

Instrukcja obsługi



AR915.B

Zadajnik – miernik temperatury

*Dziękujemy za wybór naszego produktu.
Niniejsza instrukcja ułatwi Państwu prawidłową obsługę, bezpieczne
użytkowanie i pełne wykorzystanie możliwości urządzenia.
Przed montażem i uruchomieniem prosimy o przeczytanie
i zrozumienie niniejszej instrukcji.
W przypadku dodatkowych pytań prosimy o kontakt z doradcą technicznym.*

SPIS TREŚCI

<i>1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA</i>	<i>2</i>
<i>2. ZALECENIA MONTAŻOWE</i>	<i>2</i>
<i>3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZYRZĄDU</i>	<i>3</i>
<i>4. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU</i>	<i>3</i>
<i>5. DANE TECHNICZNE</i>	<i>3</i>
<i>6. OBUDOWA ORAZ OPIS ZŁĄCZ I ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH</i>	<i>4</i>
<i>7. FUNKCJE PRZYCISKÓW</i>	<i>5</i>
<i>8. ZADAWANIE WARTOŚCI SYGNAŁU WYJŚCIOWEGO</i>	<i>6</i>
<i>9. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH</i>	<i>6</i>
<i>10. SYGNALIZACJA KOMUNIKATÓW I BŁĘDÓW. FUNKCJE DIAGNOSTYCZNE</i>	<i>8</i>



Należy zwrócić szczególną uwagę na teksty oznaczone tym znakiem

Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w konstrukcji i oprogramowaniu urządzenia bez pogorszenia parametrów technicznych.

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



- przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję
- należy upewnić się, że wszystkie przewody zostały podłączone prawidłowo z obiektem testowanym
- modyfikację przyłążeń przewodów należy wykonywać przy wyłączonych napięciach
- zapewnić właściwe warunki pracy, zgodne z danymi technicznymi urządzenia (poziomy sygnałów, wilgotność, temperatura, itp., rozdział 5)

2. ZALECENIA MONTAŻOWE



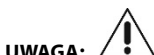
Przyrząd został zaprojektowany tak, aby zapewnić odpowiedni poziom odporności na większość zaburzeń, które mogą wystąpić w środowisku przemysłowym. W środowiskach o nieznanym poziomie zakłóceń zaleca się stosowanie następujących środków zapobiegających ewentualnemu zakłócaniu pracy przyrządu:

- unikać prowadzenia przewodów sygnałowych w bezpośrednim sąsiedztwie i równoległe do przewodów energetycznych i zasilających
- wskazane jest skręcanie parami przewodów sygnałowych
- unikać bliskości urządzeń zdalnie sterowanych, mierników elektromagnetycznych, obciążeń wysokiej mocy, obciążeń z fazową lub grupową regulacją mocy oraz innych urządzeń wytwarzających duże zakłócenia impulsowe
- stosować ekranowanie przewodów sygnałowych, przy czym uziemienie ekranu powinno być jednopunktowe, wykonane jak najbliżej przyrządu

- dla czujników oporowych w połączeniu 3-przewodowym stosować jednakowe przewody
- uziemiać lub zerować metalowe szyny, na których montowane są przyrządy listwowe

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZYRZĄDU

- możliwość testowania urządzeń pomiarowych oraz czujników temperatury,
- uniwersalne wejście / wyjście:
 - termorezystancyjne: Pt100, Ni100,
 - termoelektryczne: J, K, S, B, R, T, E, N,
 - liniowe: napięciowe (mV), rezystancyjne (Ω),
- ręczna o małych gabarytach i wadze z gumowanymi antypoślizgowymi uchwytami bocznymi, proste i niezawodne w użytkowaniu laboratoryjne złącza bananowe, funkcjonalna klawiatura, standardowe zasilanie bateryjne (2 x 1.5V) lub akumulatorowe (2 x 1.2V NiMH, NiCd), typ AA (R6),
- długi czas pracy na nowych bateriach alkalicznych lub w pełni naładowanych akumulatorach
- interfejs USB (złącze mikro USB typu B) do programowania konfiguracji i podglądu pomiarów (ARsoft-CFG), umożliwiające zasilanie z zewnętrznego zasilacza sieciowego lub akumulatorowego typu „Power Bank”
- intuicyjna obsługa, łatwa konfiguracja oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia
- dwuwierszowy, czytelny wyświetlacz LCD z ikonami i jednostkami pomiarowymi, pokazujący typ czujnika, wartości zadane/mierzone, poziom naładowania baterii oraz inne komunikaty diagnostyczne
- sygnalizacja trybu pracy IN / OUT pulsującymi diodami LED
- przycisk F do szybkiego wyboru jednej z zaprogramowanych funkcji: szybka zmiana typu czujnika, blokada klawiatury, zamrożenie pomiarów (HOLD), podgląd temperatury spiny odniesienia (temperatury złącz)
- dostępne bezpłatne oprogramowanie (dla systemu Windows 7/8/10) umożliwiające konfigurację i kopiowanie parametrów urządzenia (ARsoft-CFG), z możliwością aktualizacji ze strony internetowej
- programowalna ochrona hasłem dostępu do parametrów konfiguracyjnych
- wysoka odporność na zakłócenia występujące w środowiskach przemysłowych



Przed rozpoczęciem pracy z zadajnikiem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i wykonać poprawnie konfigurację parametrów oraz podłączenia elektryczne.

4. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

- Zadajnik z bateriami alkalicznymi,
- instrukcja obsługi, karta gwarancyjna,
- przewody pomiarowe,
- futerał.

5. DANE TECHNICZNE

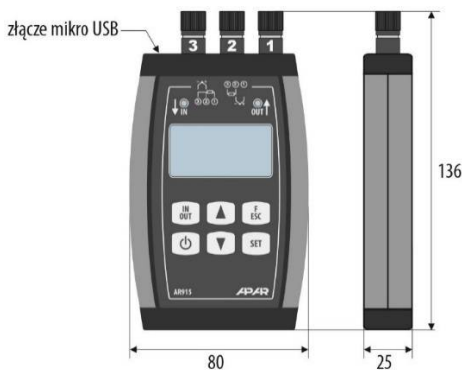
Uniwersalne wejście/wyjście do pomiaru lub zadawania (w jednym trybie pracy: zadawanie OUT lub pomiar IN)			
Typ wejścia/wyjścia:	Zakres pomiarowy:	Typ wejścia/wyjścia:	Zakres pomiarowy:
Pt100 (RTD)	-100÷850 °C	termopara R (PtRh13-Pt)	-40÷1600 °C
Ni100 (RTD)	-50÷170 °C	termopara T (Cu-CuNi)	-25÷350 °C
termopara J (Fe-CuNi)	-40÷800 °C	termopara E (NiCr-CuNi)	-50÷750 °C
termopara K (NiCr-NiAl)	-40÷1200 °C	termopara N (NiCrSi-NiSi)	-80÷1300 °C
termopara S (PtRh 10-Pt)	-40÷1600 °C	napięciowe	-5÷60 mV
termopara B (PtRh30PtRh6)	300÷1800 °C	rezystancyjne	20÷540 Ω (IN), 20÷3200 Ω (OUT)
Rezystancja doprowadzeni dla RTD	< 25 Ω (dla każdej linii)		

Prąd wejścia / wyjścia rezystancyjnego (RTD, Ω)	~250 μ A (dla pomiarów), maks. 1mA (dla zadawania)
Błąd podstawowy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25 °C)	dla pomiaru: $\leq 0,3$ % zakresu czujnika ± 1 C
	dla zadawania: $\leq 0,3$ % zakresu czujnika ± 1 C
Błąd dodatkowy (nieliniowość)	$\leq 0,5$ °C ($\leq 0,2$ Ω dla pomiaru i zadawania rezystancji)
Błąd dodatkowy (wejście/wyjście termoparowe)	≤ 2 °C (jedynie gdy aktywna automatyczna kompensacja temperatury złącz – zimnych końców)
Błąd dodatkowy od zmian temperatury	$\leq 0,01$ % zakresu czujnika / °C
Rozdzielczość wskazań (programowalna)	0,1 lub 1 (1 Ω dla zadawania rezystancji)
Rozdzielczość zadawania (programowalna)	0,5 ÷ 200 (min. 2,6°C dla Pt100, 1,8°C dla Ni100, 1,0 Ω dla rez.)
Czas odpowiedzi dla pomiarów (10÷90 %)	0,5 ÷ 3,5 s (programowalny stopień filtracji, firmowo 1,5 s)
Zasilanie (baterie lub akumulatory)	2x1,5V lub 2x1,2V NiMH, typ AA (R6)
Czas pracy (dla baterii alkalicznych 2500mAh)	300 ÷ 500 godzin (zależny od trybu pracy i obciążenia)
Interfejs do komunikacji (MODBUS-RTU)	USB (złącze mikro B), sterowniki dla systemu Windows 7/8/10
Znamionowe warunki użytkowania	0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)
Masa	~140g (~190g z bateriami, w komplecie)
Stopień ochrony	IP43 (IP20 od strony złącz)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	odporność: wg normy PN-EN 61000-6-2
	emisyjność: wg normy PN-EN 61000-6-4

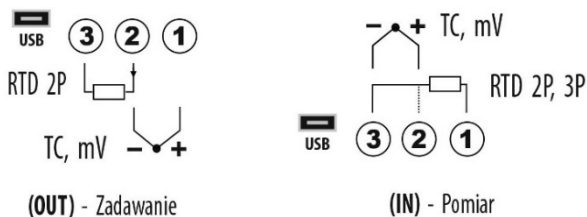
6. OBUDOWA ORAZ OPIS ZŁĄCZ I ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH

6.1. Specyfikacja obudowy

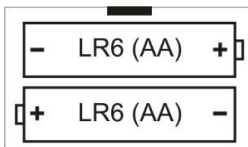
Materiał, Stopień ochrony	ABS, IP43 (IP20 od strony złącz)
Wymiary obudowy (wysokość, szerokość, grubość)	136 x 80 x 25 mm



6.2. Opis złącz (widok z góry)



6.3. Sposób umieszczenia baterii (akumulatorów) w pojemniku (widok od spodu, po otwarciu pokrywy)






7. FUNKCJE PRZYCISKÓW

a) funkcje przycisków w trybie wyświetlania wartości zadanej/ mierzonej (tryb normalny)

Przycisk	Opis [oraz sposób oznaczenia w treści instrukcji]
	[PWR]: - włączanie/wyłączanie urządzenia (po czasie przytrzymania około 2 sek)
	[IN/OUT]: - ustawienie trybu pracy : wejście - IN (pomiar) lub wyjście - OUT (zadawanie)
+	[UP] i [DOWN]: - wejście w menu konfiguracji (po czasie przytrzymania większym niż 2 sek). Jeśli parametr 15: PrOb = on (ochrona hasłem jest włączona) należy wprowadzić hasło dostępu (rozdział 9)
lub	[UP] lub [DOWN]: - zwiększenie lub zmniejszenie wartości zadanej sygnału wyjściowego o zadany krok zmian (parametr 9: STEP , rozdział 9)
+	[SET] + [UP]: - skokowa (krańcowa) zmiana wartości zadanej sygnału wyjściowego – wartość górna zakresu ustawionego czujnika lub zawężenia nastaw (parametr 7: L.Hi)
+	[SET] + [DOWN]: - skokowa (krańcowa) zmiana wartości zadanej sygnału wyjściowego – wartość dolna zakresu czujnika lub zawężenia nastaw (parametr 8: L.Lo)
	[F]: - przycisk funkcyjny, wykonanie funkcji zaprogramowanej parametrem 17: Func

b) funkcje przycisków w menu konfiguracji parametrów (rozdział 9)

Przycisk	Opis
	- edycja aktualnego parametru - zatwierdzenie i zapis edytowanej wartości parametru
lub	[UP] lub [DOWN]: - przejście do następnego lub poprzedniego parametru - zmiana wartości edytowanego parametru
+ lub +	[UP] i [SET] lub [DOWN] i [SET]: - zmiana wartości edytowanego parametru (z krokiem zmian x10, przyciski wciśnięte jednocześnie)
	[ESC]: - anulowanie zmian edytowanej wartości (powrót do nazwy parametru) - powrót do wyświetlania wartości zadanej/mierzonej (przytrzymanie > 1s)

  	SET] i [UP] i [DOWN]: - przywrócenie wartości firmowej edytowanego parametru
---	--

8. ZADAWANIE WARTOŚCI SYGNAŁU WYJŚCIOWEGO

Naciśnięcie przycisku **[UP]** lub **[DOWN]** w trybie symulacji (wyjście - OUT) powoduje zmianę wartości zadawanej o ustawiony krok (parametr 9: **STEP**). Użycie kombinacji przycisków **[SET] + [UP]** ustawia wyjście na mniejszej z wartości: limit górny zakresu symulowanego czujnika lub wartość parametru 8: **LM**, natomiast **[SET] + [DOWN]** ustawia wyjście na większej z wartości: limit dolny zakresu symulowanego czujnika lub wartość parametru 7: **LL**. Dodatkowo sygnał wyjściowy może być zadawany również w trybie programowania parametrów (parametr 10: **SET**).

9. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH

Wszystkie parametry konfiguracyjne zawarte są w nieulotnej pamięci wewnętrznej (zapis przy wyłączeniu **[PWR]**). Zmiana parametrów możliwa jest za pomocą klawiatury lub komputera i oprogramowania ARsoft-CFG:

1. Konfiguracja za pomocą klawiatury:

- z trybu wyświetlania wartości zadanej/mierzonej wejść w menu konfiguracji (wcisnąć przyciski **[UP]** i **[DOWN]** na czas dłuższy niż 2sek.) Jeśli parametr 15: **Prot** = **on** (ochrona hasłem jest włączona) na wyświetlaczu pojawi się komunikat **Code**, a następnie **0000** z migającą pierwszą cyfrą, przyciskiem **[UP]** lub **[DOWN]** należy wprowadzić hasło dostępu (firmowo parametr 14: **PASS** = **1111**), do przesuwania na kolejne pozycje oraz zatwierdzenia kodu służy przycisk **[SET]**
- po wejściu do menu konfiguracji wyświetlane są mnemonicznie nazwy parametrów (**STEP** <-> **Prot** <-> **LL** <-> **LM** <-> itd.), przycisk **[UP]** powoduje przejście do następnego, **[DOWN]** do poprzedniego parametru (zbiorczą listę parametrów konfiguracyjnych zawiera Tabela 9)
- w celu zmiany lub podglądu wartości bieżącego parametru wcisnąć przycisk **[SET]**
- kombinacją przycisków **[UP]** lub **[DOWN]** dokonać zmiany wartości parametru (inne kombinacje - rozdział 7)
- zmienioną wartości parametru zatwierdzić przyciskiem **[SET]** lub anulować **[ESC]**, następuje powrót do wyświetlania nazwy parametru
- wyjście z konfiguracji: długie (>1s) wciśnięcie przycisku **[ESC]** lub samoczynnie po ok. 2 min bezczynności

2. Konfiguracja za pomocą programu ARsoft-CFG:

- podłączyć urządzenie do komputera za pomocą portu USB i skonfigurować aplikację ARsoft-CFG
 - ustawianie i podgląd parametrów urządzenia dostępne są w oknie **Parametry**
 - nowe wartości parametrów muszą być zatwierdzone przyciskiem **Zatwierdź zmiany**
 - przed odłączeniem od komputera należy użyć w programie ARsoft-CFG przycisku **Odłącz urządzenie**
- Szczegółowe informacje w instrukcji obsługi ARsoft-CFG, dostępnej na stronie www lub w folderze instalacyjnym.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności wskazań z rzeczywistą wartością sygnału wejściowego/wyjściowego możliwe jest dostrojenie zera i czułości do danego sygnału: parametry 11: **RLD** (zero) i 12: **RLG** (czułość) (uwaga 4 pod tabelą 9).

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych wcisnąć przyciski **[UP]** i **[DOWN]** do momentu pojawienia się menu wprowadzania hasła (**Code**), a następnie wprowadzić kod **0112** i zatwierdzić przyciskiem **[SET]**.

Tabela 9. Parametry konfiguracyjne

Parametr	Zakres zmienności parametru i opis		Ustawienia firmowe		
0: 5tYp rodzaj czujnika (dla pomiaru i symulacji)	Pt	czujnik Pt100 (RTD, -100÷850 °C)	Pt		
	nI	czujnik Ni100 (RTD, -50÷170 °C)			
	RES	rezystancyjny (IN: 20÷540Ω, OUT: 20÷3200Ω)			
	tC-J	termopara J (-40÷800 °C)		tC-R	termopara R (-40÷1600 °C)
	tC-K	termopara K (-40÷1200 °C)		tC-L	termopara T (-25÷350 °C)
	tC-S	termopara S (-40÷1600 °C)		tC-E	termopara E (-50÷750 °C)
	tC-B	termopara B (300÷1800 °C)		tC-N	termopara N (-80÷1300 °C)
	U50	napięciowy (-5÷60 mV)			
1: rRtC łączna rezystancja 2-lini dla wejścia Pt , nI i RES	00 ÷ 5000 Ω	kompensacja rezystancji doprowadzeni dla połączenia 2-przewodowego w pomiarach	00 Ω		
2: CuTY typ kompensacji temperatury zimnych końców (temp. złącz)	Auto	automatyczna, pomiar czujnikiem wewnątrz obudowy, umiejscowionym blisko laboratoryjnych złącz bananowych	Auto		
	const	stała, definiowana parametrem 3: CuLE			
3: CuLE temperatura zimnych końców	00 ÷ 500 °C	dotyczy termopar gdy CuTY = const (dla stałej kompensacji)	250 °C		
4: mode tryb pracy kalibratora	in	pomiar	in		
	out	zadawanie – symulacja			
5: Filt stopień filtracji (1)	0 ÷ 25	wpływa na wygładzenie skoków wartości mierzonej, większa filtracja powoduje większy czas odpowiedzi (1)	0		
6: res rozdzielczość wskazań (2)	0 ÷ 1	0 - rozdzielczość 1°C 1 - rozdzielczość 0,1°C	1		
7: lLo limit dolny nastaw	-1000 ÷ 3200	limit dolny nastaw dla wartości zadanej: 500	-1000		
8: hHi limit górny nastaw	-1000 ÷ 3200	limit górny nastaw dla wartości zadanej: 500	3200		
9: step krok zmiany 500 (3)	05 ÷ 200	krok zmiany wartości zadanej: 500 (20 ÷ 2004 dla Pt , 10 ÷ 1003 dla nI) (3)	10 (20 dla Pt) (10 dla nI)		
10: 500 wartość zadana	w zakresie pomiarowym ustawionego czujnika (parametr 0: 5tYp) lub w zakresie zawężenia, określonego limitami lLo ÷ hHi		00		
11: zero kalibracja zera (4)	-500 ÷ 500	przesunięcie zera (nie dotyczy zadawania Pt , nI , RES)	00		
12: gain kalibracja nachylenia (4)	-850 ÷ 1150	wzmocnienie (nie dotyczy zadawania Pt , nI , RES)	1000 %		
13: block blokada przycisków	off	bez blokad	off		
	inout	blokada przycisku [IN/OUT]			
	500	blokada zmiany wartości zadanej [UP] i [DOWN]			

	RLT	blokada wszystkich przycisków (oprócz [PWR] i wejścia do menu konfiguracji)	
14: PRSS hasło dostępu	0 ÷ 9999	hasło dostępu do konfiguracji parametrów (0112 kod przywrócenia wartości firmowych)	1111
15: Prot ochrona hasłem	OFF	wyłączona, natychmiastowy dostęp do konfiguracji	on
	on	włączona, wymagane wprowadzenie hasła dostępu	
16: LoFF czas auto-wyłączenia	0 ÷ 240 min.	gdy LoFF = 0 funkcja nieaktywna	0
17: Func funkcja przycisku F	none	brak funkcji przycisku F, przycisk nieaktywny	none
	StG	szybka edycja parametru 0: StGP rodzaj czujnika	
	hold	wstrzymanie wartości mierzonej w trybie pomiaru	
	cut	podgląd temperatury zimnych końców (temperatury złącz)	
	block	blokada klawiatury (oprócz [PWR] i wejścia do menu konf.)	

UWAGI:

- (1) - Dla **RLT** = **0**, czas odpowiedzi wynosi ok. 1,5s. Dla **RLT** = **25** około 3,5s. Wyższy stopień filtracji oznacza bardziej wygładzoną wartość pomiaru i dłuższy czas odpowiedzi.
- (2) - Nie dotyczy zadawania napięcia gdy par. 0: **StGP** = **050**. Dla zadawania napięcia rozdzielczość wyświetlania wynosi 0,01 mV.
- (3) - Zadawanie rezystancji możliwe jest z minimalnym krokiem 1 Ω, w związku z tym zadawanie dla czujników **Rt**, **h**, **RES** wynosi odpowiednio, minimalnie 2,6 °C, 1,8 °C, 1 Ω.
- (4) - Nie dotyczy zadawania rezystancji i RTD (Pt100 i Ni100).

10. SYGNALIZACJA KOMUNIKATÓW I BŁĘDÓW. FUNKCJE DIAGNOSTYCZNE

a) błędy pomiarowe i zadawania (funkcje diagnostyczne):

Kod	Możliwe przyczyny błędu
----	- przekroczenie dopuszczalnego zakresu pomiarowego/zadawanego sygnału od góry (-----) lub od dołu (-----)
----	- dołączony inny sygnał niż ustawiony w konfiguracji (rozdział 9, parametr 0: StGP)

b) komunikaty i błędy chwilowe (jednokrotne oraz cykliczne):

Kod	Opis komunikatu
----	inicjalizacja trybu pracy (wejście/wyjście)
PrOFF	wyłączanie kalibratora (ręczne lub automatyczne przy zbyt niskim napięciu baterii)
LoODE	wejście w tryb wprowadzania hasła dostępu do parametrów konfiguracyjnych (rozdział 9)
Errr	wprowadzono błędne hasło dostępu
ErrE	uszkodzenie pamięci
Errt	błąd lub uszkodzenie wewnętrznego czujnika temperatury złącz (zimnych końców)
LoNF	wejście w menu konfiguracji parametrów
block	włączona blokada nastaw wartości zadanej lub przycisków [IN] , [OUT] (parametrem 13: block , rozdział 9)
block	włączenie blokady klawiatury - funkcja przycisku F (ustawia parametr 13: block = RLT)
block	wyłączenie blokady klawiatury - funkcja przycisku F (ustawia parametr 13: block = OFF)
hold	wstrzymanie pomiarów (gdy aktywny przycisk funkcyjny i parametr 17: Func = hold , rozdział 9)
SAVE	zapis firmowych wartości parametrów (rozdział 9)