

INSTRUKCJA OBSŁUGI



AR507

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

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	3
2. ZALECENIA MONTAŻOWE	3
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIERNIKA	3
4. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU	4
5. DANE TECHNICZNE	4
6. WYMIARY OBUDOWY I DANE MONTAŻOWE	5
7. OPIS LISTEW ZACISKOWYCH I POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH	5
8. ZNACZENIE PRZYCISKÓW	6
9. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH	6
10. SYGNALIZACJA KOMUNIKATÓW I BŁĘDÓW	8
11. PODŁĄCZANIE DO KOMPUTERA I DOSTĘPNE OPROGRAMOWANIE	8



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 (niektóre funkcje mogą być niedostępne w starszych wersjach).

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



- przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję
- w celu uniknięcia porażenia prądem elektrycznym bądź uszkodzenia urządzenia montaż mechaniczny oraz elektryczny należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi
- przed włączeniem zasilania należy upewnić się, że wszystkie przewody zostały podłączone prawidłowo
- przed dokonaniem wszelkich modyfikacji przyłączy przewodów należy wyłączyć napięcia doprowadzone do urządzenia
- zapewnić właściwe warunki pracy, zgodnie z danymi technicznymi urządzenia (napięcie zasilania, wilgotność, temperatura, rozdział 5)

2. ZALECENIA MONTAŻOWE



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

- a) nie zasilać urządzenia z tych samych linii co urządzenia wysokiej mocy bez odpowiednich filtrów sieciowych
- b) stosować ekranowanie przewodów zasilających, czujnikowych i sygnałowych, przy czym uziemienie ekranu powinno być jednopunktowe, wykonane jak najbliżej przyrządu
- c) unikać prowadzenia przewodów pomiarowych (sygnałowych) w bezpośrednim sąsiedztwie i równoległe do przewodów energetycznych i zasilających
- d) wskazane jest skręcanie parami przewodów sygnałowych lub użycie gotowego przewodu typu skrętka
- e) unikać bliskości urządzeń zdalnie sterowanych, mierników elektromagnetycznych, obciążeń wysokiej mocy, obciążeń z fazową lub grupową regulacją mocy oraz innych urządzeń wytwarzających duże zakłócenia impulsowe
- f) uziemiać lub zerować metalowe szyny, na których montowane są przyrządy listwowe

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy usunąć folię zabezpieczającą okno wyświetlacza.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIERNIKA

- 1 uniwersalne wejście pomiarowe (obsługujące czujniki termorezystancyjne, termoparowe lub cyfrowe sondy temperatury AR182 i AR183)
- wejście BIN do zatrzymywania pomiaru – funkcja HOLD
- wyświetlacz LED z regulacją jasności świecenia
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejścia, filtracja oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika
- sposoby konfiguracji parametrów:
 - z klawiatury foliowej IP65 umieszczonej na panelu przednim urządzenia
 - poprzez port PRG (programator AR955) i bezpłatny program ARSOFT-CFG (Windows 7/8/10)
- oprogramowanie oraz programator umożliwiające podgląd wartości mierzonej i szybką konfigurację pojedynczych lub gotowych zestawów parametrów zapisanych wcześniej w komputerze w celu ponownego wykorzystania, na przykład w innych urządzeniach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- obudowa tablicowa, IP65 od czoła
- wysoka dokładność, stabilność długoterminowa i odporność na zakłócenia
- szeroki zakres napięć zasilania: 15 ÷ 250 Vac (napięcie przemienne 50/60 Hz), 20 ÷ 350 Vdc (napięcie stałe)
- dostępne akcesoria:
 - programator AR955
 - cyfrowe sondy temperatury AR182, AR183



UWAGA:

Przed rozpoczęciem pracy z regulatorem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i wykonać poprawnie instalację elektryczną, mechaniczną oraz konfigurację parametrów.

4. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

- miernik z uchwytami mocującymi w oknie tablicy
- instrukcja obsługi
- karta gwarancyjna

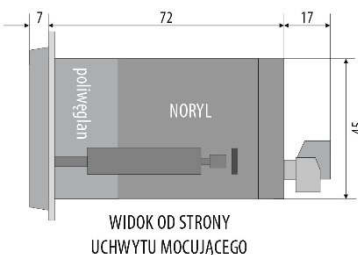
5. DANE TECHNICZNE

uniwersalne wejście (ustawiane parametrem 0: mP)		zakres pomiarowy
- Pt100 (3- lub 2-przewodowe)		-100 ÷ 850 °C
- termopara J (Fe-CuNi)		0 ÷ 880 °C
- termopara K (NiCr-NiAl)		0 ÷ 1200 °C
- termopara S (PtRh 10-Pt)		0 ÷ 1750 °C
- termopara B (PtRh30PtRh6)		300 ÷ 1800 °C
- termopara R (PtRh13-Pt)		0 ÷ 1600 °C
- termopara T (Cu-CuNi)		0 ÷ 380 °C
- termopara E (NiCr-CuNi)		0 ÷ 700 °C
- termopara N (NiCrSi-NiSi)		0 ÷ 1300 °C
- cyfrowa sonda temperatury AR182		-50 ÷ 120 °C
- cyfrowa sonda temperatury AR183		-50 ÷ 80 °C
Czas odpowiedzi (10 ÷ 90 %)		0,5 ÷ 2 s (programowalny parametrem 1: F.L.H)
Rezystancja doprowadzeń (Pt100)		$R_d < 30 \Omega$ (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego (Pt100)		~250 μ A
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25 °C):		
- podstawowy	- dla Pt100	0,2 % zakresu pomiarowego ± 1 cyfra
	- dla termopar	0,3 % zakresu pomiarowego ± 1 cyfra
- dodatkowy dla termopar		<2 °C (temperatura zimnych końców)
Rozdzielczość mierzonej temperatury		programowalna, 0,1 °C lub 1 °C
Wejście binarne (stykowe lub napięciowe <24 V)		bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8 V
Interfejsy komunikacyjne	- złącze programujące PRG (bez separacji), standard	- szybkość 2,4 kb/s, - format znaku 8N1 (8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitu parzystości) - protokół MODBUS-RTU (SLAVE)
Wyświetlacz 7-segmentowy LED (z regulacją jasności)		czerwony, 4 cyfry 20 mm
Sygnalizacja	- komunikatów i błędów	wyświetlacz LED
Zasilanie (Uzas)	uniwersalne, zgodne ze standardami 24 V i 230 V	15 ÷ 250 Vac, <0,8 VA (napięcie przemienne, 50/60 Hz)
		20 ÷ 350 Vdc, <0,8 W (napięcie stałe)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50 °C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony	IP65 od czouła, IP20 od strony złącz	

Masa	~145 g
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	odporność: wg normy PN-EN 61000-6-2
	emisyjność: wg normy PN-EN 61000-6-4
Wymagania bezpieczeństwa wg PN-EN 61010-1	kategoria instalacji - II
	stopień zanieczyszczenia - 2
	napięcie względem ziemi dla obwodu zasilania, wyjścia - 300 V
	napięcie względem ziemi dla obwodów wejścia - 50 V
	rezystancja izolacji >20 MΩ
	wysokość n.p.m. <2000 m

6. WYMIARY OBUDOWY I DANE MONTAŻOWE

Typ obudowy	tablicowa, Incabox XT
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Wymiary obudowy (S x W x G)	96x48x79 mm
Okno tablicy (S x W)	92 x 46 mm
Mocowanie	uchwyty z boku obudowy
Przekroje przewodów (dla złączy rozłącznych)	2,5mm ² (zasilanie), 1,5mm ² (pozostałe)

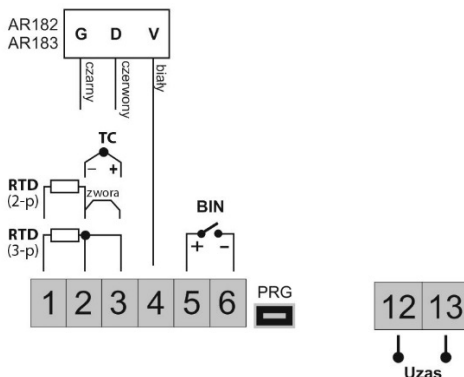


7. OPIS LISTEW ZACISKOWYCH I POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Tabela 7. Numeracja i opis listew zaciskowych







Zaciski	Opis
1-2-3	wejście Pt100 (2- i 3-przewodowe)
2-3	wejście termoparowe TC (J, K, S, B, R, T, E, N)
2-3-4	wejście dla cyfrowych sond temperatury AR182, AR183
5-6	wejście binarne (stykowe lub napięciowe <24V)
PRG	złącze programujące do współpracy z programatorem (tylko AR955 lub AR956)
12-13	wejście zasilania

a) AR507- opis zacisków Tabela 7








8. ZNACZENIE PRZYCISKÓW

a) funkcje przycisków w trybie wyświetlania pomiarów

Przycisk	Opis [oraz sposób oznaczenia w treści instrukcji]
 + 	[UP] i [SET] : wyświetlenie maksimum pomiaru (przytrzymanie przycisków powyżej 6s kasuje zapamiętane maksimum pomiaru)
 + 	[DOWN] i [SET] : wyświetlenie minimum pomiaru (przytrzymanie przycisków powyżej 6s kasuje zapamiętane minimum pomiaru)
 + 	[UP] i [DOWN] (jednocześnie): wejście w menu konfiguracji parametrów (po czasie przytrzymania większym niż 2 sek.). Jeśli parametr 4: PPPo = on (ochrona hasłem jest włączona) należy wprowadzić hasło dostępu (rozdział 9)

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

Przycisk	Opis [oraz sposób oznaczenia w treści instrukcji]
	[SET] : - edycja aktualnego parametru (miganie wartości edytowanej) - zatwierdzenie i zapis zmienionej wartości parametru
 lub 	[UP] lub [DOWN] : - przejście do następnego lub poprzedniego parametru - zmiana wartości edytowanego parametru
 + 	[UP] i [DOWN] (jednocześnie): - anulowanie zmian edytowanej wartości (zatrzymanie migania) - powrót do trybu wyświetlania pomiarów (przy czasie przytrzymania > 1s)

9. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH

Wszystkie parametry konfiguracyjne regulatora zawarte są w nieulotnej (trwałej) pamięci wewnętrznej.

Przy pierwszym włączeniu urządzenia może pojawić się na wyświetlaczu sygnał błędu (rozdział 10) związany z brakiem czujnika lub dołączonym innym niż zaprogramowany fabrycznie. W takiej sytuacji należy dołączyć właściwy czujnik lub wykonać korekcję parametrów konfiguracyjnych.


Dostępne są dwa sposoby konfiguracji parametrów:

1. Z klawiatury foliowej umieszczonej na panelu przednim urządzenia:

- z trybu wyświetlania pomiarów wejść w menu konfiguracji (jednocześnie wcisnąć przyciski **[UP]** i **[DOWN]** na czas dłuższy niż 2sek.). Jeśli parametr 4: **PPPo** = **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 3: **PRSS** = **1111**), do przesuwania na kolejne pozycje oraz zatwierdzenia kodu służy przycisk **[SET]**
- po wejściu do menu konfiguracji (z komunikatem **Code**) na wyświetlaczu pokazywana jest mnemoniczna nazwa parametru (**inp** <-> **Fail** <-> **dot** <-> itd.)
- przycisk **[UP]** powoduje przejście do następnego, **[DOWN]** do poprzedniego parametru (zbiorczą listę parametrów konfiguracyjnych zawiera Tabela 9)
- w celu zmiany wartości bieżącego parametru krótko wcisnąć przycisk **[SET]** (miganie w trybie edycji)
- przyciskami **[UP]** lub **[DOWN]** dokonać zmiany wartości edytowanego parametru
- zmienioną wartości parametru zatwierdzić przyciskiem **[SET]** lub anulować **[UP]** i **[DOWN]** (jednoczesne, krótkie wciśnięcie), następuje powrót do wyświetlania nazwy parametru
- wyjście z konfiguracji: długie wciśnięcie klawiszy **[UP]** i **[DOWN]** lub samoczynnie po ok. 2min bezczynności

2. Poprzez port PRG (programator AR955/AR956) i program komputerowy ARSOFT-CFG (rozdział 11):

- podłączyć regulator do portu komputera, uruchomić i skonfigurować aplikację ARSOFT-CFG
- po nawiązaniu połączenia w oknie programu wyświetlana jest bieżąca wartość mierzona
- ustawianie i podgląd parametrów urządzenia dostępne jest w oknie konfiguracji parametrów
- nowe wartości parametrów muszą być zatwierdzone przyciskiem **Zatwierdź zmiany**
- bieżącą konfigurację można zapisać do pliku lub ustawić wartościami odczytanymi z pliku

UWAGA: 

- przed odłączeniem urządzenia od komputera należy użyć przycisku **Odłącz urządzenie** (ARSOFT-CFG)
- w przypadku braku odpowiedzi:
 - sprawdzić w **Opcjach programu** konfigurację portu
 - upewnić się czy sterowniki portu szeregowego w komputerze zostały poprawnie zainstalowane dla programatora AR955/AR956
 - odłączyć na kilka sekund i ponownie podłączyć programator AR955/AR956
 - wykonać restart komputera

W przypadku stwierdzenia rozbieżności wskazań z rzeczywistą wartością sygnału wejściowego możliwe jest dostrojenie zera i czułości do danego czujnika: parametry 7: **CC-Z** (zero) i 8: **CC-L** (czułość).

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych należy w momencie włączenia zasilania wcisnąć przyciski **[UP]** i **[DOWN]** do chwili pojawienia się menu wprowadzania hasła (**Code**), a następnie wprowadzić kod **0112**. Alternatywnie można użyć pliku z domyślną konfiguracją w programie ARSOFT-CFG.

UWAGA: 

Nie konfigurować jednocześnie przyrządu z klawiatury i poprzez interfejs szeregowy (AR955/AR956).

Tabela 9. Zbiorcza lista parametrów konfiguracyjnych

Parametr	Zakres zmienności parametru i opis		Ustawienia firmowe
0: inP rodzaj wejścia pomiarowego	PT	czujnik termorezystancyjny Pt100 (-100 ÷ 850 °C)	PT
	CC-J	czujnik termoelektryczny (termopara) typu J (0 ÷ 880 °C)	
	CC-K	czujnik termoelektryczny (termopara) typu K (0 ÷ 1200 °C)	
	CC-S	czujnik termoelektryczny (termopara) typu S (0 ÷ 1750 °C)	
	CC-B	czujnik termoelektryczny (termopara) typu B (300 ÷ 1800 °C)	
	CC-R	czujnik termoelektryczny (termopara) typu R (0 ÷ 1600 °C)	
	CC-T	czujnik termoelektryczny (termopara) typu T (0 ÷ 380 °C)	
	CC-E	czujnik termoelektryczny (termopara) typu E (0 ÷ 700 °C)	
	CC-N	czujnik termoelektryczny (termopara) typu N (0 ÷ 1300 °C)	
	AR-18	cyfrowa sonda temperatury AR182 lub AR183	
1: FIL filtracja (1)	5 ÷ 15	filtracja cyfrowa pomiarów (czas odpowiedzi)	5
2: Div pozycja kropki/rozdzielczość	0	rozdzielczość 1 °C	1 (0.1 °C)
	1	rozdzielczość 0.1 °C	
3: Pass hasło dostępu	0000 ÷ 9999	hasło dostępu do menu konfiguracji parametrów	1111
4: Prd ochrona konfiguracji hasłem dostępu	off	wejście do menu konfiguracji nie jest chronione hasłem	on
	on	wejście do menu konfiguracji jest chronione hasłem dostępu	
5: Br jasność świecenia	50 ÷ 100 %	jasność świecenia wyświetlacza, skok co 10 %	100 %

6: Funct funkcja wejścia BIN	none	wejście BIN nieaktywne	none
	hold	wstrzymanie pomiaru	
7: ARLo kalibracja zera	przesunięcie zera dla pomiarów: -500 ÷ 500 °C		00 °C
8: ARLo wzmacnienie	850 ÷ 1150 %	kalibracja nachylenia (czułość) dla pomiarów	1000 %

Uwagi: (1) – dla **FILT = 0** czas odpowiedzi wynosi około 0,5 sekundy, dla **FILT = 15** co najmniej 2 s.

Wyższy stopień filtracji oznacza bardziej „wygładzoną” wartość mierzoną i dłuższy czas odpowiedzi, zalecany dla pomiarów o turbulentnym charakterze (np. temperatura wody w kotle)

10. SYGNALIZACJA KOMUNIKATÓW I BŁĘDÓW

a) błędy pomiarowe:

Kod	Możliwe przyczyny błędu
----	- przekroczenie zakresu pomiarowego czujnika od góry (----) lub od dołu (----)
----	- uszkodzenie lub błędne podłączenie czujnika
----	- podłączono inny czujnik niż ustawiony w konfiguracji (rozdział 9, parametr 0: inp)
----	- brak komunikacji z sondą cyfrową AR182, AR183
----	- uszkodzenie lub błędne podłączenie sondy cyfrowej
----	- podłączono inny czujnik niż ustawiony w konfiguracji (rozdział 9, parametr 0: inp)

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

Kod	Opis komunikatu
Code	tryb wprowadzania hasła dostępu do parametrów konfiguracyjnych, rozdział 9
Err	wprowadzono błędne hasło dostępu
Conf	wejście w menu konfiguracji parametrów
hold	wstrzymanie pomiarów
Save	zapis firmowych wartości parametrów (rozdział 9)

11. PODŁĄCZANIE DO KOMPUTERA I DOSTĘPNE OPROGRAMOWANIE

Podłączenie miernika do komputera może być przydatne w następujących sytuacjach:

- szybka konfiguracja parametrów, w tym również kopiowanie ustawień na inne mierniki tego samego typu
- monitoring i rejestracja mierzonej temperatury.

Mierniki standardowo wyposażone są w port PRG umożliwiający połączenie z komputerem za pomocą programatora AR955/AR956 (bez separacji galwanicznej, długość kabla ≈ 1,2m). Programator wymaga zainstalowania w komputerze dostarczonych sterowników portu szeregowego. Należy zwrócić uwagę na konfigurację portu w opcjach programu ARSOFT-CFG (numer wirtualnego portu COM). Komunikacja z urządzeniami odbywa się z wykorzystaniem protokołu zgodnego z MODBUS-RTU. Aplikacja ARSOFT-CFG dostępna jest na stronie internetowej www.apar.pl w dziale *Download* lub na płycie CD w zestawie z programatorem AR955/AR956 (dla systemów operacyjnych Windows 7/8/10). Główne cechy programu są następujące:

Nazwa	Opis programu
ARSOFT-CFG (bezpłatny)	- wyświetlanie aktualnych danych pomiarowych z podłączonego urządzenia - szybka konfiguracja parametrów urządzenia, rodzaju wejścia pomiarowego, filtracji, dostępu, itp. (rozdział 9) - tworzenie na dysku pliku z rozszerzeniem „.cfg” zawierającego aktualną konfigurację parametrów w celu ponownego wykorzystania (np. do powielania konfiguracji) - program wymaga komunikacji z miernikiem poprzez port PRG (AR955/AR956)

Szczegółowy opis w/w aplikacji znajduje się w folderze instalacyjnym.