DL5

Rejestrator elektroniczny

- Obsługa do 30 sygnałów wejść/wyjść
- Do 100 kanałów wyświetlanych
- Rejestracja danych w wewnętrznej pamięci 2GB
- Dotykowy, 5" kolorowy wyświetlacz LCD
- Port USB na płycie czołowej
- Port Ethernet, Modbus TCP Client/Server
- Port RS–485, Modbus RTU Master/Slave
- Oprogramowanie do konfiguracji i wizualizacji
- Dostępne języki: EN, DE, ES, FR, IT, PL, PT

DL5 jest modułowym rejestratorem danych, opracowanym dla szerokiego zakresu zastosowań i pomiarów wartości procesowych. Jego modułowa budowa i dostępność do trzydziestu 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
- Funkcje matematyczne na wartości kanału, licznika, alarmu
- Charakterystyka użytkownika [100 punktów]
- Wyniki wyświetlane w formie tabel lub wykresów
- Rejestracja danych oraz zdarzeń
- Komunikacja z systemem komputerowym
- Wiadomości e-mail o stanach alarmów i raporty cykliczne z wartościami liczników i wartości mierzonej
- Wartość zadana kanału wpisywana z ekranu urządzenia
- Podgląd na wyświetlaczu pliku archiwum w formie wykresu

ARCHIWIZACJA WYNIKÓW

- Częstość zapisu dla wartości bieżących: od 2s do 24h
- Przełączenia częstości zapisu po wystąpieniu alarmu
- Częstość zapisu dla liczników: od 1 min do 24 h
- Zapis do wewnętrznej pamięci 2 GB, dostęp do zebranych danych przez port USB oraz przez port Ethernet
- Pliki zabezpieczone sumą kontrolną przed modyfikacją wyników

Producent:
Metronic AKP sp. j.
ul. Żmujdzka 3, 31-426 Kraków

T: 12 312 16 80 | metronic@metronic.pl | www.metronic.pl

DOSTĘPNE OPCJE I SPOSÓB ZAMAWIANIA

Każde urządzenie DL5 składa się z modułu bazowego zawierającego: port USB typu A, port Ethernet, interfejs komunikacyjny RS-485 oraz układ zasilania z 24 VDC. Do zestawu bazowego może być dołączone do pięciu modułów wejść/wyjść opisanych 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
23	IN6T	sześć wejść analogowych do podłączenia czujników temperatury RTD (Pt, Ni, Cu, KTY) lub termopar (J, L, K, U, E, N, B, R i S), liniowy pomiar rezystancji 0..4500 Ω lub napięcia w zakresie -140 ..+140 mV
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
53	IN6	sześć wejść analogowych, wejścia 1-3 umożliwiają podłączenie czujników temperatury RTD, termopar TC oraz pomiar liniowy rezystancji 0..4500 Ω lub -140 ..+140 mV, wejścia 4–6 umożliwiają podłączenie przetworników w standardzie 0/4-20mA, 0/2-10 V, 0/1-5 V
55	IN4SG	cztery wejścia analogowe +/-30 mV do podłączenia czujników tensometrycznych o czułości 1, 2 ,4 mV/V (lub inny użytkownika), cztery wejścia dyskretne do zerowania (tara) wejść analogowych, zasilanie czujników tensometrycznych 5 VDC
61	IN6D	sześć wejść dwustanowych umożliwiających śledzenie stanu, pomiaru częstotliwości (0,1 .. 1000 Hz), zliczanie impulsów (0 .. 100 Hz) z możliwością zasilania przetworników
62	IN3D	trzy wejścia dwustanowe umożliwiające śledzenie stanu, pomiaru częstotliwości (0,1 .. 12 500 Hz), zliczanie impulsów (0 .. 100 Hz) z możliwością zasilania przetworników
71	2RS485(24V)	dwa niezależne izolowane porty RS-485 do odczytu przetworników lub innych urządzeń pracujących w standardzie Modbus RTU; możliwość zasilania przetworników z modułu
72	2RS485	dwa niezależne izolowane porty RS-485 do odczytu przetworników lub innych urządzeń pracujących w standardzie Modbus RTU
75	1HRT	jeden port HART (4-20 mA) z możliwością zasilania przetworników, praca w trybie Primary Master lub Secondary Master
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
95	PSBATT	zasilanie przyrządu z akumulatorów NiMH w sytuacji zaniku napięcia (backup) lub okresowa praca przyrządu przy zasilaniu akumulatorowym (od 1 do 20 godzin w zależności od konfiguracji)

Typ obudowy	Płyta czołowa	Widok boczny	Kod konfiguracyjny
DL5 Do zabudowy panelowej			DL5-X-X-X-X-X SLOT E SLOT D SLOT C SLOT B SLOT A

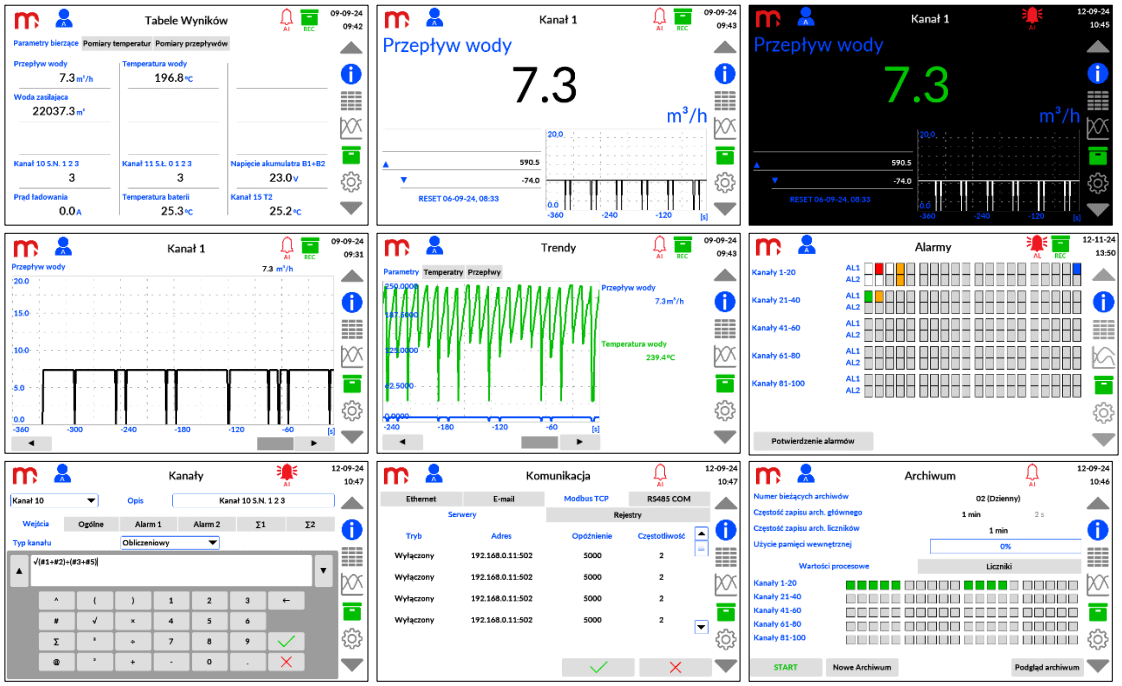
W miejsce znaków **X**, w kodzie oznaczającym fabryczną konfigurację przyrządu, należy podać odpowiedni kod zamawianego modułu zgodnie z informacjami podanymi w tabeli powyżej.

Przykładowo, urządzenie do zabudowy panelowej z modułem 6 wejść temperaturowych TC oraz z modułem 6 wyjść przekaźnikowych posiada kod:

DL5-31-81-0-0-0

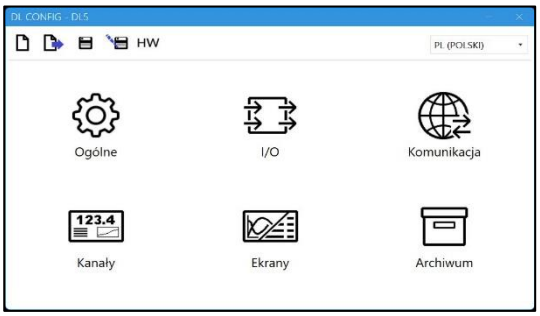
Znaki 0 oznaczają pusty slot, w urządzeniu zainstalowane są dwa moduły (na slotach A i B).

PRZYKŁADY EKRANÓW

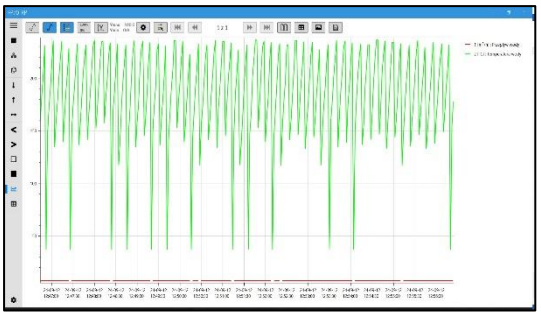


OPROGRAMOWANIE UZUPEŁNIAJĄCE

Dostępne jest oprogramowanie uzupełniające do konfiguracji urządzenia (DL Config) i wizualizacji wyników archiwalnych (MRaport).



DL Config



M Raport

Producent:
Metronic AKP sp. j.
ul. Żmujdzka 3, 31-426 Kraków
T: 12 312 16 80 | metronic@metronic.pl | www.metronic.pl

PRZYKŁAD APLIKACJI

DANE TECHNICZNE

Panel przedni	
Typ wyświetlacza	LCD TFT 5” 800 px x 480 px podświetlanie LED
Wymiary wyświetlacza	110 mm x 65 mm
Klawiatura	panel dotykowy rezystancyjny
Dodatkowa sygnalizacja	Dioda LED czerwony/niebieski
Port USB - płyta czołowa	
Wersja	USB 2.0 (o ograniczonej funkcjonalności, do podłączenia pamięci masowej FLASH)
Typ portu	typu A, zgodnie ze standardem USB
Stopień ochrony	IP54 (zatyczka silikonowa)
Port USB - płyta tylna	
Wersja	USB 2.0 (o ograniczonej funkcjonalności, do podłączenia pamięci masowej FLASH)
Gniazdo 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 100
Modbus TCP Server	
Ilość jednocześnie otwartych połączeń	Max 4
Port RS-485 - płyta tylna	
Sygnały wyprowadzone na łączówce	A(+), B(-), G, G (G - masa sygnałowa)
Maksymalne obciążenie	32 odbiorniki/nadajniki
Protokół transmisji	Modbus RTU Slave
Prędkość transmisji	2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps
Kontrola parzystości	Even, Odd, None

Producent:
Metronic AKP sp. j.
ul. Żmujdzka 3, 31-426 Kraków
T: 12 312 16 80 | metronic@metronic.pl | www.metronic.pl

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(-)	-7 V .. +12 V
Minimalny sygnał wyjściowy nadajnika	1,5 V (przy R_L= 54 Ω)
Minimalna czułość odbiornika	200 mV / R_{IN}= 12 kΩ
Minimalna impedancja linii transmisji danych	54 Ω
Zabezpieczenie zwarciowe/termiczne	Tak/Tak
Pamięć wewnętrzna	
Typ pamięci	Flash
Pojemność pamięci	2 GB
Orientacyjny czas rejestracji przy częstości zapisu, co 5 s dla 16 kanałów pomiarowych	ok. 2 lata
Zasilanie	
Napięcie zasilania	24 VDC (20 .. 30 VDC)
Pobór mocy maksymalny	48 W (wartość dla opcji z zainstalowanymi wszystkimi modułami We/Wy)
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 mm^2 linka z końcówkami tulejkowymi 0,25 .. 1,5 mm^2 AWG 30/14
Obudowa (DL5)	
Typ obudowy	Panelowa, materiał niepalny Lexan Resin 920
Wymiary z łączówkami (wys. X szer. X gł.)	144 mm X 144 mm X 97 mm
Wymiary otworu w panelu (wys. X szer.)	$135^{(+1)}$ mm X $135^{(+1,1)}$ mm
Maksymalna grubość płyty panelu	5 mm
Waga	ok. 0,7 kg – zestaw bazowy ok. 1,3 kg – zestaw w konfiguracji pełnej
Stopień ochrony	IP54 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 2RS485(24V) pracujący jako źródło napięcia, zakres temperaturowy wynosi 0 C .. +40 °C. W pozostałych konfiguracjach zakres temperaturowy wynosi 0 °C .. +50 °C.

MODUŁY WEJŚĆ/WYJŚĆ (I/O)

IN6I(24V), IN6I – SZEŚCIOKANAŁOWY MODUŁ WEJŚĆ TYPU 0/4-20mA[2]	
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 °C)	< ±0,1% zakresu pomiarowego (typowo < ±0,05%)
Dryft temperaturowy	< ±0,02% /°C zakresu pomiarowego
Rezystancja wejściowa	12 Ω ±10%
Maksymalne napięcie wejściowe	± 40 VDC
Zabezpieczenie wejścia	Bezpiecznik polimerowy 50 mA
Zasilanie przetworników z przyrządu • **moduł IN6I(24V)** • **moduł IN6I**	 24 VDC ±15% / max 22 mA Brak
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	Brak

[2]W przyrządzie można zainstalować jednocześnie maksymalnie 4 moduły z wyjściem zasilającym 24 VDC - IN6I(24V).

IN6T – SZEŚCIOKANAŁOWY MODUŁ WEJŚĆ TEMPERATUROWYCH	
Liczba wejść	6
Typ czujnika	• Rezystancyjny (tabela poniżej); 0 .. 4500 Ω • Termoelement (tabela poniżej); ±140 mV
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 RTD	
Sposób podłączenia	2-p.; 3-p.; 4-p.
Prąd czujnika	200 μA
Zakres pomiarowy	0 .. 4500 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 Ω
Maksymalna rezystancja przewodów doprowadzających do czujnika	20 Ω
Specyfikacja dla wejść typu TC	
Zakres pomiarowy	-140 .. +140 mV
Rozdzielczość	0,01 mV
Kompensacja spoiny odniesienia	• Wartością z dowolnego innego kanału pomiarowego (w °C lub °F) lub wartość stała • Pomiar czujnikiem wewnętrznym: dokładność ±2,5 ° C (możliwość kalibracji przez użytkownika) • Dla termoelementu B – brak kompensacji

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)

Producent:
Metronic AKP sp. j.
ul. Żmujdzka 3, 31-426 Kraków
T: 12 312 16 80 | metronic@metronic.pl | www.metronic.pl

	(faktyczny zakres -11 .. +11 VDC)
Rozdzielczość	0,0001 V
Błąd podstawowy (T_a = +25 °C)	< ±0,1% zakresu pomiarowego (typowo < ±0,05%)
Dryft temperaturowy	< ±0,02% /°C zakresu pomiarowego
Rezystancja wejściowa	>100 kΩ
Maksymalne napięcie wejściowe	± 40 VDC
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	Brak

IN6 – SZEŚCIOKANAŁOWY UNIWERSALNY MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH

Liczba wejść	6	1-3 wejścia RTD,TC, 4-6 wejścia 4-20mA, 0-10VDC
Typ czujnika	• Rezystancyjny (tabela poniżej); 0 .. 4500 Ω • Termoelement (tabela poniżej); ±140 mV • 0–20mA; 4–20mA (zasilanie pętli z modułu) • ±10V / 0-10V (2-10V, 0-5V, 1-5V)	
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 RTD

Sposób podłączenia	2-p.; 3-p.; 4-p.
Prąd czujnika	200 μA
Zakres pomiarowy	0 .. 4500 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 Ω
Maksymalna rezystancja przewodów doprowadzających do czujnika	20 Ω

Specyfikacja dla wejść typu TC

Zakres pomiarowy	-140 .. +140 mV
Rozdzielczość	0,01 mV
Kompensacja spoiny odniesienia	• Wartością z dowolnego innego kanału pomiarowego (w °C lub °F) lub wartość stała • Pomiar czujnikiem wewnętrznym: dokładność ±2,5 ° C (możliwość kalibracji przez użytkownika) • Dla termoelementu B – brak kompensacji

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

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

Specyfikacja dla wejść typu ±10V / 0-10V

Zakres pomiarowy	-10 .. +10 VDC (lub podzakres) (zakres dopuszczalny -11 .. +11 VDC)
Rozdzielczość	0,0001 V
Błąd podstawowy (T_a = +25 °C)	< ±0,1% pełnego zakresu pomiarowego

	(typowo < ±0,05%)
Dryft temperaturowy	< ±0,02% /°C pełnego zakresu pomiarowego
Rezystancja wejściowa	>100 kΩ

IN4SG – CZTEROKANAŁOWY MODUŁ WEJŚĆ TENSOMETRYCZNYCH

Liczba wejść pomiarowych	4
Liczba wejść cyfrowych	4
Typ czujnika	mostek tensometryczny, tensometr
Zakres pomiarowy	-30 .. +30 mV
Rozdzielczość	0,0001 mV
Błąd podstawowy	< ±0,1% zakresu pomiarowego 10 mV (typowo < ±0,05%)
Dryft temperaturowy	< ±0,01% /°C zakresu pomiarowego 10 mV
Napięcie zasilania czujnika tensometrycznego	5 VDC
Minimalna rezystancja mostka dla 4 wejść	250 Ω
Minimalna rezystancja mostka dla 2 wejść	125 Ω
Minimalna rezystancja mostka dla 1 wejścia	62 Ω
Maksymalne napięcie wejściowe	± 40 VDC
Separacja galwaniczna od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami	Brak
Wejście zerujące (tara)	24 VDC/5 mA (zakres 10-36 VDC)
Poziom przełączania wejścia zerującego	Około 6 VDC
Separacja galwaniczna (tara) od innych obwodów	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Separacja galwaniczna między kanałami (tara)	Tak (separacja funkcjonalna)

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)[(3)] (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 między kanałami	Brak

[(3)]W szczególnych przypadkach istnieje możliwość zmiany poziomu przełączania za pomocą jumperów umiejscowionych na module. Inne dostępne wartości poziomu przełączania: 0,3 mA, 0,9 mA, 3,0 mA, 3,6mA.

IN3D – TRZYKANAŁOWY MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH

Liczba wejść	3
Tryb pracy	• Stan • Pomiar częstotliwości 0,1 .. 12500 Hz • Zliczanie impulsów 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)[2] (realizacja ch-ki wg PN-EN61131-2)
Maksymalne napięcie wejściowe	-0,3 VDC / +36 VDC
Filtr drgań styków (funkcja debounce)	Wył. / 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
Konfiguracja: OC/styk[1]	
Napięcie w stanie rozwarcia	12 V
Prąd w stanie zwarcia	12 mA
Próg załączenia/wyłączenia	2,7 V / 2,4 V
[1]Ustawienie domyślne.	
Konfiguracja: wejście napięciowe	
Rezystancja wejściowa	>10 kΩ
Próg załączania/wyłączania	2,7 V / 2,4 V
Napięcie w stanie rozwarcia	12 V
Konfiguracja: Namur	
Stan wysokiej impedancji	0,4 .. 1 mA
Stan niskiej impedancji	2,2 .. 6,5 mA

2RS485(24V), 2RS485 – MODUŁ DWÓCH PORTÓW RS485 (MODBUS RTU MASTER)[4]

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 Ω)
Czułość odbiornika	200 mV/R_{IN}= 12 kΩ
Minimalna impedancja linii transmisji danych	54 Ω
Zabezpieczenie zwarciowe / termiczne	Tak / Tak
Dodatkowe wyjście zasilające 24 VDC	
• **moduł 2RS485(24V)**	• 3 łączówki 4-zaciskowe (+ + - -) 24 VDC ±15% / max 200 mA
• **moduł 2RS485**	• Brak

[4]W przyrządzie można zainstalować jednocześnie maksymalnie 4 moduły z wyjściem zasilającym 24 VDC - 2RS485(24V).

1HRT – MODUŁ JEDNEGO PORTU HART (4-20 mA)

Protokół transmisji	• rev 4, rev 5, rev 6, rev 7 • Primary Master lub Secondary Master
Realizowane funkcje	Obsługa komend 0, 1, 3, 6, 9: • Odczyt zmiennych PV, SV, TV, FV, DVC • Pobieranie adresu długiego (rev 5, rev 6, rev 7) • Zmiana adresu krótkiego • Testowy odczyt ramki ID
Maksymalna liczba urządzeń	15
Maksymalna liczba czytanych wielkości	25
Tryb pracy multidrop	Tak, do 15 urządzeń (multidrop)
Zasilanie pętli	24 VDC (max 60 mA)
Odczyt analogowy linii 4-20mA	Nie
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Rezystor wewnętrzny	250 Ω, domyślnie wyłączony[5]

[5]Możliwość włączenia/wyłączenia rezystora w menu ustawień I/O rejestratora. Rezystor jest automatycznie odłączany podczas zaniku napięcia zasilania.

OUT6RL – SZEŚCIOKANAŁOWY MODUŁ WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH

Liczba wyjść	6
Typ wyjść	Przekaźniki 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 Ω/T_a =+25 °C)	< ±0,15% (< ±0,036 mA) pełnego zakresu pomiarowego (FSR)
Błąd całkowity (R_L=350 Ω/T_a =-40 °C .. +50 °C)	< ±0,3% (< ±0,072 mA) pełnego zakresu pomiarowego (FSR)
Rezystancja obciążenia R_L	0 Ω .. 500 Ω
Maksymalne napięcie wyjściowe (dla R_L = ∞ Ω)	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 kΩ/CL=200 pF/T_a=+25 °C)	< ±0,1% pełnego zakresu pomiarowego (FSR) (Typowo < ±0,05% FSR)

Producent:
Metronic AKP sp. j.
ul. Żmujdzka 3, 31-426 Kraków
T: 12 312 16 80 | metronic@metronic.pl | www.metronic.pl

Błąd całkowity (R_L=1 kΩ/C_L=200 pF/ /T_a=-40 .. +50 °C)	< ±0,3% pełnego zakresu pomiarowego (FSR)
Minimalna rezystancja obciążenia R_L	1 kΩ
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

PSBATT – MODUŁ DO ZASILANIA AKUMULATOROWEGO[6]

Napięcie wejściowe 24 VDC IN	24 VDC / 2 .. 2,5 A
BATT1, BATT2 (pojemność)	NiMH 2x9,6 V / 1000 .. 6000 mAh (Typowo 4600 mAh lub 2000 mAh)
Czujnik temperatury BATT1, BATT2	2x NTC 10 kΩ
Czas ładowania	ok. 12 h (pełne ładowanie)

[6]W przyrządzie można zainstalować maksymalnie 1 moduł PSBATT. Od 1 kwietnia 2020 moduł PSBATT jest produkowany wyłącznie w wersji 1.2. Wersja 1.2 modułu nie jest kompatybilna wstecz. Karta Katalogowa zawiera informacje dotyczące danych technicznych modułu w wersji 1.2. Szczegóły techniczne dotyczące modułu w wersji 1.0 oraz w wersji 1.1 dostępne są u Producenta. Należy używać wyłącznie dedykowanego zasilacza.

TABELA CZUJNIKÓW RTD

Typ czujnika	Zakres pomiaru	Dokładność
Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 (EN 60751+A2:1995)	-200 °C .. +850 °C -328 °F .. +1562 °F	±0,5 °C (typ. ±0,3 °C) ±0,9 °F (typ. ±0,5 °F)
Ni100, Ni120, Ni1000 (DIN43760 /08-1985)	-60 °C .. +250 °C -76 °F .. +482 °F	±0,5 °C (typ. ±0,3 °C) ±0,9 °F (typ. ±0,5 °F)
Cu50, Cu53, Cu100 (GOST6651-2009)	-180 °C .. +200 °C -292 °F .. +392 °F	±0,5 °C (typ. ±0,3 °C) ±0,9 °F (typ. ±0,5 °F)
KTY81 (NXP Rev05-25.04.2008)	-55 °C .. +150 °C -67 °F .. +302 °F	±0,5 °C ±0,9 °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 .. +572 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±1,8 °F (typ. ±0,9 °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 .. +572 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±1,8 °F (typ. ±0,9 °F) (bez kompensacji)
N (NiCrSi-NiSi) (EN60584-1:1995)	-270 °C .. +1300 °C (zakr. komp. -100 °C .. +300 °C) -454 °F .. +2372 °F	±2,0 °C (typ. ±1,0 °C) ±3,6 °F (typ. ±1,8 °F)

	(zakr. komp. -148 °F .. +572 °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 .. +572 °F)	±2,0 °C (typ. ±1,0 °C) ±3,6 °F (typ. ±1,8 °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 .. +572 °F)	±2,0 °C (typ. ±1,0 °C) ±3,6 °F (typ. ±1,8 °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 .. +572 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±1,8 °F (typ. ±0,9 °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 .. +572 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±1,8 °F (typ. ±0,9 °F) (bez kompensacji)
B (PtRh30-PtRh6) (EN60584-1:1995)	+250 °C .. +1820 °C (bez kompensacji) +482 °F .. +3308 °F (bez kompensacji)	±2,0 °C (typ. ±1,0 °C) ±3,6 °F (typ. ±1,8 °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 .. +572 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±1,8 °F (typ. ±0,9 °F) (bez kompensacji)
U (Cu-CuNi) (DIN43710)	-200 °C .. +600 °C (zakr. komp. -50 °C .. +300 °C) -328 °F .. +1112 °F (zakr. komp. -58 °F .. +572 °F)	±1,0 °C (typ. ±0,5 °C) ±1,8 °F (typ. ±0,9 °F) (bez kompensacji)
Napięcie liniowe	-140 .. +140 mV (lub podzakres)	<0,2% pełnego zakresu

Wersja karty katalogowej: 241115 PL / Wersja urządzenia: 1.0

Producent:
Metronic AKP sp. j.
ul. Żmujdzka 3, 31-426 Kraków

T: 12 312 16 80 | metronic@metronic.pl | www.metronic.pl