1 (7+8)
•	Ausgang gemäß NE 43 Drahtbruch 0 mA (0 V) Lineares Verhalten 3,8 mA ... 20,5 mA (0,95 V ... 5,12 V) **Nur wirksam für 4...20 mA (1...5 V) OUT**

	7	8	Drahtbruch	Messbereichs-überschreitung	Messbereichs-unterschreitung
A			Messbereichsende +5 %	Messbereichsende +2,5 %	Messbereichsanfang
B	•		Messbereichsende +5 %	Messbereichsende +2,5 %	Messbereichsanfang -12,5 %
C		•	Messbereichsende +5 %	Messbereichsende	Messbereichsanfang
D	•	•	Messbereichsanfang	Messbereichsende	Messbereichsanfang

DIP S2

1	2	Ausgangssignal OUT
•		0...20 mA, 4...20 mA, 20...0 mA, 20...4 mA
	•	0...10 V, 10...0 V, 0...5 V, 1...5 V
•	•	**Nicht erlaubt!**

• ≙ ON
≙ OFF

8 Diagnose-LED

Die LED zeigt folgende Fehlerzustände an:

– LED leuchtet: Bei Leitungsbruch auf der Sensorseite, Messbereichsüberschreitung oder Messbereichsunterschreitung

9 Teach In

Die Funktion " Teach In" dient zur Anpassung des Potenziometerbereichs, wenn eine Ausnutzung des gesamten Bereichs nicht gewünscht oder möglich ist, jedoch das Ausgangssignal voll genutzt werden soll. Die Einstellungen werden mit dem Druck-Schiebe-Taster vorgenommen, der sich unter der Abdeckung befindet.

Setzen auf den unteren Teach-In-Wert

Stellen Sie das Potenziometer auf den untersten Teach-In-Wert und schieben Sie den Taster für ca. 1 Sekunde nach unten (Richtung Klemme 1). Wenn der Wert erfolgreich gespeichert wurde, blinkt die LED einmal auf.

Setzen auf den oberen Teach-In-Wert

Stellen Sie das Potenziometer auf den obersten Teach-In-Wert und schieben Sie den Taster für ca. 1 Sekunde nach oben (Richtung Klemme 5). Wenn der Wert erfolgreich gespeichert wurde, blinkt die LED einmal auf.

Rücksetzen auf den unteren Potenziometerwert

Wenn der Taster für länger als 3 Sekunden nach unten (Richtung Klemme 1) geschoben wird, wird der untere Teach-In-Wert wieder auf den unteren Potenziometerwert zurückgestellt. Nach erfolgreichem Löschen der Werte blinkt die LED zweimal auf.

Wenn der Taster für länger als 3 Sekunden gedrückt wird, werden beide Teach In-Werte zurückgestellt und es wird der volle Potenziometerbereich (0 % bis 100 %) genutzt.

Rücksetzen auf den oberen Potenziometerwert

Wenn der Taster für länger als 3 Sekunden nach oben (Richtung Klemme 5) geschoben wird, wird der obere Teach-In-Wert wieder auf den oberen Potenziometerwert zurückgestellt. Nach erfolgreichem Löschen der Werte blinkt die LED zweimal auf.

Wenn der Taster für länger als 3 Sekunden gedrückt wird, werden beide Teach In-Werte zurückgestellt und es wird der volle Potenziometerbereich (0 % bis 100 %) genutzt.

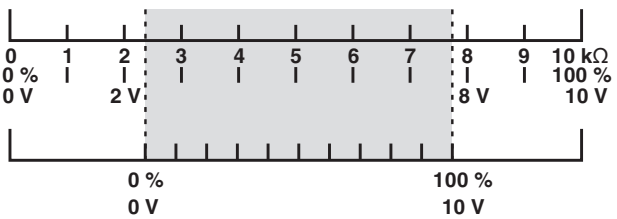

Bild 7 Beispiel, Festlegung Potenziometerbereich

10 Anschluss-/Applikationsbeispiel

Höhenverstellung einer Hebebühne mit Soll- und Istwertregelung

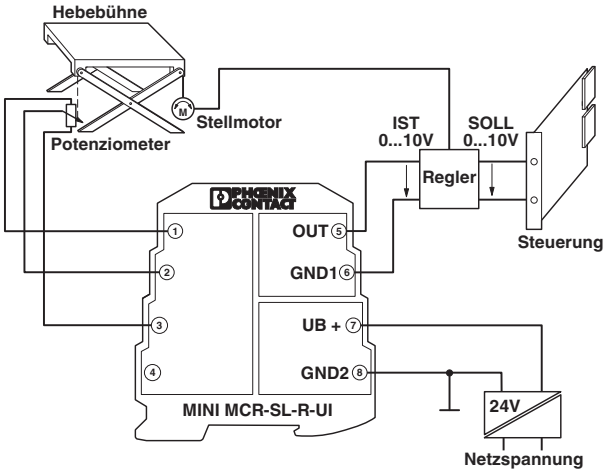

Bild 8 Anschlussbeispiel