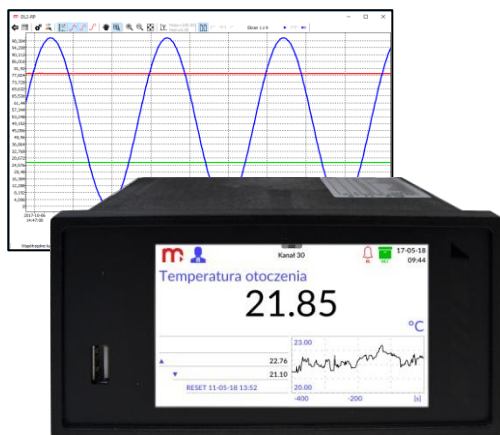


DL2

Rejestrator elektroniczny



- Obsługa do 12 sygnałów wejść/wyjść
- Do 30 kanałów wyświetlanych
- Wewnętrzna pamięć danych 2 GB, zaawansowana rejestracja danych
- Dotykowy, 4" kolorowy wyświetlacz LCD
- Port USB na płycie czołowej
- 4 półprzewodnikowe wyjścia przekaźnikowe (max. 10), wybór trybu pracy alarmowej lub sterującej
- 1 wyjście analogowe 4-20 mA (max. 4), retransmisja wartości jednego z kanałów
- Port Ethernet, Modbus TCP Client/Server
- Port RS-485, Modbus RTU Master/Slave
- Oprogramowanie uzupełniające do konfiguracji i wizualizacji wyników pomiarów
- Dostępne języki: EN, DE, ES, FR, PL, PT

DL2 jest modułowym rejestratorem danych, opracowanym dla szerokiego zakresu zastosowań i pomiarów wartości procesowych. Jego modułowa budowa i dostępność do dwunastu różnych wejść/wyjść umożliwia skonfigurowanie systemu pomiarowego dopasowanego do potrzeb klienta.

Urządzenie przeznaczone jest do pomiaru sygnałów procesowych w instalacjach przemysłowych i może służyć do pomiaru wielkości fizycznych przetworzonych na standardowy sygnał, takich jak: temperatura, wilgotność, ciśnienie, przepływ, poziom, skład chemiczny, itp. Urządzenie nadaje się do pomiaru przebiegów wolnozmiennych, gdzie zmiany nie następują szybciej niż w odstępach kilkusekundowych.

Przyrząd może być włączony do komputerowego systemu nadrzędnego przez: port Ethernet (protokół Modbus TCP, serwer WWW) oraz przez port RS-485 (protokół Modbus RTU) i może pracować w rozproszonych systemach sterowania.

Prosta konfiguracja nie wymaga dodatkowych umiejętności programistycznych. Urządzenie może zostać skonfigurowane z wykorzystaniem panelu przedniego urządzenia lub przy użyciu dedykowanego programu komputerowego.

PODSTAWOWE FUNKCJE

- Pomiar wielkości procesowych
- Pomiar przepływów - dwa liczniki dla każdego kanału
- Dwa alarmy lub progi sterujące dla każdego kanału
- Śledzenie wartości minimalnej i maksymalnej
- Wyniki wyświetlane w formie tabel lub wykresów
- Rejestracja danych oraz zdarzeń
- Komunikacja z systemem komputerowym

ARCHIWIZACJA WYNIKÓW

- Częstość zapisu dla wartości bieżących: od co 2 s do co 24 h; dwie częstości zapisu, przełączenie po przekroczeniu progu alarmowego
- Częstość zapisu dla liczników: od 1 min do 24 h
- Zapis do wewnętrznej pamięci, dostęp do zebranych danych przez port USB oraz przez port Ethernet
- Pliki zabezpieczone sumą kontrolną przed modyfikacją wyników

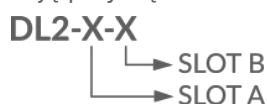
DOSTĘPNE OPCJE I SPOSÓB ZAMAWIANIA

Każde urządzenie DL2 składa się z modułu bazowego zawierającego: 4 przekaźniki alarmowo - sterujące, 1 wyjście analogowe 4-20mA, port Ethernet, interfejs komunikacyjny RS-485 oraz układ zasilania z 24 VDC.

Do zestawu bazowego mogą być dołączone dwa moduły wejść/wyjść opisane w tabeli.

Kod modułu	Oznaczenie	Opis
11	IN6I(24V)	sześć wejść analogowych w standardzie pętli prądowej 4-20mA lub 0-20mA z możliwością zasilania przetworników
12	IN6I	sześć wejść analogowych w standardzie pętli prądowej 4-20mA lub 0-20mA bez zasilania przetworników
21	IN6RTD	sześć wejść analogowych do podłączenia rezystancyjnych czujników temperatury typu Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni1000, Cu50, Cu53, Cu100, KTY81, KTY83, KTY84 oraz przetworników liniowych w zakresie 0 .. 4700 Ω
22	IN3RTD	trzy wejścia analogowe do podłączenia rezystancyjnych czujników temperatury typu Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni1000, Cu50, Cu53, Cu100, KTY81, KTY83, KTY84 oraz przetworników liniowych w zakresie 0 .. 4700 Ω
31	IN6TC	sześć wejść analogowych do podłączenia termoelementów (termopar) typu J, L, K, U, E, N, B, R i S
41	IN6V	sześć wejść analogowych do podłączenia przetworników w standardzie -10 .. +10 V, 0 .. 10 V, 2 .. 10 V, 0 .. 5 V, 1 .. 5 V
51	IN3	trzy wejścia analogowe uniwersalne, umożliwiające podłączenie przetworników w standardzie 0/4-20mA, 0/2-10 V, 0/1-5 V lub czujników temperatury RTD, TC oraz pomiar liniowy rezystancji 0 .. 4000 Ω lub -140 .. +140 mV
61	IN6D	sześć wejść dwustanowych umożliwiających śledzenie stanu, pomiaru częstotliwości (0,1 .. 1000 Hz), zliczanie impulsów (0 .. 100 Hz) z możliwością zasilania przetworników
71	IN2RS485(24V)	dwa niezależne izolowane porty RS-485 do odczytu przetworników lub innych urządzeń pracujących w standardzie Modbus RTU; możliwość zasilania przetworników z modułu
72	IN2RS485	dwa niezależne izolowane porty RS-485 do odczytu przetworników lub innych urządzeń pracujących w standardzie Modbus RTU
81	OUT6RL	sześć przekaźników półprzewodnikowych alarmowo-sterujących 24 V / 0,5 A
91	OUT3	trzy wyjścia analogowe programowalne 0/4-20mA, 0/1-5V, 0/2-10V

Kod oznaczający fabryczną konfigurację przyrządu:



W miejsce znaków X należy podać odpowiedni kod zamawianego modułu zgodnie z informacjami podanymi w tabeli powyżej.

Przykładowo:

- urządzenie z modułem 6 wejść temperaturowych TC oraz z modułem 6 wyjść przekaźnikowych posiada kod:

DL2-31-81

- urządzenie z modułem 6 wejść napięciowych posiada kod:

DL2-41-00

Znak 00 w powyższym kodzie oznacza, że w urządzeniu zainstalowany jest jeden moduł (na slotie A).

DANE TECHNICZNE

Panel przedni	
Typ wyświetlacza	LCD TFT 4" 800 px X 480 px podświetlanie LED
Wymiary wyświetlacza	86,4 mm X 52,5 mm
Klawiatura	panel dotykowy rezystancyjny
Dodatkowa sygnalizacja	Dioda LED RGB
Port USB - płyta czołowa	
Wersja	USB 2.0 (o ograniczonej funkcjonalności, do podłączenia pamięci masowej FLASH)
Typ portu	typu A, zgodnie ze standardem USB
Port Ethernet - płyta tylna	
Interfejs	10/100 Base-T Ethernet
Typ złącza	RJ-45
Protokoły transmisji	Serwer WWW, Modbus TCP Client/Server ICMP (ping)
Modbus TCP Client	
Ilość jednocześnie otwartych połączeń	Max 20
Ilość odczytywanych wartości	Max 30
Modbus TCP Server	
Ilość jednocześnie otwartych połączeń	Max 4
Port RS-485 - płyta tylna	
Sygnały wyprowadzone na łączówce	A(+), B(-)
Separacja galwaniczna	Brak
Maksymalne obciążenie	32 odbiorniki/nadajniki
Protokół transmisji	Modbus RTU Slave
Prędkość transmisji	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps
Kontrola parzystości	Even, Odd, None
Ramka	1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu
Maksymalna długość linii	1200 m
Terminacja linii	Vcc-A(+)-B(-)-G: 390 Ω - 220 Ω - 390 Ω (aktywowana przełącznikiem DIP SW)
Maksymalne napięcie różnicowe A(+), B(-)	-7 V .. +12 V
Minimalny sygnał wyjściowy nadajnika	1,5 V (przy $I_R = 54 \mu A$)
Minimalna czułość odbiornika	200 mV / $R_N = 12 k\Omega$
Minimalna impedancja linii transmisji danych	54 Ω
Zabezpieczenie zwarciove / termiczne	Tak / Tak
Pamięć wewnętrzna	
Typ pamięci	Flash
Pojemność pamięci	2 GB
Orientacyjny czas rejestracji przy częstotliwości zapisu, co 3 s dla 16 kanałów pomiarowych	ok. 2 lata
Zasilanie	
Napięcie zasilania	24 VDC (20 .. 30 VDC)
Pobór mocy maksymalny	12 W
Zabezpieczenie	Wewnętrzny bezpiecznik zwłoczny 3,15 A, wymiana wyłącznie przez serwis firmowy
Podłączenie przewodów (łączówki śrubowe)	
Typ	Łączówki śrubowe rozłączalne

Przekrój przewodów	Przewód i linka 0,14 .. 1,5 ² mm linka z końcówkami tulejkowymi 0,25 .. 1,25 mm AWG 30 / 14
---------------------------	--

Obudowa

Typ obudowy	Panelowa, tworzywo niepalne „Noryl”
Wymiary z łączówkami (wys. X szer. X gł.)	72 mm X 144 mm X 127 mm
Wymiary otworu w panelu (wys. X szer.)	68 ^{+0,7} mm X 138 ¹ mm
Maksymalna grubość płyty panelu	5 mm
Waga	0,5 kg
Stopień ochrony	IP30 od strony płyty czołowej IP20 od strony płyty tylnej

Warunki środowiskowe

Temperatura pracy	0 °C .. +50 °C lub 0 °C .. +40 °C w zależności od konfiguracji ⁽¹⁾
Wilgotność	5 .. 95% (bez kondensacji)
Wysokość	< 2000 m n.p.m.
Temperatura przechowywania	-30 °C .. +70 °C
Stopień zanieczyszczenia	PD2
EMC	EMC Directive 2014/30/UE EN 61326-1:2013 Tabela 2 (odporność) EN 61326-1:2013 Klasa A (emisja)
RoHS	RoHS Directive 2011/65/EU

⁽¹⁾Jeśli w urządzeniu zainstalowano moduł IN6I(24V) lub moduł IN2RS485(24V) pracujący jako źródło napięcia, zakres temperaturowy wynosi 0 °C .. +40 °C. W pozostałych konfiguracjach zakres temperaturowy wynosi 0 °C .. +50 °C.

Wyjście analogowe 4-20mA

Sygnał wyjściowy	4-20mA (3,6 .. 22 mA)
Zasilanie obwodu pętli prądowej	Nie (wymagane zewnętrzne źródło zasilania)
Maksymalne napięcie pomiędzy I+ i I-	28 VDC
Minimalne napięcie zasilania pętli prądowej	9 VDC ($R_L = 0 \Omega$)
Rezystancja pętli (R_L)	0 .. 500 Ω
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min

Wyjścia dwustanowe

Ilość wyjść	4
Typ wyjść	Przełączniki półprzewodnikowe
Maksymalne napięcie	60 V AC/DC
Maksymalny prąd obciążenia	0,1 A

MODUŁY WEJŚĆ/WYJŚĆ (I/O)**IN6I(24V), IN6I – SZEŚCIOKANAŁOWY MODUŁ WEJŚĆ TYPU 0/4-20mA**

Liczba wejść	6
Zakres pomiarowy	0-20 mA; 4-20 mA; (faktyczny zakres -22 .. 22 mA)
Rozdzielczość	0,001 mA
Błąd podstawowy ($T_a = +25 \text{ °C}$)	< $\pm 0,1\%$ zakresu pomiarowego (typowo < $\pm 0,05\%$)
Dryft temperaturowy	< $\pm 0,02\%$ /°C zakresu pomiarowego
Rezystancja wejściowa	12 $\Omega \pm 10\%$
Maksymalne napięcie wejściowe	± 40 VDC

Zabezpieczenie wejścia	Bezpiecznik polimerowy 50 mA
Zasilanie przetworników z przyrządu	
• moduł IN6I(24V)	24 VDC $\pm 15\%$ / max 0,25 mA
• moduł IN6I	Brak
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	Brak

IN6RTD, IN3RTD – SZEŚCIOKANAŁOWY, TRZYKANAŁOWY MODUŁ WEJŚĆ TYPU RTD/R

Liczba wejść	
• moduł IN6RTD	6
• moduł IN3RTD	3
Typ czujnika	• Rezystancyjny (tabela poniżej) • Rezystancja liniowa
Sposób podłączenia	2-p.; 3-p.; 4-p.
Prąd czujnika	200 μ A
Zakres pomiarowy	0 .. 4000 Ω
Rozdzielczość	0,05 Ω
Kompensacja rezystancji przewodów w podłączeniu 3-p.	Automatyczna
Korekta rezystancji przewodów w podłączeniu 2-p.; 3-p.; 4-p.	Stała w zakresie -99,99 .. +99,99
Maksymalna rezystancja przewodów doprowadzających do czujnika:	20 Ω
Maksymalne napięcie wejściowe	± 40 VDC
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	Brak

IN6TC – SZEŚCIOKANAŁOWY MODUŁ WEJŚĆ TYPU mV

Liczba wejść	6
Typ czujnika	• Termoelement (tabela poniżej) • Źródło napięcia liniowego
Zakres pomiarowy	-140 .. +140 mV
Rozdzielczość	0,01 mV
Kompensacja spiny odniesienia	Wartości z dowolnego innego kanału pomiarowego (w $^{\circ}$ C lub $^{\circ}$ F) lub wartość stała, dla termoelementu B – brak kompensacji
Maksymalne napięcie wejściowe	± 40 VDC
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	Brak

IN6V – SZEŚCIOKANAŁOWY MODUŁ WEJŚĆ TYPU NAPIĘCIOWEGO

Liczba wejść	6
Typ czujnika	• 0-10 V (2-10 V, 0-5 V, 1-5 V) • Źródło napięcia liniowego
Zakres pomiarowy	-10 .. +10 VDC (lub podzakres) (faktyczny zakres -11 .. +11 VDC)
Rozdzielczość	0,0001 V
Błąd podstawowy ($T_a = +25^{\circ}$C)	$< \pm 0,1\%$ zakresu pomiarowego (typowo $< \pm 0,05\%$)
Dryft temperaturowy	$< \pm 0,02\%$ / $^{\circ}$ C zakresu pomiarowego
Rezystancja wejściowa	$> 100 \text{ k}\Omega$
Maksymalne napięcie wejściowe	± 40 VDC

Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	Brak

IN3 – TRZYKANAŁOWY UNIWERSALNY MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH

Liczba wejść	3
Typ czujnika	• 0-20mA; 4-20mA (bez zasilania pętli z modułu) • $\pm 10V$ / 0-10V (2-10V, 0-5V, 1-5V) • Termoelement (tabela poniżej); ± 100 mV • Rezystancyjny (tabela poniżej); 0 .. 4000 Ω
Maksymalne napięcie wejściowe	± 30 VDC
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	Brak

Specyfikacja dla wejść typu 0-20mA, 4-20mA

Zakres pomiarowy	0-20 mA; 4-20 mA; (faktyczny zakres -22 .. 22 mA)
Rozdzielczość	0,001 mA
Błąd podstawowy ($T_a = +25$ °C)	$< \pm 0,1\%$ pełnego zakresu pomiarowego (typowo $< \pm 0,05\%$)
Dryft temperaturowy	$< \pm 0,02\%$ /°C pełnego zakresu pomiarowego
Rezystancja wejściowa	12 $\Omega \pm 10\%$
Zabezpieczenie wejścia	Bezpiecznik polimerowy 50 mA

Specyfikacja dla wejść typu $\pm 10V$ / 0-10V

Zakres pomiarowy	-10 .. +10 VDC (lub podzakres) (faktyczny zakres -11 .. +11 VDC)
Rozdzielczość	0,0001 V
Błąd podstawowy ($T_a = +25$ °C)	$< \pm 0,1\%$ pełnego zakresu pomiarowego (typowo $< \pm 0,05\%$)
Dryft temperaturowy	$< \pm 0,02\%$ /°C pełnego zakresu pomiarowego
Rezystancja wejściowa	> 100 k Ω

Specyfikacja dla wejść typu TC

Zakres pomiarowy	-140 .. +140 mV
Rozdzielczość	0,01 mV
Kompensacja spójny odniesienia	Wartością z dowolnego innego kanału pomiarowego (w °C lub °F) lub wartość stała, dla termoelementu B – brak kompensacji

Specyfikacja dla wejść typu RTD

Sposób podłączenia	2-p.; 3-p.; 4-p.
Prąd czujnika	200 μ A
Zakres pomiarowy	0 .. 4000 Ω
Rozdzielczość	0,05 Ω
Kompensacja rezystancji przewodów w podłączeniu 3-p.	Automatyczna
Korekta rezystancji przewodów w podłączeniu 2-p.; 3-p.; 4-p.	Stała w zakresie -99,99 .. +99,99
Maksymalna rezystancja przewodów doprowadzających do czujnika	20 Ω

IN6D – SZEŚCIOKANAŁOWY MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH

Liczba wejść	6
Tryb pracy	• Stan • Pomiar częstotliwości 0,1 .. 1000 Hz • Zliczanie impulsów (zakres częstotliwości 0 .. 100 Hz)
Rozdzielczość dla pomiaru częstotliwości	0,1 Hz
Błąd dla pomiaru częstotliwości	< ±0,01% pełnego zakresu pomiarowego (typowo < ±0,005%)
Dryft temperaturowy dla pomiaru częstotliwości	< ±0,002% /°C pełnego zakresu pomiarowego
Rezystancja wejściowa	1,2 kΩ ±10%
Napięcie wejściowe pracy (poziom przełączania)	0 .. 4 VDC / 5,5 .. 34 VDC (3,6 mA) (realizacja ch-ki wg PN-EN61131-2)
Maksymalne napięcie wejściowe	-0,3 VDC / +36 VDC
Filtr drgań styków (funkcja debounce)	Wył. / 1 ms / 3 ms (wybierany programowo)
Zasilanie przetworników z przyrządu	24 VDC ±15% / max 50 mA Zabezpieczone bezpiecznikiem termicznym
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	Brak

⁽²⁾W szczególnych przypadkach istnieje możliwość zmiany poziomu przełączania za pomocą jumperów umiejscowionych na module. Inne dostępne wartości poziomu przełączania 0,45 mA, 1,55 mA, 2,44 mA.

IN2RS485(24V), IN2RS485 – MODUŁ DWÓCH PORTÓW RS485 (MODBUS RTU MASTER)

Liczba portów RS485	2
Maksymalna ilość czytanych wielkości	25 (jeden lub oba porty łącznie)
Sygnały wyprowadzone na łączówce	A(+), B(-), 2x G (masa)
Maksymalne obciążenie linii	32 odbiorniki/nadajniki
Protokół transmisji	Modbus RTU Master
Prędkość transmisji	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps
Kontrola parzystości	Even, Odd, None
Ramka	1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu
Separacja galwaniczna	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Maksymalna długość linii	1200 m
Terminacja linii	Vcc-A(+)-B(-)-G: 390 Ω - 220 Ω - 390 Ω (aktywowana przełącznikiem DIP SW)
Maksymalne napięcie różnicowe A(+), B(-)	-9 V .. +14 V
Minimalny sygnał wyjściowy nadajnika	1,5 V (przy $R_L = 54\Omega$)
Czułość odbiornika	200 mV / $R_N = 12\Omega$
Minimalna impedancja linii transmisji danych	54 Ω
Zabezpieczenie zwarciove / termiczne	Tak / Tak
Dodatkowe wyjście zasilające 24 VDC	
• moduł IN2RS485(24V)	• 3 łączówki 4-zaciskowe (+ + - -) 24 VDC ±15% / max 200 mA
• moduł IN2RS485	• Brak

OUT6RL – SZEŚCIOKANAŁOWY MODUŁ WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH

Liczba wyjść	6
Typ wyjść	Przełączniki półprzewodnikowe (SSR)
Maksymalne napięcie robocze / prąd roboczy	24 VAC / 0,5 A lub 36 VDC / 0,5 A

Napięcie maksymalne dopuszczalne	42 VAC lub 60 VDC
Maksymalny prąd szczytowy	1,5 A przez 1 ms
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min

OUT3 – TRZYKANAŁOWY MODUŁ WYJŚĆ ANALOGOWYCH

Liczba wyjść (kanałów)	3
Specyfikacja dla wyjścia prądowego	
Zakres pomiarowy (wybierany programowo)	4 - 20 mA 0 - 20 mA 0 - 24 mA
Typ wyjścia	Aktywne źródło prądowe (zasilane z przyrządu)
Możliwość zasilania pętli prądowej z zewnętrznego źródła napięcia	Brak
Rozdzielczość	12 bit / 0,006 mA
Błąd podstawowy ($R_L=350 \Omega$ / $T_a=+25^\circ\text{C}$)	$< \pm 0,15\%$ ($< \pm 0,036$ mA) pełnego zakresu pomiarowego (FSR)
Błąd całkowity ($R_L=350 \Omega$ / $T_a=-40^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$)	$< \pm 0,3\%$ ($< \pm 0,072$ mA) pełnego zakresu pomiarowego (FSR)
Rezystancja obciążenia R_L	0 Ω .. 500 Ω
Maksymalne napięcie wyjściowe (dla $R_L = \infty \Omega$)	21,5 V
Specyfikacja dla wyjścia napięciowego	
Zakres pomiarowy (wybierany programowo)	0 - 5 VDC 0 - 10 VDC
Typ wyjścia	Źródło napięcia stałego
Rozdzielczość	12 bit (1,25 mV dla 0 - 5 V) (2,5 mV dla 0 - 10 V)
Błąd podstawowy ($R_L=1 \text{ k}\Omega$ / $C_L=200 \text{ pF}$ / $T_a=+25^\circ\text{C}$)	$< \pm 0,1\%$ pełnego zakresu pomiarowego (FSR) (Typowo $< \pm 0,05\%$ FSR)
Błąd całkowity ($R_L=1 \text{ k}\Omega$ / $C_L=200 \text{ pF}$ / $T_a=-40^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$)	$< \pm 0,3\%$ pełnego zakresu pomiarowego (FSR)
Minimalna rezystancja obciążenia R_L	1 k Ω
Maksymalna pojemność obciążenia C_L	1 μF
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe	Tak
Specyfikacja dla wyjścia prądowego i napięciowego	
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min

TABELA CZUJNIKÓW RTD

Typ czujnika	Zakres pomiaru	Dokładność
Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 (EN 60751+A2:1995)	-200 $^\circ\text{C}$.. +850 $^\circ\text{C}$ -328 $^\circ\text{F}$.. +1562 $^\circ\text{F}$	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ (typ. $\pm 0,3^\circ\text{C}$) $\pm 0,9^\circ\text{F}$ (typ. $\pm 0,5^\circ\text{F}$)
Ni100, Ni120, Ni1000 (DIN43760 /08-1985)	-60 $^\circ\text{C}$.. +250 $^\circ\text{C}$ -76 $^\circ\text{F}$.. +482 $^\circ\text{F}$	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ (typ. $\pm 0,3^\circ\text{C}$) $\pm 0,9^\circ\text{F}$ (typ. $\pm 0,5^\circ\text{F}$)
Cu50, Cu53, Cu100 (GOST6651-2009)	-180 $^\circ\text{C}$.. +200 $^\circ\text{C}$ -292 $^\circ\text{F}$.. +392 $^\circ\text{F}$	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ (typ. $\pm 0,3^\circ\text{C}$) $\pm 0,9^\circ\text{F}$ (typ. $\pm 0,5^\circ\text{F}$)
KTY81 (NXP Rev05-25.04.2008)	-55 $^\circ\text{C}$.. +150 $^\circ\text{C}$ -67 $^\circ\text{F}$.. +302 $^\circ\text{F}$	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ $\pm 0,9^\circ\text{F}$

KTY83 (NXP Rev06-4.04.2008)	-55 °C .. +175 °C -67 °F .. +347 °F	±0,5 °C ±0,9 °F
KTY84 (NXP Rev06-8.05.2008)	-40 °C .. +300 °C -40 °F .. +572 °F	±0,8 °C ±1,5 °F
Rezystancja liniowa	0 .. 4700 Ω (lub podzakres)	±0,5 Ω (typ. ±0,3 Ω)

TABELA TERMOELEMENTÓW (TC)

Typ czujnika	Zakres pomiaru	Dokładność
J (Fe-CuNi) (EN60584-1:1995)	-210 °C .. +1200 °C (zakr. komp. -100 °C .. +300 °C) -346 °F .. +2192 °F (zakr. komp. -148 °F .. +527 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±33,8 °F (typ. ±32,9 °F) (bez kompensacji)
K (NiCr-NiAl) (EN60584-1:1995)	-270 °C .. + 1372 °C (zakr. komp. -100 °C .. +300 °C) -454 °F .. +2501,6 °F (zakr. komp. -148 °F .. +527 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±33,8 °F (typ. ±32,9 °F) (bez kompensacji)
N (NiCrSi-NiSi) (EN60584-1:1995)	-270 °C .. +1300 °C (zakr. komp. -100 °C .. +300 °C) -454 °F .. +2372 °F (zakr. komp. -148 °F .. +527 °F)	±2,0 °C (typ. ±1,0 °C) ±35,6 °F (typ. ±33,8 °F) (bez kompensacji)
R (PtRh 13-Pt) (EN60584-1:1995)	-50 °C .. +1768 °C (zakr. komp. -50 °C .. +300 °C) -58 °F .. +3214,4 °F (zakr. komp. -58 °F .. +527 °F)	±2,0 °C (typ. ±1,0 °C) ±35,6 °F (typ. ±33,8 °F) (bez kompensacji)
S (PtRh 10-Pt) (EN60584-1:1995)	-50 °C .. +1768 °C (zakr. komp. -50 °C .. +300 °C) -58 °F .. +3214,4 °F (zakr. komp. -58 °F .. +527 °F)	±2,0 °C (typ. ±1,0 °C) ±35,6 °F (typ. ±33,8 °F) (bez kompensacji)
T (Cu-CuNi) (EN60584-1:1995)	-200 °C .. +400 °C (zakr. komp. -50 °C .. +300 °C) -328 °F .. +752 °F (zakr. komp. -58 °F .. +527 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±33,8 °F (typ. ±32,9 °F) (bez kompensacji)
E (NiCr-CuNi) (EN60584-1:1995)	-270 °C .. +1000 °C (zakr. komp. -50 °C .. +300 °C) -454 °F .. +1832 °F (zakr. komp. -58 °F .. +527 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±33,8 °F (typ. ±32,9 °F) (bez kompensacji)
B (PtRh30-PtRh6) (EN60584-1:1995)	+270 °C .. +1820 °C (zakr. komp. -50 °C .. +300 °C) -454 °F .. +3308 °F (zakr. komp. -58 °F .. +527 °F)	±2,0 °C (typ. ±1,0 °C) ±35,6 °F (typ. ±33,8 °F) (bez kompensacji)
L (Fe-CuNi) (DIN43710)	-200 °C .. +900 °C (zakr. komp. -50 °C .. +300 °C) -328 °F .. +1652 °F (zakr. komp. -58 °F .. +527 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±33,8 °F (typ. ±32,9 °F) (bez kompensacji)
U (Cu-CuNi) (DIN43710)	-50 °C .. +600 °C (zakr. komp. -50 °C .. +300 °C) -58 °F .. +1112 °F (zakr. komp. -58 °F .. +527 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±33,8 °F (typ. ±32,9 °F) (bez kompensacji)
Napięcie liniowe	-140 .. +140 mV (lub podzakres)	<0,2% pełnego zakresu

Wersja karty katalogowej: 180810PL Wersja urządzenia: 1.1