

JUMO Sp. z o.o.

Adres: Ul. Korfantego 28
53-021 Wrocław, Polska
Telefon: +48 71 339 87 56
+48 71 339 82 39
Fax: +48 71 339 73 79
E-mail: biuro@jumo.com.pl
Internet: www.jumo.com.pl

JUMO Instrument Co. Ltd.

JUMO House
Temple Bank, Riverway
Harlow - Essex CM20 2DY, UK
Phone: +44 1279 63 55 33
Fax: +44 1279 63 52 62
E-mail: sales@jumo.co.uk
Internet: www.jumo.co.uk

JUMO GmbH & Co. KG

Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Germany
Postal address: 36035 Fulda, Germany
Phone: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



JUMO dTRANS T03 J, B, T 2-przewodowy przetwornik analogowy z cyfrową nastawą

JUMO dTRANS T03 BU, TU 3-przewodowy przetwornik analogowy z cyfrową nastawą

do termometrów oporowych Pt100
do montażu w: - głowicy typu B to DIN 43 729
- głowicy typu J
do montażu na: - szynie montażowej

Opis skrócony

Przetworniki tej serii zostały zaprojektowane do zastosowań przemysłowych dla oporowych czujników temperatury wykonanych z sensorem pomiarowym Pt100 w układach 2- lub 3-przewodowych (charakterystyka Pt1000 na życzenie).

Sygnał wyjściowy 4 — 20 mA lub 0 — 10 V jest liniowy wraz z temperaturą.

Zastosowany analogowy tor przetwarzania sygnału pozwalana na uzyskanie bardzo szybkich czasów reakcji sygnału wyjściowego na zmiany temperatury (ciągły pomiar analogowy zamiast cyfrowego próbkowania), który nawet dla niskich wartości jest nieczuły na zakłócenia. Bardzo wysoki stopień precyzji - nawet przy małych zakresach – zapewniony jest przez zastosowanie specjalnych wzmacniaczy zakresowych.

Komunikacja cyfrowa z przetwornikiem umożliwi dopasowanie go do wielu aplikacji (zakres przetwarzania, detekcja przerwy sensora, doprecyzowania / kalibracja końcowa).

Dostępne są dwie wersje w zależności od specyficznych wymagań:

Urządzenia z rozszerzeniem typu 880/990 (kalibrowane)

Przetworniki kalibrowane są na określony zakres, który w dowolnym czasie może być przestawiany. Kalibracja odbywa się poprzez program Setup i wzorzec rezystancji.

Urządzenia z rozszerzeniem typu 881/991 (konfigurowane)

Przetworniki kalibrowane są na określony zakres, który w dowolnym czasie może być przestawiany poprzez program Setup bez konieczności symulacji rezystancji sensora.

Przegląd wykonañ

	dTRANS T03 J Typ 707030/...	dTRANS T03 B Typ 707031/...	dTRANS T03 T Typ 707032/...	dTRANS T03 BU Typ 707033/...	dTRANS T03 TU Typ 707034/...
Wejście	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
Układ podłączenia	2-przewodowy	2- / 3-przewodowy	2- / 3-przewodowy	2- / 3-przewodowy	2- / 3-przewodowy
Montaż	w głowicy typu J	w głowicy typu B	na szynie	w głowicy typu B	na szynie
Wyjście	4 — 20mA	4 — 20mA	4 — 20mA	0 — 10V	0 — 10V



dTRANS T03 J
Typ 707030/...



dTRANS T03 B
Typ 707031/...



dTRANS T03 BU
Typ 707033/...



dTRANS T03 T
Typ 707032/...



dTRANS T03 TU
Typ 707034/...

Dane techniczne przetworników 2-przewodowych (Typ 707030/..., 707031/... oraz 707032/...)

Wejście – termometr oporowy

	dTRANS T03 J Typ 707030/...	dTRANS T03 B Typ 707031/...	dTRANS T03 T Typ 707032/...
Element pomiarowy	Pt100 (EN 60 751)		
Zakres	-200 to +850 °C		
Układ połączeń	2-przewodowy	2-/3-przewodowy	2-/3-przewodowy
Minimalna rozpiętość zakresu	25 °C		
Maksymalna rozpiętość zakresu	1050 °C		
Jednostka	°C lub °F		
Przesunięcie zera	Rozpiętość zakresu < 75 °C stałe zero: -40 °C, -20 °C, 0 °C, 20 °C, 40 °C		
	Rozpiętość zakresu 75 °C: ±50 °C		
	Rozpiętość zakresu > 75 °C: patrz "obszar konfiguracji" na stronie 7		
Rezystancja przewodów dla podłączenia 3-przewodowego	≤ 11 Ω na każdy przewód		
Rezystancja doprowadzeń dla podłączenia 2-przewodowego	Ustawienie fabryczne: 0 Ω rezystancja przewodów do prowadzana poprzez program Setup		
Prąd sensora	≤ 0.5 mA		
Częstotliwość pomiaru	Pomiar ciągły poprzez analogowy system przetwarzania		

Monitoring obwodu pomiarowego wg rekomendacji NE 45 NAMUR

Poniżej zakresu	Spadek do ≤ 3.6
Powyżej zakresu	Wzrost do ≥ 22 mA do < 28 mA (typowo 24 mA)
Zwarcie w obwodzie sensora	≤ 3.6 mA
Przerwa w obwodzie sensora	pozytyw: wzrost do ≥ 22 mA do < 28 mA (typowo 24 mA) negatyw: ≤ 3.6 mA

Wyjście

Sygnal wyjściowy	prąd 4 — 20 mA, DC
Charakterystyka przenoszenia	Liniowa z temperaturą
Dokładność przetwarzania	≤ ± 0.1% ¹
Tłumienie tętnień w napięciu zasilania	> 40 dB
Rezystancja obciążenia (R _b)	R _b = (U _b - 7.5V) / 22 mA
Błąd od rezystancji obciążenia	≤ ± 0.02% / 100 Ω ¹
Czas ustalenia po zmianie temperatury	≤ 10 ms
Warunki kalibracji	24 V DC / ok. 22 °C
Dokładność kalibracji / konfiguracji	≤ ± 0.2% ^{1,2} lub ≤ ± 0.2 °C ²

Napięcie zasilania

Napięcie zasilania (U _b)	7.5 — 30 V DC
Ochrona przed odwrotną polaryzacją	Tak
Błąd od napięcia zasilania	≤ ± 0.01% / V różnicy od napięcia 24 V ¹

¹ Wszystkie wymienione wartości odnoszą się do końca zakresu 20 mA

² Obowiązują większe wartości

Warunki środowiskowe

	dTRANS T03 J Typ 707030/...	dTRANS T03 B Typ 707031/...	dTRANS T03 T Typ 707032/...
Temperatura pracy	-40 to +85 °C	-40 to +85 °C	-25 to +70 °C
Temperatura magazynowania	-40 to +100 °C		
Błąd temperaturowy	$\leq \pm 0.01\%$ na °C odchyłki od 22 °C ¹		
Warunki klimatyczne	Wilgotność względna $\leq 95\%$ średnia roczna, bez kondensacji		
Odporność na wibracje	wg GL charakterystyka 2	wg GL charakterystyka 2	-
Kompatybilność elektromagnetyczna - emitowanie zakłóceń - odporność na zakłócenia	EN 61 326 Klasa B wg wymagań przemysłowych		
Stopień ochrony IP - w głowicy / montaż otwarty - na szynie C	IP54 / IP00 -	IP54 / IP00 -	- IP20

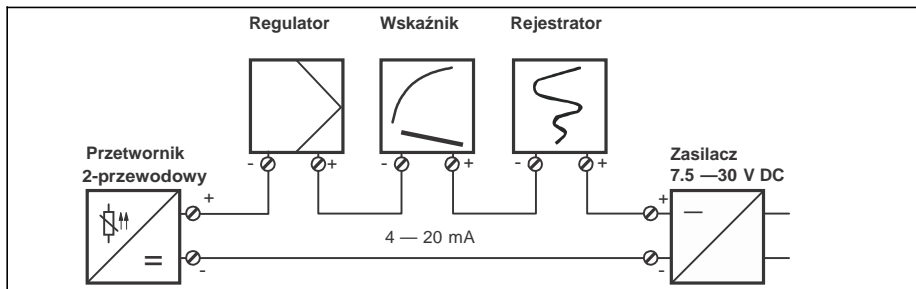
¹ Wszystkie wymienione wartości odnoszą się do końca zakresu 20mA

Obudowa

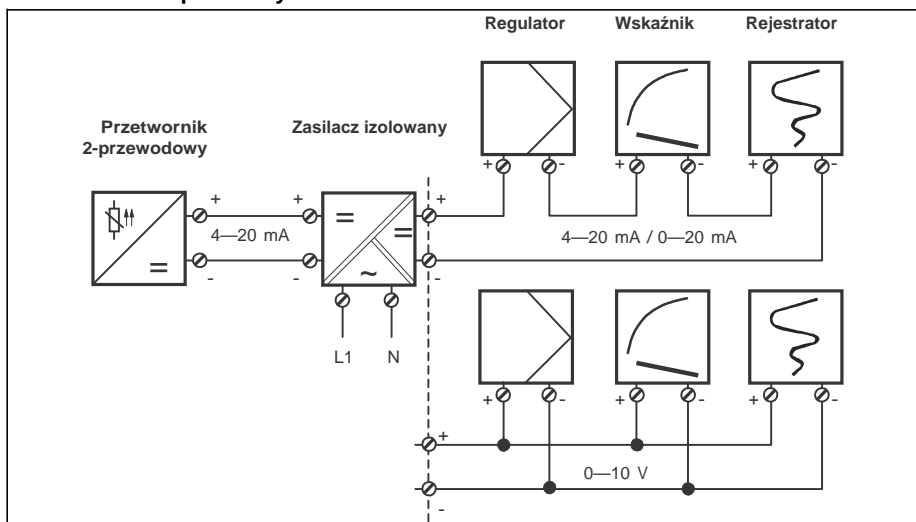
	Typ 707030/...	Typ 707031/...	Typ 707032/...
Materiał	Poliwęglan (zamknięty)	Poliwęglan (zamknięty)	Poliwęglan
Zaciski śrubowe (podłączenie)	$\leq 1.5\text{mm}^2$; max. moment docisku 0.15Nm	$\leq 1.75\text{mm}^2$; max. moment docisku 0.6Nm	$\leq 2.5\text{mm}^2$; max. moment docisku 0.6
Montaż	W głowicach typu J	W głowicach typu B DIN 43 729; do zabudowy (na życzenie); w szafie na szynie (wymagany uchwyt montażowy)	Na szynie C 35mm x 7.5mm (EN 50 022); Na szynie C 15mm (EN 50 045); na szynie G (EN 50 035)
Używaj tylko oryginalnych akcesoriów montażowych!			
Pozycja pracy	dowolna		
Waga	ok. 12g	ok. 45g	ok. 70g

Układy połączeń przetworników 2-przew.

Przykład połączenia z zasilaczem



Przykład połączenia z zasilaczem separowanym



Dane techniczne przetworników 3-przewodowych (Typ 707033/... oraz 707034/...)

Wejście pomiarowe – termometr oporowy

	dTRANS T03 BU Typ 707033/...	dTRANS T03 TU Typ 707034/...
Element pomiarowy	Pt100 (EN 60 751)	
Zakres	-200 to +850°C	
Układ połączeń	2-/3-przewodowy	
Minimalna rozpiętość zakresu	25°C	
Maksymalna rozpiętość zakresu	1050°C	
Jednostka	°C lub °F	
Przesunięcie zera	Rozpiętość zakresu < 75°C stałe zero: -40°C, -20°C, 0°C, 20°C, 40°C	
	Rozpiętość zakresu 75°C: ±50°C	
	Rozpiętość zakresu > 75°C: patrz "obszar konfiguracji" na stronie 7	
Rezystancja przewodów dla podłączenia 3-przewodowego	≤ 11Ω na każdy przewód	
Rezystancja doprowadzeń dla podłączenia 2-przewodowego	Ustawienie fabryczne: 0Ω rezystancja przewodów do prowadzana poprzez program	
Prąd sensora	≤ 0.5mA	
Częstotliwość pomiaru	Pomiar ciągły poprzez analogowy system przetwarzania	

Monitoring obwodu pomiarowego wg rekomendacji NE 45 NAMUR

Poniżej zakresu	0V
Powyżej zakresu	Wzrost do > 11V do < 14V (typowo 12V)
Zwarcie w obwodzie sensora	0V
Przerwa w obwodzie sensora	pozytyw: wzrost do > 11V do < 14V (typowo 12V) negatyw: 0V

Wyjście

Sygnal wyjściowy	Napięcie 0 — 10V
Charakterystyka przenoszenia	Liniowa z temperaturą
Dokładność przetwarzania	≤ ± 0.2% ¹
Tłumienie tętnień w napięciu zasilania	> 40dB
Rezystancja obciążenia (Rb)	≥ 10kΩ
Błąd od rezystancji obciążenia	≤ ± 0.1%
Czas ustalenie po zmianie temperatury	≤ 10ms
Warunki kalibracji	24V DC / ok. 22°C
Dokładność kalibracji / konfiguracji	≤ ± 0.2% ^{1,2} lub ≤ ± 0.2°C ²

Napięcie zasilania

Napięcie zasilania (Ub)	15 — 30V DC
Ochrona przed odwrotną polaryzacją	Tak
Błąd od napięcia zasilania	≤ ± 0.01% / V odchyłki od 24V ¹

¹ Wszystkie wymienione wartości odnoszą się do końca zakresu 10V

² Obowiązują większe wartości

Warunki środowiskowe

	dTRANS T03 BU Typ 707033/...	dTRANS T03 TU Typ 707034/...
Temperatura pracy	-40 to +85 °C	-25 to +70 °C
Temperatura magazynowania	-40 to +100 °C	
Błąd temperaturowy	$\leq \pm 0.01\%$ na °C odchyłki od 22 °C ¹	
Warunki klimatyczne	Wilgotność względna $\leq 95\%$ średnia roczna, bez kondensacji	
Odporność na wibracje	wg GL charakterystyka 2	-
Kompatybilność elektromagnetyczna - emitowanie zakłóceń - odporność na zakłócenia	EN 61 326 Klasa B wg wymagań przemysłowych	
Stopień ochrony IP - w głowicy / montaż otwarty - na szynie C	IP54 / IP00 -	- IP20

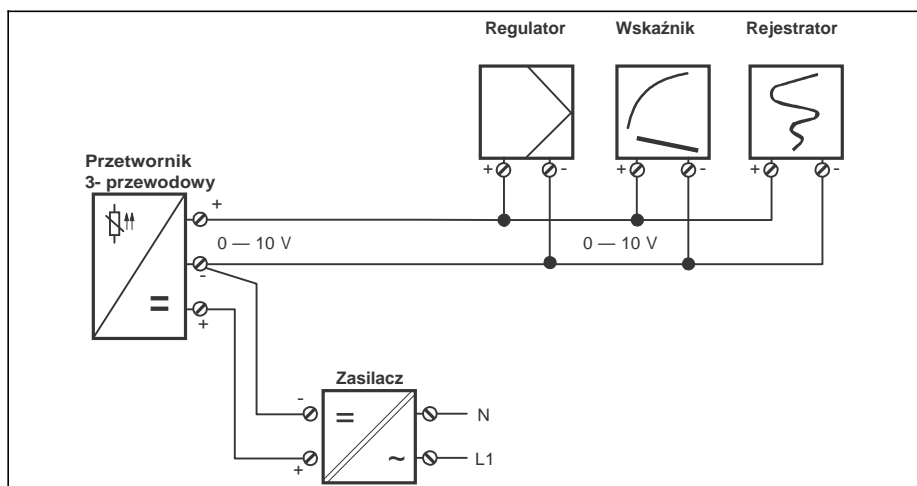
¹ Wszystkie wymienione wartości odnoszą się do końca zakresu 10V

Obudowa

	Typ 707033/...	Typ 707034/...
Materiał	Poliwęglan (zamknięty)	Poliwęglan
Zaciski śrubowe (podłączenie)	$\leq 1.75\text{mm}^2$; max. moment docisku 0.6Nm	$\leq 2.5\text{mm}^2$; max. moment docisku 0.6Nm
Montaż	W głowicach typu B DIN 43 729; do zabudowy (na życzenie); w szafie na szynie (wymagany uchwyt montażowy)	Na szynie C 35 mm x 7.5 mm (EN 50 022); Na szynie C 15 mm (EN 50 045); na szynie G (EN 50 035)
	Używaj tylko oryginalnych akcesoriów montażowych!	
Pozycja pracy	Dowolna	
Waga	ok. 45g	ok. 70g

Układ połączeń przetworników 3-przewodowych

Przykład połączenia



Program Setup (dla wszystkich typów dTRANS T03)

Do kalibracji / konfiguracji przetworników z komputera PC dostępny jest program Setup.

Przetworniki podłączone są do komputera poprzez dedykowany kabel do konfiguracji (zawiera zasilacz i adapter). Do kalibracji / konfiguracji przetworników wymagane jest podłączenie zewnętrznego zasilania. Jeżeli nie są dostępne zasilacze, przetworniki typu 707030/..., 707031/... i 707032/... można zasilić 9V baterią.

Ustawiane, konfigurowane parametry

- TAG numer (8 znaków)
- odpowiedź w przypadku wykrycia przerwy w obwodzie sensora
- początek zakresu, koniec zakresu
- rezystancja doprowadzeń w obwodach 2-przewodowych

Justacja

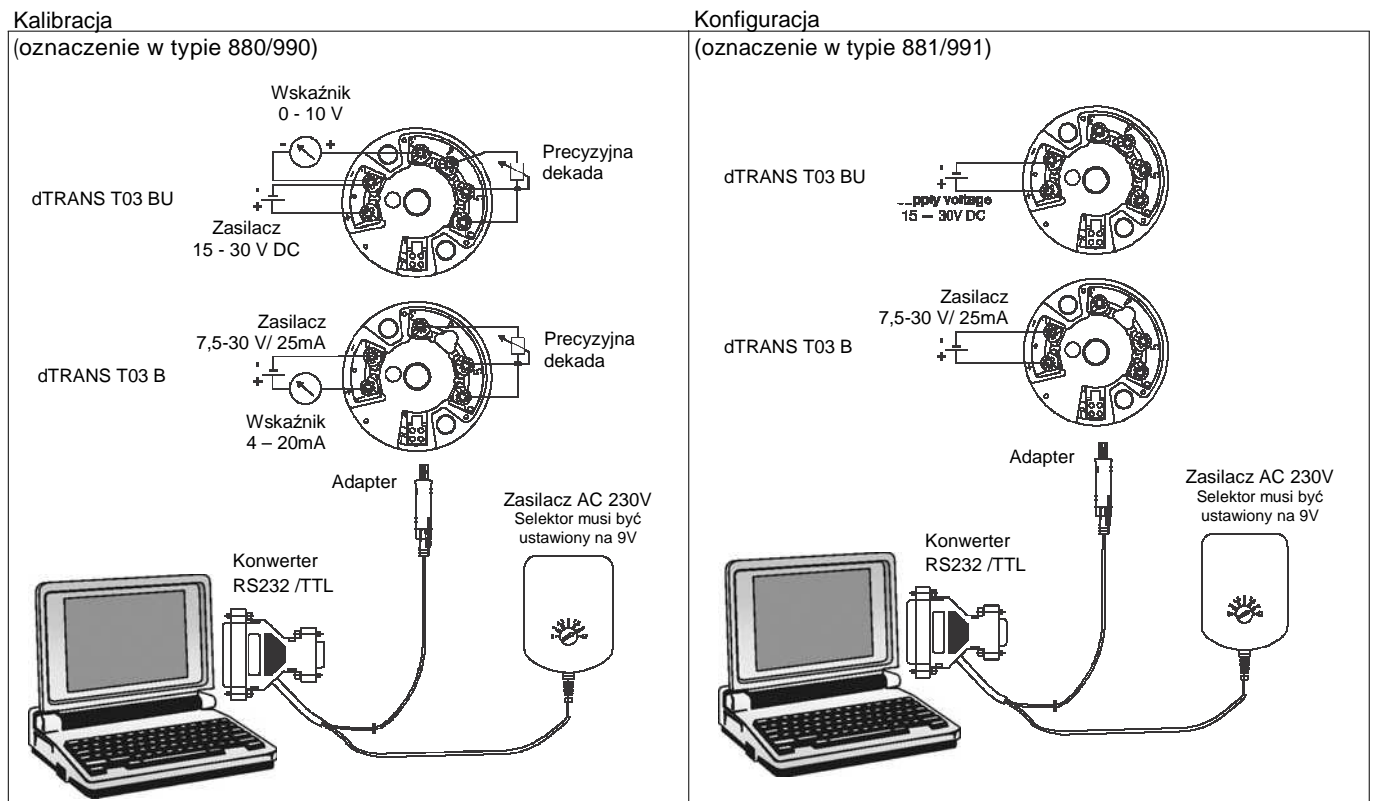
Procedura justacji dotyczy wyjścia analogowego konfigurowanego / kalibrowanego przetwornika. W ten sposób można skorygować powstałe błędy systemowe (jak np. niewłaściwe podłączenie sensora). Sygnał korygowany jest w zakresie ± 0.2 mA dla wyjścia prądowego oraz ± 0.1 V w przypadku wyjścia napięciowego. Justacja może być przeprowadzona tylko poprzez program Setup.

Wymagania sprzętowe i programowe

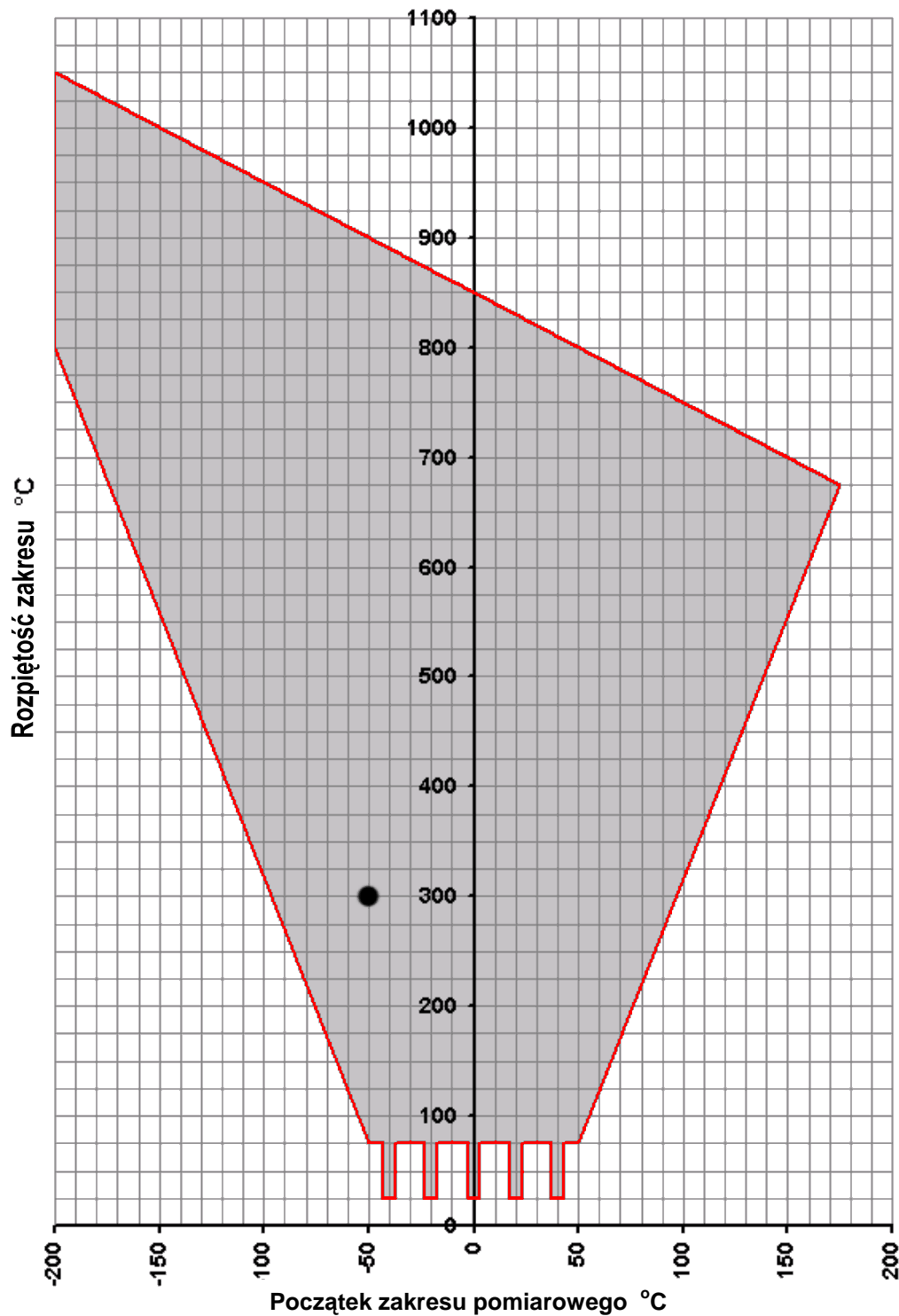
Do przeprowadzenia instalacji i prawidłowej pracy programu muszą być spełnione następujące minimalne wymagania:

- IBM-PC lub kompatybilny z PC od 486DX-2-100
- 64 MB pamięci
- 10MB wolnej przestrzeni na dysku
- napęd CD-ROM
- 1 wolny port komunikacyjny
- Win 98, ME lub Win NT4.0, 2000, XP

Sposób podłączenia przetworników dTRANS T03 B i BU do konfiguracji / kalibracji



Obszar konfiguracji



Możliwe do ustawienia zakresy zaznaczone są szarym tłem.

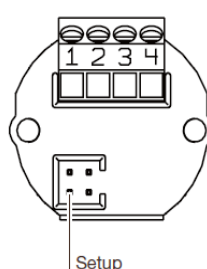

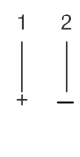


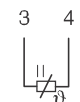
$$\text{Rozpiętość zakresu} = \text{koniec zakresu} - \text{początek zakresu}$$

Przykład: początek = -50 °C, koniec zakresu = 250 °C
 rozpiętość zakresu = koniec – początek zakresu = 250 °C - (-50 °C) = 300 °C

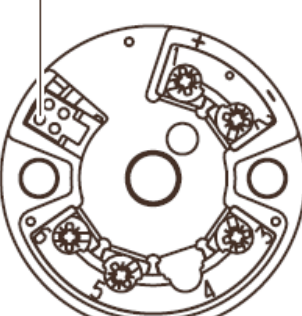

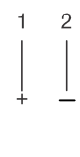


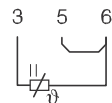

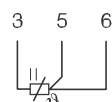
Uwaga: gdy rozpiętość zakresu jest < 75 °C, wówczas możliwe jest ustawienie początku tylko w temperaturach: -40 °C, -20 °C, 0 °C, +20 °C lub +40 °C.

Schemat połączeń przetworników 2-przewodowych

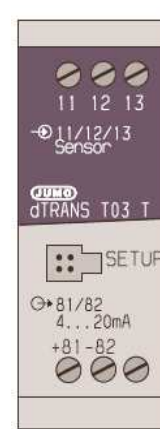

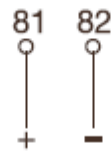


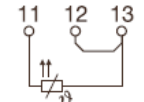

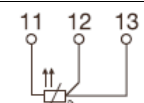
dTRANS T03 J - Typ 707030/...

	Podłączenie		Opis zacisków		
		Napięcie zasilania 7.5 — 30V DC	+1 -2	$R_b = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ $R_B = \text{Rezystancja obciążenia}$ $U_b = \text{Napięcie zasilania}$	
		Wyjście prądowe 4 — 20mA			
	Wejście pomiarowe				
	Termometr oporowy 2-przewodowy	3 4	Standardowe ustawienie $R_L = 0\Omega$		

dTRANS T03 B - Typ 707031/...

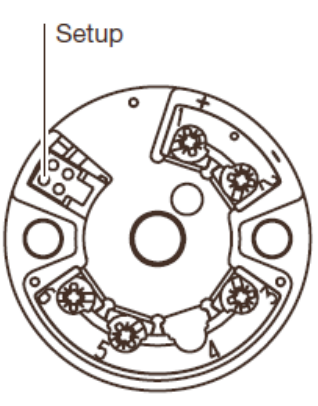

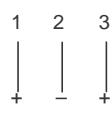


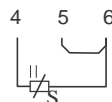

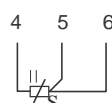
	Podłączenie		Opis zacisków		
		Napięcie zasilania 7.5 — 30V DC	+1 -2	$R_b = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ $R_B = \text{Rezystancja obciążenia}$ $U_b = \text{Napięcie zasilania}$	
		Wyjście prądowe 4 — 20mA			
	Wejście pomiarowe				
	Termometr oporowy 2-przewodowy	3 5 6	Standardowe ustawienie $R_L = 0\Omega$		
	Termometr oporowy 3-przewodowy	3 5 6	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{rezystancja jednego przewodu}$		

dTRANS T03 T - Typ 707032/...



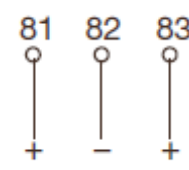


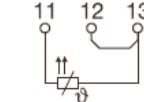

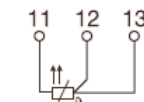
	Podłączenie		Opis zacisków		
		Napięcie zasilania 7.5 — 30V DC	+81 -82	$R_b = \frac{U_b - 7,5V}{22mA}$ $R_B = \text{Rezystancja obciążenia}$ $U_b = \text{Napięcie zasilania}$	
		Wyjście prądowe 4 — 20mA			
	Wejście pomiarowe				
	Termometr oporowy 2-przewodowy	11 12 13	Standardowe ustawienie $R_L = 0\Omega$		
	Termometr oporowy 3-przewodowy	11 12 13	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L = \text{rezystancja jednego przewodu}$		

Podłączenie przetworników w układzie 3-przewodowym

dTRANS T03 BU - Typ 707033/...

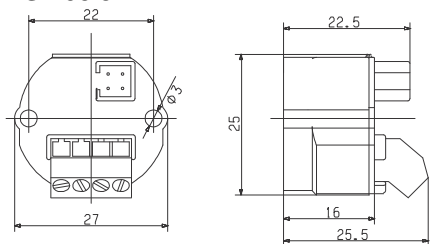
	Podłączenie		Opis zacisków		
		Napięcie zasilania 15 — 30V DC	+1 -2	obciążenie $\geq 10k\Omega$	
		Sygnal wyjściowy 0 — 10V	-2 +3		
	Analog inputs				
	Termometr oporowy 2-przewodowy	4 5 6	Standardowe ustawienie $R_L = 0\Omega$		
	Termometr oporowy 3-przewodowy	4 5 6	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ rezystancja jednego przewodu		

dTRANS T03 TU - Typ 707034/...

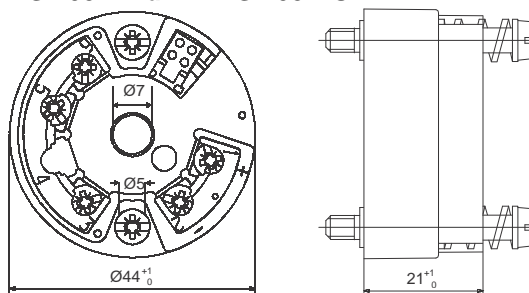
	Podłączenie		Opis zacisków		
		Napięcie zasilania 15 — 30V DC	+81 -82	obciążenie $\geq 10k\Omega$	
		Wyjście napięciowe 0 — 10V	-82 +83		
	Wejście pomiarowe				
	Termometr oporowy 2-przewodowy	11 12 13	Standardowe ustawienie $R_L = 0\Omega$		
	Termometr oporowy 3-przewodowy	11 12 13	$R_L \leq 11\Omega$ $R_L =$ rezystancja jednego przewodu		

Wymiary

dTRANS T03 J

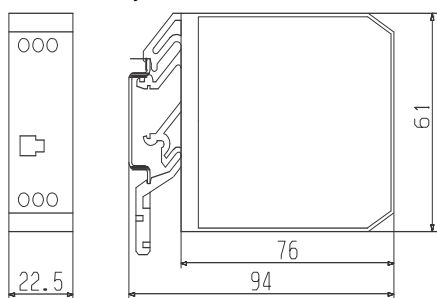


dTRANS T03 B i dTRANS T03 BU

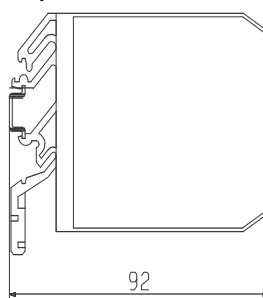


dTRANS T03 T i dTRANS T03 TU

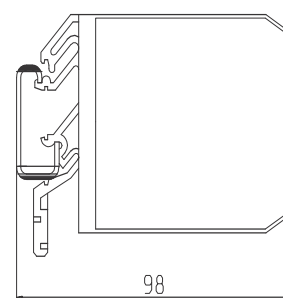
szyna C 35mm x 7.5mm EN 50 022



szyna C 15mm EN 50 045



szyna G EN 50 035



Szczegóły zamówienia: JUMO dTRANS T03

Przetwornik analogowy z cyfrową nastawą

(1) Wykonanie bazowe

707030	dTRANS T03 J przetwornik analogowy 2-przewodowy do montażu w głowicach typu J (tylko wykonanie 2-przewodowe)
707031	dTRANS T03 B przetwornik analogowy do montażu w głowicach typu B
707032	dTRANS T03 T przetwornik analogowy do montażu na szynie
707033	dTRANS T03 BU przetwornik analogowy 3-przewodowy do montażu w głowicach typu B
707034	dTRANS T03 TU przetwornik analogowy 3-przewodowy do montażu na szynie

(2) Rozszerzenie typu

x x x x x	880	kalibrowany, Ustawienie fabryczne: (przerwa czujki: pozytywny; rezystancja doprowadzeń: 0Ω)
x x x x x	990	kalibrowany, Ustawienie wg specyfikacji Klienta (dodatkowym tekstem proszę podać ustawienia)
x x x x x	881	konfigurowany, Ustawienie fabryczne (przerwa czujki: pozytywny; rezystancja doprowadzeń: 0Ω)
x x x x x	991	konfigurowany, Ustawienie wg specyfikacji Klienta (dodatkowym tekstem proszę podać ustawienia)

(3) Wejście

x x x x	001	Pt100 3-przewodowy ¹
x x x x	003	Pt100 2-przewodowy ¹

(4) Wyjście

x x x	005	4 — 20mA
x x	040	0 — 10V

Kod do zamówienia

(1)	(2)	(3)	(4)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Przykład zamówienia

707031 / 880 - 001 - 005

¹ Pt1000 na zapytanie

Wyposażenie standardowe

- instrukcja obsługi
- elementy montażowe

Akcesoria

- Program Setup do konfiguracji
- Kabel do konfiguracji z konwerterem TTL/RS232 , z zasilaczem (230 V AC) i adapterem
- Kabel do konfiguracji z konwerterem TTL/RS232 , z zasilaczem (115 V AC) i adapterem
- Zasilacz 1- lub 4-drogowy (karta katalogowa 70.7500)
- Zasilacz izolowany ze wzmacniaczem (karta katalogowa 70.7510)
- Zasilacz do przetworników (karta katalogowa 70.7520)
- Uchwyt montażowy do przetworników Typ 707031/... i Typ 707033/... do montażu na szynie, nr artykułu 70/00352463