

JUMO dTRANS T02

Trasduttore programmabile (Smart Transmitter)

con separazione galvanica del segnale standard
per montaggio su guide DIN 35 x 7,5 mm secondo EN 50022

Descrizione

I trasduttori JUMO dTRANS T02 dispongono di un microprocessore per l'elaborazione digitale del segnale, hanno ingresso e uscita separate galvanicamente e vengono montati su guide DIN. Il collegamento elettrico avviene mediante morsetti a vite per cavetto o filo (sezione 2,5 mm² max).

Il programma di setup (disponibile come accessorio) consente di programmare i trasduttori (tipo di sensore, campo di misura, risposta in uscita, taratura fine).

I tipi 956521 e 956525 permettono inoltre di programmare: linearizzazioni su specifica del cliente, valori limite dei comparatori, uscita di frequenza.

Le uscite di corrente e tensione sono disponibili direttamente ai morsetti di collegamento, senza bisogno di intervenire sull'hardware.

Funzioni

	956520	956521	956525
Particolarità			Esecuzione Ex ia IIC T6
Larghezza custodia	17,5mm	22,5mm	22,5mm
Indicazione	nessuna	2 LED	2 LED
Tastiera	nessuna	2 tasti	2 tasti
Alimentazione	24V DC	20 ... 53V AC/DC 110 ... 240V AC	20 ... 53V AC/DC
Ingressi	Termocoppia, Pt100, Pt500 (limitato), Pt1000 (limitato), corrente con Shunt esterno, tensione (campo mV)	Termocoppia, Pt100, Pt500, Pt1000, trasduttore resistivo, potenziometro, corrente (fino a ±20 mA), tensione (fino a ±10 V)	Termocoppia, Pt100, Pt500, Pt1000, trasduttore resistivo, potenziometro, corrente (fino a ±20 mA), tensione (fino a ±10 V)
Uscite	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V	0 ... 20mA, 4 ... 20mA, 0 ... 10 V, 2 Open-Collector	0 ... 20mA, 4 ... 20mA, 0 ... 10 V, 2 Open-Collector
Interno	Linearizzazione	Linearizzazione, linearizzazione su specifica cliente, 2 comparatori min/max o 1 comparatore min/max e 1 uscita di frequenza	Linearizzazione, linearizzazione su specifica cliente, 2 comparatori min/max o 1 comparatore min/max e 1 uscita di frequenza
Uso	Taratura fine tramite programma di setup	Taratura fine e valori limite tramite tasti dell'apparecchio e programma di setup	Taratura fine e valori limite tramite tasti dell'apparecchio e programma di setup



Tipo 956520/...
(senza protezione Ex)



Tipo 956521/...
(senza protezione Ex)

Tipo 956525/...
(con protezione Ex)



Dati tecnici tipo 956520

Ingresso termoresistenza

Descrizione	Limiti campo di misura	Campo di misura	Precisione di linearizzazione ¹
Pt 100 DIN EN 60751	-200 ... +850°C	-100 ... +200°C -200 ... +850°C	±0,4K ±0,8K
Pt 100 JIS	-200 ... +649°C	-100 ... +200°C -200 ... +649°C	±0,4K ±0,8K
Pt 500 DIN	-200 ... +250°C	-100 ... +200°C -200 ... +250°C	±0,4K ±0,8K
Pt 1000 DIN	-200 ... +250°C	-100 ... +200°C -200 ... +250°C	±0,2K ±0,4K
Ni 100	-60 ... +180°C	-60 ... +180°C	±0,8K
Ni 500, Ni 1000	-60 ... +150°C	-60 ... +150°C	±0,8K
Tipo di collegamento	Collegamento a 2, 3 o 4 fili		
Valore di fondo scala minimo	20K		
Inizio/fine campo di misura	Limiti campo di misura programmabili a piacere		
Resistenza conduttore sensore - collegamento a 3, 4 fili - collegamento a 2 fili	≤ 11 Ω per ogni conduttore Resistenza di misura + ≤ 22 Ω resistenza conduttore interno		
Corrente sensore	< 0,6 mA		
Velocità di misura	> 2 misure al secondo		
Filtro d'ingresso	filtro digitale di 1° ordine; costanti di filtro impostabili (0...125 s)		
Particolarità	programmabili anche in °F; ingresso separato galvanicamente dall'uscita		

1. La precisione di linearizzazione si riferisce alla portata max del campo di misura.

Ingresso termocoppia

Descrizione	Limiti campo di misura	Campo di misura	Precisione di linearizzazione ¹
Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-200 ... +900°C	-200 ... +900°C	0,25 %
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-210 ... +1200°C	-200 ... +1200°C	0,25 %
Cu-CuNi „U“ DIN 43710	-200 ... +600°C	-200 ... +600°C	0,25 %
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584	-270 ... +400°C	-200 ... +400°C	0,25 %
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-270 ... +1372°C	-200 ... +1372°C	0,25 %
NiCr-CuNi „E“ DIN EN 60584	-270 ... +1000°C	-200 ... +1000°C	0,25 %
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584	-270 ... +1300°C	-100 ... +1300°C	0,25 %
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584	-50 ... +1768°C	-50 ... +1768°C	0,25 %
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584	-50 ... +1768°C	-50 ... +1768°C	0,25 %
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584	0 ... 1820°C	400 ... 1820°C	0,25 %
MoRe5-MoRe41	0 ... 2000°C	500 ... 2000°C	0,25 %
W3Re-W25Re „D“	0 ... 2495°C	500 ... 2495°C	0,25 %
W5Re-W26Re „C“	0 ... 2320°C	500 ... 2320°C	0,25 %
Valore di fondo scala minimo	Tipo L, J, U, T, K, E, N: 50K Tipo S, R, B: 500K Tipo MoRe5-MoRe41: 500K Tipo D, C: 500K		
Inizio/fine campo di misura	Limiti campo di misura programmabili a piacere		
Compensazione della temperatura	Pt 100 interna o compensazione della temperatura esterna (impostabile 0...80 °C)		
Precisione compensazione della temperatura	± 1 K		
Velocità di misura	> 2 misure al secondo		
Filtro d'ingresso	filtro digitale di 1° ordine; costanti di filtro impostabili (0...125s)		
Particolarità	programmabile anche in °F; ingresso separato galvanicamente dall'uscita		

Controllo della catena di misura

	Termoresistenza	Termocoppia
Under-range della catena di misura	caduta lineare fino 3,8 mA (secondo raccomandazione NAMUR 43)	
Over-range del campo di misura	salita lineare fino 20,5 mA (secondo raccomandazione NAMUR 43)	
Corto circuito sensore/ rottura sensore e conduttore	0 mA o $\geq 21,0$ mA (configurabili)	0mA o $\geq 21,0$ mA (configurabili) ¹
1. Per la termocoppia non è possibile rilevare il corto circuito del sensore		

Uscite analogiche

	Uscita corrente
Segnale di uscita	Corrente continua 0...20 mA o 4...20 mA programmabile
Separazione galvanica	fra ingresso ed uscita (tensione di prova 3,75 kV/50 Hz AC, 1 min)
Risposta in trasmissione	lineare in funzione della temperatura Inversione del segnale di uscita
Carico max	750 Ω
Influenza del carico	$\leq \pm 0,02\%$ / 100 Ω
Filtro digitale di 1° ordine	0 ... 125s configurabili
Risposta discontinua 0...100%	< 2s (con costante di filtro 0 s)
Ritardo all'inserzione	5s (valore corretto dopo aver collegato l'alimentazione)
	Uscita tensione
Campo di uscita	0 ... 10V
Precisione	± 5 mV
Scostamento di linearità	± 2 mV
Carico resistivo	≥ 2 k Ω
Influenza del carico	± 15 mV
Ondulazione residua	$\pm 1\%$ riferita a 10 V, 0...90 kHz; a partire da 90 kHz viene verificata secondo EN 50081

Linearizzazione su specifica del cliente

Spezzate	40 max
Interpolazione	lineare

Alimentazione

Alimentazione (Ub)	DC 24V +10%/-15%
Influenza dell'alimentazione	$\leq \pm 0,01\%$ / V di scostamento da 24V

Dati tecnici tipo 956521/... e tipo 956525/...

Ingresso termoresistenza

Descrizione		Tipo di collegamento	Limiti campo di misura	Campo di misura	Precisione di linearizzazione ¹
Pt 100	DIN EN 60751	2/3-fili 2/3-fili 4-fili 4-fili	-200 ... +850°C	-100 ... +200°C -200 ... +850°C -100 ... +200°C -200 ... +850°C	±0,4K ±0,8K ±0,4K ±0,5K
Pt 100	JIS	2/3-fili 2/3-fili 4-fili 4-fili	-200 ... +649°C	-100 ... +200°C -200 ... +649°C -100 ... +200°C -200 ... +649°C	±0,4K ±0,8K ±0,4K ±0,5K
Pt 500	DIN	2/3-fili 2/3-fili 4-fili 4-fili	-200 ... +850°C	-100 ... +200°C -200 ... +850°C -100 ... +200°C -200 ... +850°C	±0,4K ±0,8K ±0,4K ±0,5K
Pt 1000	DIN	2/3-fili 2/3-fili 4-fili 4-fili	-200 ... +850°C	-100 ... +200°C -200 ... +850°C -100 ... +200°C -200 ... +850°C	±0,4K ±0,8K ±0,4K ±0,5K
Ni 100		2/3-fili 4-fili	-60 ... +180°C	-60 ... +180°C -60 ... +180°C	±0,8K ±0,5K
Ni 500, Ni 1000		2/3-fili 4-fili	-60 ... +150°C	-60 ... +150°C -60 ... +150°C	±0,8K ±0,5K
Tipo di collegamento	a 2, 3 o 4 fili				
Valore di fondo scala minimo	15K				
Inizio/fine campo di misura	programmabile entro i limiti, a passi di 0,1K				
Resistenza conduttore sensore	≤ 30Ω per ogni conduttore (collegamento a 3, 4 fili) ≤ 15Ω per ogni conduttore (collegamento a 2 fili)				
Corrente sensore	< 0,6mA				
Velocità di misura	≤ 100ms				
Filtro di ingresso	filtro digitale di 2° ordine; costante di filtro impostabile da 0...20,0 s				
Particolarità	programmabile anche in °F; ingresso separato galvanicamente dall'uscita				

Ingresso termocoppia

Descrizione		Limiti campo di misura	Campo di misura	Precisione di linearizzazione ¹
Fe-CuNi	„L“ DIN 43710	-200 ... +900°C	-200 ... +900°C	0,1% a partire da -150°C
Fe-CuNi	„J“ DIN EN 60584	-210 ... +1200°C	-200 ... +1200°C	0,1% a partire da -100°C
Cu-CuNi	„U“ DIN 43710	-200 ... +600°C	-200 ... +600°C	0,1% a partire da -100°C
Cu-CuNi	„T“ DIN EN 60584	-270 ... +400°C	-200 ... +400°C	0,1% a partire da -100°C
NiCr-Ni	„K“ DIN EN 60584	-270 ... +1372°C	-200 ... +1372°C	0,1% a partire da -60°C
NiCr-CuNi	„E“ DIN EN 60584	-270 ... +1000°C	-200 ... +1000°C	0,1% a partire da -60°C
NiCrSi-NiSi	„N“ DIN EN 60584	-270 ... +1300°C	-100 ... +1300°C	0,1% a partire da -80°C
Pt10Rh-Pt	„S“ DIN EN 60584	-50 ... +1768°C	-50 ... +1768°C	0,15% a partire da 0°C
Pt13Rh-Pt	„R“ DIN EN 60584	-50 ... +1768°C	-50 ... +1768°C	0,15% a partire da 0°C
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“ DIN EN 60584	0 ... 1820°C	400 ... 1820°C	0,15% a partire da 400°C
W3Re-W25Re	„D“	0 ... 2495°C	500 ... 2495°C	0,15% a partire da 500°C
W5Re-W26Re	„C“	0 ... 2320°C	500 ... 2320°C	0,15% a partire da 500°C
Valore di fondo scala minimo	Tipo L, J, U, T, K, E, N: 100K; Tipo S, R, B, D, C: 500K			
Inizio/fine campo di misura	programmabile entro i limiti, a passi di 0,1K			
Precisione compensazione temperatura	Pt 100 interna o compensazione della temperatura esterna (impostabile 0...100 °C)			
Velocità di misura	± 1K			
Particolarità	≤ 100ms			
Particolarità	programmabile anche in °F; ingresso galvanicamente separato dall'uscita			

1. La precisione di linearizzazione si riferisce alla portata max del campo di misura.

Nel caso di campi di misura e valori di fondo scala ridotti, anche la precisione di linearizzazione risulta ridotta

Ingresso trasduttore resistivo e potenziometro

Campo di misura	Precisione
fino a 200 Ω	$\pm 300 \text{ m}\Omega$
fino a 400 Ω	$\pm 600 \text{ m}\Omega$
fino a 800 Ω	$\pm 1 \Omega$
fino a 2000 Ω	$\pm 2 \Omega$
fino a 3900 Ω	$\pm 3 \Omega$
Tipo di collegamento	Trasduttore resistivo: collegamento a 3 fili Potenziometro: collegamento a 2, 3 o 4 fili
Valore di fondo scala minimo	6 Ω
Valori resistenza	Programmabile entro i limiti, a passi di 0,1 Ω
Resistenza conduttore sensore	30 Ω max per ogni conduttore (collegamento a 4 fili) 15 Ω max per ogni conduttore (collegamento a 2, 3 fili) campo di misura fino a 200 Ω : 10 Ω max per ogni conduttore (collegamento a 2, 3 fili)
Velocità di misura	$\leq 100 \text{ ms}$
Filtro d'ingresso	Filtro digitale di 2° ordine; costante di filtro impostabile da 0...20,0 s

Ingresso tensione continua, corrente continua

Campo di misura	Precisione	Resistenza d'ingresso
-25 ... +75 mV	$\pm 100 \mu\text{V}$	$R_E > 10 \text{ M}\Omega$
0 ... 100 mV	$\pm 100 \mu\text{V}$	$R_E > 10 \text{ M}\Omega$
-100 ... +100 mV	$\pm 150 \mu\text{V}$	$R_E > 10 \text{ M}\Omega$
0 ... 200 mV	$\pm 150 \mu\text{V}$	$R_E > 10 \text{ M}\Omega$
-500 ... +500 mV	$\pm 1 \text{ mV}$	$R_E > 10 \text{ M}\Omega$
0 ... 1 V	$\pm 1 \text{ mV}$	$R_E > 10 \text{ M}\Omega$
-1 ... +1 V	$\pm 2 \text{ mV}$	$R_E > 10 \text{ M}\Omega$
-5 ... +5 V	$\pm 10 \text{ mV}$	$R_E > 0,5 \text{ M}\Omega$
0 ... 10 V	$\pm 10 \text{ mV}$	$R_E > 0,5 \text{ M}\Omega$
-10 ... +10 V	$\pm 15 \text{ mV}$	$R_E > 0,5 \text{ M}\Omega$
Valore di fondo scala minimo	5 mV	
Inizio/fine campo di misura	programmabile a piacere entro i limiti (fino a 999 mV a passi di 0,1-mV, a partire da 1 V a passi di 1 mV)	
4 ... 20 mA 0 ... 20 mA -20 ... +20 mA	$\pm 20 \mu\text{A}$ $\pm 20 \mu\text{A}$ $\pm 40 \mu\text{A}$	Tensione di carico $\leq 2,6 \text{ V}$ Tensione di carico $\leq 2,6 \text{ V}$ Tensione di carico $\leq 2,6 \text{ V}$
Valore di fondo scala minimo	0,5 mA	
Inizio/fine campo di misura	programmabile entro i limiti, a passi di 0,1 mA	
Velocità di misura	$\leq 100 \text{ ms}$	
Filtro d'ingresso	Filtro digitale di 2° ordine; costante di filtro impostabile da 0...20,0 s	

Uscite analogiche

	Uscita corrente
Campo di uscita	Corrente continua 0...20 mA oppure 4...20 mA programmabile
Precisione	$\pm 0,015 \text{ mA}$
Scostamento di linearità	$\pm 0,005 \text{ mA}$
Carico max	750 Ω
Influenza del carico	$\pm 0,01 \text{ mA}$
Ondulazione residua	$\pm 1 \%$ riferita a 20 mA, 0...90 kHz; a partire da 90 kHz viene testata secondo EN50081
Corrente di uscita in caso di rottura sensore, over-range e under-range	0 mA o 22 mA (programmabile)
	Uscita tensione
Campo di uscita	0 ... 10 V
Precisione	$\pm 5 \text{ mV}$
Scostamento di linearità	$\pm 2 \text{ mV}$
Carico resistivo	$\geq 2 \text{ k}\Omega$
Influenza del carico	$\pm 15 \text{ mV}$
Ondulazione residua	$\pm 1 \%$ riferita a 20 mA, 0...90 kHz; a partire da 90 kHz viene testata secondo EN50081
Corrente di uscita in caso di rottura sensore, over-range e under-range	0 V oppure 11 V (programmabile)

Uscite digitali

2 Uscite Open Collector	
Uscita 1	lk7 oppure lk8 programmabili
Uscita 2	lk7 o lk8 o uscita di frequenza
Funzionamento lk7	
Funzionamento lk8	
Carico di rottura degli Open-Collector	35V, 100mA
Caduta di tensione	≤ 1,2 V quando attivo
Resistenza ai corti circuiti	non disponibile
Uscita di frequenza	
Funzionamento	Questa uscita emette il valore reale aggiornato sotto forma di frequenza; la frequenza è programmabile ad inizio e fine del campo di misura
Frequenza minima/massima	10Hz / 1000Hz
Uscita errore	
Attivazione	per rottura del sensore, over-range, under-range e guasti interni (Pt 100 per la compensazione di temperatura difettosa, EEPROM non interrogabile)

Esecuzione 956525/... con protezione Ex

protezione Ex	in preparazione
---------------	-----------------

Linearizzazione su specifica cliente

Interpolazione lineare	Spezzate: 41 max
Interpolazione al quadrato	Spezzate: 41 max
Interpolazione al cubo	Spezzate: 61 max
Inserimento supporti	tramite programma di setup (opzione)

Alimentazione

Alimentazione	secondo il tipo - vedere indicazioni per l'ordinazione in ultima pagina
Potenza assorbita	max. 4VA

Separazione galvanica

fra ingresso ed uscita	50V
fra ingresso e rete	250V
tra uscita e rete	250V
fra uscita e connettore di setup	nessuna separazione galvanica

Tensioni di prova secondo DIN 61010, parte 1

Fra ingresso e/o uscita e alimentazione	
- con alimentazione AC	3,7kV/50Hz, 1 min
- con alimentazione AC/DC	510V/50Hz, 1 min
Fra ingresso e uscita	510V/50Hz, 1 min

Influssi ambientali (per tutti i tipi)

Temperatura di funzionamento	-10 ... +60°C
Temperatura di magazzinaggio	-10 ... +70°C
Influenza della temperatura	$\leq \pm 0,005\% / K$ di scostamento da 22°C ¹
Idoneità ai climi	secondo EN 60654-1, 75% max di umidità relativa senza condensa
Resistenza alle vibrazioni	secondo GL caratteristica 1
EMC	EN 50081-1; EN 50082-2; secondo NAMUR raccomandazione 21
Omologazione UL	no (con alimentazioni <60V non è necessaria alcuna omologazione)

1. Tutte le indicazioni si riferiscono al valore di fondo scala 20 mA

Custodia (per tutti i tipi)

Materiale	Poliammide (PA 6.6)
Collegamento a vite	Morsetto 0,2...2,5 mm ²
Montaggio	su guida DIN 35mm x 7,5mm secondo EN 50022
Posizione di montaggio	a piacere
Peso	50g ca.

Interfaccia di setup

L'interfaccia di setup consente di configurare il trasduttore tramite PC. Il collegamento avviene mediante interfaccia PC con convertitore TTL/RS232 e adattatore. Il collegamento del circuito di setup può essere utilizzato solo all'esterno della zona con pericolo di esplosione; non è ammessa una configurazione del trasduttore all'interno di detta zona. È necessario richiudere la presa di setup dopo la programmazione.

Parametri configurabili

- Tipo sensore
- Tipo di collegamento (a 2/3/4 fili)
- Compensazione temperatura esterna ed interna
- Linearizzazione su specifica cliente
- Limiti del campo di misura
- Scelta del tipo I_{k7} o I_{k8}
- Impostazione del valore limite
- Impostazione dell'isteresi (in alto e in basso)
- Segnale di uscita ascendente/discendente (inversione)
- Filtro digitale
- Risposta in caso di rottura/corto circuito del sensore
- Taratura successiva (taratura fine)
- Resistenza conduttore con collegamento a 2 fili

Taratura fine

Per taratura fine s'intende la correzione del segnale di uscita. Il segnale può essere corretto entro il $\pm 5\%$ del valore di fondo scala di 20 mA. La taratura fine viene effettuata tramite programma di setup.

I tipi 956521 e 956525 consentono di eseguire la taratura fine anche tramite 2 tasti dell'apparecchio.

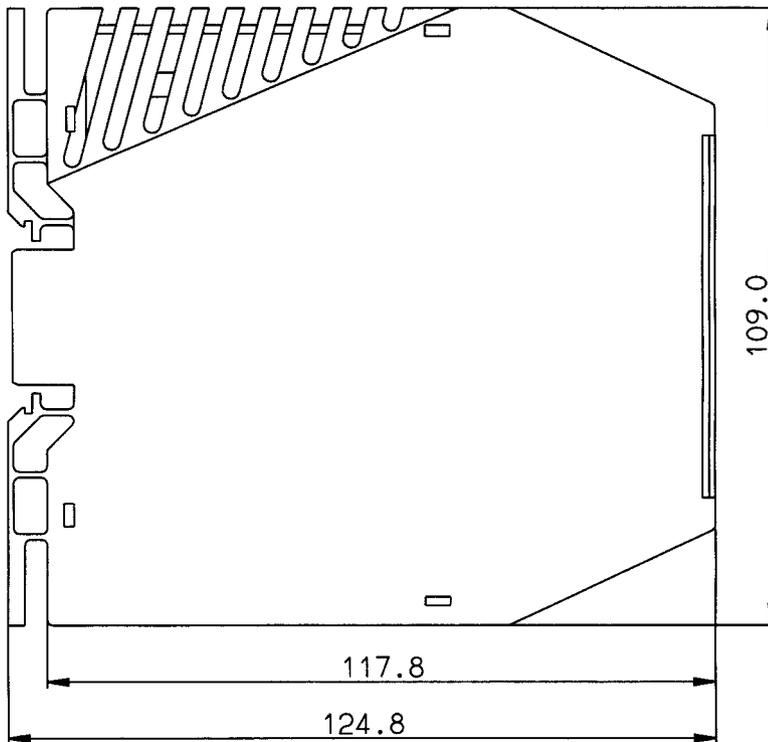
Schema collegamenti

	Tipo 956520/...	Tipo 956521/... e Tipo 956525/...
Collegamento per		
Alimentazione secondo targhetta		
Ingressi analogici		
Termoresistenza/ potenziometro con collegamento a 2 fili		
Termoresistenza/ potenziometro con collegamento a 3 fili		
Termoresistenza/ potenziometro con collegamento a 4 fili		
Termocoppia		

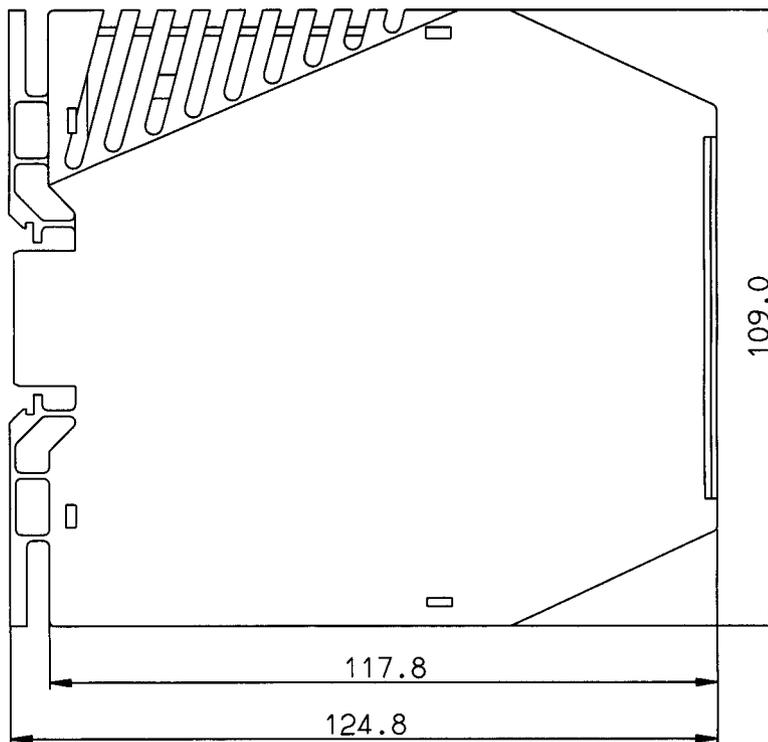
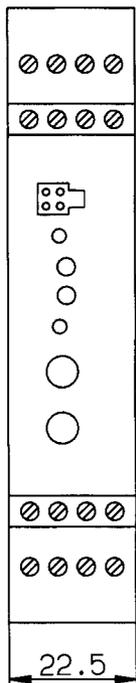
	Tipo 956520/...	Tipo 956521/... e Tipo 956525/...
Trasduttore resistivo con collegamento a tre fili...	non possibile	
Ingresso tensione < 1 V		
Ingresso tensione ≥ 1 V	non possibile	
Ingresso corrente		
Uscite analogiche		
Uscita tensione		
Uscita corrente		
Uscite digitali		
Uscita Open-Collector 1	non possibile	
Uscita Open-Collector 2	non possibile	
<p>1. Quando s'impiega una resistenza di Shunt, è necessario che il conduttore di segnale e lo Shunt stesso siano dotati di connettore crimp, onde evitare che le viti possano danneggiarsi durante il collegamento.</p>		

Dimensioni

Tipo 956520



Tipo 956521/... e Tipo 956525



Indicazioni per l'ordinazione: JUMO dTRANS T02

Trasduttore a 2 fili programmabile
(Smart Transmitter)

(1) Esecuzione base

	956520	Trasduttore programmabile senza protezione Ex	
	956521	Trasduttore programmabile senza protezione Ex	
	956525	Trasduttore programmabile con protezione EEX ia IIC T6 (in preparazione)	
	(2) Ingresso (programmabile)		
x	x	x	888 Impostato in fabbrica (Pt100 DIN)
x	x	x	999 Configurazione secondo specifica cliente ¹
	(3) Uscita (corrente continua programmabile)		
x	x	x	888 Impostata in fabbrica (0...20 mA)
x	x	x	999 Configurazione secondo specifica cliente (4 ... 20 mA oppure 0 ... 10 V)
	(4) Alimentazione		
x		29	24V DC +10/-15%
	x	x	22 20 ... 53V AC/DC, 48 ... 63Hz
	x		23 110 ... 240V AC, +10/-15%, 48 ... 63Hz

Codici di ordinazione (1) (2) (3) (4)
 / - -

Esempio di ordine 956521 / 888 - 888 - 22

1. Nella configurazione secondo specifica cliente è necessario indicare in chiaro il tipo di sensore ed il campo di misura

Accessori di serie

- Manuale d'istruzione

Accessori

- Programma di setup PC, multilingue
- Conduttore di interfaccia PC con convertitore TTL/RS232 e adattatore