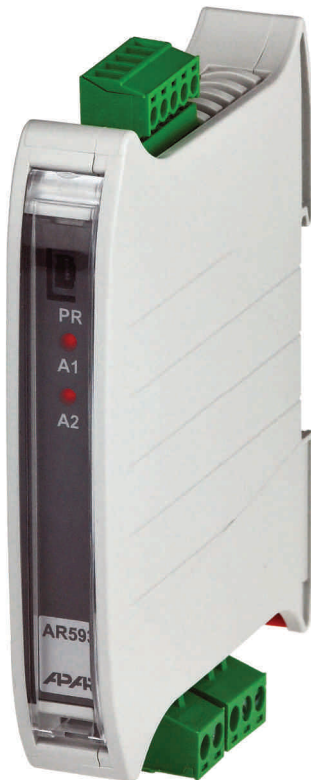


# INSTRUKCJA OBSŁUGI



## PRZETWORNIK UNIWERSALNY AR593



*Dziękujemy za wybór naszego produktu.  
Niniejsza instrukcja ułatwi Państwu prawidłową obsługę, bezpieczne  
użytkowanie i pełne wykorzystanie możliwości przyrządu.  
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>3</i>
<i>2. ZALECENIA MONTAŻOWE</i> .....	<i>3</i>
<i>3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZETWORNIKA</i> .....	<i>3</i>
<i>4. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU</i> .....	<i>4</i>
<i>5. DANE TECHNICZNE</i> .....	<i>4</i>
<i>6. WYMIARY OBUDOWY I DANE MONTAŻOWE</i> .....	<i>5</i>
<i>7. OPIS LISTEW ZACISKOWYCH I POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH</i> .....	<i>6</i>
<i>8. ROZMIESZCZENIE I OPIS ELEMENTÓW PANELU CZOŁOWEGO</i> .....	<i>6</i>
<i>9. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH</i> .....	<i>7</i>
<i>10. KONFIGURACJA WYJŚĆ</i> .....	<i>9</i>
<i>11. SYGNALIZACJA BŁĘDÓW POMIAROWYCH</i> .....	<i>10</i>
<i>12. PODŁĄCZANIE DO KOMPUTERA I DOSTĘPNE OPROGRAMOWANIE</i> .....	<i>10</i>
<i>13. NOTATKI WŁASNE</i> .....	<i>11</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 (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, zgodne 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 środowisku przemysłowym. W środowiskach o nieznanym poziomie zakłóceń zaleca się stosowanie następujących środków zapobiegających ewentualnemu zakłócaniu pracy przyrządu:

- nie zasilają 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 jednopunktowe, wykonane jak najbliżej przyrządu
- unikać prowadzenia przewodów pomiarowych (sygnałowych) w bezpośrednim sąsiedztwie i równoległe 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 PRZETWORNIKA

- liniowe przetwarzanie mierzonej temperatury lub innej wielkości fizycznej przetworzonej na standardowy sygnał prądowy, napięciowy lub rezystancyjny.
- wysoka dokładność, stabilność długoterminowa i odporność na zakłócenia
- uniwersalne wejście :
  - termorezystancyjne ..... Pt100, Ni100, Pt500, Pt1000
  - termoparowe ..... J, K, S, B, R, T, E, N
  - analogowe ..... 0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, rezystancyjne 0÷2500ohm
- dwa niezależne wyjścia (prądowe 0/4÷20mA i napięciowe 0/2÷10V, retransmisja pomiaru lub programowalny alarm)
- potrójna separacja galwaniczna (wejście / wyjście / zasilanie)
- wąska obudowa do montażu na listwie TS35 (szyna DIN)
- zakres przetwarzania, typ wejścia i inne parametry konfigurowane przy pomocy programatora AR950 lub zestawu programującego AR956
- programowalne alarmy przekroczenia wartości zadanych z histerezą
- sygnalizacja LED przekroczenia zakresu przetwarzania, błędu czujnika lub stanu wyjścia alarmowego (typu włącz-wyłącz)
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia

**UWAGA:** 

- przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i wykonać poprawnie instalację elektryczną, mechaniczną oraz konfigurację parametrów.
- w przypadku konfiguracji parametrów przetwornika za pomocą programatora AR956, parametry transmisji, które należy ustawić w opcjach programu ARSOFT-CFG są następujące:
  - numer portu COM: nadany przez system Windows po zainstalowaniu sterownika AR956, dostępny w „Menadźerze Urządzeń” w grupie „Porty (COM i LPT)”, patrz „Szybki start programator AR956”
  - prędkość transmisji: 2400 bit/s
  - adres MODBUS = 1

Szczegółowy opis parametrów konfiguracyjnych przetwornika dostępny jest w rozdziale 9.

## 4. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

- przetwornik z kompletem złączy
- instrukcja obsługi
- karta gwarancyjna

## 5. DANE TECHNICZNE

1 uniwersalne wejście programowalne	zakres pomiarowy	
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	
- termopara J (Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	
- termopara K (NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	
- termopara S (PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	
- termopara B (PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	
- termopara R (PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	
- termopara T (Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C	
- termopara E (NiCr-CuNi)	-25 ÷ 740 °C	
- termopara N (NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C	
- prądowe ( $R_{we} = 110 \Omega$ )	0/4 ÷ 20 mA	
- napięciowe ( $R_{we} = 100 k\Omega$ )	0 ÷ 10 V	
- napięciowe ( $R_{we} > 5 M\Omega$ )	0 ÷ 60 mV	
- rezystancyjne (3- lub 2-przewodowe)	0 ÷ 2500 $\Omega$	
<b>Dopuszczalna rezystancja doprowadzeń (RTD, <math>\Omega</math>)</b>	$R_d < 30 \Omega$ (dla każdej linii)	
<b>Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, <math>\Omega</math>)</b>	180 ÷ 250 $\mu A$	
<b>Zakresy przetwarzania dla wyjść (2 niezależne)</b>	dowolne (programowalne w zakresie pomiarowym wejścia), fabrycznie 0÷500 °C	
<b>Błędy pomiarowe (w temperaturze otoczenia 25°C):</b>		
- podstawowy (4)	- dla RTD, mA, V, mV, $\Omega$	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
- dodatkowy dla termopar (4)		<2 °C (temperatura zimnych końców)
- dodatkowy od zmian temperatury otoczenia (4)		<0,01 % zakresu wejścia /°C

<b>Rozdzielczość mierzonej temperatury</b>		programowalna, 0,1 °C lub 1 °C
<b>Rozdzielczość wejść analogowych</b>		-1999 ÷ 9999, programowalna parametrami 3: <b>Rb0E</b> , 4: <b>Rt0P</b>
<b>Wyjście analogowe</b>	- prądowe 0/4 ÷ 20 mA	maksymalna rozdzielczość 2,6 µA rezystancja obciążenia Ro < 500 Ω
	- napięciowe 0/2 ÷ 10 V	maksymalna rozdzielczość 1,3 mV rezystancja obciążenia Rw > 2,5 kΩ
	- błąd podstawowy wyjścia (4)	< 0,1 % zakresu wyjściowego
<b>Czas odpowiedzi (10 ÷ 90%)</b>		240 ÷ 1600 ms (programowalny parametrem 1: <b>FtLH</b> ), fabrycznie 360 ms
<b>Sygnalizacja alarmów, komunikatów i błędów</b>		czerwona dioda LED (A1, A2) oraz sygnały wyjściowe (3,8mA <b>(1)</b> , 21mA <b>(1)</b> , 21,25mA <b>(2)</b> , 10,625V <b>(3)</b> )
<b>Zasilanie (Uzas)</b>		24 Vac/dc (18÷50 Vdc, 14÷35 Vac), <850mW
<b>Zakres temperatur pracy</b>		0 ÷ 65 °C
<b>Zakres wilgotności względnej</b>		0 ÷ 90 % (bez kondensacji)
<b>Stopień ochrony</b>		IP20
<b>Pozycja pracy</b>		dowolna
<b>Masa</b>		~80 g
<b>Separacja (we/wy/zas)</b>		1,5 kV, 50 Hz, 1 min
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)</b>		odporność: wg normy PN-EN 61000-6-2:2002(U) emisyjność: wg normy PN-EN 61000-6-4:2002(U)
<b>Parametry transmisji dla programatora AR956</b>		2400 bit/s, adres MODBUS = 1

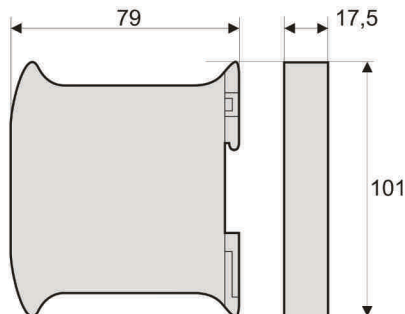
- Uwagi:**
- (1) - dotyczy wyjścia 4÷20 mA
  - (2) - dotyczy wyjścia 0÷20 mA
  - (3) - dotyczy wyjścia 0/2÷10 V
  - (4) - całkowity błąd przetwarzania jest równy sumie błędów podstawowego oraz dodatkowego wejścia i wyjścia

**UWAGA:** 

Pomiary wykonywane przez przetwornik podczas zasilania z programatora AR956 nie są miarodajne. Programator AR956 służy tylko do zasilania przetwornika podczas konfiguracji parametrów programem ARSoft-CFG. W czasie normalnej pracy przetwornik powinien być zasilany w sposób standardowy.

## 6. WYMIARY OBUDOWY I DANE MONTAŻOWE

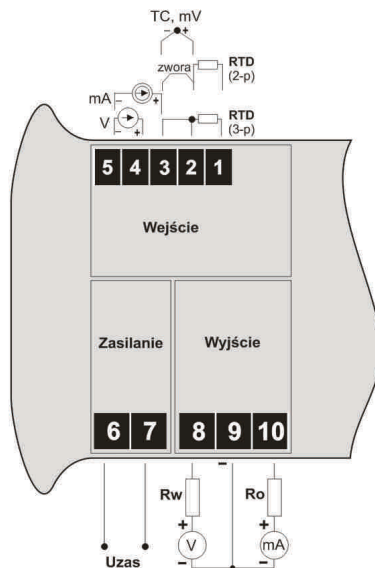
<b>Typ obudowy</b>	do montażu na szynę
<b>Materiał</b>	poliwęglan, ABS UL94V-0
<b>Wymiary obudowy</b>	79 x 101 x 17,5 mm
<b>Mocowanie</b>	na szynie DIN 35mm
<b>Przekroje przewodów</b>	2,5mm <sup>2</sup> (zasilanie, wyjścia), 1,5mm <sup>2</sup> (wejścia)



## 7. OPIS LISTEW ZACISKOWYCH I POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Tabela 7. Numeracja i opis listew zaciskowych.

Zaciski	Opis
1-2-3	wejście Pt100, Ni100, Pt500, Pt1000, rezystancyjne, (2- i 3-przewodowe)
2-3	wejście termoparowe TC (J, K, S, B, R, T, E, N) oraz napięciowe 0÷60mV
3-5	wejście prądowe 0/4÷20mA
4-5	wejście napięciowe 0÷10V
6-7	wejście zasilające 24Vac/dc
8-9	wyjście analogowe 1 (0/2÷10V)
9-10	wyjście analogowe 2 (0/4÷20mA)



Uzas - napięcie zasilania

Ro, Rw - rezystancja obciążenia (wewn.) urządzenia pomiarowego

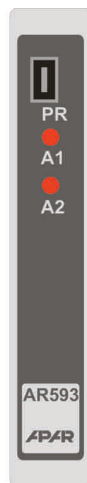
- urządzenie pomiarowe (miliamperomierz)

- urządzenie pomiarowe (woltomierz)

## 8. ROZMIESZCZENIE I OPIS ELEMENTÓW PANELU CZOŁOWEGO

Tabela 8. Opis elementów panelu czołowego.

Symbol	Opis
PR	gniazdo programujące (dla AR956 oraz AR950)
A1	sygnalizacja LED przekroczenia zakresu przetwarzania, błędu czujnika lub stanu wyjścia alarmowego (typu włącz-wyłącz) wyjścia 1-go (0/2÷10 V)
A2	sygnalizacja LED przekroczenia zakresu przetwarzania, błędu czujnika lub stanu wyjścia alarmowego (typu włącz-wyłącz) wyjścia 2-go (0/4÷20 mA)



**UWAGA:**

Podłączenie do gniazda PR urządzeń innych niż programator AR950 lub AR956 grozi zniszczeniem podłączanego sprzętu oraz przetwornika AR593.

## 9. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH

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

Przy pierwszym włączeniu urządzenia może pojawić się błąd związany z brakiem czujnika lub dołączonym innym niż zaprogramowany fabrycznie. W takiej sytuacji należy dołączyć właściwy czujnik bądź sygnał analogowy lub wykonać konfigurację parametrów.

Sposoby konfiguracji parametrów poprzez złącze PR (dostępne po otwarciu przezroczystej pokrywy przedniej):

### 1. Za pomocą programatora AR956 i program komputerowy ARSOFT-CFG :

- podłączyć urządzenie 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 oraz **Adres MODBUS urządzenia** (prędkość transmisji 2400 bit/s, adres MODBUS=1)
  - upewnić się czy sterowniki portu szeregowego w komputerze zostały poprawnie zainstalowane dla programatora AR956
  - odłączyć na kilka sekund i ponownie podłączyć programator AR956
  - wykonać restart komputera
  - w przypadku użycia programatora AR955 zamiast AR956, należy podłączyć napięcie zasilania do przetwornika

### 2. Za pomocą autonomicznego programatora AR950:

- podłączyć napięcie zasilania do przetwornika,
- połączyć kablem znajdującym się w zestawie programator AR950 z urządzeniem konfigurowanym (przetwornikiem z serii AR5xx),
- podłączenie programatora może odbywać się zarówno przed włączeniem zasilania jak i w trakcie pracy urządzenia,
- wejść w tryb programowania parametrów konfiguracyjnych poprzez naciśnięcie (na ok 2s) przycisku **CONF** do czasu pojawienia się na wyświetlaczu chwilowego komunikatu **CONF**, następnie wyświetlana jest mnemoniczna nazwa pierwszego parametru (**inP**),
- przycisk **▲** powoduje przejście do następnego parametru, a **▼** cofnięcie do poprzedniego (**inP** ↔ **FILT** ↔ **DOB** ↔ ...), lista parametrów \konfiguracyjnych opisana jest w instrukcji obsługi konfigurowanego urządzenia,
- w celu zmiany lub podglądu wartości bieżącego parametru wcisnąć przycisk SET (edycja parametru),
- przycisk **▲** lub **▼** powoduje zmianę wartości aktualnego parametru,
- ponowne wciśnięcie SET powoduje zapis edytowanej wartości i powrót do wyświetlania nazwy parametru (np. **FILT**),
- w trybie edycji parametru krótkie wciśnięcie przycisku **ESC** powoduje anulowanie zmian i powrót do trybu wyświetlania nazwy parametru,
- wyjście z trybu programowania parametrów konfiguracyjnych następuje poprzez długie (ok.1s) wciśnięcie przycisku **ESC** lub samoczynnie po ok. 2 min,
- w trybie normalnym wyświetlana jest wartość mierzona.

Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi programatora AR950.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności wskazań z rzeczywistą wartością sygnału wejściowego możliwe jest dostrojenie zera i czułości do danego czujnika: parametry 17: **EARLo** (zero) i 18: **EARLc** (czułość).

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych należy użyć pliku z domyślną konfiguracją w programie ARSOFT-CFG.

**UWAGA:** 

Parametry transmisji dla programatora AR956 w programie ARSOFT-CFG: 2400 bit/s, adres MODBUS = 1

Tabela 10. Zbiorcza lista parametrów konfiguracyjnych

Parametr	Zakres zmienności parametru i opis		Ustawienia firmowe
0: <b>inP</b> rodzaj wejścia pomiarowego	<b>Pt-100</b>	czujnik termorezystancyjny (RTD) Pt100 (-200 ÷ 850°C)	<b>Pt-100</b>
	<b>Ni-100</b>	czujnik termorezystancyjny (RTD) Ni100 (-50 ÷ 170°C)	
	<b>Pt-500</b>	czujnik termorezystancyjny (RTD) Pt500 (-200 ÷ 850°C)	
	<b>Pt-1000</b>	czujnik termorezystancyjny (RTD) Pt1000 (-200 ÷ 850°C)	
	<b>Jc-J</b>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu J (-40 ÷ 800°C)	
	<b>Jc-K</b>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu K (-40 ÷ 1200°C)	
	<b>Jc-S</b>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu S (-40 ÷ 1600°C)	
	<b>Jc-B</b>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu B (300÷ 1800°C)	
	<b>Jc-R</b>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu R (-40 ÷ 1600°C)	
	<b>Jc-T</b>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu T (-25 ÷ 350°C)	
	<b>Jc-E</b>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu E (-25 ÷ 740°C)	
	<b>Jc-N</b>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu N (-35÷ 1300°C)	
	<b>4-20</b>	sygnał prądowy 4 ÷ 20 mA	
	<b>0-20</b>	sygnał prądowy 0 ÷ 20 mA	
	<b>0-10</b>	sygnał napięciowy 0 ÷ 10 V	
<b>0-60</b>	sygnał napięciowy 0 ÷ 60 mV		
<b>rE5</b>	sygnał rezystancyjny 0 ÷ 2500 Ω		
1: <b>Filt</b> filtracja (3)	<b>1 ÷ 10</b>	filtracja cyfrowa pomiarów (czas odpowiedzi)	<b>1</b>
2: <b>dot</b> pozycja kropki/rozdzielczość (2)	<b>0</b>	brak kropki lub rozdzielczość 1°C dla temperatury	<b>1</b> (0.1°C)
	<b>1</b>	<b>0.0</b> lub rozdzielczość 0.1°C dla temperatury	
3: <b>Rb0t</b> początek skali wejściowej (1)	<b>4999 ÷ 9999</b>	wskazanie dla 0/4mA, 0V, 0Ω na wejściu - początek skali wejściowej	<b>0.0</b> °C
4: <b>Rt0P</b> koniec skali wejściowej (1)	<b>4999 ÷ 9999</b>	wskazanie dla 20mA, 10V, 60mV, 2500Ω na wejściu - koniec skali wejściowej	<b>5000</b> °C
5: <b>tyP1</b> typ wyjścia 1 (0/2÷10V)	<b>2-10</b>	sygnał napięciowy 2 ÷ 10 V	<b>0-10</b> V
	<b>0-10</b>	sygnał napięciowy 0 ÷ 10 V	
6: <b>out1</b> charakterystyka wyjścia 1 (0/2÷10V), (patrz rozdz. 10)	<b>rEtr</b>	retransmisja pomiaru	<b>rEtr</b>
	<b>inv</b>	inwersyjna (grzanie)	
	<b>dir</b>	bezpośrednia (chłodzenie)	
7: <b>SEt1</b> wartość alarmowa wyjścia 1 (0/2÷10V)	w zakresie pomiarowym danego typu wejścia		<b>500</b> °C
8: <b>H1</b> histereza wyjścia 1	<b>0.0-9999</b> °C lub <b>0-9999</b> jednostek (1)		<b>1.0</b> °C
9: <b>b0t1</b> początek skali wyjścia 1	w zakresie pomiarowym danego wejścia		<b>0.0</b> °C
10: <b>t0P1</b> koniec skali wyjścia 1	w zakresie pomiarowym danego wejścia		<b>5000</b> °C



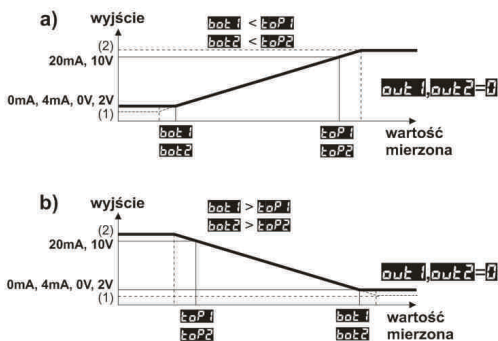
11: <b>5422</b> typ wyjścia 2 (0/4÷20mA)	<b>4-20</b> = 4÷20mA, <b>0-20</b> = 0÷20mA	<b>4-20</b> mA
12: <b>0022</b> charakterystyka wyjścia 2 (4÷20mA), (patrz rozdz. 10)	<b>rEtr</b>	retransmisja pomiaru
	<b>inv</b>	inwersyjna (grzanie)
	<b>dir</b>	bezpośrednia (chłodzenie)
13: <b>5522</b> wartość alarmowa wyjścia 2 (0/4÷20mA)	w zakresie pomiarowym danego typu wejścia	<b>500</b> °C
14: <b>W2</b> histereza wyjścia 2	<b>00-9999</b> °C lub <b>0-9999</b> jednostek (1)	<b>10</b> °C
15: <b>0022</b> początek skali wyjścia 2	w zakresie pomiarowym danego wejścia	<b>00</b> °C
16: <b>0022</b> koniec skali wyjścia 2	w zakresie pomiarowym danego wejścia	<b>5000</b> °C
17: <b>0022</b> kalibracja zera	przesunięcie zera dla pomiarów: <b>1000</b> ÷ <b>1000</b> °C lub <b>1000</b> ÷ <b>1000</b> jednostek (1)	<b>00</b> °C
18: <b>0022</b> wzmacnienie	<b>-050</b> ÷ <b>1150</b> %	kalibracja nachylenia (czułość) dla pomiarów <b>1000</b> %

- Uwagi:** (1) – dotyczy wejść analogowych (mA, V, mV, Ω),  
(2) – dotyczy jedynie wyświetlania danych w podłączonym programatorze (AR950, AR956),  
(3) – dla **F.n.t=1** czas odpowiedzi wynosi ok 0,135s, dla **F.n.t=10** ok. 1,5s. Wyższy stopień filtracji oznacza bardziej wygładzoną wartość pomiaru i dłuższy czas odpowiedzi, zalecany dla pomiarów o turbulentnym charakterze (np. temperatura wody w kotle).

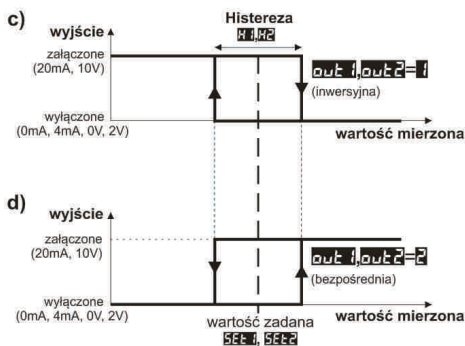
## 10. KONFIGURACJA WYJŚĆ

Rodzaj charakterystyk wyjściowych ustalają parametry 6: **0022** (dla wyjścia 0/2÷10V) i 12: **0022** (dla wyjścia 0/4÷20mA), patrz rozdział 8, Tabela 1. W trybie retransmisji pomiaru **rEtr** sygnał wyjściowy jest proporcjonalny do sygnału mierzonego w zakresie ustawianym przez parametry 9: **0022** i 10: **0022** oraz 15: **0022** i 16: **0022**. Gdy parametr 6: **0022**, 12: **0022** równa się **inv** lub **dir** odpowiadające mu wyjście przełącza się w tryb alarmowy typu włącz-wyłącz (ON-OFF). W trybie alarmowym zastosowanie mają parametry 7: **5522**, 8: **11** oraz 13: **5522**, 14: **W2**, stan wyjść sygnalizowany jest diodami **A1**, **A2**. Niezależna praca każdego z wyjść pozwala więc na skonfigurowanie dwóch różnych zakresów przetwarzania, trybów pracy oraz wartości alarmowych i histerez. Zasadę działania wyjść analogowych w poszczególnych trybach pracy przedstawiają poniższe rysunki.

### Retransmisja pomiaru



### Charakterystyki alarmowe (ON-OFF)



- (1) - 3,8mA - rozszerzenie od dołu zakresu proporcjonalności dla wyjścia 4÷20mA  
(2) - 21mA, 21,25mA, 10,625V - rozszerzenie od góry zakresu proporcjonalności dla wyjść 4÷20mA, 0÷20mA oraz 0/2÷10V

Rys.10. Charakterystyki pracy wyjść analogowych: a) retransmisja pomiaru – bezpośrednia, b) retransmisja pomiaru – odwrotna, c) wyjście alarmowe – inwersyjne, d) wyjście alarmowe – bezpośrednie

## 11. SYGNALIZACJA BŁĘDÓW POMIAROWYCH

Przetwornik wykrywa następujące błędy pomiarowe :

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

Sposoby sygnalizacji błędów pomiarowych :

- miganie diody świecącej A1 lub A2 (działa jedynie w trybie retransmisji pomiaru)

## 12. PODŁĄCZANIE DO KOMPUTERA I DOSTĘPNE OPROGRAMOWANIE

Podłączenie przetwornika do komputera może być przydatne (lub konieczne) w celu konfiguracji parametrów, umożliwiającej również kopiowanie ustawień na inne przetworniki tego samego typu.

Przetworniki standardowo wyposażone są w port **PR** umożliwiający połączenie z komputerem za pomocą programatora AR956. Należy zwrócić uwagę na konfigurację parametrów transmisji w opcjach programu ARSOFT-CFG. Parametry transmisji powinny przyjąć następujące wartości: Prędkość = 2400 bit/s, adres MODBUS = 1.

Dostępne są następujące aplikacje (na płycie CD w zestawie z programatorem AR956 lub do pobrania ze strony internetowej [www.apar.pl](http://www.apar.pl) w dziale „Pobierz”, dla systemów operacyjnych Windows Vista/7/8/10):

Nazwa	Opis programu
<b>ARSOFT-CFG</b> (bezpłatny)	<ul style="list-style-type: none"><li>- wyświetlanie aktualnych danych pomiarowych z podłączonego urządzenia</li><li>- konfiguracja rodzaju wejścia pomiarowego, zakresu wskazań, opcji alarmów, wyświetlania, itp.</li><li>- tworzenie na dysku pliku z rozszerzeniem „.cfg” zawierającego aktualną konfigurację parametrów w celu ponownego wykorzystania (powielanie konfiguracji)</li><li>- program wymaga komunikacji z urządzeniem poprzez port <b>PR</b> (AR956 lub AR955)</li></ul>

Szczegółowe opisy w/w aplikacji znajdują się w folderach instalacyjnych.

### UWAGA:

Przed nawiązaniem połączenia należy upewnić się, że adres MODBUS oraz prędkość transmisji w opcjach programu ARSOFT są jednakowe z ustawieniami urządzenia. Ponadto w opcjach programu ARSOFT ustawić numer używanego portu szeregowego COM (dla programatora AR956 lub AR955 jest to numer nadany przez system operacyjny w trakcie instalacji sterowników).



