

## Trasmettitori di resistenza

### SensoTrans R P 32300

Trasmettitore per potenziometri per il rilevamento di posizione, la misurazione di percorso o l'impostazione del valore di riferimento, in contenitore da 6 mm con interfaccia a infrarossi, omologazione SIL e alimentatore universale.

#### Compito

In numerosi settori industriali è necessario rilevare con precisione le posizioni, ad es. di attuatori e trasmettitori del valore di riferimento. Queste vengono spesso impiegate come grandezze di ingresso per comandi, monitoraggi, spegnimenti di sicurezza e simili compiti critici. Di norma quindi i requisiti di precisione, flessibilità e sicurezza funzionale ed elettrica sono elevati.

I movimenti rotatori possono essere rilevati con potenziometri come sensori angolari, mentre i movimenti traslatori con potenziometri lineari come sensori di distanza.

Questi e altri sensori forniscono un segnale non elaborato che viene preparato per l'ulteriore elaborazione con l'ausilio di un trasmettitore di resistenza e convertito in scala in un segnale normale.

#### Problema

I sensori di posizione comunemente disponibili in commercio hanno valori caratteristici individuali che l'utente finora doveva utilizzare per l'impostazione lunga e complicata del proprio trasmettitore di resistenza mediante potenziometro.

Inoltre finora i trasmettitori di resistenza nel contenitore in successione erano molto larghi e prendevano quindi molto spazio nel quadro elettrico. Per l'utilizzo in tutto il mondo spesso sono state messe a disposizione più varianti con diverse tensioni di alimentazione.

#### Soluzione

I trasmettitori di resistenza universali SensoTrans R P 32300 offrono possibilità di collegamento per tutti i comuni potenziometri per il rilevamento di posizione, corsa e angolare fino a 50 kOhm. Tramite gli interruttori rotanti di codificazione e DIP o attraverso un'interfaccia IrDA possono essere adattati in maniera flessibile dall'utente al ri-

spettivo task di misurazione. L'alimentatore universale copre tutte le comuni tensioni di alimentazione nel campo da 110 a 230 V CA e assicura la massima sicurezza anche in caso di reti di alimentazione instabili. La separazione a 3 porte con separazione di protezione secondo EN 61140 fino a 300 V CA/CC garantisce la protezione di persone e impianti e una trasmissione non alterata dei segnali di misura. SensoTrans R P 32300 offre così massima efficienza in uno spazio minimo.

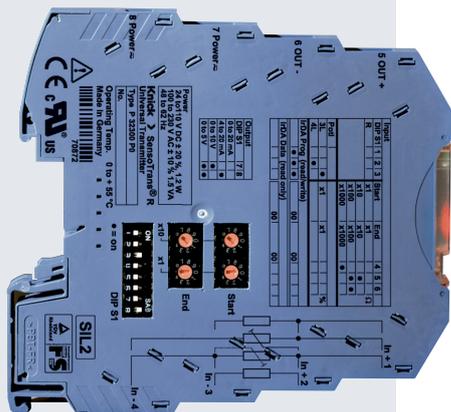
L'adattamento del valore iniziale e finale al singolo sensore di posizione è possibile con particolare praticità grazie all'interfaccia a infrarossi, ad es. con un palmare (PDA). Nei sensori i cui valori caratteristici sono noti all'utente, la calibrazione può essere eseguita molto facilmente tramite quattro interruttori rotanti di codificazione e otto interruttori DIP.

Task di misurazione speciali possono essere risolti con apparecchi SensoTrans configurati da Knick in base alle indicazioni individuali. Se ad esempio si deve escludere una manipolazione o uno scambio, è possibile utilizzare apparecchi impostati senza interruttori.

Per requisiti di sicurezza funzionale elevati, Knick offre il trasmettitore SensoTrans R P 32300 con omologazione SIL.

Le disposizioni della norma EN 61508 sono state applicate con hardware e software appositamente elaborati.

Il concetto fail-safe implementato adotta misure strutturali a livello di apparecchio (ridondanza dei componenti di sistema) e procedure di diagnosi per un riconoscimento mirato degli errori. Il prodotto ha ottenuto l'omologazione SIL 2 da un ente autorizzato (TÜV Rheinland) (EN 61508).



**Knick** >



### Software di utilizzo

Il software di comunicazione guidato da menu e facile da usare Paraly SW 111 funziona su PC standard e pocket PC e offre tutta una serie di possibilità, quali ad esempio l'immissione di curve di linearizzazione specifiche del cliente, la lettura della configurazione di collegamento e l'utilizzo di ampie funzioni di diagnosi; sono così realizzabili configurazione, documentazione ed eventualmente manutenzione di intere parti dell'impianto con "telecomando a infrarossi". Inoltre grazie alla funzione di simulazione è possibile impostare la corrente di

uscita o la tensione di uscita indipendentemente dal valore di ingresso, una caratteristica utile nell'ambito della messa in servizio e revisione di impianti.

### Contenitore

Il contenitore in successione, 6 mm, non prende spazio nel quadro elettrico e permette alte densità di impaccettamento. Se necessario, il collegamento dell'alimentazione ausiliaria viene facilitato dai connettori bus per barre normalizzate inseriti nella barra normalizzata.



**KTA**

IrDA è un marchio registrato della Infrared Data Association

### Dati

- **Impiego universale**  
con potenziometri, sensori di resistenza, teletrasmettitori di resistenza e sensori simili
- **Comoda configurazione**  
di tutti i parametri tramite interfaccia IrDA – semplice impostazione guidata da menu anche "in loco", inclusa archiviazione dei dati di configurazione
- **Configurazione intuitiva**  
dei parametri di base – semplice, senza strumenti ausiliari mediante 4 interruttori rotanti e 8 interruttori DIP
- **Commutazione del campo calibrata**  
Non è più necessaria una complessa regolazione
- **Comoda regolazione**  
Punto iniziale e finale regolabili tramite interfaccia IrDA
- **Simulazione**  
di valori di uscita preferiti per la corretta installazione/messa in servizio
- **Possibilità di utilizzo in tutto il mondo**  
grazie all'alimentatore universale 110 ... 230 V CA ( $\pm 10\%$ )
- **Separazione di protezione**  
secondo EN 61140 – protezione del personale di manutenzione e degli apparecchi successivi da alte tensioni non consentite fino a 300 V CA/CC
- **Sicurezza funzionale**  
fino a SIL 2 (fino a SIL 3 in caso di collegamento ridondante) con certificato TÜV – sviluppata sistematicamente secondo EN 61508
- **Alta precisione**  
grazie al concetto di collegamento innovativo
- **Ingombro minimo**  
nel quadro elettrico – contenitore in successione largo solo 6 mm – più trasmettitori per metro di barra normalizzata
- **Montaggio conveniente**  
Installazione rapida, comodo collegamento dell'alimentazione ausiliaria tramite connettore bus per barre normalizzate (con alimentazione di 24 V CC)
- **5 anni di garanzia**

**Garanzia  
5 anni!**

#### Garanzia

*I guasti riscontrati sui nostri apparecchi entro 5 anni dalla data di consegna vengono riparati gratuitamente presso la fabbrica del produttore senza spese di trasporto.*

# Trasmettitori di resistenza

## SensoTrans R P 32300

### Programma tipi

#### SensoTrans R P 32300, regolabile

N. ordine	P 32300 P0 /	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicurezza funzionale (EN 61508)	senza SIL 2 (con collegamento ridondante fino a SIL 3)	0 1	
Alimentazione ausiliaria	Alimentatore universale 110 ... 230 V CA solo tramite morsetti a vite 24 V CC tramite morsetti a vite o connettore bus per barre normalizzate	2 0	

#### SensoTrans R P 32300, impostato

N. ordine	P 32300 P0 /	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>													
Sicurezza funzionale (EN 61508)	senza SIL 2 (con collegamento ridondante fino a SIL 3)	0 1															
Alimentazione ausiliaria	Alimentatore universale 110 ... 230 V CA solo tramite morsetti a vite 24 V CC tramite morsetti a vite o connettore bus per barre normalizzate	2 0															
Ingresso / Tipo sensore	Potenziometro Resistenza	P R															
Inizio del campo di misura	Valore numerico a 4 cifre (0xxx % / xx.xx kOhm)		X	X	X	X											
Fine del campo di misura	Valore numerico a 4 cifre (0xxx % / xx.xx kOhm)							X	X	X	X						
Uscita	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 10 V 0 ... 5 V												A B C D				
Altre impostazioni personalizzate cliente	senza secondo indicazioni													n	n	n	n

#### Accessori

	N. ordine
Paraly SW 111	Software di comunicazione <b>SW 111</b>
Connettore bus per barre normalizzate ZU 0628	Ponticello alimentazione ausiliaria ogni due sezionatori A 20XXX P0 o P 32XXX P0 <b>ZU 0628</b>
IsoPower A 20900	Alimentazione di corrente 24 V CC, 1 A <b>A 20900 H4</b>
Morsetto di alimentazione ZU 0677	Immissione della tensione di alimentazione 24 V CC nel connettore bus per barre normalizzate ZU 0628 <b>ZU 0677</b>
Connettore bus per barre normalizzate ZU 0678	Prelievo della tensione di alimentazione (A 20900), inoltre a connettore bus per barre normalizzate ZU 0628 <b>ZU 0678</b>

## Dati tecnici

### Misurazione della resistenza

#### Dati di ingresso

Misurazione della resistenza incl. resistenza di linea	0 ... 5 kOhm o 5 ... 100 kOhm
Collegamento	2, 3 o 4 fili (riconoscimento automatico), segnalazione tramite LED giallo
Resistenza di linea max.	100 Ohm
Corrente di alimentazione	200 µA, 400 µA o 0 ... 500 µA
Controllo di linea	Interruzione della linea
Limiti di errore ingresso	Resistenze < 5 kOhm: ± (50 mOhm + 0,05 % di val. mis.) per intervalli di misura > 15 Ohm Resistenze > 5 kOhm: ± (1 Ohm + 0,2 % di val. mis.) per intervalli di misura > 50 Ohm
Coefficiente di temperatura in ingresso	< 50 ppm/K del valore finale del campo di misura configurato (CT medio nel campo di temperatura di funzionamento ammesso, temperatura di riferimento 23 °C)

### Potenziometro

#### Dati di ingresso

Ingresso	200 Ohm ... 50 kOhm
Collegamento	3 o 4 fili
Corrente di alimentazione	0 ... 5 mA
Controllo di linea	Cortocircuito e interruzione della linea
Limiti di errore ingresso	± (0,2 % p. s. + 0,05 % di val. mis.) per intervalli di misura > 5 %
Coefficiente di temperatura in ingresso	< 50 ppm/K del valore finale del campo di misura configurato (CT medio nel campo di temperatura di funzionamento ammesso, temperatura di riferimento 23 °C)

#### Dati di uscita

Uscite	0 ... 20 mA, calibrate commutabili 4 ... 20 mA, (impostazione di default 4 ... 20 mA) 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
Campo di modulazione	0 ... ca. 102,5 % dell'intervallo di misura con uscita 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V o 0 ... 5 V -1,25 ... ca. 102,5 % dell'intervallo di misura con uscita 4 ... 20 mA
Risoluzione	16 bit
Modalità di simulazione impostabile via IrDA	0 ... 20 mA Uscita di corrente: 0 ... 21 mA 4 ... 20 mA Uscita di corrente: 3 ... 21 mA 0 ... 5 V Uscita di tensione: 0 ... 5,25 V 0 ... 10 V Uscita di tensione: 0 ... 10,5 V
Carico	Uscita di corrente: ≤ 10 V (≤ 500 Ohm a 20 mA) Uscita di tensione: ≤ 1 mA (≥ 10 kOhm a 10 V)

# Trasmettitori di resistenza

## SensoTrans R P 32300

### Continuazione – Dati tecnici

#### Continuazione – Dati di uscita

Limiti di errore uscita	Uscita di corrente: $\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ di val. mis.})$ Uscita di tensione: $\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ di val. mis.})$
Ondulazione residua	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$
Coefficiente di temperatura in uscita	$< 50 \text{ ppm/K p. s.}$ (CT medio nel campo di temperatura di funzionamento ammesso, temperatura di riferimento 23 °C)
Segnalazione di errore	Uscita 0 ... 20 mA: $I = 0 \text{ mA}$ oppure $\geq 21 \text{ mA}$ Uscita 4 ... 20 mA: $I \leq 3,6 \text{ mA}$ oppure $\geq 21 \text{ mA}$ Uscita 0 ... 5 V o 0 ... 10 V: $V = 0 \text{ V}$ oppure $V \geq 5,25 \text{ V}$ oppure $V \geq 10,5 \text{ V}$ tramite segnale di uscita, LED rosso e IrDA per valore inferiore o superiore al campo di misura, configurazione errata, cortocircuito sensore e interruzione della linea, errore uscita carico, spostamento inavvertito di interruttori durante il funzionamento (solo per apparecchi SIL), altri errori apparecchio. Vedere anche "Segnalazione di errore".

#### Comportamento trasmissione

Curva caratteristica	Lineare crescente / decrescente; curve caratteristiche configurabili con punti di interpolazione (tramite interfaccia IrDA)
Frequenza di misurazione	ca. 3/s *)

#### Display

LED verde	Alimentazione ausiliaria
LED giallo	Segnalazione del tipo di collegamento Comunicazione IrDA
LED rosso	Necessità di manutenzione o apparecchio guasto

#### Alimentazione ausiliaria

Alimentazione ausiliaria	Alimentatore 24 V CC	Alimentatore universale
	24 V CC (-20 %, +25 %), ca. 1,2 W	110 V ... 230 V CA ( $\pm 10 \%$ ), 48 ... 62 Hz, ca. 1,5 VA
	L'alimentazione ausiliaria può essere trasmessa tramite connettore bus per barre normalizzate da un apparecchio al successivo.	

#### Isolamento

Separazione galvanica	Separazione a 3 porte tra ingresso, uscita e alimentazione ausiliaria
Tensione di prova	2,5 kV CA, 50 Hz: Alimentazione ausiliaria verso ingresso verso uscita
Tensione di lavoro (isolamento base)	Fino a 300 V CA/CC con categoria di sovratensione II e grado di inquinamento 2 secondo EN 61010-1 tra tutti i circuiti. Nelle applicazioni con alte tensioni di lavoro occorre rispettare una distanza sufficiente o un isolamento dagli apparecchi secondari e una protezione contro i contatti accidentali.

## Continuazione – Dati tecnici

### Continuazione – Isolamento

Protezione contro correnti pericolose nel corpo umano

Separazione di protezione secondo EN 61140 tramite isolamento rinforzato secondo EN 61010-1. Tensione di lavoro fino a 300 V CA/CC con categoria di sovratensione II e grado di inquinamento 2 tra tutti i circuiti.  
Nelle applicazioni con alte tensioni di lavoro occorre rispettare una distanza sufficiente o un isolamento dagli apparecchi secondari e una protezione contro i contatti accidentali.

### Norme e omologazioni

Sicurezza funzionale

SIL 2 secondo IEC 61508, SIL 3 con struttura ridondante

CEM

Norma di famiglie di prodotto: EN 61326  
Emissione interferenze: Classe B  
Immunità alle interferenze<sup>1)</sup>: Settore industriale  
Requisiti CEM per apparecchi con funzioni di sicurezza  
IEC 61326-3: Bozza

cURus

n. file 220033  
Standard: UL 508 e CAN/CSA 22.2 n. 14-95

### Interfacce

Omologazione KTA

KTA3507 (versione speciale)

IrDA

Specifica 1.1, dispositivo slave per comunicazione bidirezionale  
Software di comunicazione Paraly SW 111  
Download gratuito da [www.knick.de](http://www.knick.de)

### Ulteriori dati

Temperatura ambiente

Funzionamento: 0 ... +55 °C in successione senza distanza  
0 ... +65 °C con distanza ≥ 6 mm  
Conservazione: -25 ... +85 °C

Condizioni ambientali

Impiego stazionario, protetto da intemperie  
Umidità aria relativa: 5 ... 95 %, nessuna condensa  
Pressione aria: 70 ... 106 kPa  
Esclusa acqua o precipitazione sospinta da vento (pioggia, neve, grandine, ecc.)

Forma costruttiva

Contenitore in successione con morsetti a vite, larghezza 6,2 mm  
Per ulteriori dimensioni e sezione collegamento vedere disegni in scala

Tipo di protezione

Morsetti IP20, contenitore IP40

Fissaggio

per barra normalizzata 35 mm secondo DIN EN 50022

Peso

ca. 60 g

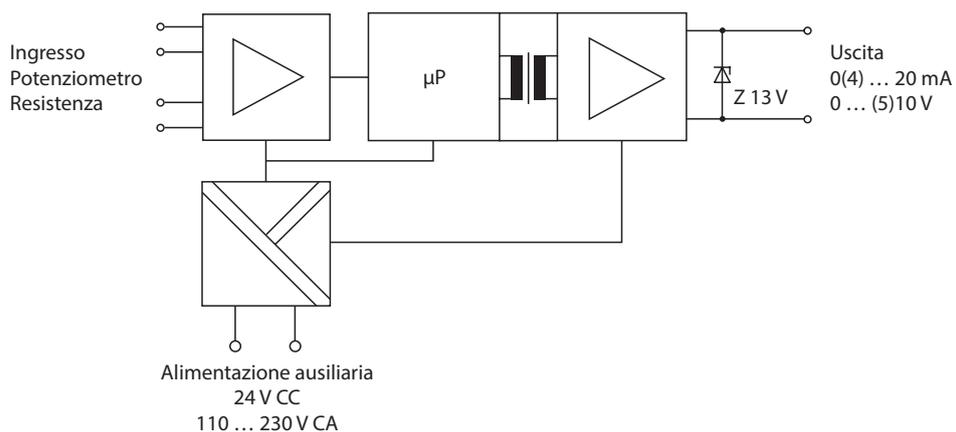
\*) Con misurazioni della resistenza 5 ... 100 kOhm: ca. 2 / s

<sup>1)</sup> Durante l'interferenza sono possibili scarse deviazioni

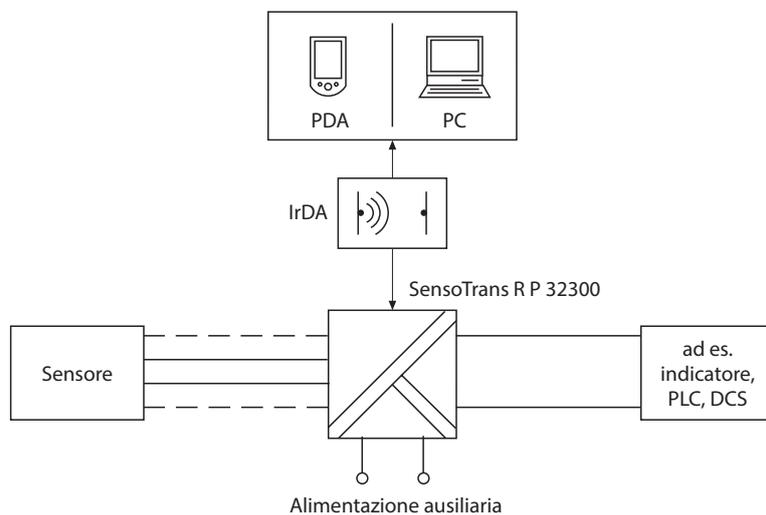
# Trasmettitori di resistenza

## SensoTrans R P 32300

### Schema di principio



### Esempi di applicazione



**Continuazione – Esempi di applicazione**

**Collegamento di potenziometri**

**Collegamento di resistenze**

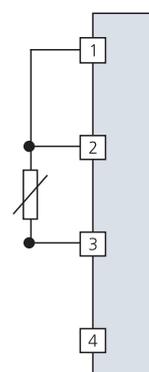
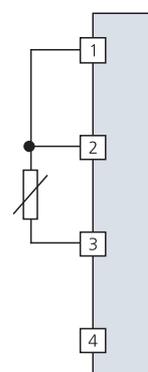
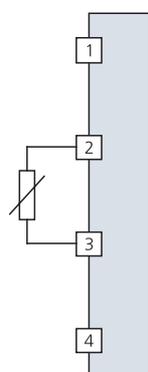
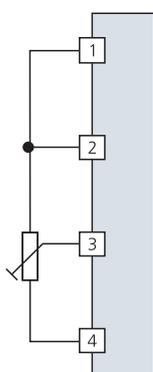
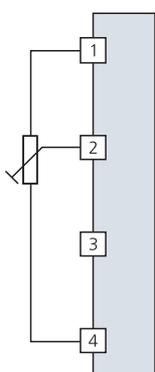
Collegamento a 3 fili

Collegamento a 4 fili

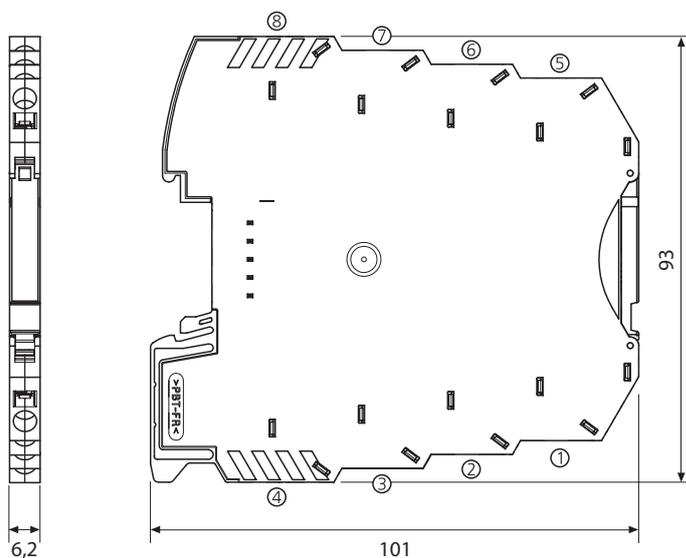
Collegamento a 2 fili

Collegamento a 3 fili

Collegamento a 4 fili



**Disegno in scala e disposizione dei morsetti**



**Disposizione dei morsetti**

- 1 Ingresso +
- 2 Ingresso +
- 3 Ingresso -
- 4 Ingresso -
- 5 Uscita +
- 6 Uscita -
- 7 Alimentazione ausiliaria CA/CC
- 8 Alimentazione ausiliaria CA/CC

**Sezioni collegamento:**

- cavo rigido 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- cavo flessibile 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- 24-14 AWG

# Trasmettitori di resistenza

## SensoTrans R P 32300

### Segnalazione di errore

N.	Errore	Configurazione segnalazione <sup>1)</sup>		Uscita			
		con funzione SIL	senza funzione SIL	4 ... 20 [mA]	0 ... 20 [mA]	0 ... 5 [V]	0 ... 10 [V]
0	Nessuno	non autobloccante	non autobloccante	–	–	–	–
1	Val. inferiore al campo di misura	non autobloccante	non autobloccante	3,6	0	0	0
2	Val. superiore al campo di misura	non autobloccante	non autobloccante	21	21	5,25	10,5
3	Cortocircuito sensore	autobloccante	non autobloccante	21	21	5,25	10,5
4	Sensore aperto	autobloccante	non autobloccante	21	21	5,25	10,5
5	Errore resistenza <sup>2)</sup>	autobloccante	non autobloccante	21	21	5,25	10,5
6	Errore uscita carico <sup>3)</sup>	non autobloccante	non autobloccante	3,6	0	0	0
7	Riconoscimento collegamento	autobloccante	non autobloccante	21	21	5,25	10,5
8	Interruttori spostati	autobloccante	non autobloccante	21	21	5,25	10,5
9	Errore di configurazione	autobloccante	non autobloccante	21	21	5,25	10,5
10	Errore apparecchio (informazioni dettagliate sul codice errore via interfaccia IrDA)	autobloccante	autobloccante	3,6	0	0	0

<sup>1)</sup> Nella configurazione "autobloccante" il segnale di errore persiste dopo la fine della causa dell'errore.  
Il messaggio di errore può essere annullato con un riavvio (alimentazione ausiliaria off/on o tramite interfaccia IrDA).

<sup>2)</sup> Solo per potenziometri

<sup>3)</sup> Solo per tipi SIL P 32200 P0/1x

### Comportamento della corrente di uscita (4 ... 20 mA) con valore inferiore o superiore al campo di misura

