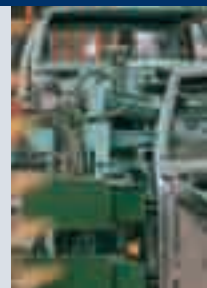


Knick ➤

SensoTrans® R P 32300



Der Meßumformer für Potentiometer zur Positionserfassung, Wegmessung oder Sollwertvorgabe – im 6-mm-Gehäuse mit Infrarotschnittstelle, SIL-Zulassung und Weitbereichsnetzteil.

Die Aufgabe

In vielen Industriebereichen müssen Positionen, z. B. von Aktoren und Sollwertgebern, genau erfaßt werden. Vielfach werden sie als führende Eingangsgrößen für Steuerungen, Überwachungen, Sicherheitsabschaltungen und ähnliche kritische Aufgaben eingesetzt. In aller Regel werden dann hohe Ansprüche an Genauigkeit, Flexibilität und funktionale wie elektrische Sicherheit gestellt.

Rotative Bewegungen lassen sich mit Potentiometern als Winkelsensoren erfassen, translativ Bewegungen mit Linear-Potentiometern als Wegsensoren. Diese und weitere Aufnehmer liefern ein Rohsignal, das zur Weiterverarbeitung mit Hilfe eines Widerstands-Meßumformers aufbereitet und skaliert in ein Normsignal umgewandelt wird.

Das Problem

Handelsübliche Positionssensoren haben individuelle Kennwerte, auf die der Anwender bisher seinen Widerstands-Meßumformer über Potentiometer umständlich und oft zeitaufwendig einzustellen hatte.

Weiterhin waren bisher Widerstands-Meßumformer im Anreihgehäuse sehr breit und nahmen deshalb viel Platz im Schaltschrank in Anspruch. Für den weltweiten Einsatz wurden häufig

mehrere Varianten mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen vorgehalten.

Die Lösung

Die universellen Widerstands-Meßumformer SensoTrans® R P 32300 bieten Anschlußmöglichkeiten für alle gängigen Potentiometer zur Winkel-, Weg- und Positionserfassung bis 50 kOhm. Per DIP- und Drehkodierschalter bzw. über eine IrDA®-Schnittstelle können sie vom Anwender flexibel an die jeweilige Meßaufgabe angepaßt werden. Das Weitbereichsnetzteil deckt alle gängigen Versorgungsspannungen im Bereich 24 bis 230 V AC/DC ab und gewährleistet auch bei instabilen Versorgungsnetzen eine größtmögliche Sicherheit. Die 3-Port-Trennung mit Sicherer Trennung nach DIN EN 61140 bis zu 300 V AC/DC garantiert Personen- und Anlagenschutz sowie eine unverfälschte Übertragung der Meßsignale. SensoTrans® R P 32300 bieten damit höchste Leistungsfähigkeit auf kleinstem Raum.

Eine Anpassung von Start- und Endwert an den individuellen Positionssensor ist besonders bequem über die Infrarotschnittstelle, z. B. mit einem PDA, möglich. Bei Sensoren, deren Kennwerte dem Anwender bekannt sind, kann die Kalibrierung sehr einfach über vier Drehkodier- und acht DIP-Schalter vorgenommen werden.

Spezielle Meßaufgaben lassen sich mit SensoTrans®-Geräten lösen, die Knick nach individuellen Vorgaben parametrisiert. Fest eingestellte Geräte ohne Schalter werden beispielsweise eingesetzt, wenn eine Manipulation oder Verwechslung ausgeschlossen werden soll.

Die Geräte erfüllen die Anforderungen der Zündschutzart „n“ und können damit in der Ex-Zone 2 in der EG, den USA und in Kanada installiert und eingesetzt werden. Die Zulassung nach Class 1, Division 2 (UL 1604) ermöglicht auch den Einsatz nach traditionellen nordamerikanischen Klassifizierungssystemen.

Für hohe Anforderungen an die funktionale Sicherheit bietet Knick den Meßumformer SensoTrans® R P 32300 mit einer SIL-Zulassung an. Die Vorgaben der DIN EN 61508 wurden durch eine speziell ausgerichtete Hard- und Software umgesetzt. Das implementierte Fail-Safe-Konzept nutzt strukturelle Maßnahmen auf Geräteebene (Redundanz von Systemkomponenten) und Diagnoseverfahren zur gezielten Fehlererkennung. Das Produkt ist durch eine autorisierte Stelle (TÜV Rheinland) SIL-2-zugelassen (DIN EN 61508).

Widerstands-Meßumformer

Trennverstärker
Meßumformer

Anzeiger

Analysenmeßtechnik

Batteriegeräte

Laborgeräte

Sensoren

Armaturen

Knick 



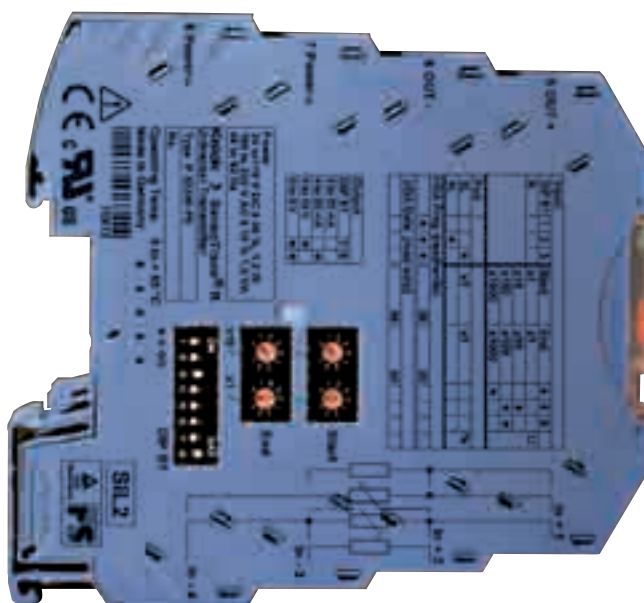
Die Bediensoftware

Die benutzerfreundliche, menügeführte Kommunikations-Software Paraly® SW 111 läuft auf Standard-PCs und Pocket-PCs und eröffnet eine Reihe weiterer Möglichkeiten – zum Beispiel die Eingabe kundenspezifischer Linearisierungskurven, das Auslesen der Anschlußkonfiguration sowie den Einsatz umfangreicher Diagnosefunktionen; Parametrierung, Dokumentation und ggf. Wartung ganzer Anlageanteile per „Infrarotfernbedienung“ sind auf diese Weise realisierbar. Überdies kann mit Hilfe der Simulationsfunktion der Ausgangsstrom bzw. die Ausgangsspannung unabhängig vom Eingangswert vorgegeben werden – ein nützliches Feature im Rahmen der Anlageninbetriebnahme bzw. -revision.

Das Gehäuse

Das Anreihgehäuse – 6 mm – geizt mit dem Platzverbrauch im Schaltschrank und gestattet hohe Packungsdichten. Den Anschluß der Hilfsenergieversorgung erleichtern bei Bedarf in die Hutschiene eingelegte Hutschien-Busverbinder.

IrDA® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Infrared Data Association



**Garantie
5 Jahre!**

*Innerhalb von 5 Jahren ab
Lieferung auftretende Mängel
werden bei freier Anlieferung im
Werk kostenlos behoben.*

Anreihgehäuse

Anreihgehäuse

SensoTrans® R P 32300

■ Die Fakten

Universeller Einsatz

mit Potentiometern, Widerstandsmeßfühlern, Widerstandsferngebern und ähnlichen Sensoren

Bequeme Parametrierung

aller Parameter über IrDA®-Schnittstelle – unkomplizierte, menügeführte Einstellung auch „vor Ort“ einschließlich Archivierung der Parametrierdaten

Intuitive Konfiguration der Basis-Parameter – einfach, ohne Hilfsmittel über 4 Dreh- und 8 DIP-Schalter

Kalibrierte

Bereichsumschaltung

aufwendiges Abgleichen entfällt

Komfortable Justierung

Start und Endpunkt über IrDA®-Schnittstelle justierbar

Simulation beliebiger Ausgangswerte zur korrekten Installation/Inbetriebnahme

Weltweite Einsatzfähigkeit

durch Weitbereichsnetzteil
24 ... 110 V DC ($\pm 20\%$) und
110 ... 230 V AC ($\pm 10\%$)

Sichere Trennung gemäß DIN EN 61140 – Schutz des Wartungspersonals und der nachfolgenden Geräte vor unzulässig hohen Spannungen bis zu 300 V AC/DC

Funktionale Sicherheit

bis SIL 2 (bis SIL 3 bei redundanter Verschaltung) mit TÜV-Zertifikat – systematisch entwickelt gemäß DIN EN 61508

Hohe Genauigkeit durch neuartiges Schaltungskonzept

Minimaler Platzverbrauch

im Schaltschrank – Anreihgehäuse nur 6 mm breit – mehr Meßumformer pro Meter Hutschiene

Kostengünstige Montage

schneller Einbau, bequemer Anschluß der Hilfsenergie über Hutschiene-Busverbinder (bei Versorgung mit 24 V DC)

5 Jahre Garantie

■ Typenprogramm

Widerstands-Meßumformer,
einstellbar

SensoTrans® R P 32300

Bestell-Nr.

P 32300 P0 / ☐ ☐

Funktionale Sicherheit
(DIN EN 61508)

ohne
SIL 2 (bei redundanter Verschaltung bis SIL 3)

0

1

Hilfsenergie

Weitbereichsnetzteil
24 ... 110 V DC, 110 ... 230 V AC nur über
Schraubklemmen,
24 V DC über Schraubklemmen oder
Hutschiene-Busverbinder

1

0

SensoTrans® R P 32300

■ Technische Daten

Widerstandsmessung Eingangsdaten

Widerstandsmessung inkl. Leitungswiderstand	0 ... 5 kOhm oder 5 ... 100 kOhm
Anschluß	2-, 3- oder 4-Leiter (automatische Erkennung), Signalisierung über gelbe LED
max. Leitungswiderstand	100 Ohm
Speisestrom	200 µA, 400 µA oder 0 ... 500 µA
Leitungsüberwachung	Leitungsbruch
Eingangsfehlergrenzen	Widerstände <5 kOhm: $\pm(50 \text{ mOhm} + 0,05 \% \text{ v. M.})$ für Meßspannen >15 Ohm Widerstände <5 kOhm: $\pm(1 \text{ Ohm} + 0,05 \% \text{ v. M.})$ für Meßspannen >50 Ohm
Temperaturkoeffizient am Eingang	<50 ppm/K vom parametrisierten Meßbereichsendwert (mittlerer TK im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)

Potentiometer Eingangsdaten

Eingang	200 Ohm ... 50 kOhm
Anschluß	3- oder 4-Leiter
Speisestrom	0 ... 5 mA
Leitungsüberwachung	Kurzschluß- und Leitungsbruch
Eingangsfehlergrenzen	$\pm(0,2 \% \text{ v. E.} + 0,05 \% \text{ v. M.})$ für Meßspannen >5 %
Temperaturkoeffizient am Eingang	<50 ppm/K vom parametrisierten Meßbereichsendwert (mittlerer TK im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur 23 °C)

Ausgangsdaten

Ausgänge	0 ... 20 mA, kalibriert umschaltbar 4 ... 20 mA, (Werkseinstellung 4 ... 20 mA) 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
Aussteuerbereich	0 ... $\approx 102,5 \%$ der Meßspanne bei 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V bzw. 0 ... 5 V Ausgang -1,25 ... $\approx 102,5 \%$ der Meßspanne bei 4 ... 20 mA Ausgang
Auflösung	16 bit
Simulationsmodus über IrDA® einstellbar	0 ... 20 mA Stromausgang: 0 ... 21 mA 4 ... 20 mA Stromausgang: 3 ... 21 mA 0 ... 5 V Spannungsausgang: 0 ... 5,25 V 0 ... 10 V Spannungsausgang: 0 ... 10,5 V

Fortsetzung Technische Daten

Fortsetzung

Ausgangsdaten

Bürde	Stromausgang: $\leq 10 \text{ V}$ ($\leq 500 \text{ Ohm}$ bei 20 mA) Spannungsausgang: $\leq 1 \text{ mA}$ ($\geq 10 \text{ kOhm}$ bei 10 V)
Ausgangsfehlergrenzen	Stromausgang: $\pm(10 \text{ }\mu\text{A} + 0,05 \% \text{ v. M.})$ Spannungsausgang: $\pm(5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ v. M.})$
Restwelligkeit	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$
Temperaturkoeffizient am Ausgang	$< 50 \text{ ppm/K v. E.}$ (mittlerer TK im zulässigen Betriebstemperaturbereich, Referenztemperatur $23 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
Fehlersignalisierung	0 ... 20 mA Ausgang: $I = 0 \text{ mA}$ oder $\geq 21 \text{ mA}$ 4 ... 20 mA Ausgang: $I \leq 3,6 \text{ mA}$ oder $\geq 21 \text{ mA}$ 0 ... 5 V bzw. 0 ... 10 V Ausgang: $U = 0 \text{ V}$ oder $U \geq 5,25 \text{ V}$ bzw. $U \geq 10,5 \text{ V}$ über Ausgangssignal, rote LED und IrDA® für Meßbereichsüber- und -unterschreitung, Fehlparametrierung, Sensor-Kurzschluß und Leitungsbruch, Ausgangsfehler Bürde, unbeabsichtigte Verstellung von Schaltern im Betrieb (nur bei SIL-Geräten), weitere Gerätefehler. Siehe auch Fehlersignalisierung auf Seite 197.

Übertragungsverhalten

Kennlinie	linear steigend / fallend; parametrierbare Kennlinien mit Stützstellen (über IrDA®-Schnittstelle)
Meßrate	ca. 3/s *)

Anzeige

grüne LED	Hilfsenergie
gelbe LED	Anschlußart IrDA®-Kommunikation
rote LED	Wartungsbedarf bzw. Geräteausfall

Hilfsenergie

	24-V-DC-Netzteil	Weitbereichsnetzteil
Hilfsenergie	24 V DC (-20% , $+25 \%$), ca. 1,2 W	24 V ... 110 V DC ($\pm 20 \%$), ca. 1,2 W 110 V ... 230 V AC ($\pm 10 \%$), 48 ... 62 Hz, ca. 1,5 VA

Die Hilfsenergie kann über Hutschienen-Busverbinder von einem Gerät zum nächsten weitergeleitet werden.

Isolation

Galvanische Trennung	3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
Prüfspannung	2,5 kV AC, 50 Hz: Hilfsenergie gegen Eingang gegen Ausgang

*) Bei Widerstandsmessungen im Bereich $5 \text{ kOhm} \dots 100 \text{ kOhm}$: Meßrate 2/s.

Anreihgehäuse

SensoTrans® R P 32300

Fortsetzung Technische Daten

Fortsetzung Isolation

Arbeitsspannung
(Basisisolation)

bis 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 nach DIN EN 61010-1 zwischen allen Kreisen.
Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.

Schutz gegen gefährliche
Körperströme

Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1).
Arbeitsspannung bis zu 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.

Normen und Zulassungen

Funktionale Sicherheit

optional: SIL 2 nach DIN EN 61508, SIL 3 bei redundantem Aufbau

Ex-Schutz

ATEX Zone 2 (DIN EN 60079-15)
Class 1, Div 2 / Zone 2 (UL 1604)

EMV

Produktfamilienorm: DIN EN 61326
Störaussendung: Klasse B
Störfestigkeit¹⁾: Industriebereich
EMV-Anforderungen für Geräte mit sicherheitsbezogenen Funktionen
DIN IEC 61326-3: Entwurf

cURus

File No. 220033
Standards: UL 508 und CAN/CSA 22.2 No. 14-95

Schnittstellen

IrDA®

Spezifikation 1.1 Slave-Device für bidirektionale Kommunikation
Kommunikations-Software Paraly® SW 111 ist im Lieferumfang enthalten
Kostenloser Download unter www.knick.de

weitere Daten

Umgebungstemperatur

Betrieb: 0 ... +55 °C ohne Abstand angereicht
0 ... +65 °C mit Abstand ≥6 mm
Lagerung: -25 ... +85 °C

Umgebungsbedingungen

ortsfester Einsatz, wettergeschützt
relative Luftfeuchte: 5 ... 95 %, keine Betauung
Luftdruck: 70 ... 106 KPa
Wasser oder windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel usw.) ausgeschlossen

Bauform

Anreihgehäuse mit Schraubklemmen, Breite 6,2 mm,
weitere Abmessungen und Anschlußquerschnitt siehe Maßzeichnungen

Schutzart

Klemmen IP 20, Gehäuse IP 40

Befestigung

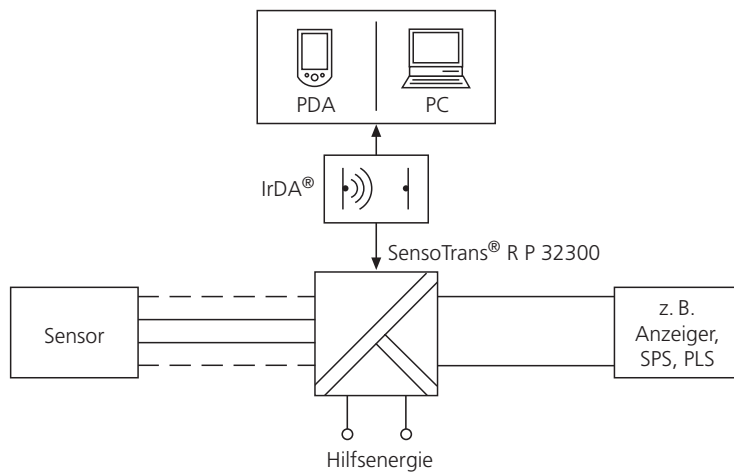
für Hutschiene 35 mm nach DIN EN 50022

Gewicht

ca. 60 g

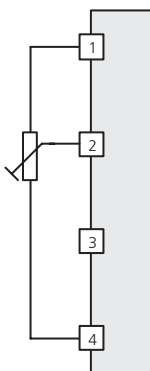
¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich.

■ Applikationsbeispiele

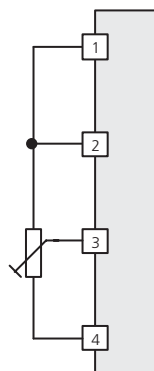


Anschluß von Potentiometern

3-Leiter-Schaltung

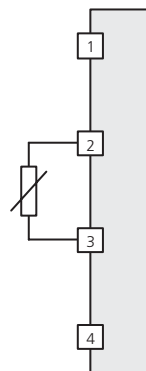


4-Leiter-Schaltung

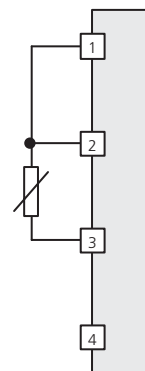


Anschluß von Widerständen

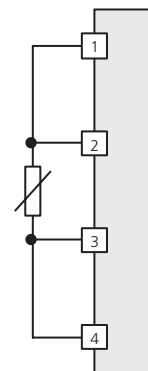
2-Leiter-Schaltung



3-Leiter-Schaltung



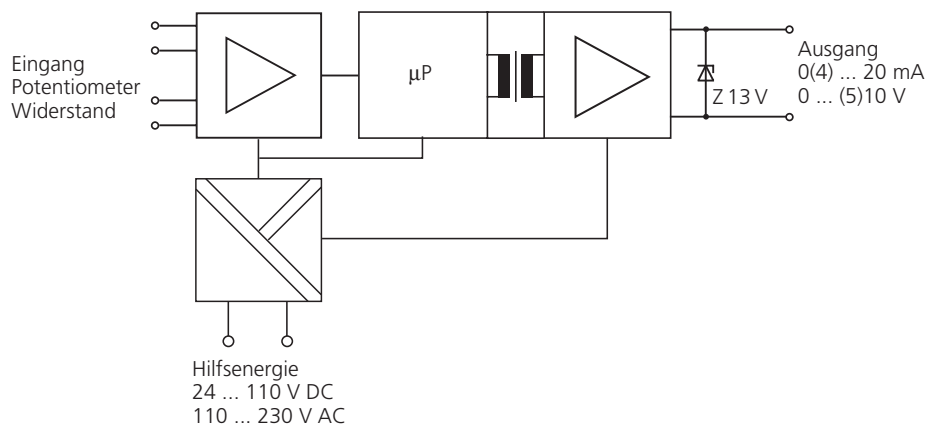
4-Leiter-Schaltung



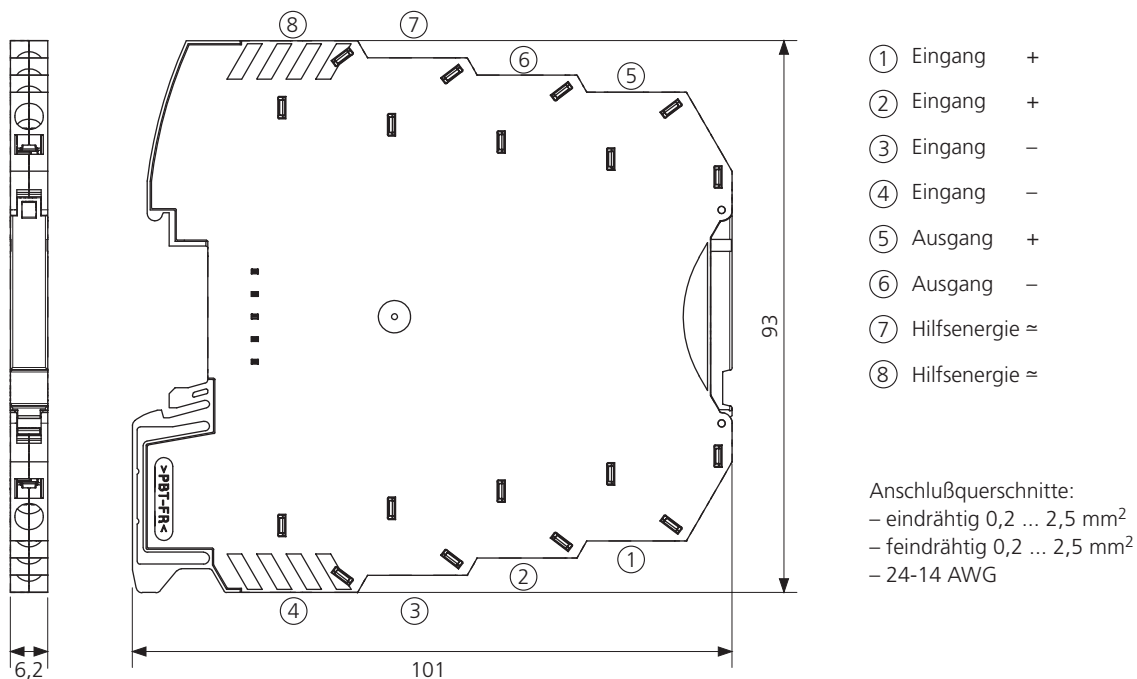
Anreihgehäuse

SensoTrans® R P 32300

■ Prinzipschaltbild



■ Maßzeichnungen und Klemmenbelegung



■ Fehlersignalisierung

Nr.	Fehler	Meldungskonfiguration ²⁾		Ausgang			
		mit SIL-Funktion	ohne SIL-Funktion	4 ... 20 [mA]	0 ... 20 [mA]	0 ... 5 [V]	0 ... 10 [V]
0	keiner	nicht selbsthaltend	nicht selbsthaltend	–	–	–	–
1	Meßbereichsunterschreitung	nicht selbsthaltend	nicht selbsthaltend	3,6	0	0	0
2	Meßbereichsüberschreitung	nicht selbsthaltend	nicht selbsthaltend	21	21	5,25	10,5
3	Sensor-Kurzschluß	selbsthaltend	nicht selbsthaltend	21	21	5,25	10,5
4	Sensor offen	selbsthaltend	nicht selbsthaltend	21	21	5,25	10,5
5	Grundwiderstand ungültig ³⁾	selbsthaltend	nicht selbsthaltend	21	21	5,25	10,5
6	Ausgangsfehler Bürde ⁴⁾	nicht selbsthaltend	nicht selbsthaltend	3,6	0	0	0
7	Anschlußerkennung	selbsthaltend	nicht selbsthaltend	21	21	5,25	10,5
8	Schalter verstellt	selbsthaltend	nicht selbsthaltend	21	21	5,25	10,5
9	Parametrierfehler	selbsthaltend	nicht selbsthaltend	21	21	5,25	10,5
10	Gerätefehler (untersetzte Fehler- nummer über IrDA®-Schnittstelle differenziert)	selbsthaltend	selbsthaltend	3,6	0	0	0

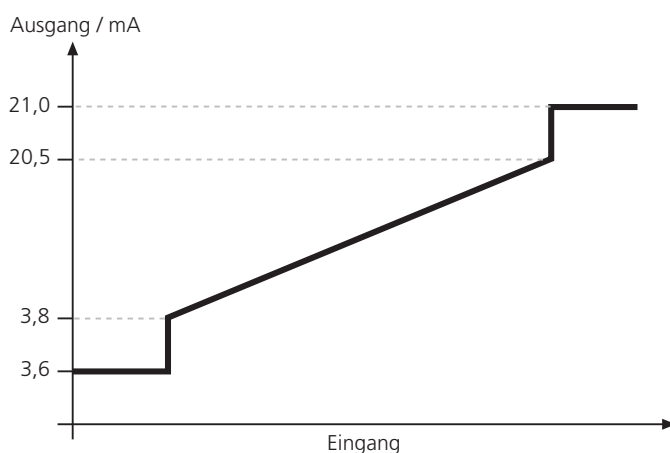
2) Bei der Konfiguration „selbsthaltend“ bleibt das Fehlersignal nach Ende der Fehlerursache erhalten.

Die Fehlermeldung kann durch einen Neustart (Hilfsenergie Ein/Aus oder über die IrDA®-Schnittstelle) zurückgesetzt werden.

3) Nur bei Potentiometern

4) Nur bei SIL-Typen P 32300 P0/1x

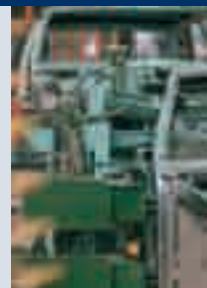
Verhalten des Ausgangsstromes (4 ... 20 mA) bei Unter- bzw. Überschreitung des Meßbereichs



Knick ➤

Der Meßumformer für Potentiometer zur Positionserfassung, Wegmessung oder Sollwertvorgabe im 6-mm-Gehäuse.

SensoTrans® R A 20230



Die Aufgabe

In vielen Industriebereichen müssen Positionen, z. B. von Aktoren und Sollwertgebern, genau erfaßt werden. Vielfach werden sie als führende Eingangsgrößen für Steuerungen, Überwachungen, Sicherheitsabschaltungen und ähnliche kritische Aufgaben eingesetzt. In aller Regel werden dann hohe Ansprüche an Funktion, Genauigkeit, Flexibilität und elektrische Sicherheit gestellt.

Rotative Bewegungen lassen sich mit Potentiometern als Winkelsensoren erfassen, translative Bewegungen mit Linear-Potentiometern als Wegsensoren. Diese und weitere Aufnehmer liefern ein Rohsignal, das zur Weiterverarbeitung mit Hilfe eines Widerstands-Meßumformers aufbereitet und skaliert in ein Normsignal umgewandelt wird.

Das Problem

Handelsübliche Positionssensoren haben individuelle Kennwerte, auf die der Anwender bisher seinen Widerstands-Meßumformer über Potentiometer umständlich und oft zeitaufwendig einzustellen hatte.

Weiterhin waren bisher Widerstands-Meßumformer im Anreihgehäuse sehr breit und nahmen deshalb viel Platz im Schaltschrank in Anspruch. Für den weltweiten Einsatz wurden häufig

mehrere Varianten mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen vorgehalten.

Die Lösung

Die universellen Widerstands-Meßumformer SensoTrans® R A 20230 bieten Anschlußmöglichkeiten für alle gängigen Potentiometer zur Winkel-, Weg- und Positionserfassung bis 50 kOhm. Per DIP- und Drehkodierschalter bzw. über eine „Teach-in-Funktion“ können sie vom Anwender flexibel an die jeweilige Meßaufgabe angepaßt werden. Die 3-Port-Trennung mit Sicherer Trennung nach DIN EN 61140 bis zu 300 V AC/DC garantiert Personen- und Anlagenschutz sowie eine unverfälschte Übertragung der Meßsignale. SensoTrans® R A 20230 bieten damit höchste Leistungsfähigkeit auf kleinstem Raum.

Eine Anpassung von Start- und Endwert an den individuellen Positionssensor ist besonders bequem über die „Teach-in-Funktion“ möglich – einfach per Knopfdruck über den Taster auf der Gehäusefront. Bei Sensoren, deren Kennwerte dem Anwender bekannt sind, kann die Kalibrierung sehr einfach über vier Drehkodier- und acht DIP-Schalter vorgenommen werden.

Spezielle Meßaufgaben lassen sich mit SensoTrans®-Geräten lösen, die Knick nach individuellen Vorgaben parametrieren. Fest eingestellte Geräte ohne Schalter werden beispielsweise eingesetzt, wenn eine Manipulation oder Verwechslung ausgeschlossen werden soll.

Die Geräte erfüllen die Anforderungen der Zündschutzart „n“ und können damit in der Ex-Zone 2 in der EG, den USA und in Kanada installiert und eingesetzt werden. Die Zulassung nach Class 1, Division 2 (UL 1604) ermöglicht auch den Einsatz nach traditionellen nordamerikanischen Klassifizierungssystemen.

Das Gehäuse

Das Anreihgehäuse – 6 mm – geizt mit dem Platzverbrauch im Schaltschrank und gestattet hohe Packungsdichten. Den Anschluß der Hilfsenergieversorgung erleichtern bei Bedarf in die Hutschiene eingelegte Hutschiene-Busverbinder.

**Garantie
5 Jahre!**

Innerhalb von 5 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.