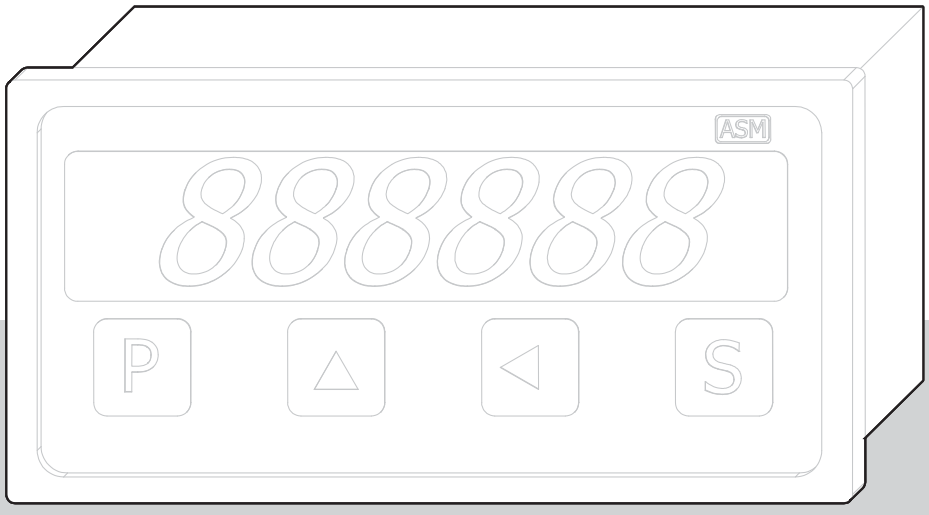
perfect in sensors.

prodis® ADC

Digitale Prozessanzeige für analoge Weg-, Winkel- und Neigungssensoren

Montage- und Bedienungsanleitung **DE**



Vor Montage und Inbetriebnahme sorgfältig lesen und aufbewahren!

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH, 2020
Alle Rechte vorbehalten.

Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning
Deutschland

1 Sicherheitshinweise 4
1.1 Signalwörter und Symbole 4
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 5

2 Transport und Lagerung 5

3 Montage und Inbetriebnahme 6
3.1 Mechanische Befestigung 6
3.2 Elektrischer Anschluss 7
3.3 Inbetriebnahme 14

4 Bedienung 15

5 Instandhaltung und Entsorgung 21
5.1 Instandhaltung und Beseitigung von Störungen 21
5.2 Entsorgung 21

1 Sicherheitshinweise

1.1 Signalwörter und Symbole



Dieses Warnzeichen zeigt eine Gefahrenquelle an. Die Nichtbeachtung des Hinweises kann zu Personen- oder Sachschäden führen!

⚠ GEFAHR
Gefahr für Personen
Die Nichtbeachtung des Hinweises führt zu schweren Verletzungen oder Tod!

⚠ WARNUNG
Gefahr für Personen
Die Nichtbeachtung des Hinweises kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen!

⚠ VORSICHT
Gefahr für Personen
Die Nichtbeachtung des Hinweises kann zu geringfügigen Verletzungen führen!

HINWEIS
Warnung vor Sachschäden
Die Nichtbeachtung des Hinweises kann zu geringen bis erheblichen Sachschäden führen!

Produkthaftung

- Die Missachtung der folgenden Hinweise kann zu Fehlfunktionen, Sach- und Personenschäden führen und entbindet den Hersteller von der Produkthaftung.

Sicherheitsvorschriften

- Nationale Sicherheitsvorschriften sind zu beachten!

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Prozessanzeigen der Serie prodis® sind optimal abgestimmt auf die Sensorsignale der ASM-Sensoren. Über die RS-232-Schnittstelle können Daten zum PC übertragen werden. Die optional erhältlichen Relais-Ausgänge ermöglichen die Überwachung von Grenzwerten und die Steuerung von Maschinenabläufen.

Eine bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn die Prozessanzeige innerhalb ihrer festgelegten technischen Daten und Umgebungsbedingungen betrieben wird.

Die mitgelieferte Montage- und Bedienungsanleitung muss beachtet werden. Das Datenblatt des jeweiligen Modells der Prozessanzeige ist Bestandteil dieser Bedienungsanleitung. Falls noch nicht vorhanden, bitten wir Sie, dieses unter Angabe der Modellbezeichnung anzufordern.

2 Transport und Lagerung

Lager- und Transporttemperaturen entsprechend der Arbeitstemperatur einhalten (siehe Datenblatt)

Max. rel. Luftfeuchte 80%, Betauung ist auszuschließen.

Das Gerät ist beim Transport gegen Verrutschen und Kippen zu sichern.

Transportschäden

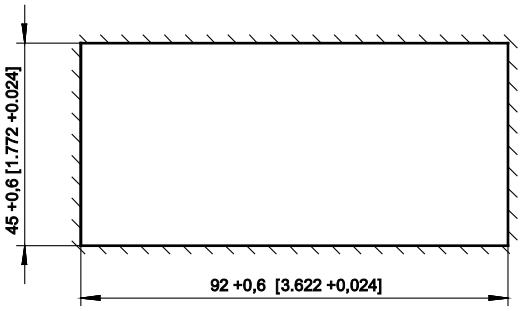
Die Prozessanzeige sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Transportschäden wenden Sie sich bitte umgehend an den Hersteller.

Lieferumfang

- Prozessanzeige
- Bedienungsanleitung

3 Montage und Inbetriebnahme

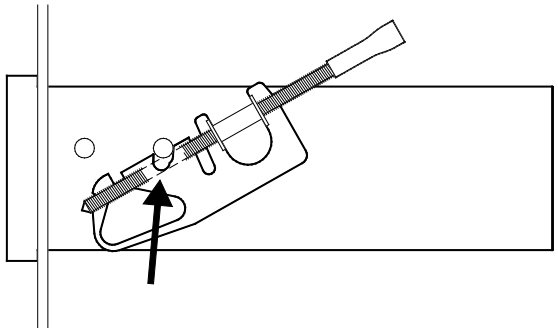
3.1 Mechanische Befestigung



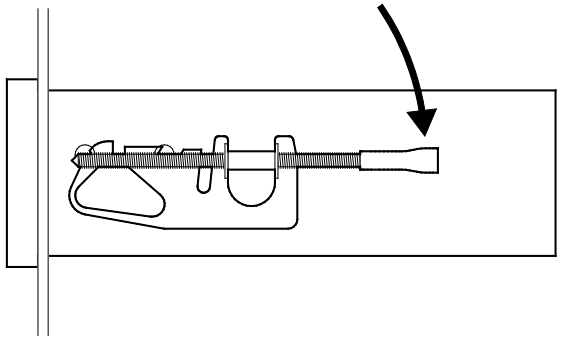
Schalttafelauschnitt nach DIN 43700
Maximale Materialstärke: 5 mm [.197]



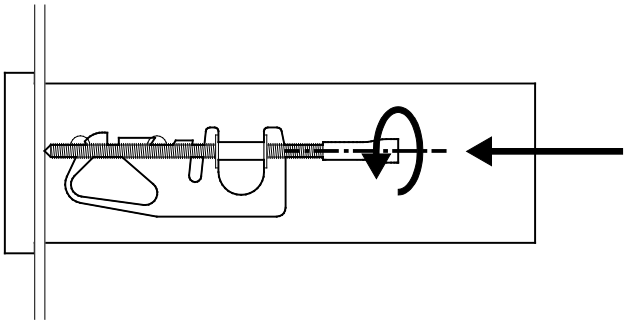
1. Gerät in den Frontplattenausschnitt bis zum Anschlag einschieben.



2. Halteklammer an hinterer Kerbe einhängen.



3. Das Ende der Halteklammer nach unten drücken bis die vordere Kerbe einrastet.



4. Gewindestift mit Klingenschraubendreher bis zum Anschlag an der Frontplatte schrauben.

3.2 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Beschädigung oder Zerstörung der Prozessanzeige durch zu hohe Betriebsspannung oder Montagefehler

- Die Anzeige nur innerhalb der im Datenblatt angegebenen Grenzwerte betreiben.
- Anschluss an die Spannungsversorgung nur durch Fachpersonal und nach den anzuwendenden Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel durchführen.
- An die Messeingänge für Strom dürfen nur Stromquellen mit 30 mA max. angeschlossen werden.
- Vor dem Anschluss und dem Einschalten der Anzeige ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.
- Das Gehäuse der Anzeige nicht öffnen

Beschreibung und Technische Daten

prodis®-ADC zeigt in Verbindung mit analogen Positionssensoren Winkel und Wege an. Ein hochauflösender Analog-Digital-Wandler verarbeitet die Signale von Sensoren mit Spannungs- oder Stromausgang. Zur Darstellung innerhalb vorgegebener Anfangs-/Endwerte oder in Maßeinheiten wie Inch, mm oder Grad ist die Anzeige frei skalierbar. Mit zwei Steuereingängen können weitere Funktionen wie Tarierfunktion oder Programmiersperre aktiviert werden.

Die Betriebsspannung der Sensoren wird von prodis®-ADC geliefert. Über vier Taster werden die Parameter zur Signalauswertung, zur Skalierung und zur Schaltfunktion eingestellt. Optional sind 4 Schaltfunktionen (NPN, Open-Kollektor) erhältlich. Zwei davon sind zusätzlich als Relaisausgang ausgeführt.

Technische Daten

Anzeige	6-stellig, 7-Segment-LED, Höhe 14 mm, Dezimalpunkt festlegbar
Messrate	1 ... 25/s, einstellbar
Messgenauigkeit	±0,05 % vom Messbereich
Betriebsspannung/ Stromaufnahme	24 V DC ±10%/150 mA, Restwelligkeit 1%SS; 85-250 V AC, 50-60 Hz/180 mA max.
Sensorversorgung	24 V DC/300 mA / Spannungsteiler 5 V, 10 mA
Eingang	Je zwei Kanäle: Spannung: 0 ... 10 V; 0,5 … 4,5 V, 0,5 … 10 V, max. 24V, Eingangswiderstand: 20kΩ Strom: 0...20 mA 3 Leiter; 4 … 20 mA 2 Leiter/3 Leiter Bürde 100 Ω, I_{max}<30 mA Spannungsteiler R_{min}=500Ω, 0 … 5 V Auswahl eines Eingangs oder der Differenz zweier Eingänge durch Programmierung.
Steuereingänge	2 Steuereingänge 24 V, aktiv low
Schaltausgänge (optional)	Relais: 250 V AC/5 A, 30 V DC/5 A NPN: 24 V max./50 mA gegen GND
Optionen	Schaltfunktion Desktopversion
Elektrischer Anschluss	Steckleiste 12-polig, Betriebsspannung 3-polig
Temperaturkoeffizient	±20 x 10^{-6} /°C
Betriebstemperatur	-10 ... +40°C
Lagertemperatur	-20 ... +85°C
Gewicht	24 V DC: ca. 250 g; 230 V AC: ca. 400 g
Schutzart	Frontseitig IP60, rückseitig IP40
Luftfeuchte	Max. 80 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Gerätesicherheit	Richtlinie 2014/35/EU: EN 61010-1:2010
EMV	Richtlinie 2014/30/EU: EN 61326-1:2013

Programmierbare Parameter / Wertebereich

Wertebereich Offset, Schaltpunkte	-999999 bis +999999
Divisor, Multiplikator	0 bis 999999
Weitere einstellbare Parameter	Position des Kommas, Displayhelligkeit
Steuereingänge	Tasten sperren, Anzeigewert einfrieren, tarieren

RS-232-Schnittstelle

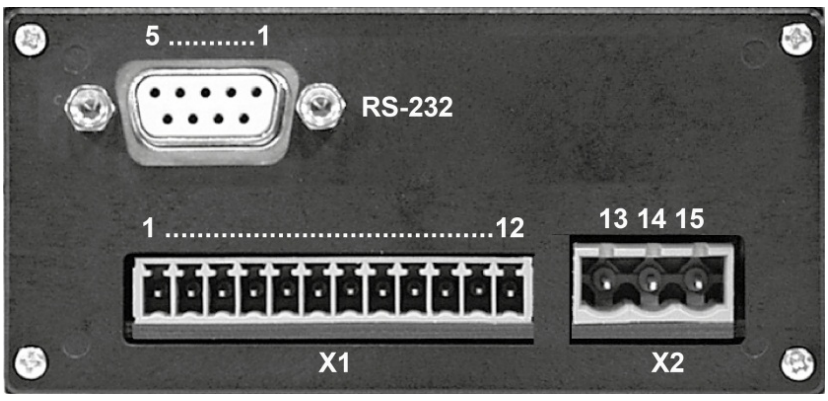
Pegel	RS-232C: ±8 V, galvanisch getrennt
Datenformat	1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, no parity
Übertragungsgeschwindigkeit	9600 Baud

Anschlussbelegung Grundgerät ohne Schaltausgänge

Signale	Stecker X1 Kontakt Nr.	Stecker X2 Kontakt Nr.
Sensor +UB 24 V	1	
Sensor 0 V (GND)	2	
Steuereingang 1: Tarierfunktion	3	
Steuereingang 2: Programmiersperre	4	
Eingang Spannung (z.B. 0 ... 10 V), Kanal 1	5	
Eingang Spannung (z.B. 0 ... 10 V), Kanal 2	6	
Eingang Strom (z.B. 4 ... 20 mA), Kanal 1	7	
Eingang Strom (z.B. 4 ... 20 mA), Kanal 2	8	
Eingang Spannungsteiler, Kanal 1	9	
Eingang Spannungsteiler, Kanal 2	10	
Referenzspannung 5 V für Spannungsteiler	11	
GND	12	
PD-ADC-24VDC Versorgung +24 V Versorgung 0 V (GND)		 13 14
PD-ADC-230VAC Versorgung Schutzerde		 13, 15 14

Signale	D-Sub Kontakt Nr.
TxD	2
RxD	3
GND	5

Rückseite ohne Schaltausgänge

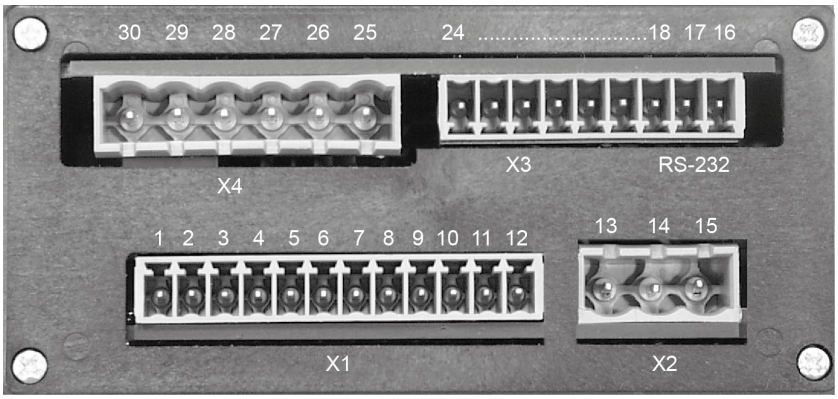


Anschlussbelegung Grundgerät mit Schaltausgängen

Signale	Stecker X1 Kontakt Nr.	Stecker X2 Kontakt Nr.
Sensor +UB 24 V	1	
Sensor 0 V (GND)	2	
Steuereingang 1: Tarierfunktion	3	
Steuereingang 2: Programmiersperre	4	
Eingang Spannung (z.B. 0 ... 10 V), Kanal 1	5	
Eingang Spannung (z.B. 0 ... 10 V), Kanal 2	6	
Eingang Strom (z.B. 4 ... 20 mA), Kanal 1	7	
Eingang Strom (z.B. 4 ... 20 mA), Kanal 2	8	
Eingang Spannungsteiler, Kanal 1	9	
Eingang Spannungsteiler, Kanal 2	10	
Referenzspannung 5 V für Spannungsteiler	11	
GND	12	
PD-ADC-24VDC Versorgung +24 V Versorgung 0 V (GND)		 13 14
PD-ADC-230VAC Versorgung Schutzerde		 13, 15 14

Signale	Stecker X3 Kontakt Nr.
TxD	17
RxD	16
GND	18

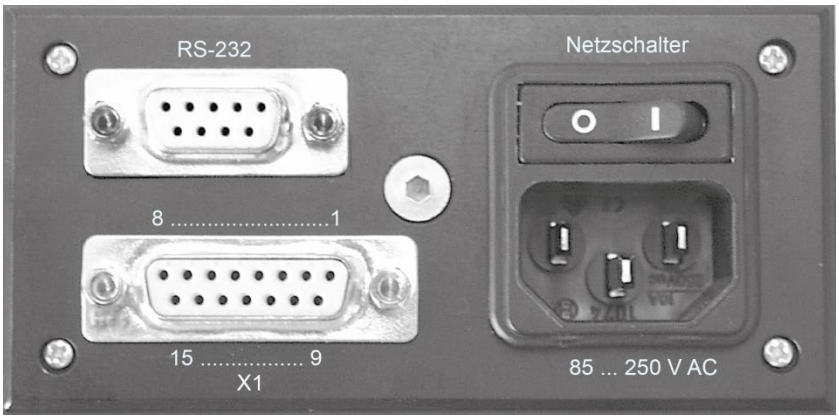
Rückseite mit Schaltausgängen (Option „REL2“)



Schaltfunktion (optional)

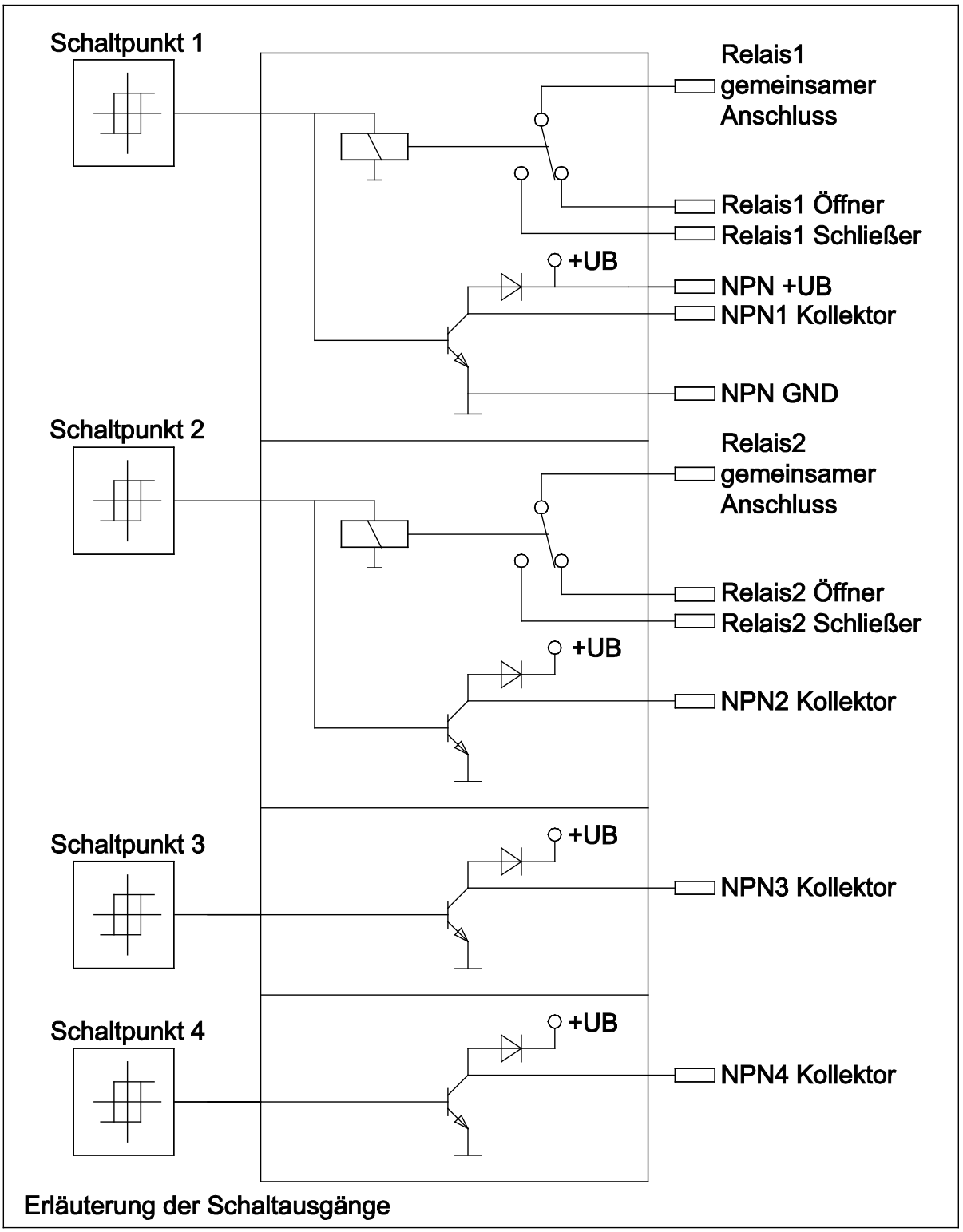
Komparatorfunktion	Komparatorausgang				
	NPN Kollektor	**Stecker X3 Kontakt Nr.**	**Relais**	**Stecker X4 Kontakt Nr.**	**LED**
Komparator 1	NPN1	20	Relais 1 Schließer Öffner Common	 25 27 26	LED1
Komparator 2	NPN2	21	Relais 2 Schließer Öffner Common	 28 30 29	LED2
Komparator 3	NPN3	22			
Komparator 4	NPN4	23			
	NPN GND NPN U_B (+24V)	24 19			

Desktop-Version (Option „DT")



Belegung von Stecker X1 siehe Tabelle „Anschlussbelegung Grundgerät" für PD-ADC.

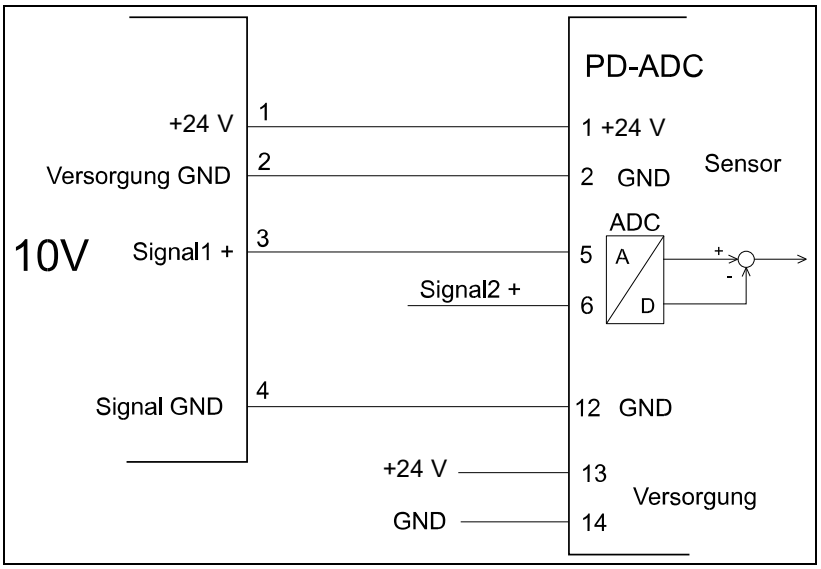
Schaltausgänge (Diagramm)



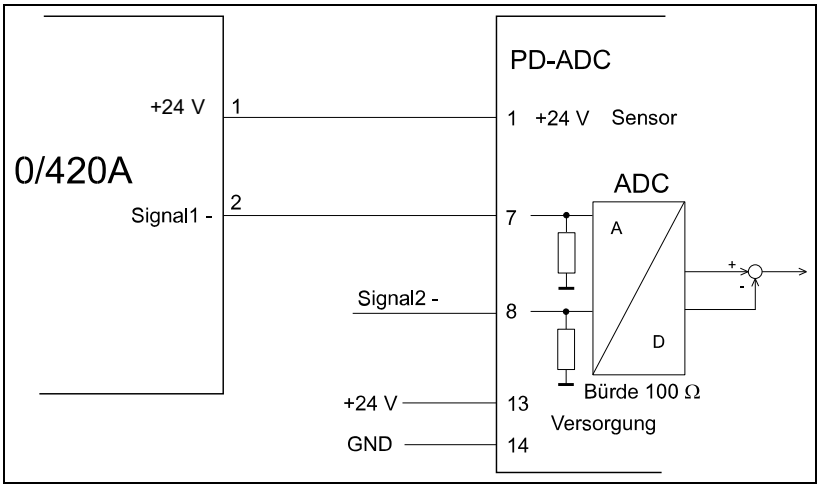
Erläuterung der Schaltausgänge

Anschlussbeispiele

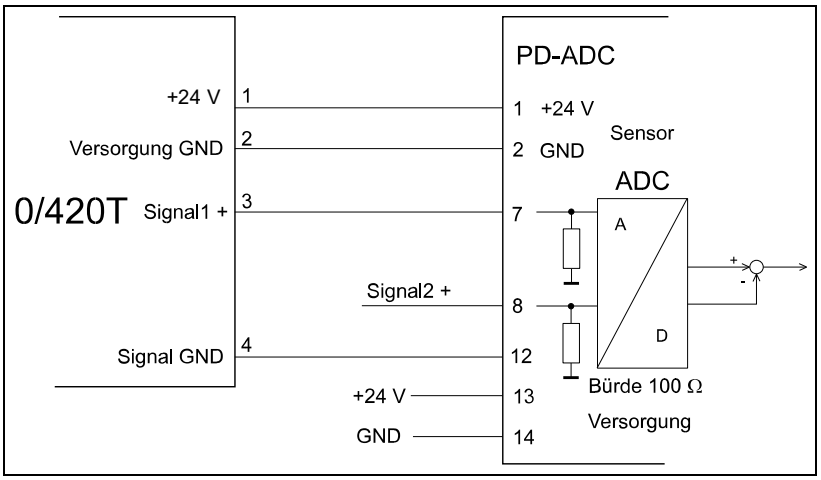
U_B = 24 V **0 ... 10 V**
0,5 ... 10 V
0,5 ... 4,5 V



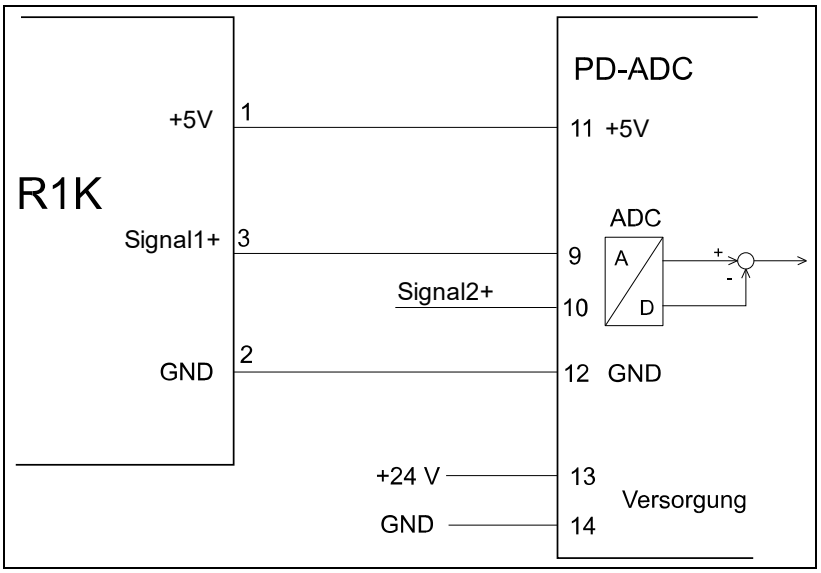
U_B = 24 V **4 ... 20 mA**
2 Leiter



U_B = 24 V **0/4 ... 20 mA**
3 Leiter



U_B = 5 V **0,5 ... 4,5 V**
R1K



3.3 Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung erfolgt ein Selbsttest mit kurzzeitiger Anzeige aller Leuchtsegmente und der Geräteversion. Danach befindet sich prodis®-ADC in der Grundstellung.

4 Bedienung

Bedien- und Anzeigeelemente

LED2
Vorzeichen
LED1



P	Taste zum Steuern der Programmiermenüs
S	Multifunktionstaste zum Rücksetzen der Anzeige und zum nichtflüchtigen Speichern von Parametern
◀	Multifunktionstaste zur Parametereingabe
▲	Multifunktionstaste zur Parametereingabe

P + S bedeutet: Taste P halten und Taste S drücken.

Erläuterung und Bedienung der Funktionen

Parametereingabe

Die Parametereingabe bzw. -änderung erfolgt über ein Programmiermenü.

Taste / Tastenkombination	Funktion
P + S	Aktivieren
▲ , ◀	Verändern der Parameter nach Zehnerstellen
◀ + S	Aktivierten Parameter auf Null setzen
◀ + ▲	Vorzeichen von vorzeichenbehafteten Parametern umschalten
S	Nichtflüchtig speichern
P	Fortschalten und Rückkehr in Grundstellung
	Neue Einstellungen werden sofort wirksam

Bedienung der Funktionen – Tabelle

Aufruf der Teilmenüs	Parameter	Anzeige	Wertebereich	Wert bei Auslieferung
P + S	Kanalwahl	Ch	1, 2, 1-2 (Diff.bildung)	1
	Messsignal	SIG	U, U2, U3, U6, I42, I02, r	U
	Dezimalpunkt	dp	1 aus 5, AUS	AUS
	Tarieren aktivieren	tAr	OFF, ON	OFF
	Teach-In aktivieren	t-In	O, A, E	O
	Anzeige Anfangswert	bEG	±999999	0
	Anzeige Endwert	End	±999999	10000
	Nutzungsfaktor Rxk	nP	0 ... 0.99999	0.999
	Messrate 1/s	rAtE	1 ... 25	16
	Anzeigehelligkeit	db	1 ... 15	15
	Übertragungsrate	bA	4.8, 9.6 ...115.2	9.6
	Steuereingang 2	Cntr	1 ... 4	1
	Mittelwertfilter	FIL	0, 1, 2, 4, 8 ... 128	0
S	Tarieren	Dezimalpunkt blinkt		0
◀	Offset	oFFSEt	-999999 ... +999999	000000
P ▲	Schaltpunkt	rELx	+/- 999.999	+999.999
	Hysterese	Hµ rELx	+/- 999.999	1
	Wirkrichtung	rx	oEF, SCH	SCH
▲ + ◀ + Netz ein*	Wiederherstellen des Auslieferungszustands	000000 für 2 s		

* Gerät von der Spannungsversorgung trennen, 5 s warten, beide Pfeiltasten gleichzeitig drücken und halten. Spannungsversorgung anschließen, Anzeige “000000” erscheint, beide Pfeiltasten loslassen.

Erläuterung zu einzelnen Menüeinstellungen

Messsignal-Auswahl:

SIG = U Spannungs-Messsignal 0…10 V
SIG = U2 Spannungs-Messsignal 0,5 … 10 V
SIG = U3 Spannungs-Messsignal 0 … 5 V
SIG = U6 Spannungs-Messsignal 0,5 … 4,5 V
SIG = I42 Strom-Messsignal 4 … 20 mA
SIG = I02 Strom-Messsignal 0 … 20 mA
SIG = r Potentiometrisches Messsignal

Teach-In-Skalierung:

t-In = O Teach-In-Skalierung deaktiviert
t-In = A Teach-In-Skalierung aktiviert, Teach-In-Vorgang deaktiviert
t-In = E Teach-In-Skalierung aktiviert, Teach-In-Vorgang aktiviert

Skalierung für Eingangs-Messsignale 0...10 V, 0/4...20 mA

Der für die Messsignal-Wertebereiche 0...10 V bzw. 0/4...20 mA anzuzeigende Anfangs- und Endwert wird über die Menüpunkte “Anfangswert” und “Endwert” eingegeben.

Beispiel: Sensor mit 2000 mm Messbereich und 4...20 mA Messsignal, gewünschte Anzeige 0 … 2000,0
Einstellungen: SIG: I42, Anfangswert: 0, Endwert: 20 000, Dezimalpunkt erste Stelle von rechts.

Skalierung für Positionssensoren mit potentiometrischem Messsignal

Ein Nutzungsfaktor *nP* berücksichtigt Messbereichsbegrenzungen und individuelle Empfindlichkeit des Potentiometers. Der Anzeigebereich ist durch Anfangs- und Endwert festgelegt. *nP* ergibt sich als Produkt E x L aus Empfindlichkeit E und Messlänge L, beide Angaben sind dem Typenschild entnehmbar. Die Rekalibrierung der Anzeige nach Sensortausch erfolgt durch Ändern von *nP*.

Beispiel A: Linearer Sensor mit 1250 mm Messbereich und Ausgang R1K, Empfindlichkeit: 0,756 mV/V/mm, gewünschte Anzeige: 0 … 1250,0 mm.
Einstellung: *nP* = 0,765 x 1,250 = 0,945, Anfangswert: 0, Endwert: 12500, Dezimalpunkt erste Stelle von rechts.

Beispiel B: wie A, jedoch gewünschte Anzeige: 0 … 49,21 inch.
Einstellung: *nP* = 0,765 x 1,250 = 0,945, Anfangswert: 0, Endwert: 4921, Dezimalpunkt zweite Stelle von rechts.

Beispiel C: Winkelsensor mit einem genutzen Bereich von 90 Grad und Ausgang R1K, Empfindlichkeit: 2,846 mV/V/Grad, gewünschte Anzeige:
0 … 90 Grad.
Einstellung: *nP* = 0,002846 x 90 = 0,25614, Anfangswert: 0, Endwert: 90.

Tarierfunktion, Offset-Funktion, Teach-In-Funktion

Tarierfunktion

Bei Aktivieren der Tarierfunktion durch die frontseitige Taste **S** oder durch den Steuereingang wird die Anzeige auf den Offsetwert gesetzt, der Dezimalpunkt blinkt. Durch nochmaliges Drücken der Taste **S** wird die Tarierfunktion wieder ausgeschaltet.

Offset-Funktion

Die Offset-Funktion erlaubt die Eingabe und Änderung des Offsets direkt aus der Grundstellung.

Skalieren durch Einlernen von Anfangs- und Endwert (Teach-In)

Ein Positions-Messbereich wird einem Anzeigebereich durch Einlernen einer Anfangs- und Endposition zugeordnet. Der Anzeigebereich ist durch Anfangs- und Endwert (bEG, ENd) festgelegt.

Das Einlernen von Anfangs- und Endposition ist mit den folgenden Schritten durchzuführen:

1. Teach-In im Programmiermenü mit *t-In* = E freigeben und Menü wieder verlassen.
2. Die Anfangsposition einstellen und die Taste ▲ betätigen.
3. Die Endposition einstellen und die Taste ◄ drücken.
4. Schließlich im Programmiermenü *t-In* = A einstellen. Damit wird das Einlernen abgeschlossen und es bleibt die eingelernte Skalierung aktiviert.

Steuereingänge 1 und 2
Funktionen TARA, FREEZE, KEY-LOCK, DATEN-SENDEN

Diese Funktionen können durch zwei Steuereingänge aktiviert werden. Das Aktivieren erfolgt durch Verbinden des Steuereingangs mit GND. Die Funktion ist inaktiv wenn der Steuereingang unbeschaltet oder mit 24V verbunden ist.

Steuereingang 1, TARA-Funktion

Aktivieren der TARA-Funktion setzt den Anzeigewert auf Null bzw. auf einen im Offset-Menü eingegebenen Offsetwert. Der TARA-Abgleich bleibt solange erhalten wie der Steuereingang 1 aktiv ist. Ist die TARA-Funktion über den Steuereingang 1 aktiv, kann nicht über die frontseitige S-Taste tariert werden.

Steuereingang 2, Funktionen FREEZE, KEY-LOCK, DATEN-SENDEN

Die Funktionsbelegung für Steuereingang 2 wird im Programmiermenü mit dem Menüpunkt „Cntr“ eingestellt:

Cntr: 1	FREEZE	Der Anzeigewert wird eingefroren
Cntr: 2	KEY-LOCK	Programmiersperre
Cntr: 3	SENDEN	Der angezeigte Wert wird über die RS232- Schnittstelle gesendet
Cntr: 4	SENDEN-ZYC	Der angezeigte Wert wird zyklisch alle 10 ms über die RS232-Schnittstelle gesendet

RS-232-Schnittstelle

Übertragen eines Positionswertes

An prodis® senden:	"r"
prodis® antwortet:	CR, Vorzeichen, n5, n4, n3, n2, n1, n0
	mit ni: ASCII-Zeichen, führende Stellen mit "0" aufgefüllt
	Vorzeichen: "+" = Leerstelle " "

Tarierfunktion Ein/Aus

An prodis® senden:	"n"
prodis®-Funktion:	Tarierfunktion ein bzw. aus

Datenformat

1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stopbit, no Parity
Baudrate: Programmierbar

Nettoübertragungsrate

Maximal ca. 50/s

5 Instandhaltung und Entsorgung

5.1 Instandhaltung und Beseitigung von Störungen

HINWEIS

Bei prodis®-Prozessanzeigen befinden sich keine vom Kunden wartungsfähigen Teile im Gehäuseinneren

- Gehäuse nicht öffnen.
- Es dürfen keine Änderungen an der prodis® Prozessanzeige vorgenommen werden.

Deinstallation

Elektrische Anschlüsse abklemmen. Halteklammern durch Losschrauben der Gewindestifte lösen.

5.2 Entsorgung

Entsorgung der Anzeige nach den behördlichen Vorschriften.

perfect in sensors.

www.asm-sensor.com

ASM Automation Sensorik
Messtechnik GmbH
Am Bleichbach 18 - 24
85452 Moosinning
Deutschland
Tel. +49 8123 986-0
Fax +49 8123 986-500
info@asm-sensor.com

© ASM Automation Sensorik Messtechnik GmbH, 2020
Alle Rechte vorbehalten.