

APAR - BIURO HANDLOWE

02-699 Warszawa, ul. Kłobucka 8 pawilon 119
Tel. 0-22 853-48-56, 853-49-30, 607-98-95
Fax 0-22 607-99-50
E-mail: info@apar.pl
Internet: www.apar.pl



Rok założenia 1985

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRZETWORNIKI TEMPERATURY

AR550



AR553



AR580



CE

Wersja 3.0
2010-04-08

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

SPIS TREŚCI

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	3
2. ZALECENIA MONTAŻOWE	3
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZETWORNIKÓW	3
4. DANE TECHNICZNE	4
5. WYMIARY OBUDOWY I DANE MONTAŻOWE	5
6. OPIS LISTWY ZACISKOWEJ I POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH	5
7. ROZMIESZCZENIE I OPIS ZŁĄCZ	5
8. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW KONFIGURACJI	6
9. KONFIGURACJA WYJŚCIA	6
10. SYGNALIZACJA BŁĘDÓW POMIARU	7
11. NOTATKI WŁASNE	7
12. SPOSOBY ŁĄCZENIA PRZETWORNIKÓW	8

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



- przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję,
- w celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia, przed włączeniem zasilania należy upewnić się, że wszystkie przewody zostały podłączone prawidłowo,
- zapewnić właściwe warunki pracy, zgodne ze specyfikacją urządzenia (napięcie zasilania, wilgotność, temperatura),
- przed dokonaniem wszelkich modyfikacji przyłączy przewodów należy wyłączyć napięcie zasilania.

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:

- nie zasilать urządzenia z tych samych linii co urządzenia wysokiej mocy bez odpowiednich filtrów sieciowych,
- stosować ekranowanie przewodów zasilających, czujnikowych i sygnałowych, przy czym uziemienie ekranu powinno być jednostronne wykonane jak najbliżej przyrządu,
- unikać prowadzenia przewodów pomiarowych (sygnałowych) w bezpośrednim sąsiedztwie i równolegle do przewodów energetycznych i zasilających,
- wskazane jest skręcanie parami przewodów sygnałowych,
- dla czujników oporowych w połączeniu 3-przewodowym stosować jednakowe przewody,
- unikać bliskości urządzeń zdalnie sterowanych, mierników elektromagnetycznych, obciążeń wysokiej mocy, obciążeń z fazową lub grupową regulacją mocy oraz innych urządzeń wytwarzających duże zakłócenia impulsowe,
- uziemiać lub zerować metalowe szyny, na których montowane są przyrządy listwowe.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZETWORNIKÓW

- liniowe przetwarzanie mierzonej temperatury na sygnał prądowy lub napięciowy
- uniwersalne wejście :
 - termorezystancyjne ... Pt100
 - termoparowe J, K, S, N, E
- AR553 jest wersją AR550 z wbudowanym na stałe czujnikiem Pt100
- wyjście analogowe proporcjonalne do temperatury mierzonej
 - prądowe 4÷20mA lub 20÷4mA (2-przewodowe z zasilaniem w pętli prądowej) lub
 - napięciowe 0÷10Vdc (3-przewodowe)
- obudowa
 - AR580 - do montażu na listwie TS35 (szyna DIN)
 - AR550, AR553 - przemysłowa IP65, 64x58x35mm
- zakres przetwarzania, typ wejścia i inne parametry konfigurowane przy pomocy programatora AR950 lub zestawu programującego AR955
- sygnalizacja diodą LED przekroczenia zakresu przetwarzania lub błędu czujnika
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia

4. DANE TECHNICZNE

Uniwersalne wejście (programowalne parametrem ■mP)		zakres pomiarowy
- Pt100 (3- lub 2-przewodowe)		-100 ÷ 850 °C
- termopara J		-5 ÷ 800 °C
- termopara K		-5 ÷ 1200 °C
- termopara S		-5 ÷ 1600 °C
- termopara N		-5 ÷ 1300 °C
- termopara E		-5 ÷ 700 °C
Kompensacja temperatury zimnych końców		automatyczna lub stała
- programowalna parametrami ■JLH i ■JLE		patrz rozdział 8, Tabela 1
Rezystancja doprowadzeń dla Pt100		Rd < 25 Ω - każda linia w połączeniu 3-przew.
Prąd wejścia rezystancyjnego Pt100		~300 μA
Zakres przetwarzania (programowalny)		w zakresie pomiarowym wejścia
- minimalna szerokość zakresu przetwarzania		40°C
- rozdzielczość pomiarowa		0,1 °C
Wyjście prądowe (programowalne)		4÷20 mA, 20÷4 mA
- korekta przesunięcia i nachylenia		parametry ■RL0 (zero) i ■RLU (czułość)
- charakterystyka obciążenia		Robc < (Uzas-10V) / 21mA < 1238 Ω
- rozdzielczość prądu wyjściowego		16000[μA] / (zakres przetwarzania[°C]
- rozdzielczość maksymalna		2μA
- nieliniowość		< 0,04%
Wyjście napięciowe (programowalne)		0÷10 lub 10÷0 Vdc
- korekta przesunięcia i nachylenia		parametry ■RL0 (zero) i ■RLU (czułość)
- charakterystyka obciążenia		lobc < 4mA (Robc > 2500 Ω)
- rozdzielczość napięcia wyjściowego		10000[mV] / (zakres przetwarzania[°C]
- rozdzielczość maksymalna		1,25mV
- nieliniowość		< 0,04%
Błąd podstawowy przetwarzania (25°C)		
- dla wejścia Pt100		< 0,2% pełnego zakresu pomiarowego
- dla wejścia termoparowego		< 0,3% pełnego zakresu pomiarowego
- błąd rozdzielczości przetwarzania (%)		± 0,1°C x 100 / zakres przetwarzania[°C]
Błędy dodatkowe		
- kompensacji temperatury zimnych końców		< 2°C (dotyczy wejść termoparowych)
- kompensacji rezystancji przewodów		< 0,1% zakresu pomiarowego wejścia Pt100
- od zmian temperatury otoczenia		< 0,01 % zakresu / °C
Znamionowe warunki użytkowania		
- zasilanie (+Vz) - przetwornik z wyjściem prądowym		10÷36Vdc (>10[V]+Robc[Ω]x0.021[A])
- zasilanie (+Vz) - przetwornik z wyjściem napięciowym		18÷36Vdc, lobc < 4mA
- zakres temperatur pracy		0 ÷ 65 °C
- zakres wilgotności względnej		0 ÷ 90 %RH (bez kondensacji)
Czas odpowiedzi (10÷90%)		
- programowalny		w zakresie 350÷1600 ms
- ustawienie firmowe		900 ms
Sygnalizacja wykrytych błędów		
- optyczna		czerwona dioda LED
- sygnał wyjściowy prądowy		3,8 lub 21 mA
- sygnał wyjściowy napięciowy		10,6 V
Obudowa AR580 na listwę TS35 (MODULBOX 1MH53)		wymiary 18x90x58 mm, masa ~20g
- stopień ochrony		IP40 (obudowa), IP20 (zaciski)
Obudowa AR550, AR553 (przemysłowa)		wymiary 64x58x35mm, masa ~100g
- stopień ochrony		IP65
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		
- odporność : wg normy PN-EN 61000-6-2:2002(U)		
- emisyjność : wg normy PN-EN 61000-6-4:2002(U)		
Ustawienie firmowe		patrz rozdział 8, Tabela 1

UWAGA - parametry programowalne konfigurowane są przy pomocy programatora AR950 lub zestawu programującego AR955
- złącze programujące w AR550 i AR553 dostępne jest po zdjęciu pokrywy czołowej

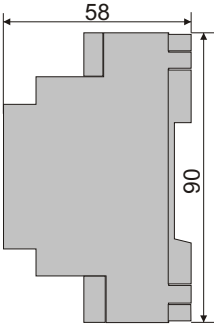
5. WYMIARY OBUDOWY I DANE MONTAŻOWE

AR580

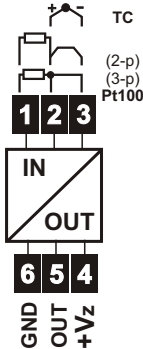
Obudowa listwowa MODULBOX 1MH53, 18x90x58 mm
Montaż na listwie TS35 (DIN EN 50022-35)
Dołączanie obciążeń i zasilania zaciski śrubowe

AR550, AR553 (rysunek w rozdz.7)

Wymiary 64x58x35mm
Otwory montażowe 2 x Φ 4,3mm
Materiał poliwęglan, IP65



6. OPIS LISTWY ZACISKOWEJ I POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH



zaciski	opis
1-2-3	wejście Pt100, 2- i 3-przewodowe
2-3	wejście termoparowe TC (J, K, S, N, E)
4	wejście zasilania +Vz
5	wyjście prądowe 4+20mA lub napięciowe 0+10Vdc
6	masa wyjścia napięciowego

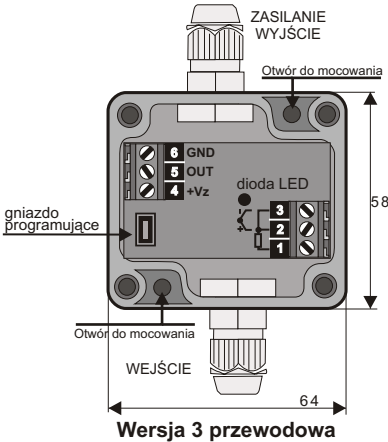
7. ROZMIESZCZENIE I OPIS ZŁĄCZ



AR580

gniazdo programujące
dioda LED

AR550, AR553
wnętrze bez pokrywy czołowej



UWAGA :
Podłączenie do gniazda programującego urządzeń innych niż programator AR950 lub AR955 grozi zniszczeniem podłączanego sprzętu oraz przetworników

8. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW KONFIGURACJI

- w celu zaprogramowania parametrów konfiguracyjnych należy wykonać następujące czynności :
 - a) podłączyć zasilanie do przetwornika
 - b) podłączyć do gniazda USB programator AR950 lub AR955 (przy 2400 bit/s, adres MODBUS=1)
 - c) postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi programatora,
- przy pierwszym włączeniu przetwornika może pojawić się sygnalizacja LED przekroczenia zakresu przetwarzania lub błędu czujnika, błąd ten może być związany z brakiem czujnika lub dołączonym innym niż ustawiony fabrycznie w parametrach konfiguracji - należy dołączyć właściwy czujnik lub wykonać programowanie konfiguracji,
- w przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiarów z rzeczywistą wartością sygnału wejściowego możliwe jest dostrojenie zera i czułości do danego czujnika lub zakresu przetwarzania - parametry 7: **zRLo** (zero) i 8: **zRLU** (czułość), funkcja ta może poprawić dokładność charakterystyki przetwarzania po zmniejszeniu zakresu przetwarzania parametrami 5: **rboL** i 6: **rtoP**.

Tabela 1. Parametry konfiguracyjne

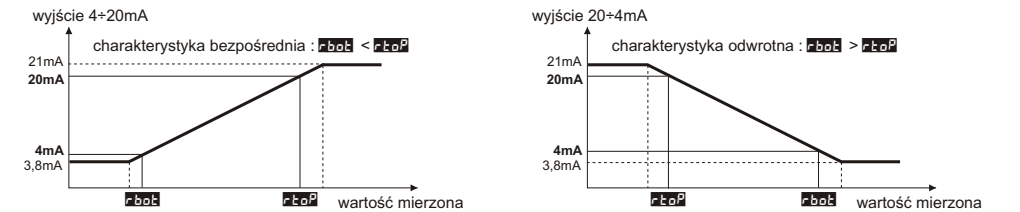
					Ustawienia	
NR	Nazwa	Opis parametru		Wartość parametru i zakres zmienności	firmowe	użytkow.
0	inP	typ wejścia	RTD	0 = Pt100	0 = Pt100	
		(czujnika)	Termopary	1 = J, 2 = K, 3 = S, 4 = E, 5 = N		
1	Filt	stopień filtracji (1)		2 + 15	0 = 0,9s	
2	doL	rozdzielczość wskazań (2)		0 = 1 °C, 1 = 0,1 °C	1 = 0,1 °C	
3	czty	typ kompensacji temperatury zimnych końców		0 = automatyczna, 1 = stała, o wartości wg parametru 4 czte	0	
4	czte	temp. zimnych końców		00 + 500 °C (dotyczy termopar dla czty = 1)	250 °C	
5	rboL	temperatura dla 4mA/0V		w zakresie pomiarowym danego wejścia	00 °C	
6	rtoP	temperatura dla 20mA/10V		w zakresie pomiarowym danego wejścia	1000 °C	
7	zRLo	przesunięcie zera		-1000 + 1000 °C lub -1000 + 1000 jednostek (1)	00 °C	
8	zRLU	wzmocnienie		-050 + 1150 %	1000 %	

Uwagi: (1) - dla **Filt**=**0** czas odpowiedzi wynosi ok. 0,35s , dla **Filt**=**15** ok.1,6s. Wyższy stopień filtracji oznacza bardziej wygładzoną wartość pomiaru i dłuższy czas odpowiedzi
(2) - dotyczy wyświetlania danych na wyświetlaczu programatora AR950

Charakterystykę odwrotną można uzyskać, ustalając **rboL** > **rtoP**

9. KONFIGURACJA WYJŚCIA

Sygnał wyjściowy jest proporcjonalny do sygnału mierzonego w zakresie ustawianym przez parametry 5: **rboL** i 6: **rtoP**. Zasadę działania wyjścia analogowego przedstawiają poniższe rysunki.



10. SYGNALIZACJA BŁĘDÓW POMIARU

Przetwornik wykrywa następujące błędy pomiarowe :

- przekroczenie zakresu przetwarzania od dołu lub od góry,
- podłączony czujnik inny niż ustawiony w parametrach konfiguracji,
- uszkodzenie obwodu czujnika

Sposoby sygnalizacji błędów pomiarowych :

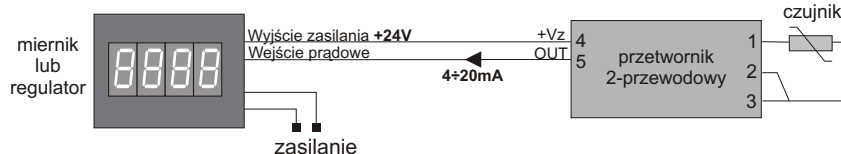
- miganie diody świecącej

11. NOTATKI WŁASNE

12. SPOSOBY ŁĄCZENIA PRZETWORNIKÓW

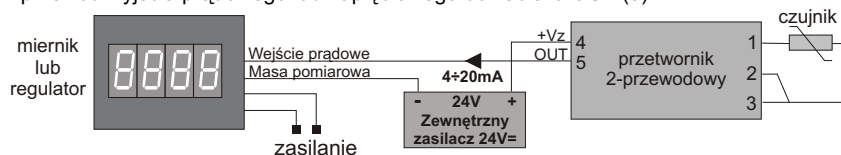
12.1. Przyłączenie czujnika, zasilania i wyjścia w przetworniku 2-przewodowym (przypadek z zasilaniem przetwornika z przyrządu)

- czujnik temperatury Pt100 do zacisków 1, 2 i 3, termopary do zacisków 2 i 3
- przewód zasilania do zacisku +Vz (4)
- przewód z wejścia prądowego lub napięciowego przyrządu do zacisku OUT (5)



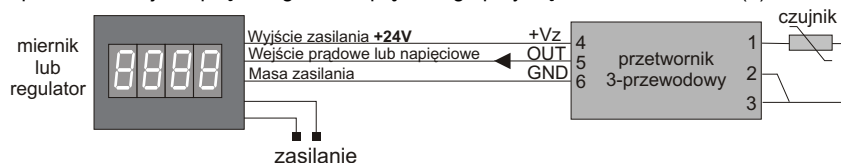
12.2. Przyłączenie czujnika, zasilania i wyjścia w przetworniku 2-przewodowym (przypadek z zewnętrznym zasilaczem)

- czujnik temperatury Pt100 do zacisków 1, 2 i 3, termopary do zacisków 2 i 3
- przewód z +24V zasilacza do zacisku +Vz (4)
- przewód z -24V zasilacza do masy pomiarowej przyrządu
- przewód wyjścia prądowego lub napięciowego do zacisku OUT (5)



12.3. Przyłączenie czujnika, zasilania i wyjścia w przetworniku 3-przewodowym (przypadek z zasilaniem przetwornika z przyrządu)

- czujnik temperatury Pt100 do zacisków 1, 2 i 3, termopary do zacisków 2 i 3
- przewód zasilania do zacisku +Vz (4)
- przewód z masy pomiarowej przyrządu do zacisku GND (6)
- przewód z wejścia prądowego lub napięciowego przyrządu do zacisku OUT (5)



12.4. Przyłączenie czujnika, zasilania i wyjścia w przetworniku 3-przewodowym (przypadek z zewnętrznym zasilaczem)

- czujnik temperatury Pt100 do zacisków 1, 2 i 3, termopary do zacisków 2 i 3
- przewód z +24V zasilacza do zacisku +Vz (4)
- przewód z -24V zasilacza do zacisku GND (6), a stąd do masy przyrządu
- przewód z wejścia prądowego lub napięciowego przyrządu do zacisku OUT (5)

