

JUMO dTRANS T01 programowalny 2- przewodowy przetwornik temperatury

do współpracy z termometrem oporowym lub termoelementem
do montażu w głowicy przyłączeniowej forma B wg DIN 43 729

Krótki opis

Dwuprzewodowy przetwornik pomiarowy rejestruje zmiany temperatury na termometrze oporowym lub termoelemencie. W przypadku termometru oporowego możliwe jest przyłączenie czujnika w sposób 2-, 3- lub 4- przewodowy. Typ 956555/... jest przeznaczony do montażu w obszarze zagrożonym wybuchem.

Rodzaj czujnika, sposób podłączenia i zakres pomiarowy może zostać skonfigurowany przy pomocy Setup-Programm. Sygnał wyjścia to 4 ... 20mA lub odwrotnie 20 ... 4mA (liniowo).

Urządzenie jest przeznaczone do użytku w przemyśle i odpowiada wytycznym EN 61010 jak i odpowiednim normom europejskim dotyczącym gwarancji zgodności elektromagnetycznej (EMV).

Typ 956555/... odpowiada wytycznym EN 50014 jak i EN 50020 dot. użycia go w obszarach zagrożonych wybuchem potwierdzonym zaświadczeniem.

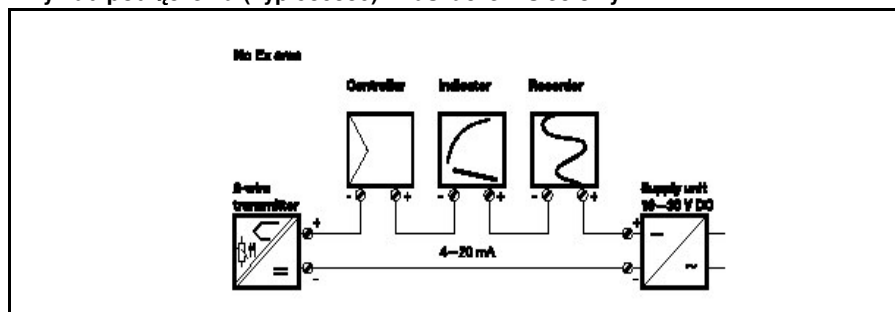
Przetwornik pomiarowy temperatury JUMO dTRANS T01 można obsługiwać również za pomocą HART[®]-Communicator lub przy pomocy PC w połączeniu z modemem HART[®] i działającym pod Windows[®] programem JUMO Setup-Programm.



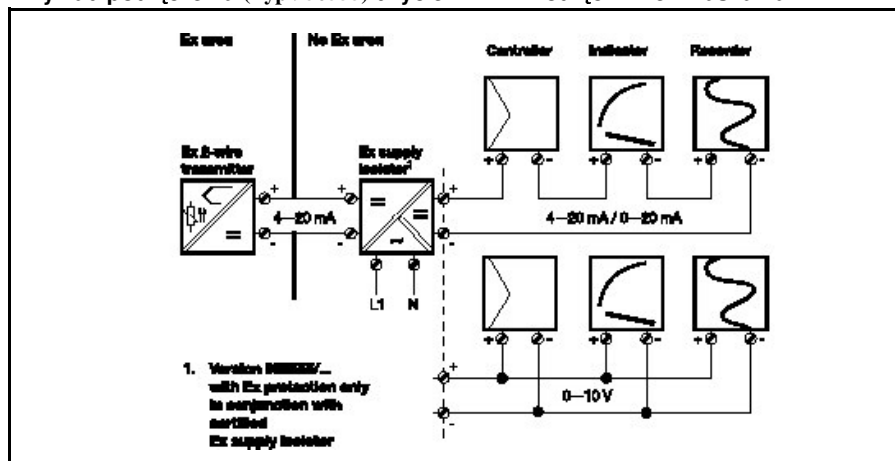
Typ 956550/...
Typ 956551/... (HART[®])
Typ 956555/... (Ex)

Schematy

Przykład podłączenia (Typ 956550) z zasilaczem sieciowym



Przykład podłączenia (Typ 956555) użycie Ex z Ex-odłącznikiem zasilania



Szczególne właściwości

- k Typ 956555/... odmiana Ex
- k Typ 956551/... z wejściem HART[®]
- k oddzielone galwanicznie wejście i wyjście
- k dowolnie konfigurowane zakresy pomiarowe
- k linearyzacja użytkownika termometru oporowego i termoelementu
- k konfiguracja poprzez Windows-Setup-Programm

Dane techniczne

wejście termometr oporowy

Oznaczenie	granice zakresu pomiar.	zakres pomiarowy	dokładność ¹
Pt 100 DIN EN 60751	-200 ... +850°C	-100 ... +200°C -200 ... +850°C	±0,2K ±0,4K
Pt 100 JIS	-200 ... +649°C	-100 ... +200°C -200 ... +649°C	±0,2K ±0,4K
Pt 500 DIN	-200 ... +250°C	-100 ... +200°C -200 ... +250°C	±0,2K ±0,4K
Pt 1000 DIN	-200 ... +250°C	-100 ... +200°C -200 ... +250°C	±0,2K ±0,4K
Ni 100	-60 ... +250°C	-60 ... +250°C	±0,2K
Ni 500	-60 ... +150°C	-60 ... +150°C	±0,2K
Ni 1000	-60 ... +150°C	-60 ... +150°C	±0,2K
sposób podłączenia	2-,3- lub 4-przew.		
najmniejsza rozpiętość pomiarowa	10K		
oporność przewodu (sensor) - przy podłączeniu 3-, 4-przew., - przy podłączeniu 2-przew.	≤ 11Ω na przewód opornik pomiarowy + ≤22Ω opór przewodu wewn.		
prąd (sensor)	< 0,6mA		
szybkość pomiaru	> 1 pomiar na sekundę		
filtr wejściowy	filtr cyfrowy 1. rzędu; stała filtra ustawialna od 0 ... 125 s		
szczególne właściwości	programowalny również w °F ; dowolnie programowalne granice zakr. pom. wejście oddzielone galwanicznie od wyjścia		

¹ dokładność odnosi się do max. zakresu pomiarowego.

Wejście termoelement

oznaczenie	granice zakresu pomiar.	zakres pomiarowy	dokładność ¹
Fe-CuNi „L” DIN 43710	-200 ... +900°C	-200 ... +900°C	typ. 0,5K
Fe-CuNi „J” DIN EN 60584	-210 ... +1200°C	-150 ... +1200°C	typ. 0,5K
Cu-CuNi „U” DIN 43710	-200 ... +600°C	-200 ... +600°C	typ. 0,5K
Cu-CuNi „T” DIN EN 60584	-270 ... +400°C	-200 ... +400°C	typ. 0,5K
NiCr-Ni „K” DIN EN 60584	-270 ... +1372°C	-140 ... +1372°C	typ. 0,5K
NiCr-CuNi „E” DIN EN 60584	-270 ... +1000°C	-150 ... +1000°C	typ. 0,5K
NiCrSi-NiSi „N” DIN EN 60584	-270 ... +1300°C	-100 ... +1300°C	typ. 1K
Pt10Rh-Pt „S” DIN EN 60584	-50 ... +1768°C	20 ... 1768°C	typ. 2K
Pt13Rh-Pt „R” DIN EN 60584	-50 ... +1768°C	50 ... 1768°C	typ. 2K
Pt30Rh-Pt6Rh „B” DIN EN 60584	0 ... 1820°C	400 ... 1820°C	typ. 2K
MoRe5-MoRe41	0 ... 2000°C	500 ... 2000°C	typ. 2K
W3Re-W25Re „D”	0 ... 2495°C	500 ... 2495°C	typ. 1K
W5Re-W26Re „C”	0 ... 2320°C	500 ... 2320°C	typ. 1K
najmniejsza rozpiętość pomiarowa	typ L, J, U, T, K, E, N: 50K typ S, R, B: 500K typ MoRe5-MoRe41: 500K typ D, C: 500K		
punkt odniesienia	Pt 100 wewn. lub zewn. punkt odniesienia (ustawialny 0 ... 80°C)		
dokł. punkt odniesienia	± 1K		
szybkość pomiaru	> 1 pomiar na sekundę		
prąd (sensor)	350nA		
filtr wejściowy	filtr cyfrowy 1. rzędu; stała filtra ustawialna od 0 ... 125 s		
szczególne właściwości	programowalny również w °F ; dowolnie programowalne granice zakr. pom. wejście oddzielone galwanicznie od wyjścia		

¹ dokładność odnosi się do max. zakresu pomiarowego.

Kontrola obwodu pomiarowego

	termometr oporowy	termoelement
przekroczenie dolnej granicy zakr. pom.	liniowy spadek do 3,8mA (wg zaleceń NAMUR 43)	
przekroczenie górnej granicy zakr. pom.	liniowy wzrost do 20,5mA (wg zaleceń NAMUR 43)	
zwarcie czujnika / zerwanie czujnika i przewodu	$\leq 3,5\text{mA}$ lub $\geq 21,0\text{mA}$ (konfigurowany)	$\leq 3,5\text{mA}$ lub $\geq 21,0\text{mA}$ (konfigurowany) ¹
ograniczenie prądu przy zwarciu ew.zerwaniu czujnika	$\leq 23\text{mA}$	

¹ Dla termoelementu nie jest możliwe rozpoznanie zwarcia czujnika.

Wyjście

	termometr oporowy	termoelement
sygnał wyjścia	czynny prąd stały 4 ... 20mA, 20 ... 4mA	
oddzielenie galwaniczne napięcie probiercze	między wejściem i wyjściem $\hat{U} = 3,75\text{kV}/50\text{Hz}$	
charakterystyka przenoszenia	temperatura liniowo	
	liniowo wg użytkownika	
	odwrócenie sygnału wyjścia	
obciąż. wtórne (Rb)	$R_b = (U_b - 8\text{V}) / 0,022\text{A}$	
wpływ obciąż. wtórnego	$\leq \pm 0,02\% / 100\Omega^1$	
warunki/ dokładność kompensacji	DC 24V przy ca. 22°C / $\leq \pm 0,05\%$ ¹	
cyfrowy filtr 1. rzędu	0 ... 125s konfigurowalny	
odpowiedź skokowa 0 ... 100 %	< 2s (ze stałą filtra 0s)	
opóźnienie włączenia	5s (prawidłowa wart. mierzona po przyłożeniu napięcia)	

¹ Wszystkie dane odnoszą się do wart. końcowej zakr. pom. 20mA

Linearyzacja użytkownika

liczba węzłów interpolacji	max. 40
interpolacja	liniowa

Napięcie

Napięcie (Ub)	typ 956550/...: DC 8 ... 35V (z zabezpieczeniem przed odwrotną polaryzacją) typ 956551/...: DC 8 ... 35V (z zabezpieczeniem przed odwrotną polaryzacją) typ 956555/...: DC 8 ... 30V (z zabezpieczeniem przed odwrotną polaryzacją)
Wpływ napięcia	$\leq \pm 0,01\% / \text{V}$ odchylenie od 24V ¹

¹ Wszystkie dane odnoszą się do wart. końcowej zakr. pom. 20mA

Wpływ otoczenia

zakres temp. roboczej	-40 ... +85°C	
zakres temp. przechowywania	-40 ... +100°C	
wpływ temperatury	$\leq \pm 0,005\% / \text{K}$ odchylenie od 22°C ¹	$\leq \pm 0,005\% / \text{K}$ odchylenie. od 22°C ¹ łącznie z dokł. punktu odniesienia
odporność klimatyczna	wilgotność wzgl. $\leq 95\%$, z obroszeniem	
odporność na wibracje	wg GL charakterystyka 2	
EMV	EN 61326; wg zaleceń NAMUR NE 21	
IP-rodzaj ochrony (w głowicy przył. / otwarty montaż)	IP 54 / IP 00 (IEC 529)	

¹ Wszystkie dane odnoszą się do wart. końcowej zakr. pom. 20mA

Obudowa

materiał	Polycarbonat
dławiak	$\leq 1,75\text{mm}^2$; moment obrotowy max. 0,6Nm
montaż	śruby i sprężyny naciskowe
pozycja montażu	dowolna
ciężar	ok. 40g



Typ 95655/... (Ex)

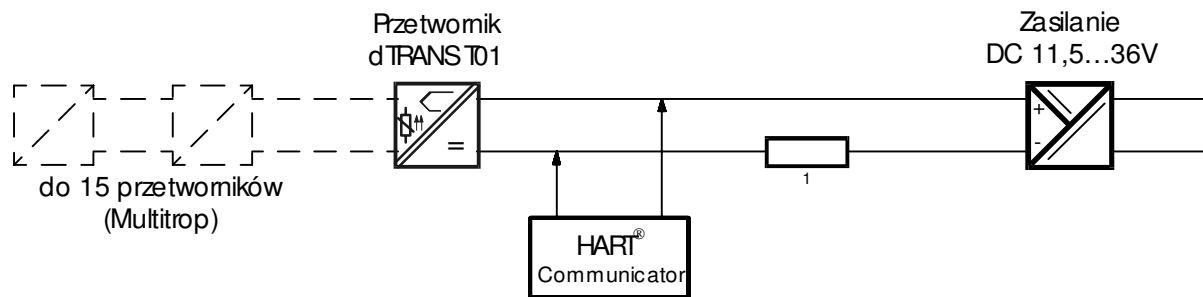
Oznaczenie	II 1 G EEx ia IIC T6/5/4
zakres temperatur w „II 2 G“ i „II 3 G“	T6 = -40 ... +55 °C T5 = -40 ... +70 °C T4 = -40 ... +85 °C
zakres temperatur w „II 1 G“	T6 = -40 ... +40 °C T5 = -40 ... +50 °C T4 = -40 ... +60 °C
obwód prądu zasilającego wartości max. na zaciskach 1(+) und 2(-)	U _i = 30 VDC I _i = 100 mA P _i = 750 mW
wewn. indukcyjność i pojemność	L _i = nieznacząco mała C _i = nieznacząco mała
obwód prądu (sensor) wartości max. na zaciskach 3, 4, 5 i 6 max. dop. zewn. indukcyjność i pojemność EEx ia IIC EEx ia IIB	U _o = 9,6 VDC I _o = 4,5 mA P _i = 11 mW L _o = 4,5 mH / C _o = 709 nF L _o = 8,5 mH / C _o = 1300 nF

plan podłączeń

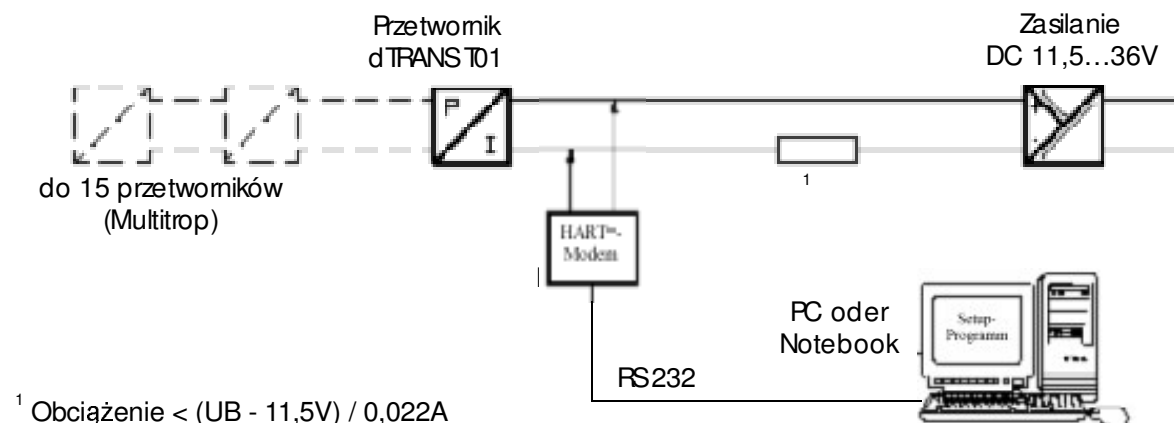
	przyłącze		schemat połączeń	
		napięcie DC 8 ... 35 V DC 8 ... 30 V (Ex) ¹	+1	$R_B = \frac{U_b - 8V}{22mA}$
	prąd wyjście 4 ... 20 mA	-2	R _B = opór obc. wtór. U _b = napięcie	
	typ Ex tylko w połączeniu z poświadczonym Ex-urządzeniem zasilającym przetw. pom.			
	wejścia analogowe			
	termometr oporowy 4- przew.	3 4 5 6	R _L ≤ 11 Ω R _L = oporność każdego przewodu	
	termometr oporowy 3- przew.	3 5 6	R _L ≤ 11 Ω R _L = oporność każdego przewodu	
	termometr oporowy 2- przew.	3 6	R _L ≤ 11 Ω R _L = oporność każdego przewodu	
	termoelement	+4 -6		
	typ Ex: proszę przestrzegać danych dot. podłączenia Ex-obwodu prądu wejściowego!			

¹ w typie 956555 tylko do 30V.

wejście HART[®]



HART[®] Modem



¹ Obciążenie $(U_B - 11,5V) / 0,022A$
 Obciążenie przy HART^N min. 250V, max. 1100V

Wejście Setup

Wejście Setup służy do konfiguracji przetwornika pomiarowego przy pomocy PC. Podłączenie typu 956550/... i typu 956555/... następuje poprzez PC-Interface z konwerterem TTL/RS232 i adapterem, typu 956551/... poprzez modem HART lub Communicator. Podłączony obwód Setup może być używany tylko poza obszarem zagrożonym wybuchem. Konfiguracja przetwornika pomiarowego w zakresie Ex nie jest dopuszczalna. Po zaprogramowaniu należy zamknąć pokrywę.

Konfigurowane parametry:

- numer TAG (10 znaków)
- sposób podłączenia (2-/3-/4-przew.)
- linearyzacja użytkownika
- sygnał wyjścia wzrastający/ opadający (odwrócenie)
- zachowanie przy przerwaniu/ zwarciu czujnika
- oporność przewodu przy podłączeniu 2-przew.
- typ sensora
- zewn i wewn. punkt odniesienia
- granice zakresu pomiarowego
- cyfrowy filtr
- poprawa kalibracji (precyzyjna kompensacja)


Jeżeli nie ma do dyspozycji zasilacza sieciowego (odłącznika zasilania) dwuprzewodowy przetwornik pomiarowy przy kalibracji może być zasilany baterią 9V.

Kompensacja precyzyjna

Kompensacja precyzyjna to korekcja sygnału wyjściowego. Sygnał może być skorygowany w zakresie od $\pm 5\%$ wartości końcowej 20 mA. Kompensacja precyzyjna następuje poprzez Setup-Programm. Poprzez Setup-Programm wartość 4-mA (punkt zerowy), wartość 20-mA (wartość końcowa) i przesunięcie Offset mogą być kompensowane oddzielnie.

Zamówienie: JUMO dTRANS T01
programowalny 2- przewodowy przetwornik temperatury

(1) typ podstawowy

	956550	programowalny 2- przewodowy przetwornik pomiarowy	
	956551	programowalny 2- przewodowy przetwornik pomiarowy z wyjściem "HART"	
	956555	programowalny 2- przewodowy przetwornik pomiarowy z ochroną Ex	
	(2) Wejście (programowalne)		
x	888	ustawienia fabryczne (Pt100 DIN vl / 0 ... 100 °C)	
x	999	konfiguracja użytkownika ¹	
	(3) Wyjście (czynny prąd stały programowalny)		
x	888	ustawienia fabryczne (4 ... 20mA)	
x	999	konfiguracja użytkownika (20 ... 4mA)	
	(4) Zwarcie/ zerwanie czujnika		
x	888	ustawienia fabryczne (pozytywne zabezpieczenie)	
x	999	konfiguracja użytkownika (negatywne zabezpieczenie)	

Kod zamówienia

Przykład zamówienia

(1) / (2) - (3) - (4)
 956550 / 888 - 888 - 888

1. W przypadku konfiguracji użytkownika rodzaj czujnika i zakres pomiarowy należy podać w sposób niezasyfrowany.

Wyposażenie seryjne

- 1 instrukcja obsługi
- materiały mocujące (2 śruby, 2 sprężyny naciskowe)

Wyposażenie

- PC-Setup-Programm, wielojęzyczny
- przewód PC-Interface z konwerterem TTL/RS232 i adapterem
- HART®-Communicator
- HART®-Modem
- zasilacz sieciowy 1- i 4-krotny (karta katalogowa 95.6024)
- wzmacniacz separacyjny i odłącznik zasilania (karta katalogowa 95.6055)
- Ex-urządzenie zasilające przetwornika pomiarowego (karta katalogowa 95.6056)