AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA

KATALOG 2024

Spis treści

Czujniki temperatury

AR102 Czujnik temperatury uniwersalny ... 2
AR112 Czujnik temperatury uniwersalny ... 2
AR121 Czujnik temperatury płaszczowy ... 2
AR131, AR132 Czujniki temperatury uniwersalny ... 3
AR133, AR134 Czujniki temperatury uniwersalny ... 3
AR135 Czujnik temperatury przylgowy ... 3
AR136 Czujnik opaskowy do pomiaru temperatury na rurociągach ... 4
AR141 Czujnik temperatury do wtryskarek ... 4
AR151 Czujnik temperatury głowicowy ... 4
AR152 Czujnik temperatury głowicowy ... 5
AR171 Czujnik temperatury ... 5
SCP Czujniki temperatury uniwersalne ... 5

Przetworniki i separatory

AR550 Przetwornik temperatury ... 6
AR553 Przetwornik temperatury ... 7
AR580, AR581 Przetworniki temperatury ... 8
AR592 Przetwornik uniwersalny z wyjściem prądowym ... 9
AR593 Przetwornik uniwersalny z wyjściem prądowym i napięciowym ... 10
AR594 Przetwornik uniwersalny z wyjściem RS485/RS232 ... 11
AR595 Dwukanałowy przetwornik uniwersalny z interfejsem Ethernet ... 12
ATR-TC-RTD Głowicowy przetwornik temperatury z funkcją rejestracji pomiarów ... 13
AR770, AR771 Pasywne separatory prąd/prąd zasilane z pętli prądowej ... 14

Mierniki i wyświetlacze

AR507 Miernik temperatury ... 15
AR500, AR503, AR517, AR518 Mierniki uniwersalne z pojedynczym odczytem ... 16
AR540, AR751, AR753 Dwukanałowe wyświetlacze wielkogabarytowe ... 18
SCL13L Miernik temperatury ... 21
TPM10 Miernik temperatury ... 21

Regulatory

AR601, AR621, AR651, AR661 Jednokanałowe regulatory temperatury ... 22
AR602.B, AR632.B, AR642.B, AR652.B, AR662.B, AR682.B Jednokanałowe kontrolery procesów ... 24
AR633.B. AR653.B, AR663.B Dwukanałowe kontrolery procesów ... 28
AR625 Regulator temperatury z potrójnym odczytem wartości mierzonej i zadanej ... 31
AR654 Czterokanałowy regulator uniwersalny z rejestracją ... 32
AR634 Czterokanałowy szczelny regulator uniwersalny z rejestracją ... 34
AR603, AR613 Regulatory temperatury z timerem ... 36
AR604, AR614 Regulatory temperatury z pokrętłem ... 38
AR650, AR630 Jednokanałowe regulatory uniwersalne ... 40
AR692 Jednokanałowy regulator temperatury ... 42
ATR121 Jednokanałowy regulator uniwersalny ... 44
ATR144 Jednokanałowy regulator uniwersalny ... 45
ATR244-13ABC Regulator uniwersalny ... 46
ATR244-23BC-T Dwukanałowy regulator uniwersalny ... 47
SCL250 Regulator temperatury ... 48
SCD250 Regulator temperatury ... 48

Pomiar sieci energetycznej

AR570 Przetwornik do pomiaru parametrów sieci ... 49

Wilgotność

AR250 Przetwornik wilgotności ... 50
AR252 Przetwornik wilgotności i temperatury ... 51
AR247 Regulator wilgotności i temperatury ... 52

Jakość powietrza

AR257 Przetwornik dwutlenku węgla, wilgotności i temperatury ... 53
AR258 Przetwornik pyłu zawieszonego, ciśnienia, wilgotności i temperatury ... 54
AR259 Przetwornik lotnych związków organicznych, wilgotności i temperatury ... 55
AR239 Rejestrator lotnych związków organicznych oraz wilgotności i temperatury ... 56

Rejestracja

AR236.B Rejestrator wilgotności i temperatury ... 58
AR232.B Rejestrator temperatury ... 58
AR200.B Dwuwejściowy uniwersalny rejestrator danych z regulacją ... 60
AR207 Wielokanałowy rejestrator danych ... 62
AR208 Wielokanałowy szczelny rejestrator danych ... 64
AR233,AR234 Jednokanałowe rejestratory danych ... 66

Rejestracja bezprzewodowa

AR407 Wielokanałowy radiowy i przewodowy rejestrator danych ... 68
AR408 Wielokanałowy szczelny radiowy i przewodowy rejestrator danych ... 70
AR43x Bezprzewodowe czujniki z funkcją retransmisji pomiarów ... 72

Zadajniki

AR911 Zadajnik-miernik standardowych sygnałów analogowych ... 74
AR915.B Zadajnik-miernik temperatury ... 75
AR904.B Zadajnik-miernik standardowych sygnałów analogowych ... 76

Pomiar przepływu

AR715 Miernik przepływu / licznik impulsów ... 77

Zasilacze

AR984, AR987 Zasilacze impulsowe ... 78

Programatory

AR950 Programator przetworników APAR ... 78
AR955 Programator urządzeń APAR ... 78
AR956 Programator urządzeń APAR z funkcją zasilania przetworników ... 78

Termostaty

TUSC Termostat przylgowy ... 79
TU10B Termostat zanurzeniowy ... 79
ST Termostaty z kapilarą ... 80
ARTH400 Podwójny termostat regulowany oraz bezpieczeństwa ... 80
TSC-093, TSC-096, TSC-097 Termostat w obudowie naściennej z kapilarą ... 81
TSC-094, TSC-095 Termostat w obudowie naściennej z kapilarą ... 81

Termometry z kapilarą

QP99 Termometry z kapilarą ... 82
CP99 Termometry z kapilarą ... 82
CP82 Termometry z kapilarą ... 82
RO Termometry z kapilarą ... 82
C71 Termometr z kapilarą ... 82

Oprogramowanie

ARsoft-LOG Aplikacja do archiwizacji danych pomiarowych z urządzeń APAR ... 83
ARsoft-CFG Aplikacja do konfiguracji urządzeń APAR ... 83
APSystem-PC Oprogramowanie do rozproszonych systemów pomiarowych ... 83

AR102

Czujnik temperatury uniwersalny

Czujnik rezystancyjny przeznaczony do pomiaru temperatury w wszelkiego typu pomieszczeniach mieszkalnych, rozdzielniach energetycznych, szklarniach oraz na zewnątrz budynków.

Dane techniczne

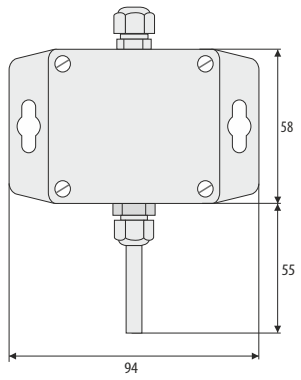
Element pomiarowy	Pt100, Pt500, Pt1000, wg PN-EN60751+A2
Zakres pomiarowy	-30÷80 °C
Materiał osłony	stal 1HN18N9T (1.4541)
Materiał obudowy	poliwęglan

Sposób Zamawiania

AR102 / □/ □ / □

- **Rodzaj połączenia** (tylko Pt100): 3-przew.
- **Klasa**: A, B lub 1/3B
- **Element pomiarowy**: Pt100, Pt500, Pt1000

Wymiary



AR112

Czujnik temperatury uniwersalny

Czujnik przeznaczony do pomiaru temperatury cieczy oraz mas półpłynnych, w przemyśle spożywczym, komorach wędzarniczych, suszarniach oraz do współpracy z miernikami przenośnymi.

Dane techniczne

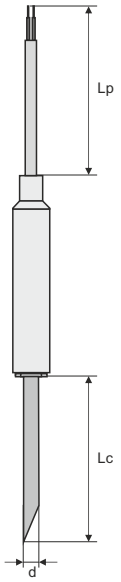
Element pomiarowy	Pt100 wg PN-EN60751+A2, J (FeCu-Ni), K (NiCr-NiAl) wg PN-EN60584
Zakres pomiarowy	do 200 °C
Materiał osłony	stal 1HN18N9T (1.4541)

Sposób Zamawiania

AR112 / □/ □ / □/ □/ □ / □/ □/ □/ □

- **Temperatura pracy** [°C]
- **Rodzaj wykonania**: bez sprężyny (-); ze sprężyną (S)
- **Rodzaj połączenia** (tylko Pt100): 2-przew., 3-przew., 4-przew.
- **Rodzaj przewodu przyłączeniowego**: teflon-oplot -40÷250 °C (1); teflon-silikon -40÷200 °C (2); silikon-silikon -40÷200 °C (3); PVC-PVC -20÷80 °C (4); teflon-teflon -70÷260 °C (5)
- **Długość przewodu** Lp [m]
- **Długość** Lc [mm]
- **Średnica** d [mm]
- **Klasa**: A, B, 1/3B dla Pt100; 1 lub 2 dla J, K
- **Element pomiarowy**: Pt100, 2xPt100, inne; J, K

Wymiary



AR121

Czujnik temperatury płaszczowy

Elastyczny czujnik płaszczowy z termoelementem J lub K przeznaczony do pomiaru temperatury w miejscach trudnodostępnych

Dane techniczne

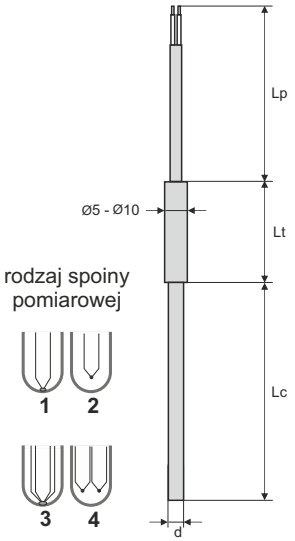
Element pomiarowy	Pt100 wg PN-EN60751+A2, J (FeCu-Ni), K (NiCr-NiAl) wg PN-EN60584
Zakres pomiarowy	do 1200 °C
Materiał osłony	inconel 600
Przewód łączeniowy	silikon-silikon (standard)

Sposób Zamawiania

AR121 / □ / □ / □ / □/ □ / □ / □ / □ / □

- **Temperatura pracy** [°C]
- **Typ spoiny**: 1, 2, 3, 4
- **Rodzaj przewodu przyłączeniowego**: teflon-oplot -40÷250 °C (1); teflon-silikon -40÷200 °C (2); silikon-silikon -40÷200 °C (3); PVC-PVC -20÷80 °C (4); teflon-teflon -70÷260 °C (5); włókno szklane x2-oplot maks.+400°C (6)
- **Długość przewodu** Lp [m]
- **Długość tulejki** Lt [mm]
- **Długość czujnika** Lc [mm]
- **Średnica** d [mm]
- **Klasa**: A, B, 1/3B dla Pt100; 1 lub 2 dla J, K
- **Element pomiarowy**: Pt100, 2xPt100, inne; J, K

Wymiary



AR131, AR132

Czujniki temperatury uniwersalny

Dane techniczne

Element pomiarowy	Pt100, Pt500, Pt1000, wg PN-EN60751+A2, J (FeCu-Ni), K (NiCr-NiAl) wg PN-EN60584		
Zakres pomiarowy	do 400 °C	**Materiał osłony**	stal 1HN18N9T (1.4541)

Sposób Zamawiania

AR131 / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ – Temperatura pracy [°C]
AR132

Element
Pt100, 2xPt100, inne
J, K

Klasa
A, B, 1/3B dla Pt100
1 lub 2 dla J, K

Średnica d [mm]

Długość Lc [mm]

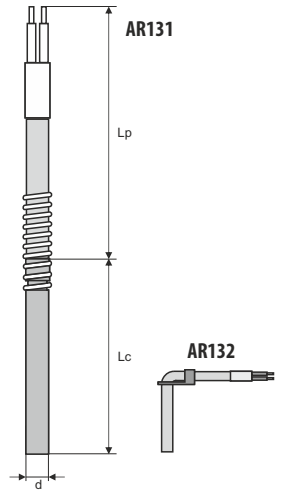
Długość przewodu Lp [m]

Rodzaj wykonania	Kod
bez sprężyny	-
ze sprężyną	S

Rodzaj połączenia (tylko Pt100)
2-przew., 3-przew., 4-przew.

Rodzaj przewodu przyłączeniowego	Kod
teflon-oplot -40÷250 °C	1
teflon-silikon -40÷200 °C	2
silikon-silikon -40÷200 °C	3
PVC-PVC -20÷80 °C	4
teflon-teflon -70÷260 °C	5
włókno szklane x2-oplot <400°C	6

Wymiary



AR133, AR134

Czujniki temperatury uniwersalny

Czujniki uniwersalne do pomiaru temperatury cieczy, gazów, ciał stałych z gwintem

Dane techniczne

Element pomiarowy	Pt100, Pt500, Pt1000, wg PN-EN60751+A2, J (FeCu-Ni), K (NiCr-NiAl) wg PN-EN60584		
Zakres pomiarowy	do 400 °C	**Materiał osłony**	stal 1HN18N9T (1.4541)

Sposób Zamawiania

AR133 / □/□/□/ □/□/□/□/□/□/□/□/□ – Temperatura pracy [°C]
AR134

Element
Pt100, 2xPt100, inne
J, K

Klasa
A, B, 1/3B dla Pt100
1 lub 2 dla J, K

Średnica d [mm]

Długość Lc [mm]

Króciec: stały - 1, przesuwny - 2

Gwint: M10x1; M14x1,5; M20x1,5; inne

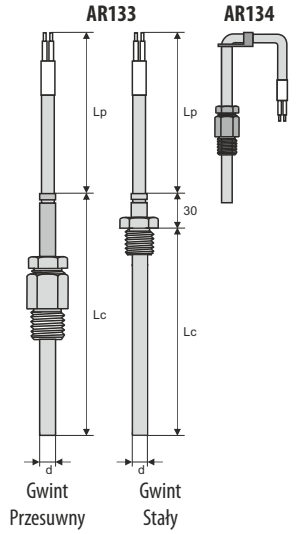
Długość przewodu Lp [m]

Rodzaj wykonania	Kod
bez sprężyny	-
ze sprężyną	S

Rodzaj połączenia (tylko Pt100)
2-przew., 3-przew., 4-przew.

Rodzaj przewodu przyłączeniowego	Kod
teflon-oplot -40÷250 °C	1
teflon-silikon -40÷200 °C	2
silikon-silikon -40÷200 °C	3
PVC-PVC -20÷80 °C	4
teflon-teflon -70÷260 °C	5
włókno szklane x2-oplot <400°C	6

Wymiary



AR135

Czujnik temperatury przylgowy

Czujnik uniwersalny przeznaczony jest do pomiaru temperatury powierzchni bloków, części maszyn oraz różnych elementów konstrukcyjnych

Dane techniczne

Element pomiarowy	Pt100, Pt500, Pt1000, wg PN-EN60751+A2, J (FeCu-Ni), K (NiCr-NiAl) wg PN-EN60584		
Zakres pomiarowy	do 400 °C	**Materiał osłony**	stal 1HN18N9T (1.4541)

Sposób Zamawiania

AR135 / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ – Temperatura pracy [°C]

Element
Pt100, 2xPt100, inne
J, K

Klasa
A, B, 1/3B dla Pt100
1 lub 2 dla J, K

Średnica d [mm]

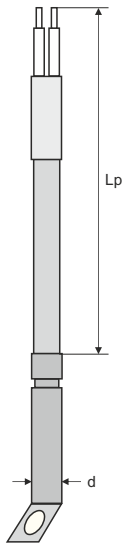
Długość przewodu Lp [m]

Rodzaj wykonania	Kod
bez sprężyny	-
ze sprężyną	S

Rodzaj połączenia (tylko Pt100)
2-przew., 3-przew., 4-przew.

Rodzaj przewodu przyłączeniowego	Kod
teflon-oplot -40÷250 °C	1
teflon-silikon -40÷200 °C	2
silikon-silikon -40÷200 °C	3
PVC-PVC -20÷80 °C	4
teflon-teflon -70÷260 °C	5
włókno szklane x2-oplot <400°C	6

Wymiary



AR136

Czujnik opaskowy do pomiaru temperatury na rurociągach

Dane techniczne

Element pomiarowy	Pt100, Pt500, Pt1000, wg PN-EN60751+A2, J (FeCu-Ni), K (NiCr-NiAl) wg PN-EN60584
Zakres pomiarowy	do 400 °C
Materiał osłony	stal 1HN18N9T (1.4541)

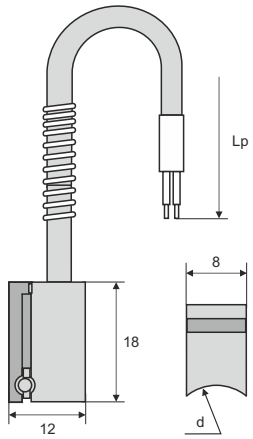
Sposób Zamawiania

AR136 / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ — **Temperatura pracy** [°C]

- **Element pomiarowy**: Pt100, 2xPt100, inne; J, K
- **Klasa**: A, B, 1/3B dla Pt100; 1 lub 2 dla J, K
- **Średnica** d [mm]
- **Długość przewodu** Lp [m]
- **Rodzaj połączenia** (tylko Pt100): 2-przew., 3-przew., 4-przew.

Rodzaj przewodu przyłączeniowego	Kod
teflon-oplot -40÷250 °C	1
teflon-silikon -40÷200 °C	2
silikon-silikon -40÷200 °C	3
PVC-PVC -20÷80 °C	4
teflon-teflon -70÷260 °C	5
włókno szklane x2-oplot <400 °C	6

Wymiary



AR141

Czujnik temperatury do wtryskarek

Czujnik do pomiaru temperatury cylindrów wtryskarek, wytłaczarek oraz form wtryskowych.

Dane techniczne

Element pomiarowy	Pt100, Pt500, Pt1000, wg PN-EN60751+A2, J (FeCu-Ni), K (NiCr-NiAl) wg PN-EN60584
Zakres pomiarowy	do 400 °C
Materiał osłony	stal 1HN18N9T (1.4541)

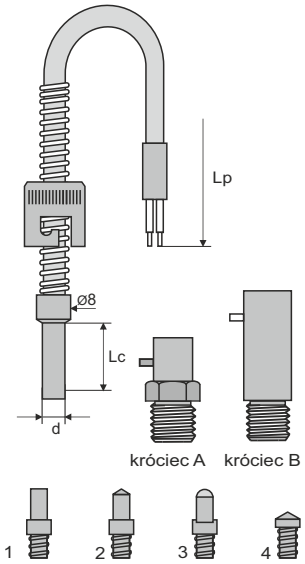
Sposób Zamawiania

AR141 / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ — **Temperatura pracy** [°C]

- **Element pomiarowy**: Pt100, 2xPt100, inne; J, K
- **Klasa**: A, B, 1/3B dla Pt100; 1 lub 2 dla J, K
- **Średnica** d [mm]
- **Długość** Lc [mm]
- **Króciec:** stały - A, przesuwny - B
- **Gwint:** M10x1; M14x1,5; M20x1,5; inne
- **Długość przewodu** Lp [m]
- **Rodzaj końcówki**: 1, 2, 3 lub 4
- **Rodzaj połączenia** (tylko Pt100): 2-przew., 3-przew., 4-przew.

Rodzaj przew. przyłączeniowego	Kod
teflon-oplot -40÷250 °C	1
teflon-silikon -40÷200 °C	2
silikon-silikon -40÷200 °C	3
PVC-PVC -20÷80 °C	4
teflon-teflon -70÷260 °C	5
włókno szklane x2-oplot <400 °C	6

Wymiary



AR151

Czujnik temperatury głowicowy

Czujnik przeznaczony do pomiaru temperatury w zbiornikach, rurociągach, instalacjach CO i innych urządzeniach, możliwy montaż przetwornika wewnątrz głowicy, dostępne z osłonami umożliwiającymi montaż na instalacji

Dane techniczne

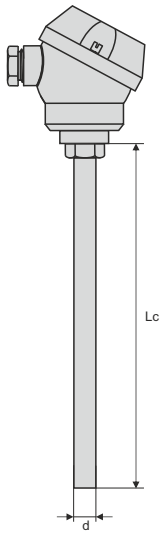
Element pomiarowy	Pt100, Pt500, Pt1000, wg PN-EN60751+A2, J (FeCu-Ni), K (NiCr-NiAl) wg PN-EN60584
Zakres pomiarowy	do 400 °C dla Pt100, Pt500, Pt1000 do 800 °C dla termopary J, do 1150 °C dla termopary K
Materiał osłony	stal 1HN18N9T (1.4541) stal H18N10MT (1.4571) stal H25N20 (1.4841)

Sposób Zamawiania

AR151 / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □ — **Temperatura pracy** [°C]

- **Element pomiarowy**: Pt100, 2xPt100, inne; J, K
- **Klasa**: A, B, 1/3B dla Pt100; 1 lub 2 dla J, K
- **Średnica** d [mm]
- **Typ głowicy**: B, NA, MA
- **Rodzaj połączenia** (tylko Pt100): 2-przew., 3-przew., 4-przew.
- **Długość czujnika** Lc [mm]

Wymiary



AR152

Czujnik temperatury głowicowy

Czujnik przeznaczony do pomiaru temperatury cieczy, gazów i innych mediów w zbiornikach, rurociągach, instalacjach co i innych urządzeniach, możliwy montaż przetwornika wewnątrz głowicy.

Dane techniczne

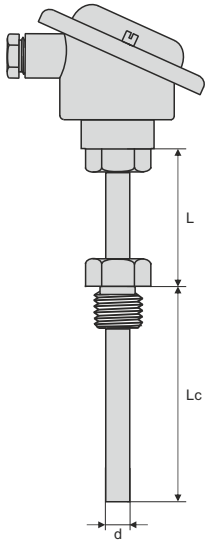
Element pomiarowy	Pt100, Pt500, Pt1000, wg PN-EN60751+A2, J (FeCu-Ni), K (NiCr-NiAl) wg PN-EN60584
Zakres pomiarowy	do 400 °C dla Pt100, Pt500, Pt1000
	do 800 °C dla termopary J, do 1150 °C dla termopary K
Materiał osłony	stal 1HN18N9T (1.4541), stal H18N10MT (1.4571) stal H25N20 (1.4841)

Sposób Zamawiania

AR152 / □/ □/ □/ □/ □/ □/ □/ □/ □ — **Temperatura pracy** [°C]

- **Element**: Pt100, 2xPt100, inne; J, K
- **Klasa**: A, B, 1/3B dla Pt100; 1 lub 2 dla J, K
- **Średnica** d [mm]
- **Długość czujnika** Lc [mm]
- **Typ głowicy:** B, NA, MA
- **Rodzaj połączenia** (tylko Pt100): 2-przew., 3-przew., 4-przew.
- **Gwint:** M10x1; M14x1,5; M20x1,5; inne
- **Króciec:** stały - 1, przesuwny - 2
- **Długość czujnika** L [mm]

Wymiary



AR171

Czujnik temperatury

Czujnik w osłonie ceramicznej przeznaczony do pomiaru wysokich temperatur w piecach stosowanych do obróbki termicznej, hartowniach, kotłowniach, laboratoriach, mocowanie poprzez uchwyt zaciskowy, możliwy montaż przetwornika wewnątrz głowicy

Dane techniczne

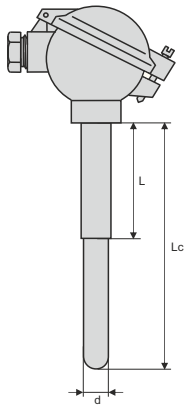
Element pomiarowy	K (NiCr-NiAl) do 1200°C, S (PtRh10-Pt) do1600°C B (PtRh30-Pt6) do 1800°C
Temperatura pracy głowicy	do 100 °C
Materiał osłony	ceramika 799

Sposób Zamawiania

AR171 / □/ □/ □/ □/ □/ □/ □/ □ — **Temperatura pracy** [°C]

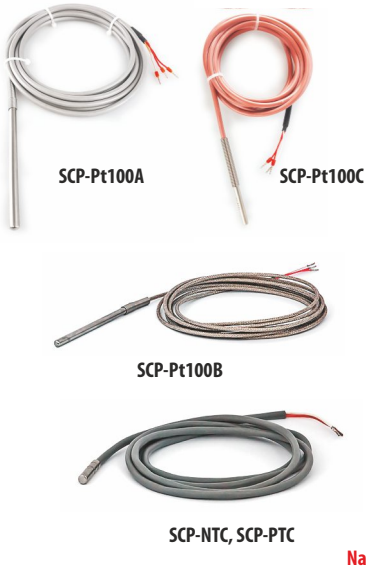
- **Krotność czujnika**: 1 lub 2
- **Element pomiarowy**: K, S, B
- **Klasa**: 1 lub 2
- **Typ głowicy:** B, NA, DA
- **Długość nośnika metalowego** L [mm]
- **Długość czujnika** Lc [mm]
- **Średnica** d [mm]

Wymiary



SCP

Czujniki temperatury uniwersalne



Uniwersalne czujniki do pomiaru temperatury pomiar cieczy, gazów i ciał stałych w przemyśle spożywczym, chłodniczym, itp.

Dane techniczne

Element pomiarowy	SCP-PT100A	-50÷200 °C, 3 przewodowy, klasa B
	SCP-PT100B	-50÷350 °C, 3 przewodowy, klasa B
	SCP-PT100C	-50÷200 °C, 3 przewodowy, klasa B
	PTC	-50÷150 °C, 2 przewodowy, 1kΩ
	NTC	-50÷80 °C, 2 przewodowy, 10kΩ
Przewód łączeniowy	SCP-PT100A	silikon o długości 3 m
	SCP-PT100B	włókno szklane w oplocie o długości 3 m
	SCP-PT100C	silikon o długości 3 m
	PTC	silikonowy o długości 1,5 m
	NTC	PVC o długości 3 m
Materiał osłony		stal nierdzewna

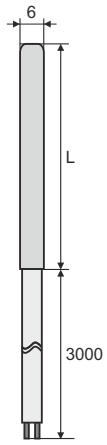
Sposób Zamawiania

SCP / □ — **Element pomiarowy**

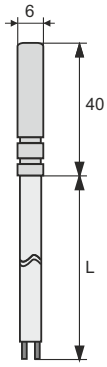
- Pt100A
- Pt100B
- Pt100C
- PTC
- NTC

Wymiary

SCP-Pt100A L=10cm
SCP-Pt100B L=10cm
SCP-Pt100C L=5cm



SCP-NTC L=3m
SCP-PTC L=1,5m



Na stronach 2-5 przedstawiono tylko część oferowanych przez firmę APAR czujników temperatury.
Pełną ofertę czujników temperatury oraz akcesoriów zawiera nasza strona internetowa www.apar.pl

AR550

Przetwornik temperatury

- liniowe przetwarzanie mierzonej temperatury na sygnał prądowy lub napięciowy
- uniwersalne wejście termorezystancyjne Pt100, termoparowe J, K, S, N, E
- wyjście analogowe proporcjonalne do temperatury mierzonej
  - prądowe 4÷20mA (2-przewodowe z zasilaniem w pętli prądowej) lub
  - napięciowe 0÷10Vdc (3-przewodowe)
- bez separacji galwanicznej wejście / wyjście
- obudowa przemysłowa IP65, 94x58x35mm
- zakres przetwarzania, typ wejścia i inne parametry konfigurowane przy pomocy programatora AR950 lub zestawu programującego AR956 lub u producenta według specyfikacji zamawiającego
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia

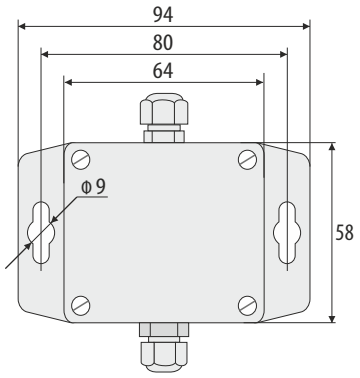
Programator AR956 podczas konfiguracji umożliwia zasilanie przetwornika z portu USB.

Dane techniczne

Uniwersalne wejście(programowalne):	zakresy pomiarowe AR550
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-100 ÷ 850 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-5 ÷ 800 °C
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-5 ÷ 1200 °C
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-5 ÷ 1600 °C
- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-5 ÷ 700 °C
- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-5 ÷ 1300 °C
Kompensacja temp. zimnych końców	automatyczna lub stała
Rezystancja doprowadzeń dla Pt100	Rd<25 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego Pt100	~0,3 mA
Zakres przetwarzania	programowalny w zakresie pomiarowym, ustawienie firm. 0÷100
- minimalna rozpiętość	40°C
- rozdzielczość pomiarowa	0,1°C
Wyjście prądowe (programowalne)	4÷20 mA lub 20÷4 mA, Robc < (Uzas-10V) / 21mA < 1238 Ω
- rozdzielczość prądu wyjściowego	16000[µA] / (zakres przetwarzania[°C], maksymalna 2µA
- nieliniowość	< 0,04%
Wyjście napięciowe (programowalne)	0÷10 lub 10÷0 Vdc, Iobc < 4mA (Robc > 2500 Ω)
- rozdzielczość napięcia wyjściowego	10000[mV] / (zakres przetwarzania[°C], maksymalna 1,25mV
- nieliniowość	< 0,04%
Błąd podstawowy przetwarzania 25°C	< 0,2% (Pt100), < 0,3% (termopary) pełnego zakresu pomiarowego
- błąd rozdzielczości przetwarzania (%)	±0,1°C x100 /zakres przetwarzania[°C]
Błędy dodatkowe	
- kompensacji temp. zimnych końców	< 2°C (dotyczy wejść termoparowych)
- kompensacji rezystancji przewodów	< 0,1% zakresu pomiarowego wejścia Pt100
- od zmian temperatury otoczenia	< 0,01 % zakresu pomiarowego / °C
Znamionowe warunki użytkowania	-30 ÷ 60 °C, 0 ÷ 100 %RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne
Czas odpowiedzi (10÷90%)	programowalny w zakresie 350÷1600 ms, ustawienie firm. 900ms
Sygnalizacja wykrytych błędów	sygnał wyjściowy prądowy 3,8 lub 21 mA lub napięciowy 10,6 V, dioda LED
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	- odporność wg normy PN-EN 61000-6-2 (2) - emisyjność wg normy PN-EN 61000-6-4

Dane montażowe

Obudowa	przemysłowa
Wymiary	94 x 58 x 35 mm
Masa	~110g
Stopień ochrony	IP65
Mocowanie	2 otwory Φ9 mm lub na 2 haki <5mm, rozstaw 80mm
Materiał	poliwęglan



Sposób zamawiania

AR550 / □

Wyjście analogowe	Kod
0÷10 V, 3-przewodowe	**U**
4÷20 mA, 2-przewodowe	**I**

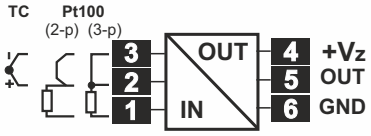
Przetwornik AR550 może być skonfigurowany przez producenta, w zamówieniu należy podać: rodzaj wejścia / zakres przetwarzania / typ wyjścia / dla termopar sposób kompensacji temperatury spoiny odniesienia

Przykłady:

AR550 / J / 100÷500 °C / 20÷4 mA / auto

Wejście termopara typu J, zakres przetwarzania 100÷500 °C, wyjście 2-przewodowe 20÷4 mA, automatyczna kompensacja temperatury zimnych końców

Listwa zaciskowa



AR553

Przetwornik temperatury

- obudowa z bocznymi uchwytami ułatwiającymi montaż
- sonda zintegrowana z obudową, zewnętrzna w obudowie, z przewodem lub na rurce ze stali nierdzewnej, opcjonalne wykonanie kanałowe
- wyjście prądowe 4÷20 mA (2-przewodowe z zasilaniem w pętli prądowej), napięciowe 0÷10 V (3-przewodowe) lub interfejs RS485
- programowalne zakresy przetwarzania temperatury
- bez separacji galwanicznej wejście / wyjście
- wyświetlacz LCD z klawiaturą (opcja w zamówieniu) umożliwiającą konfiguracje parametrów
- konfiguracja parametrów z klawiatury, poprzez port RS485 lub port PRG (programator AR956 lub AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG umożliwiający szybkie ustawianie oraz kopiowanie wszystkich parametrów konfiguracyjnych
- stopień ochrony IP65 zapewniany przez obudowę zwiększający niezawodność pracy dzięki dużej odporności przed wnikaniem wody i płynów oraz kondensacją powierzchniową pary wodnej we wnętrzu urządzenia
- możliwość zasilania z programatora AR956 podczas konfiguracji parametrów

Sposób Zamawiania

AR553 / □ / □ / □ / □

Sposób montażu sondy	Kod
radialny (standard)	-
tylny (kanałowy)	T

Wyświetlacz	Kod
LCD *	LCD
bez wyświetlacza	-

Wyjście	Kod
wyjście 4÷20 mA	I
wyjście 0÷10 V	U
interfejs RS485	RS485

Rodzaj sondy pomiarowej	Kod
zintegrowana z obudową (standard)	-
zewnętrzna z przewodem 1,5m*	2
zewnętrzna w obudowie z przewodem 1,5m*	3
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 140 mm*	L150
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 240 mm*	L250

* opcje za dodatkową opłatą

Przykład:

Uwaga: dla standardowego wykonania wystarczy podać rodzaj wyjścia, np.: AR553/I

AR553 / I

AR553 bez wyświetlacza, wyjścia 4÷20 mA, radialnie zamontowana sonda zintegrowana z obudową

AR553 / LCD / U / L150 / T

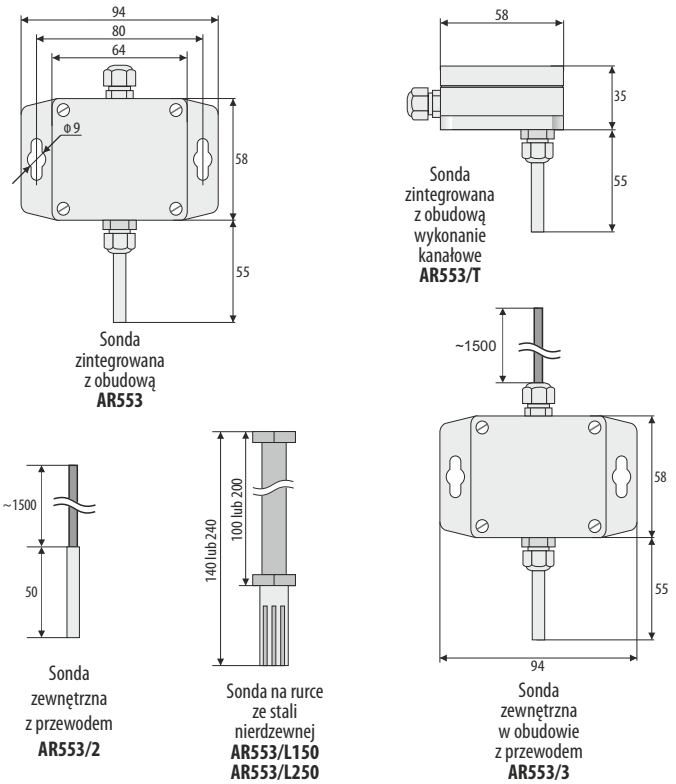
AR553 z wyświetlaczem, wyjście analogowe 0÷10 V, sonda na rurce nierdzewnej o długości 140 mm zamontowana z tyłu obudowy (montaż kanałowy)

Dane techniczne

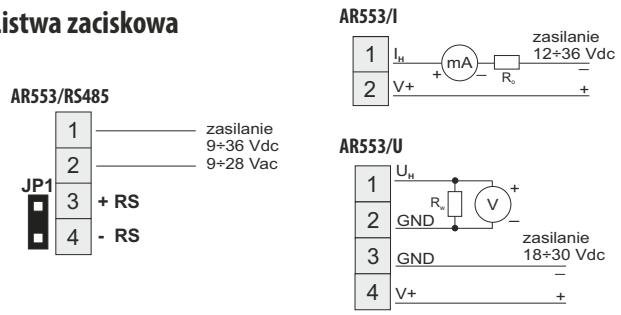
Zakres pomiarowy		-30÷80 °C (-50÷120 °C dla sondy zewnętrznej z przewodem AR553/2)
Zakres przetwarzania		programowalny w zakresie pomiarowym, fabrycznie **-30÷60 °C**
Dokładność pomiaru		±0,5 °C w zakresie -10÷85 °C, ±2 °C w zakresie pozostałym zakresie
Rozdzielczość pomiarowa		0,1 °C
Okres pomiarowy		1s
Wyświetlacz (opcja)		LCD, 4 cyfry 10 mm
Wyjścia	prądowe (I_H)	4÷20 mA (2-przewodowe), obciążalność $R_0 < (U_{zas}-12) / 22$ mA
	napięciowe (U_H)	0÷10 V (3-przewodowe), obciążalność $I_0 < 4,5$ mA ($R_w > 2,5$ kΩ)
	cyfrowe (nieseparowane)	RS485, MODBUS-RTU, SLAVE
Zasilanie	dla wyjścia 4÷20 mA	12÷36 Vdc (2-przewodowe, 2P) zasilanie w pętli prądowej
	dla wyjścia 0÷10 V	18÷30 Vdc, pobór prądu: ~7mA (z LCD i bez LCD)
	wersja z RS485	9÷28 Vac lub 9÷36 Vdc, pobór prądu: ~5mA (z LCD i bez LCD)
Warunki pracy	standard	-30÷80 °C, <100% RH (bez kondensacji)
	z wyświetlaczem LCD	-20÷70 °C, <100% RH (bez kondensacji)

Dane montażowe

Wymiary	58x94x35 mm
Mocowanie	2 otwory Φ9 mm lub na 2 haki <5mm, rozstaw 80mm
Materiał	poliwęglan



Listwa zaciskowa



AR580, AR581

Przetworniki temperatury

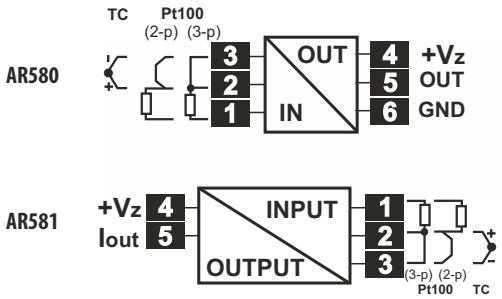
AR580

AR581

- przetwarzanie mierzonej temperatury na sygnał prądowy lub dla AR580 również napięciowy (opcja)
- uniwersalne wejście termorezystancyjne Pt100 i termoparowe J, K, S, N, E
- wyjście prądowe 4÷20mA (2-przewodowe z zasilaniem w pętli prądowej) lub (tylko dla AR580) napięciowe 0÷10V(3-przewodowe)
- bez separacji galwanicznej wejście/wyjście
- obudowa do montażu na szynie DIN 35 mm
- typ wejścia, zakres przetwarzania i inne parametry konfigurowane przy pomocy programatora AR950 lub zestawu programującego AR956 lub u producenta według specyfikacji zamawiającego
- sygnalizacja LED przekroczenia zakresu przetwarzania lub błędu czujnika
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia

Programator AR956 podczas konfiguracji umożliwia zasilanie przetwornika z portu USB.

Listwa zaciskowa



Sposób zamawiania

AR580 / ☐

Wyjście analogowe	Kod
0÷10 V, 3-przewodowe	U
4÷20 mA, 2-przewodowe	I

AR581

Przetworniki AR580 i AR581 mogą być skonfigurowane przez producenta, w zamówieniu należy podać: rodzaj wejścia / zakres przetwarzania / typ wyjścia / dla termopar sposób kompensacji temperatury spoiny odniesienia

Przykłady zamówień dedykowanych:

1. **AR580 / J / 100...500°C / 4...20mA / auto**
Wejście termopara typu J, zakres przetwarzania 100÷500°C, wyjście 4÷20mA z automatyczną kompensacją temperatury zimnych końców

2. **AR580 / Pt100 / 0...500°C / 0...10V**
Wejście Pt100, zakres przetwarzania 0÷500°C, wyjście 3-przewodowe 0÷10V

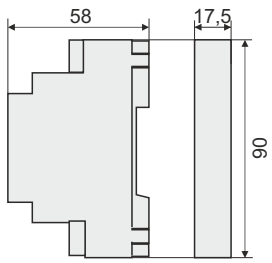
3. **AR581 / J / 100...500°C / 4...20mA / 25°C**
Wejście termopara typu J, zakres przetwarzania 100÷500°C, wyjście 4÷20mA ze stałą kompensacją temperatury zimnych końców 25°C

Dane techniczne

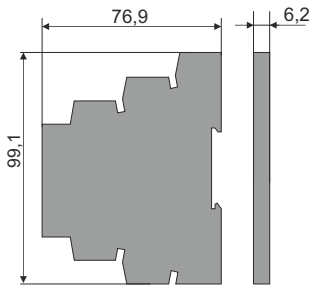
Uniwersalne wejście(programowalne):	zakresy pomiarowe
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-100 ÷ 850 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-5 ÷ 800 °C
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-5 ÷ 1200 °C
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-5 ÷ 1600 °C
- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-5 ÷ 700 °C
- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-5 ÷ 1300 °C
Kompensacja temp. zimnych końców	automatyczna lub stała
Rezystancja doprowadzeń dla Pt100	Rd<25 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego Pt100	~0,3 mA
Zakres przetwarzania programowalny	w zakresie pomiarowym wejścia, ustawienie firm. 0÷100
- minimalna rozpiętość	40°C
- rozdzielczość pomiarowa	0,1°C
Wyjście prądowe (tylko **AR580**, programowalne)	4÷20 mA lub 20÷4 mA, Robc < (Uzas-10V) / 21mA < 1238 Ω
- rozdzielczość prądu wyjściowego	16000[µA] / (zakres przetwarzania[°C], maksymalna 2µA
- nieliniowość	< 0,04%
Wyjście napięciowe (programowalne)	0÷10 lub 10÷0 Vdc, Iobc < 4mA (Robc > 2500 Ω)
- rozdzielczość napięcia wyjściowego	10000[mV] / (zakres przetwarzania[°C], maksymalna 1,25mV
- nieliniowość	< 0,04%
Błąd podstawowy przetwarzania 25°C	< 0,2% (Pt100), < 0,3% (termopary) pełnego zakresu pomiarowego
- błąd rozdzielczości przetwarzania (%)	±0,1°C x100 /zakres przetwarzania[°C]
Błędy dodatkowe	
- kompensacji temp. zimnych końców	< 2°C (dotyczy wejść termoparowych)
- kompensacji rezystancji przewodów	< 0,1% zakresu pomiarowego wejścia Pt100
- od zmian temperatury otoczenia	< 0,01 % zakresu pomiarowego / °C
Znamionowe warunki użytkowania	0 ÷ 65 °C, 0 ÷ 90 %RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne
Zasilanie (+Vz) - wyjście prądowe	10÷36Vdc (>10[V]+Robc[W]x0.021[A])
Zasilanie (+Vz) - wyjście napięciowe	18÷36Vdc, Iobc < 4mA (**tylko AR580**)
Czas odpowiedzi (10÷90%)	programowalny w zakresie 350÷1600 ms, ustawienie firm. 900ms
Sygnalizacja wykrytych błędów	sygnał wyjściowy prądowy 3,8 lub 21 mA lub napięciowy 10,6 V, czerwona dioda LED
Masa	~20g
Stopień ochrony	IP40 (obudowa), IP20 (zaciski)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	- odporność: wg normy PN-EN 61000-6-2 (2)
	- emisyjność: wg normy PN-EN 61000-6-4

Dane montażowe

	AR580	AR581
Wymiary	17,5x90x58 mm	6,2x76,9x99,1 mm
Mocowanie	na szynie DIN 35 mm	
Materiał	NORYL 94V-0	poliamid (UL94V-0)
Dołączanie obciążeń i zasilania	zaciski śrubowe	



AR580



AR581

AR592

Przetwornik uniwersalny z wyjściem prądowym pasywnym

PROGRAMOWANIE

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE
ZASILANIE

- przetwarzanie mierzonej temperatury na sygnał prądowy
- uniwersalne wejście termometryczne i analogowe
- wyjście prądowe 4÷20 mA (2-przewodowe z zasilaniem w pętli prądowej)
- zakres przetwarzania, typ wejścia i inne parametry konfigurowane przy pomocy programatorów AR950 lub AR956
- sygnalizacja przekroczenia zakresu przetwarzania lub błędu czujnika
- separacja galwaniczna (wejście / wyjście)
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia

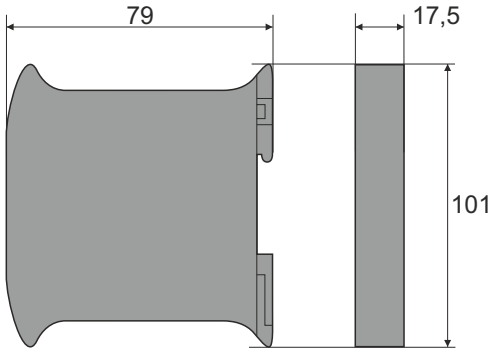
Programator AR956 podczas konfiguracji umożliwia zasilanie przetwornika z portu USB.

Dane techniczne

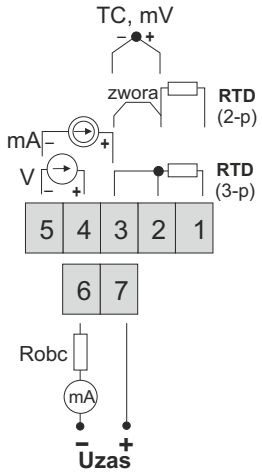
Wejście (programowalne)	**Pt100** (ust. fabryczne), Pt500, Pt1000, Ni100, (2- i 3-przewodowe) J, K, S, B, R, T, E, N (kompensacja temperatury spoiny odniesienia) 0/4÷20 mA, 0÷10 V, 0÷60 mV 0÷2,5 kΩ
Zakres przetwarzania	programowalny w zakresie pomiarowym wejścia, fabrycznie: **0÷500 °C**
Wyjście prądowe	4÷20 mA, 2-przewodowe z zasilaniem w pętli prądowej
Błąd podstawowy przetwarzania	0,1% całkowitego zakresu pomiarowego wejścia
Błąd dodatkowy dla termopar	<2 °C (temperatura zimnych końców)
Zasilanie	10÷36 Vdc, Robc < (Uzas-10 V) / 21 mA
Separacja	1,5kV, 50 Hz, 1min
Czas odpowiedzi (10÷90%)	360 ms, programowalny w zakresie 0,24÷1,6 s
Sygnalizacja wykrytych błędów	dioda LED, sygnał wyjściowy 3,8 mA lub 21 mA
Warunki pracy	0÷65 °C, 0÷90 %RH (bez kondensacji)

Dane montażowe

Wymiary	79x101x17,5 mm
Masa	~80g
Mocowanie	na szynie DIN 35 mm
Materiał	poliwęglan, ABS UL94V-0



Listwa zaciskowa



Sposób zamawiania

AR592

Przetwornik może być skonfigurowany przez producenta, w zamówieniu należy podać rodzaj wejścia, zakres oraz inne parametry opisane w instrukcji obsługi (dostępna na www.apar.pl)
Przykład: **AR592 / J / 100..600 °C**

AR593

Przetwornik uniwersalny z wyjściem aktywnym prądowym i napięciowym

PROGRAMOWANIE

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE
ZASILANIE

- przetwarzanie mierzonej temperatury na sygnał prądowy i napięciowy
- uniwersalne wejście termometryczne i analogowe
- dwa niezależne wyjścia konfigurowalne:
  - prądowe 0/4÷20 mA (wyjście aktywne, nie może być zasilane w dwuprzewodowej pętli prądowej)
  - napięciowe 0/2÷10 V
- programowalne alarmy przekroczenia wartości zadanych z histerezą
- zakres przetwarzania, typ wejścia i inne parametry konfigurowane przy pomocy programatorów AR950 lub AR956
- sygnalizacja LED przekroczenia zakresu przetwarzania, błędu czujnika lub stanu wyjścia alarmowego (typu włącz-wyłącz)
- potrójna separacja galwaniczna (wejście / wyjście / zasilanie)
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia
- obudowa do montażu na szynie DIN, IP20

Programator AR956 podczas konfiguracji umożliwia zasilanie przetwornika z portu USB.

Sposób zamawiania

AR593

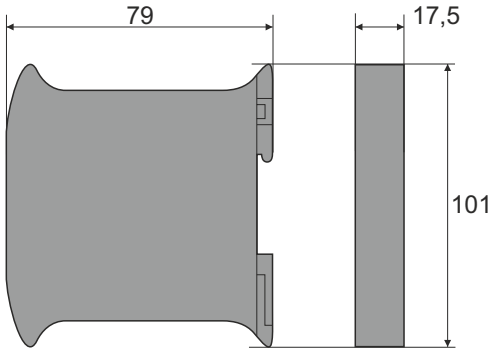
Przetwornik może być skonfigurowany przez producenta, w zamówieniu należy podać rodzaj wejścia, zakres oraz inne parametry opisane w instrukcji obsługi (dostępna na www.apar.pl)
Przykład: **AR593 / J / 0..20 mA / 100..600 °C**

Dane techniczne

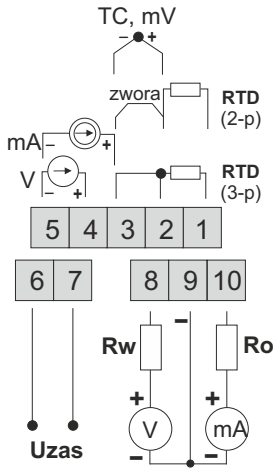
Wejście (programowalne)		**Pt100** (ust. fabryczne), Pt500, Pt1000, Ni100, (2- i 3-przewodowe) J, K, S, B, R, T, E, N (kompensacja temperatury spoiny odniesienia) 0/4÷20 mA, 0÷10 V, 0÷60 mV 0÷2,5 kΩ
Zakres przetwarzania		programowalny w zakresie pomiarowym wejścia, fabrycznie: **0÷500 °C**
Wyjścia	- prądowe	0/4÷20 mA, Ro ≤ 500 Ω, fabrycznie: **4÷20 mA** (wyjście aktywne)
	- napięciowe	0/2÷10 V, Rw > 2,5 kΩ, fabrycznie: **0÷10 V**
Błąd podstawowy przetwarzania		0,1% całkowitego zakresu pomiarowego wejścia
Błąd dodatkowy dla termopar		<2 °C (temperatura zimnych końców)
Zasilanie		24 Vac/dc (18÷50 Vdc, 13÷35 Vac), <850 mW
Separacja		1,5 kV, 50 Hz, 1 min
Czas odpowiedzi (10÷90%)		360 ms, programowalny w zakresie 0,24 ÷1,6 s
Sygnalizacja wykrytych błędów		dioda LED, sygnał wyjściowy
Warunki pracy		0÷65 °C, 0÷90 %RH (bez kondensacji)

Dane montażowe

Wymiary	79x101x17,5 mm
Masa	~80g
Mocowanie	na szynie DIN 35 mm
Materiał	poliwęglan, ABS UL94V-0



Listwa zaciskowa



AR594

Przetwornik uniwersalny z wyjściem RS485/RS232

PROGRAMOWANIE

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE
ZASILANIE

- przetwarzanie mierzonej temperatury na sygnał cyfrowy
- uniwersalne wejście termometryczne i analogowe
- interfejs szeregowy RS485 lub RS232, protokół MODBUS-RTU slave
- programowalny alarm przekroczenia wartości zadanej z histerezą
- typ wejścia i inne parametry konfigurowane przy pomocy programatorów AR950 (2400 b/s), AR956 lub poprzez interfejs szeregowy (RS485/232, MODBUS-RTU slave)
- sygnalizacja LED przekroczenia zakresu pomiarowego, błędu czujnika lub stanu wyjścia alarmowego (typu włącz-wyłącz) oraz obecności transmisji
- potrójna separacja galwaniczna (wejście / wyjście / zasilanie)
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia
- obudowa do montażu na szynie DIN 35 mm, IP20
- możliwość zasilania z programatora AR956 podczas konfiguracji parametrów

Programator AR956 podczas konfiguracji umożliwia zasilanie przetwornika z portu USB.

Sposób zamawiania

AR594 / □

Interfejs RS	Kod
interfejs RS485	**RS485**
interfejs RS232	**RS232**

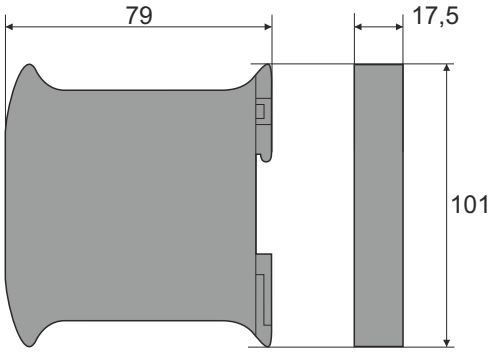
Przykład: **AR594 / RS485**
wersja z interfejsem RS485

Dane techniczne

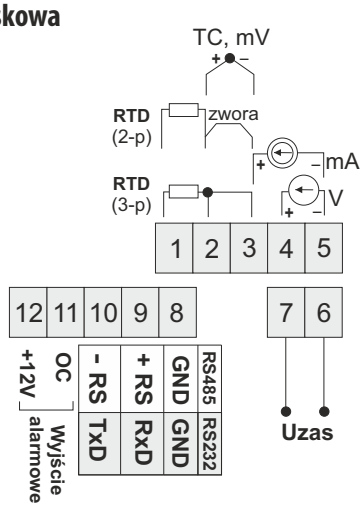
Wejście (programowalne)	**Pt100** (ust. fabryczne), Pt500, Pt1000, Ni100, (2- i 3-przewodowe)
	J, K, S, B, R, T, E, N (kompensacja temp. spoiny odniesienia)
	0/4÷20 mA, 0÷10 V, 0÷60 mV
	0÷2,5 kΩ
Zakres przetwarzania	w zakresie pomiarowym zaprogramowanego wejścia
Wyjście cyfrowe	RS485 lub RS232, protokół MODBUS-RTU slave
Dokładność pomiaru	<0,1% zakresu pomiarowego ±1 jednostka pomiarowa
Błąd dodatkowy dla termopar	<2 °C (temperatura zimnych końców)
Okres pomiaru wejścia	134ms
Czas reakcji wejścia	270 ms (standard), programowalny w zakresie 134÷1500 ms
Sygnalizacja trwania transmisji	czerwona dioda LED
Wyjście alarmowe	12 V binarne typu OC (NPN), 440 Ω
Zasilanie	24 Vac/dc (18÷50 Vdc, 13÷35 Vac), <500mW
Separacja	1,5kV, 50 Hz, 1min
Sygnalizacja błędów i alarmów	czerwona dioda LED
Warunki pracy	0÷65 °C, 0÷90 %RH (bez kondensacji)

Dane montażowe

Wymiary	79x101x17,5 mm
Masa	~80g
Mocowanie	na szynie DIN 35 mm
Materiał	poliwęglan, ABS UL94V-0



Listwa zaciskowa



AR595 Dwukanałowy przetwornik uniwersalny z interfejsem Ethernet

2 Wejścia RTD, TC, mA V, mV, Ω, BIN

Wyjścia 2 x OC

Alarmy Funkcja STB LATCH

RS485 MODBUS-RTU

USB port COM MODBUS-RTU

Ethernet MODBUS-TCP

- pomiar temperatury oraz innych wielkości (wilgotność, ciśnienie, przepływ, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny
- 2 uniwersalne wejścia pomiarowe (termorezystancyjne, termoparowe, analogowe 0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷2,5kΩ) z funkcjami matematycznymi (różnica, suma, średnia, większa lub mniejsza z pomiarów) dostępnymi niezależnie do transmisji oraz sterowania wyjściami alarmowymi/regulacyjnymi
- wejście cyfrowe (BIN) do szybkiej zmiany trybu pracy przetwornika: start/stop alarmu/regulacji, tryb ręczny/automatyczny dla wyjść, kasowanie alarmów STB (LATCH)
- 2 wyjścia alarmowe/regulacyjne typu włącz/wyłącz (dwustanowe OC) z niezależnymi funkcjonalnościami i algorytmami regulacji (wartości SP stałe lub z wejść 1/2):
  - ON-OFF z histerezą (charakterystyki progowe dla grzania i chłodzenia, alarmy pasmowe w zakresie i poza zakresem oraz z przesunięciem dla regulacji trójstawnej)
  - termostat/regulator bezpieczeństwa STB (stan alarmowy otwarty lub zamknięty, może być użyty też jako pamięć alarmów typu LATCH, np. po przekroczeniu progu czy pasma)
  - tryb ręczny (otwarta pętla regulacji) z wartością początkową sygnału sterującego (MV) zaprogramowaną przez użytkownika
  - ograniczenie maksymalnego poziomu sygnału wyjściowego (mocy)
- szeroki zakres napięć zasilania (18÷50 Vdc / 13÷35 Vac)
- opcjonalny interfejs szeregowy RS485, protokół MODBUS-RTU do odczytu pomiarów i konfiguracji parametrów
- opcjonalny interfejs Ethernet, protokoły MODBUS-TCP i MQTT (dla internetu rzeczy IoT/M2M, aplikacji chmurowych i mobilnych), możliwość wymiany danych poprzez Internet
- interfejs USB (złącze mikro USB, wyposażenie standardowe, do zmiany parametrów, podglądu pomiarów oraz do aktualizacji firmware)
- automatyczna lub stała kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych oraz temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejść, zakresy wskazań (dla wejść analogowych), opcje alarmów, regulacji, komunikacji, dostępu, oraz inne parametry
- konfiguracja parametrów poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i program ARsoft-CFG (dla Windows 10/11) lub aplikację użytkownika (z wykorzystaniem protokołów MODBUS-RTU i TCP)
- możliwość powielania konfiguracji przy użyciu gotowych zestawów parametrów zapisanych wcześniej w komputerze (powielanie konfiguracji)
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych z poziomu ARSOFT-CFG chroniony hasłem użytkownika lub bez ochrony

Sposób zamawiania

AR595 / ☐ / ☐

Interfejs RS *	Kod
interfejs RS485	**RS485**

Interfejs Ethernet *	Kod
Ethernet (10base-T)	**RJ45**

* opcje za dodatkową opłatą

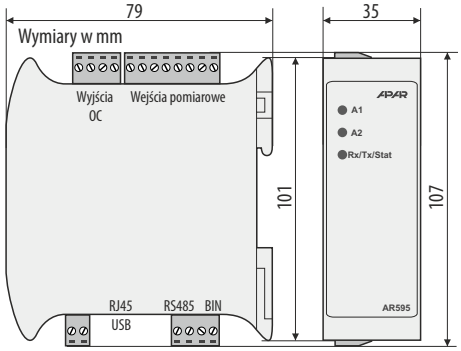
Przykład zamówienia:
AR595 / RS485 - AR595, interfejs RS485, USB w standardzie

Dane techniczne

Ilość wejść pomiarowych	2 uniwersalne		
Wejścia uniwersalne (programowalne, 17 typów, przetwarzanie A/C 18 bitowe), zakresy pomiarowe			
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	- termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 520 °C	- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25 ÷ 820 °C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	- prądowe (mA, Rwe = 50 Ω)	0/4 ÷ 20 mA
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	- napięciowe (V, Rwe = 110 kΩ)	0 ÷ 10 V
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	- napięciowe (mV, Rwe > 2 M Ω)	0 ÷ 60 mV
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	- rezystancyjne (R, 3- lub 2-przew.)	0 ÷ 2500 Ω
Czas odpowiedzi dla pomiarów (10÷90%)	0,5 ÷ 5 s (programowalny, firmowo ~1,0 s)		
Rezystancja doprowadzeń (RTD, R)	Rd < 25 Ω (dla każdej linii), kompensacja rezystancji linii		
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, R)	400 µA (Pt100, Ni100), 200 µA (Pt500, Pt1000, 2500 Ω)		
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):			
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, R	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
- dodatkowy dla termopar	< 2 °C (temperatura zimnych końców)		
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia	< 0,004 % zakresu wejścia /°C		
Zakres wskazań (programowalny)	całkowity -1999÷9999 (maks. zakres wskazań dla wejść analogowych)		
Rozdzielczość wskazań	programowalna, 0 ÷ 0.000 , dla wejść termometrycznych 0,1 °C lub 1 °C		
Wyjścia (2 niezależne, OC1÷OC2)	tranzystorowe typu NPN OC, 11V, prąd < 35mA		
Wejście cyfrowe BIN (dwustanowe)	stykowe lub napięciowe <24V, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8V		
Zasilanie (Uzas)	18 ÷ 50 Vdc, <2W (napięcie stałe) 13 ÷ 35 Vac, <2VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)		
Interfejsy komunikacyjne (niezależne, mogą być stosowane jednocześnie)	- **USB** (złącze mikro typ B, standard)	sterowniki dla Windows 10/11 (wirtualny port szeregowy COM, komunikacja z komputerem, protokół MODBUS-RTU, Slave)	
	- **RS485** (opcja)	protokół MODBUS-RTU (Slave), szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku programowalny (8N1, 8E1, 8o1, 8N2), separowany galwanicznie	
	- **Ethernet** (opcja)	złącze RJ45, 10base-T, protokoły TCP/IP: MODBUS-TCP (Serwer), MQTT (klient, v.3.1.1), DHCP (klient), ICMP (ping), separowany galwanicznie	
Sygnalizacja LED	3 diody LED: sygnalizacja stanu wyjść OC1/2 i statusu pracy/komunikacji		
Znamionowe warunki użytkowania	0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe		
Stopień ochrony	obudowa IP40, od strony złącz IP20		
Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4		

Dane montażowe

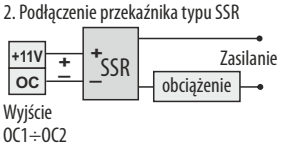
Materiał	PC/ABS samogasnący
Wymiary	79 x 110 x 35 mm
Masa	~100 g
Mocowanie	na szynie DIN
Przekroje przewodów	1.5mm²



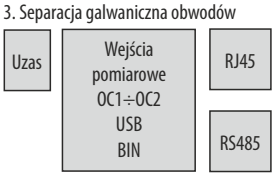
Listwa zaciskowa

1. Opis złącz

2. Podłączenie przekaźnika typu SSR



3. Separacja galwaniczna obwodów



ATR-TC-RTD

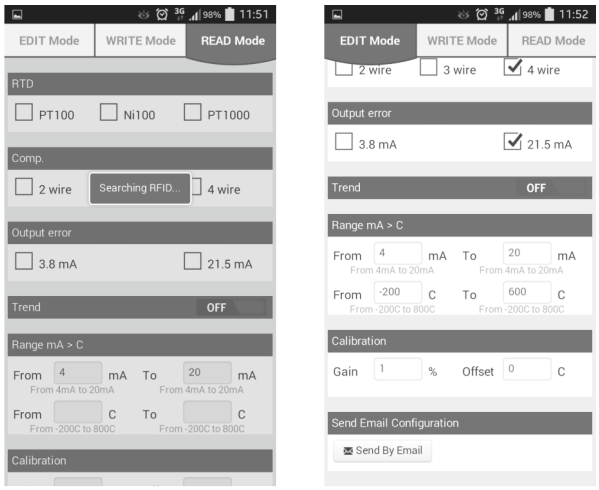
Głowicowy przetwornik temperatury z funkcją rejestracji pomiarów

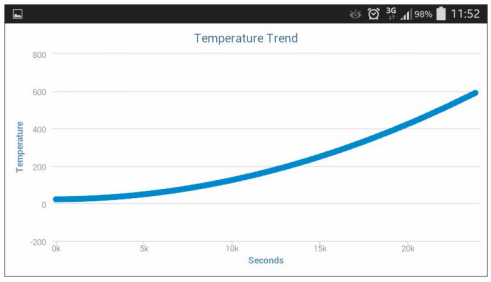
PROGRAMOWANIE

PROGRAMOWANIE

- programowalne wejście: Pt100, Ni100, termoparowe i analogowe
- wyjście prądowe 4÷20 mA (2-przewodowe)
- separacja galwaniczna wejście / wyjście
- typ wejścia, rodzaj podłączenia, zakres przetwarzania i parametry rejestracji konfigurowane przy pomocy programatora RFID lub telefonu komórkowego z NFC oraz zainstalowaną darmową aplikacją Pixsys dla systemu Android
- rejestracja mierzonej temperatury w wewnętrznej pamięci nieulotnej (do 4000 pomiarów - zapis w pętli)
- możliwość zobrazowania zapisanej temperatury na wykresie, dostęp poprzez programator lub telefon komórkowy z NFC i systemem Android
- obudowa do montażu w głowicy typu B

Programowanie i odczyt danych w aplikacji Pixsys



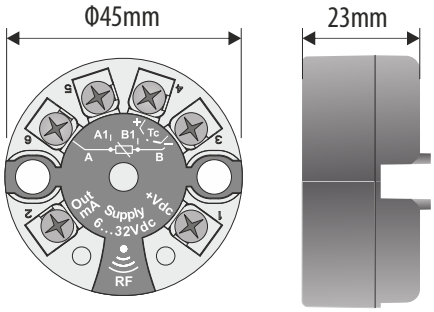


Dane techniczne

Wejście (programowalne)	Pt100, Ni100 (3- i 4-przewodowe) J, K, S, B, R, T, E, N (kompensacja temperatury spoiny odniesienia) -10÷70 mV
Wyjście prądowe	4 ÷20 mA
Rozdzielczość wyjścia	2μA
Separacja we/wy (tylko ATR-TC-RTD)	1kV AC
Sygnalizacja błędu	przy przekroczeniu ustawionego zakresu ±5 °C
Wartość sygnału błędu	ustawiana 21,5 mA lub 3,8 mA
Zabezpieczenie wyjścia	maksymalny prąd w pętli ok. 30 mA
Pojemność pamięci wewnętrznej	4000 pomiarów (pamięć nieulotna - zapis w pętli)
Okres próbkowania	ustawiany od 1 do 3600 s
Filtracja przydźwięku	50÷60 Hz
Maksymalny błąd przetwarzania	0,1% zakresu lub 0,2 °C (wartość większa)
Błąd EMI	< 0,5%
Rezystancja doprowadzeń	max. 20 Ω
Współczynnik temperaturowy	< 100 ppm
Czas próbkowania	300 ms
Czas narastania (10 - 90 %)	ok. 600 ms
Zasilanie	6 ÷32V DC
Stopień ochrony	IP20
Zgodność z normą	CE, EN 61000-4-4, EN 61000-6-2
Warunki pracy	-40÷85 °C, 30÷90 %RH (bez kondensacji)

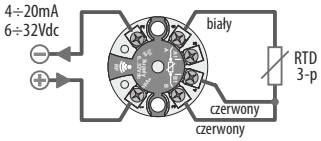
Dane montażowe

Wymiary	Φ45 x 23 mm
Mocowanie	w głowicy typu B
Materiał	Nylon (PA99)

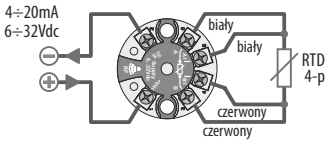


Listwa zaciskowa

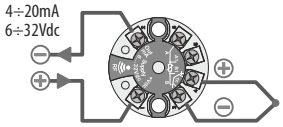
Pt100, Ni100 3-p



Pt100, Ni100 4-p



TC



Sposób zamawiania

ATR-TC-RTD

Przetwornik może być skonfigurowany przez producenta, w zamówieniu należy podać rodzaj wejścia, rodzaj podłączenia, zakres przetwarzania oraz inne parametry opisane w instrukcji obsługi (dostępna na www.apar.pl)

Ustawienia fabryczne: Pt100 4-przewodowy, -200 ÷ 600 °C

AR770, AR771

Pasywne separatory prąd/prąd zasilane z pętli prądowej

AR770

AR771

- liniowe przetwarzanie sygnału prądowego 0÷22mA na sygnał prądowy 0÷22mA
- zasilanie z pętli prądowej wejściowej
- galwaniczna separacja obwodów pętli prądowych bez zasilania
- obudowa do montażu na szynie DIN
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia

Sposób zamawiania

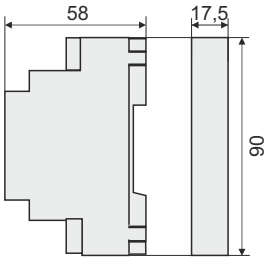
AR770
AR771

Dane Techniczne

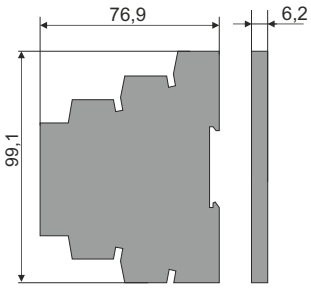
Wejście prądowe I_{in}		0÷22 mA
- napięcie wejściowe		3V + I_{out} x R_{obc}
- zabezpieczenie nadnapięciowe		18 V
- zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją		
Wyjście prądowe I_{out}		0÷22 mA
- rezystancja obciążenia R_{obc}		0...100...500 Ω
Dopuszczalne przeciążenie		40 mA
Błąd przetwarzania (bez przeciążenia)		
- dla rezystancji obciążenia 0 ≤ Robc < 250Ω		≤ 0,1% do 24mA
- dla rezystancji obciążenia 250 ≤ Robc < 400Ω		≤ 0,2% do 25mA
- dla rezystancji obciążenia 400 ≤ Robc < 500Ω		≤ 0,3% do 24mA
- wpływ zmian temperatury otoczenia		≤ 0,005% /°C
Wytrzymałość napięciowa	**AR770**	1500 V, 50 Hz, 1 min
	AR771	500 V, 50 Hz, 1 min
Warunki pracy		0 ÷ 65 °C, 0 ÷ 95 %RH (bez kondensacji)
Stopień ochrony		IP50 (obudowa), IP20 (zaciski)
Masa		~ 35g
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		- odporność: PN-EN 61000-6-2:2002(U)
		- emisyjność: PN-EN 61000-6-4:2002(U)

Dane montażowe

	AR770	AR771
Wymiary	17,5x90x58 mm	6,2x76,9x99,1 mm
Mocowanie	na szynie DIN 35 mm	
Materiał	NORYL 94V-0	poliamid (UL94V-0)

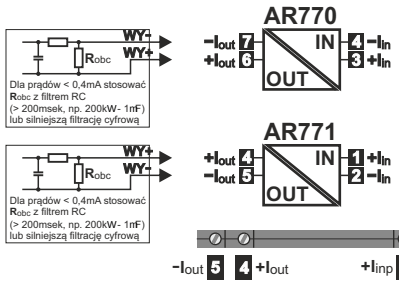


AR770



AR771

Listwa zaciskowa



zaciski	opis
3	+ wejścia prądowego
4	- wejścia prądowego
6	+ wyjścia prądowego
7	- wyjścia prądowego

zaciski	opis
1	+ wejścia prądowego
2	- wejścia prądowego
4	+ wyjścia prądowego
5	- wyjścia prądowego

AR507

Miernik temperatury

- 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
- zapamiętywanie wartości minimalnej i maksymalnej
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej IP65 na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port PRG (programator AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG (Windows 10/11)
- 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), 20÷350 Vdc (napięcie stałe)

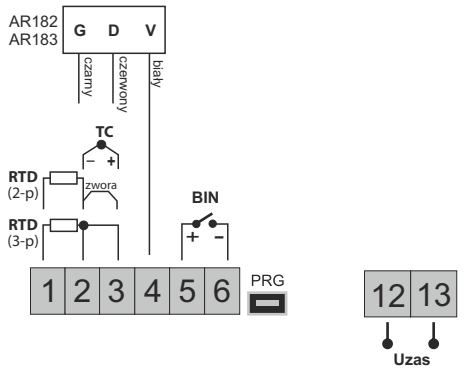
Dane Techniczne

Uniwersalne wejście (programowalne)

Pt100 (RTD, 3lub 2-przewodowe)	-100 ÷ 850 °C	termopara T (TC, Cu-CuNi)	0 ÷ 380 °C
termopara J (TC, Fe-CuNi)	0 ÷ 880 °C	termopara E (TC, NiCr-CuNi)	0 ÷ 700 °C
termopara K (TC, NiCr-NiAl)	0 ÷ 1200 °C	termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	0 ÷ 1300 °C
termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	0 ÷ 1750 °C	cyfrowa sonda temperatury AR182	-50 ÷ 120 °C
termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	cyfrowa sonda temperatury AR183	-50 ÷ 80 °C
termopara R (TC, PtRh13-Pt)	0 ÷ 1600 °C	**Ilość wejść pomiarowych**	1

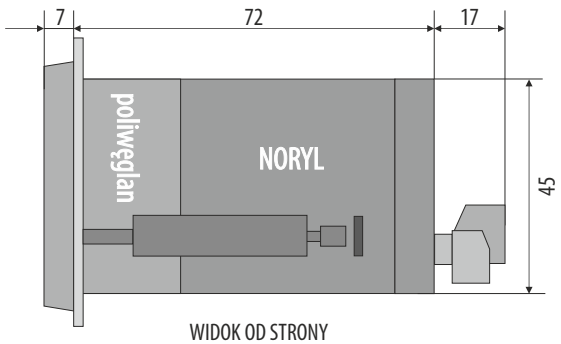
Czas odpowiedzi (10 ÷ 90%)		0,5 ÷ 2 s (programowalny)
Rezystancja doprowadzeń (RTD)		R_d < 30 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD)		~250 µA (Pt100)
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):		
podstawowy	dla Pt100	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
	dla termopar	0,3 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
dodatkowy dla termopar		<2 °C (temperatura zimnych końców)
Rozdzielczość mierzonej temperatury		0,1 °C lub 1 °C
Wejście binarne (stykowe lub napięciowe <24V), standard		bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8 V
Interfejsy komunikacyjne		złącze PRG (bez separacji) dla zestawu programującego AR955, 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 20mm
Zasilanie (Uzas)	uniwersalne, zgodne ze standardami 24V i 230V	15 ÷ 250 Vac, <2VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)
		20 ÷ 350 Vdc, <2W (napięcie stałe)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony		IP65 od czoła, IP20 od strony złącz
Masa		~145g
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

Listwa zaciskowa



Dane montażowe

Wymiary obudowy	96x48x79 mm
Okno tablicy	92x46mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2,5mm² (zasilanie), 1,5mm² (pozostałe)



WIDOK OD STRONY
UCHWYTU MOCUJĄCEGO

Sposób zamawiania

AR507

Seria AR50x, AR51x

Mierniki uniwersalne z pojedyńczym odczytem

AR500
tablicowy 48x24

AR503
tablicowy 72x24

AR517
tablicowy 96x48

AR518
tablicowy 144x72

PROGRAMOWANIE

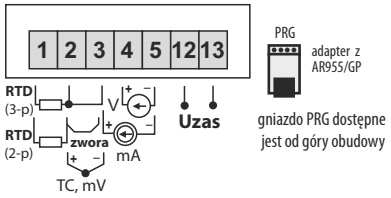
KOPIOWANIE

- pomiar temperatury oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷2,5kΩ)
- 1 uniwersalne wejście pomiarowe (termorezystancyjne, termoparowe i analogowe) z pamięcią minimum i maksimum wielkości mierzonej oraz funkcją zdalnego wyświetlania danych (poprzez protokół MODBUS-RTU, oprócz AR500)
- programowalne wejście cyfrowe (oprócz AR500) do zmiany trybu pracy: tryb ręczny/automatyczny dla wyjścia analogowego, blokada klawiatury, zatrzymanie wskazań wyświetlacza (funkcja HOLD)
- wyjście analogowe (oprócz AR500) 0/4÷20mA lub 0/2÷10V (retransmisyjne, alarmowe/sterujące, ręczne)
- tryb ręczny dla wyjścia analogowego (otwarta pętla regulacji), pozwalający zadawać wartość sygnału wyjściowego w zakresie 0 ÷ 100% (oprócz AR500)
- odczyt cyfrowy LED z programowalnym kolorem (tylko AR517) i jasnością świecenia
- sygnalizacja stanów alarmowych zmiennym kolorem wyświetlacza (tylko AR517)
- interfejs szeregowy RS485 (izolowany galwanicznie, protokół MODBUS-RTU, oprócz AR500)
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych i temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejścia, zakres wskazań (dla wejść analogowych), opcje alarmu, wyświetlania, komunikacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika
- sposoby konfiguracji parametrów: z klawiatury foliowej umieszczonej na panelu przednim (w AR500 i AR503 przyciski są dostępne po wyjęciu szybki czołowej) albo poprzez RS485 lub programator AR955 i bezpłatny program ARsoft-CFG (Windows 10/11)
- oprogramowanie oraz programator AR955 umożliwiający podgląd wartości mierzonej i szybką konfigurację pojedynczych lub gotowych zestawów parametrów zapisanych wcześniej w komputerze na przykład w innych miernikach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- obudowa tablicowa (od strony czołowej: IP65 - AR517, IP54 - AR500, AR503, AR518)
- szeroki zakres napięć zasilania (18÷265 Vac / 20÷350 Vdc)
- wbudowany zasilacz przetworników obiektowych 24Vdc/30mA (oprócz AR500)
- opcjonalnie do wyboru (w sposobie zamawiania): zasilanie 24Vac/dc, wyjście analogowe 0/2÷10V oraz interfejs RS485 (nie dotyczy AR500)
- wysoka dokładność, stabilność długoterminowa i odporność na zakłócenia

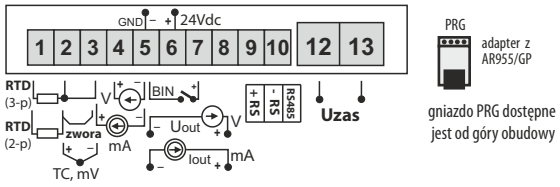
Listwa zaciskowa

1. Opis złącz

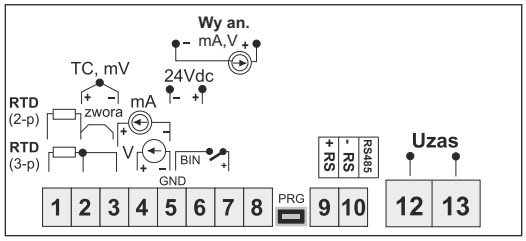
AR500



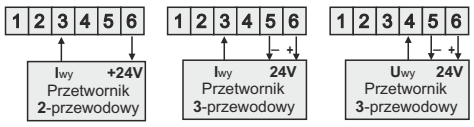
AR503



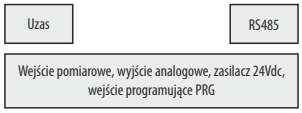
AR517, AR518



2. Podłączenie przetwornika 2- i 3-przewodowego (Iwy - prąd, Uwy - napięcie wyjściowe)

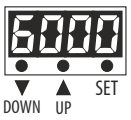


4. Separacja galwaniczna obwodów



Klawiatura do programowania

AR500

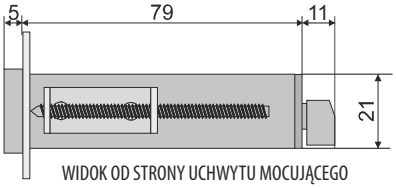


AR503

Dane montażowe

AR500

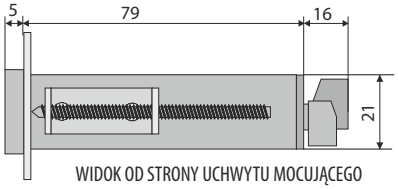
Wymiary obudowy	48x24x84 mm
Okno tablicy	44x21 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0



WIDOK OD STRONY UCHWYTU MOCUJĄCEGO

AR503

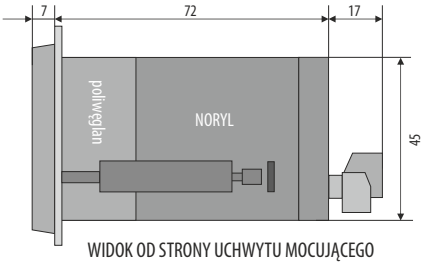
Wymiary obudowy	72x24x84 mm
Okno tablicy	68x22 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0



WIDOK OD STRONY UCHWYTU MOCUJĄCEGO

AR517

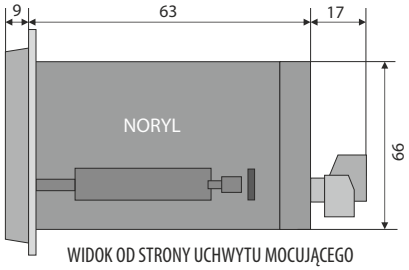
Wymiary obudowy	96x48x79 mm
Okno tablicy	92x46mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan



WIDOK OD STRONY UCHWYTU MOCUJĄCEGO

AR518

Wymiary obudowy	144 x 72 x 72 mm
Okno tablicy	138 x 67 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan



WIDOK OD STRONY UCHWYTU MOCUJĄCEGO

Dane Techniczne

Uniwersalne wejście (programowalne)		**Ilość wejść pomiarowych: 1**	
Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C
Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C
Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25 ÷ 820 °C
Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 520 °C	termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C
termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	prądowe (mA, Rwe = 50 Ω)	0/4 ÷ 20 mA
termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	napięciowe (V, Rwe = 110 kΩ)	0 ÷ 10 V
termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	napięciowe (mV, Rwe > 2 M Ω)	0 ÷ 60 mV
termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	rezystancyjne (R, 3- lub 2-przew.)	0 ÷ 2500 Ω
zdalne wyświetlanie danych		-1999 ÷ 9999 (poprzez port PRG lub RS485)	
Czas odpowiedzi (10 ÷ 90%)		0,25 ÷ 3 s (programowalny)	
Rezystancja doprowadzeń (RTD, Ω)		R_d < 25 Ω (dla każdej linii)	
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, Ω)		400 µA (Pt100, Ni100), 200 µA (pozostałe)	
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):			
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, Ω	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
- dodatkowy dla termopar		<2 °C (temperatura zimnych końców)	
- dodatkowy od zmian temperatury otoczenia		< 0,003 % zakresu wejścia /°C	
Rozdzielczość mierzonej temperatury		0,1 °C	
Wejście binarne (stykowe lub napięciowe <24V)		bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8 V	
Interfejs komunikacyjny (RS485 i PRG, nie używać dnocześnie)	RS485 (separowany galwanicznie), opcja (brak w AR500)	- szybkość 2,4 ÷ 115,2 kb/s, - format znaku 8N1 (8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitu parzystości), - protokół MODBUS-RTU (SLAVE)	
	złącze PRG (bez separacji) dla programatora AR955/GP, standard		
Wyjście analogowe 1 prądowe lub napięciowe (brak w AR500)	prądowe 0/4÷20 mA (standard)	maksymalna rozdzielczość 1,4 µA (14 bit) obciążalność wyjścia Ro < 350 Ω	
	napięciowe 0/2÷10 V (opcja)	maksymalna rozdzielczość 0,7 mV (14 bit) obciążalność wyjścia Io < 3,7 mA (Ro > 2,7 kΩ)	
	błąd podstawowy wyjścia	< 0,1 % zakresu wyjściowego	
Wyświetlacz 7-segmentowy LED 4 cyfry	**AR500**	wysokość 10 mm, **czerwony** (standard), **niebieski** lub **zielony** (opcja)	
	AR503	wysokość 14 mm, **czerwony** (standard) lub **zielony** (opcja)	
	AR517	wysokość 20 mm, 5 programowalnych kolorów (**czerwony**, **ciemnopomarańczowy**, **pomarańczowy**, **żółty**, **zielony**)	
	AR518	wysokość 25 mm, **czerwony**	
Stopień ochrony	- od strony czołowej	IP65: AR517, IP54: AR500, AR503, AR518	
	- od strony złącz	IP20	
Sygnalizacja alarmów, komunikatów i błędów		wyświetlacz LED	
Zasilanie (Uzas, **uniwersalne**)		15÷ 265 Vac, <3VA, 20÷ 350 Vdc, < 3W	
Zasilacz przetworników obiektowych		24Vdc / 30mA	
Masa	AR517 (~165g), AR518 (~295g), AR500 (~60g), AR503 (~100g)		
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)	
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne	
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		- odporność wg normy PN-EN 61000-6-2:2002(U)	
		- emisyjność wg normy PN-EN 61000-6-4:2002(U)	

Sposób zamawiania

AR503 / □ / □ / □
AR517
AR518

Kolor wyświetlacza ***	Kod
czerwony	**R**
zielony	**G**

Wyjście analogowe	Kod
0/4÷20 mA	**WA**
0/2÷10 V **	**WU**

Interfejs RS *	Kod
interfejs RS485	**RS485**

AR500 / □

Kolor wyświetlacza	Kod
czerwony	**R**
niebieski	**B**
zielony	**G**

* opcje za dodatkową opłatą
** wyjście 0/2÷10 V montowane jest **zamiast** wyjścia 0/4÷20 mA (standard)
*** opcja koloru **wyłącznie** dla **AR503**

Przykłady:
AR518 / WA / RS485
AR518, zasilanie uniwersalne, wyjście prądowe, RS485
AR503 / WA / R
AR503, zasilanie uniwersalne, wyjście prądowe, wyświetlacz czerwony

Przykład: AR500 / R
AR500 z czerwonym wyświetlaczem

AR540, AR751, AR753

Dwukanałowe wyświetlacze wielkogabarytowe z funkcjami matematycznymi, alarmami i zegarem

AR540
obudowa przemysłowa IP65 222x146

AR751
obudowa naścienna IP51 300x106

AR753
obudowa naścienna IP51 500 x 166

4-KOLOROWY WYŚWIETLACZ

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE

- pomiar temperatury oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷2,5kΩ)
- 2 uniwersalne wejścia pomiarowe (termorezystancyjne, termoparowe i analogowe) z dodatkowymi funkcjami:
  - matematycznymi (różnica, suma i średnia pomiarów z dwóch wejść)
  - z pamięcią minimum i maksimum wielkości mierzonej
  - zdalnym wyświetlaniem danych (poprzez protokół MODBUS-RTU, slave)
- zegar czasu rzeczywistego prezentowany naprzemiennie z pomiarami
- programowalne 4 kolory wyświetlacza dla prezentowanych kanałów pomiarowych, zegara, wskaźników LED oraz alarmów
- 2 niezależne wyjścia alarmowe typu włącz/wyłącz (ON-OFF, grzanie, chłodzenie, alarmy względne, tryb ręczny) z sygnalizacją LED oraz kolorem wyświetlacza
- wejście cyfrowe BIN do zmiany trybu pracy: start/stop dla wyjść, tryb ręczny/ automatyczny dla wyjść, skokowa zamiana wartości zadanej (dzienna/nocna) dla alarmów, zatrzymanie wskazań wyświetlacza dla pomiarów (funkcja HOLD), zmiana lub zatrzymanie przełączania kanałów do wyświetlania, bezwarunkowy podgląd wartości mierzonych z wejść (dla funkcji matematycznych), itp.
- wyjście analogowe 0/4÷20mA lub 0/2÷10V (alarmowe, retransmisyjne)
- możliwość konwersji sygnału wejściowego na standard wyjścia analogowego
- wybór wartości sterującej dla wyjść (wejście, różnica, suma, średnia pomiarów)
- tryb ręczny (otwarta pętla regulacji) dostępny dla wyjść dwustanowych oraz analogowych, zadawanie wartości sygnału wyjściowego w zakresie 0 ÷ 100%, możliwość auto-aktywacji dla awarii czujnika
- wbudowany zasilacz 24Vdc do zasilania przetworników obiektowych
- interfejs szeregowy RS485, izolowany galwanicznie, protokół MODBUS-RTU,slave
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar
- programowalne wartości do wyświetlania (pomiary , funkcje matematyczne lub zdalne), rodzaje wejść, zakresy wskazań (dla wejść analogowych), opcje alarmów, komunikacji, dostępu, wyświetlacza oraz inne parametry
- możliwość ochrony dostępu do parametrów konfiguracyjnych hasłem użytkownika
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej umieszczonej na panelu bocznym lewym urządzenia
  - poprzez port RS485 lub PRG (programator AR956/955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG (Windows 10/11), MODBUS-RTU
- oprogramowanie oraz programator umożliwiający podgląd wartości mierzonej i szybką konfigurację pojedynczych lub gotowych zestawów parametrów zapisanych wcześniej w komputerze w celu ponownego wykorzystania, na przykład w innych przyrządach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- wysoka dokładność, stabilność długoterminowa i odporność na zakłócenia
- opcjonalnie do wyboru (w sposobie zamawiania): zasilanie 24Vac/dc, wyjścia alarmowe SSR, wyjście analogowe 0/2÷10V

Sposób zamawiania

AR540 / □ / □ / □ / □
AR751
AR753

Zasilanie	Kod
230 Vac	**S1**
24 Vac/Vdc	**S2**

Wyjście 1, 2	Kod
2 x przekaźnik	**P/P**
1 x przekaźnik, 1 x SSR	**P/S**
2 x SSR	**S/S**

Wyjście analogowe	Kod
0/4÷20 mA	**WA**
0/2÷10 V *	**WU**

* wyjście 0/2÷10 V montowane jest **zamiast** wyjścia 0/4÷20 mA (standard)

UWAGA: interfejs **RS485** jest w standardzie we wszystkich wykonaniach

Przykład zamówienia (standardowe wykonanie):
AR751 / S1 / P / P
AR751, zasilanie 230 Vac, 2 wyjścia przekaźnikowe (interfejs RS485, wyjście 0/4÷20 mA)

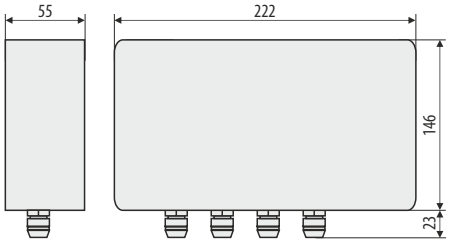
Dane techniczne

Ilość wejść pomiarowych		2
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 ÷ 620 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)		-200 ÷ 520 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)		-40 ÷ 800 °C
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)		-40 ÷ 1200 °C
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)		-40 ÷ 1600 °C
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)		300 ÷ 1800 °C
- termopara R (TC, PtRh13-Pt)		-40 ÷ 1600 °C
- termopara T (TC, Cu-CuNi)		-25 ÷ 350 °C
- termopara E (TC, NiCr-CuNi)		-25 ÷ 820 °C
- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)		-35 ÷ 1300 °C
- prądowe (R_{we} = 50 Ω)		0/4 ÷ 20 mA
- napięciowe (R_{we} = 33 kΩ)		0 ÷ 10 V
- napięciowe (R_{we} > 2 MΩ)		0 ÷ 60 mV
- rezystancyjne (3- lub 2-przewodowe)		0 ÷ 2500 Ω
- zdalne wyświetlanie danych (poprzez port RS485 lub PRG)		-1999 ÷ 9999
Czas odpowiedzi (10 ÷ 90%)		0,5 ÷ 4 s (programowalny)
Rezystancja doprowadzeń (RTD, Ω)		R_d < 25 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, Ω)		400 µA (Pt100, Ni100), 200 µA (pozostałe)
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):		
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, Ω	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
- dodatkowy dla termopar		<2 °C (temperatura zimnych końców)
- dodatkowy od zmian temperatury otoczenia		< 0,003 % zakresu wejścia /°C
Rozdzielczość mierzonej temperatury		0,1 °C
Zakres wskazań (rozdzielczość wejść analogowych)		-1999 ÷ 9999, programowalny
Pozycja kropki dziesiętnej dla wejść analogowych		programowalna, 0 ÷ 0,000
Wejście binarne BIN (stykowe lub napięciowe <24V)		bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8 V
Interfejsy komunikacyjne (RS485 i PRG, nie używać jednocześnie)	- RS485 (separowany galwanicznie), opcja - złącze PRG (bez separacji) dla zestawu programującego AR955, standard	- szybkość 2,4 ÷ 57,6 kb/s, - format znaku 8N1 (8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitu parzystości), - protokół MODBUS-RTU (SLAVE)
Wyjścia dwustanowe (2 przekaźnikowe lub SSR)	- przekaźnikowe (P1, P2), standard	5A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), 1 główne, 1 dodatkowe, SPST-NO
	- SSR (SSR1, SSR2), opcja	tranzystorowe typu NPN OC, 24V, rezystancja wewnętrzna 850 Ω
Wyjście analogowe (1 prądowe lub napięciowe, bez separacji od wejścia)	- prądowe 0/4÷20 mA (standard)	maksymalna rozdzielczość 1,4 µA (14 bit) obciążalność wyjścia Ro < 500 Ω
	- napięciowe 0/2÷10 V (opcja)	maksymalna rozdzielczość 0,7 mV (14 bit) obciążalność wyjścia Io < 3,7 mA (Ro > 2,7 kΩ)
	- błąd podstawowy wyjścia	< 0,1 % zakresu wyjściowego
Wyświetlacz 7-segmentowy LED z regulacją koloru i jasności		4 cyfry, wysokość AR540 - 57mm, AR751 - 57mm, AR753 - 100mm, 4 kolory (**czerwony**, **pomarańczowy**, **żółty**, **zielony**)
Sygnalizacja	- aktywności przekaźników	diody LED, 4 kolory (jak dla wyświetlacza)
	- komunikatów i błędów	wyświetlacz LED
Zasilanie (Uzas)	- 230Vac (standard)	85 ÷ 260 Vac/ 5VA
	- 24Vac/dc (opcja)	20 ÷ 50 Vac/ 5VA, 20 ÷ 72 Vdc/ 5W
Zasilacz przetworników obiektowych		24Vdc / 50mA
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <100 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony obudowy		AR540: IP65; AR753, AR751: IP51
Masa		**AR540:** ~800g, **AR751:** ~1100g, **AR753**: ~2300g
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		- odporność wg normy PN-EN 61000-6-2:2002(U)
		- emisyjność wg normy PN-EN 61000-6-4:2002(U)

Dane montażowe

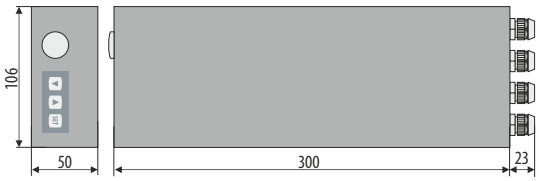
AR540

Typ obudowy	przemysłowa IP65
Wymiary	222 x 146 x 55 mm
Mocowanie	4 otwory Φ4,3 mm, rozstaw 210x116 mm, dostępne po zdjęciu pokrywy czołowej
Materiał	poliwęglan
Przekroje przewodów	2,5mm^2 (zasilanie i wyjścia 2-stanowe), 1,5mm^2 (pozostałe)



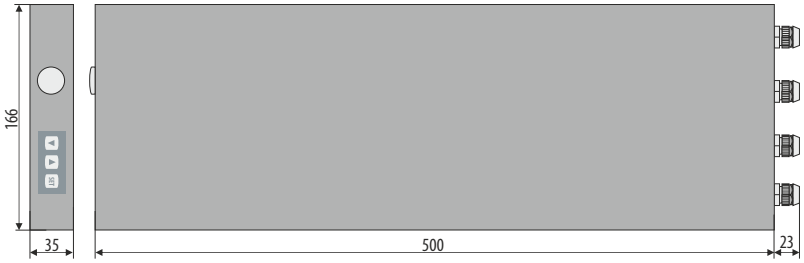
AR751

Typ obudowy	naścienna IP51
Wymiary	300 x 106 x 55 mm
Mocowanie	w poziomych prowadnicach z tyłu obudowy (np. wkrętami M4 lub M5 do nakrętek wsuniętych w prowadnice)
Materiał	aluminium
Przekroje przewodów	2,5mm^2 (zasilanie i wyjścia 2-stanowe), 1,5mm^2 (pozostałe)



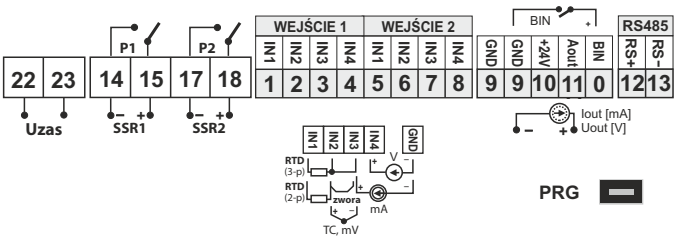
AR753

Typ obudowy	naścienna IP51
Wymiary	500 x 166 x 35 mm
Mocowanie	w poziomych prowadnicach z tyłu obudowy (np. wkrętami M4 lub M5 do nakrętek wsuniętych w prowadnice)
Materiał	aluminium
Przekroje przewodów	2,5mm^2 (zasilanie i wyjścia 2-stanowe), 1,5mm^2 (pozostałe)

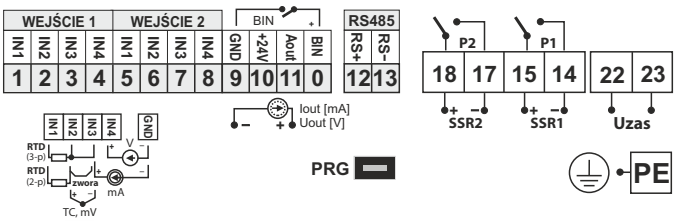


Listwy zaciskowe

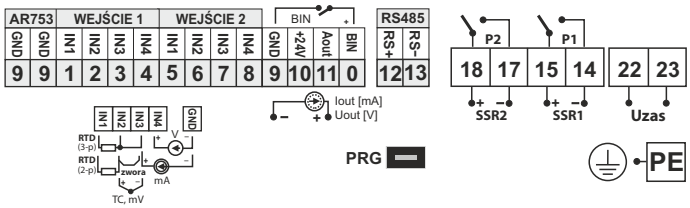
AR540



AR751



AR753



SCL13L
Miernik temperatury

- wejście Pt100, termopary Tc-J i Tc-K, PTC, NTC, sonda iFS SCAPH04
- 1 wyjście szeregowe interfejsu TTL iFS
- menu podzielone na trzy grupy (menu info, menu funkcje, menu parametry)
- przechowywanie danych w pamięci EEPROM
- menu parametry podzielone na trzy listy parametrów: użytkownik, instalator, producent
- wejście cyfrowe MFI
- interfejs iFS - szeregowy port TTL: do kopiowania ustawień między regulatorami, programowanie regulatora z PC.
- MODBUS RTU (adapter TTL-RS485 SCMI10M-Y0000)
- blokada klawiatury
- wbudowany brzęczyk
- ustawialne jednostki: °C, °F
- obudowa tablicowa 76,5 x 35,5 x 68 mm, IP65

Sposób Zamawiania

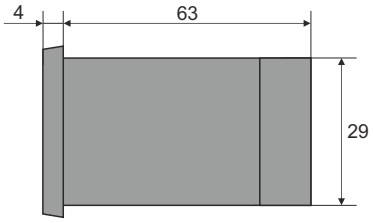
SCL13L-EM000

Dane techniczne

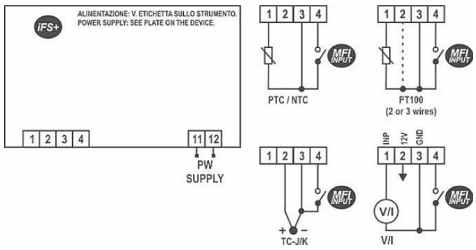
Zakres pomiarowy	Sonda PTC	-60,0…160°C
	Sonda NTC	-40,0…120°C
	Sonda TC J-K	-50,0…999°C
	Sonda iFS SCAPH04	temperatura -10…60°C lub wilgotność 0…99%
Błąd pomiaru	PTC 990Ω@25°C	~2 °C dla wartości od –60 do 50 °C ~5 °C dla wartości od +50 do 160 °C
	NTC 10K Ω@25°C	~3°C dla wartości od –40T120 °C;
	Pt100	~3 °C dla wartości od -90 do 810 °C;
	Tc – J	~5 °C dla wartości od -50 do 999 °C;
	Tc – K	~5 °C dla wartości od -50 do 999 °C;
Odczyt cyfrowy LED		czerwone cyfry LED12 mm, DP, znak i ikony
Zasilanie		230 Vac (± 10%); użyj bezpiecznika 315 mA.
Zakres temperatur pracy		-10÷50 °C
Zakres wilgotności względnej		30÷80 %RH (bez kondensacji)

Dane montażowe

Wymiary obudowy	75x33x63 mm
Okno tablicy	71x29 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy



Listwa zaciskowa



TPM10
Miernik temperatury

- czujnik w zestawie
- zasilanie bateryjne (czas pracy na jednym komplecie baterii do 2 lat)
- sygnalizacja przekroczenia zakresu
- obudowa tablicowa 48 x 29 mm

Sposób Zamawiania

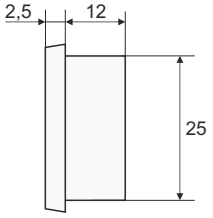
TPM10

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	-50,0÷70 °C
Rozdzielczość	0,1 °C
Odczyt cyfrowy LED	3 cyfry, 14 mm
Zasilanie	2 baterie litowe
Zakres temperatur pracy	0÷50 °C
Zakres wilgotności względnej	0÷90 %RH (bez kondensacji)

Dane montażowe

Wymiary obudowy	48x29x14,5 mm
Okno tablicy	44x25 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy



Seria AR6x1

Jednokanałowe regulatory temperatury

AR601
tablicowy 48x48

AR621
tablicowy 72x48

AR651
tablicowy 96x48

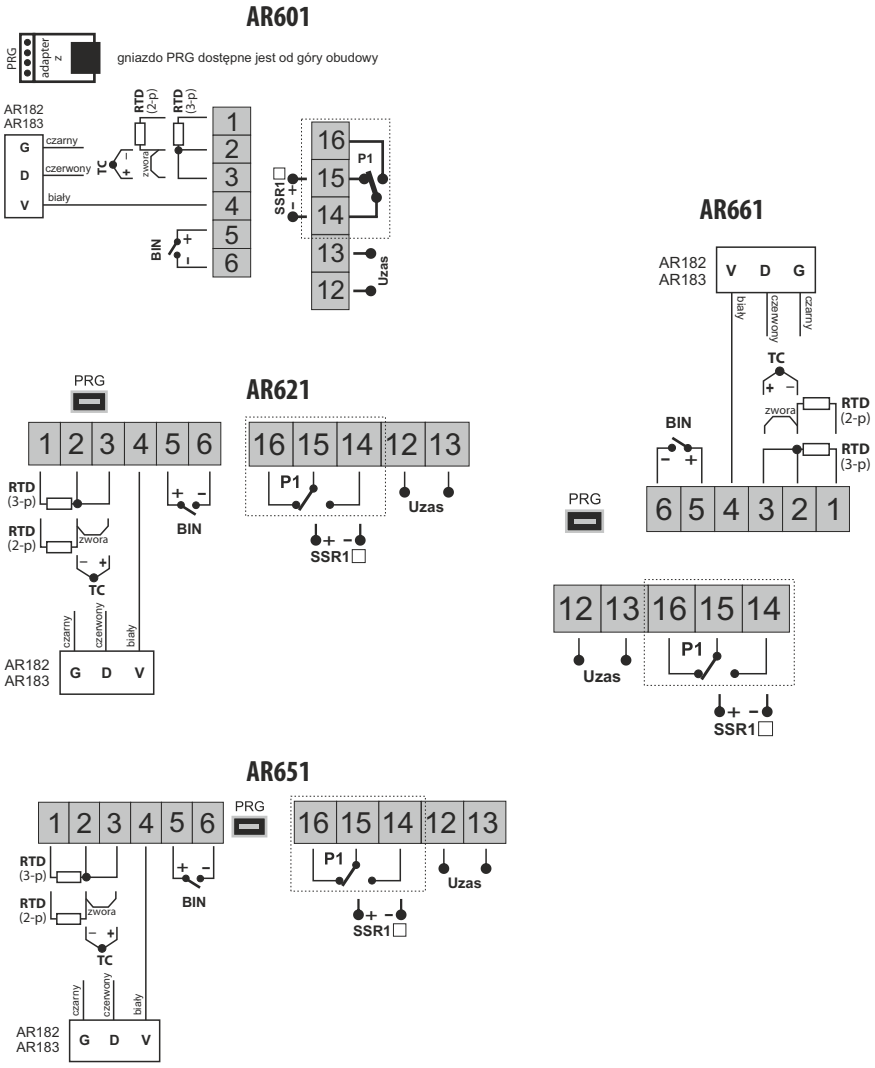
AR661
na szynę DIN

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE

- 1 uniwersalne wejście pomiarowe (obsługujące czujniki termorezystancyjne, termoparowe lub cyfrowe sondy temperatury AR182 i AR183)
- programowalne wejście BIN do zmiany trybu pracy regulatora: start/stop regulacji, blokada klawiatury
- 1 wyjście regulacyjne, przekaźnikowe lub do sterowania SSR, typu włącz/wyłącz (ON-OFF) z histerezą, PID, AUTOTUNING PID
- funkcja automatycznego doboru parametrów PID
- wyświetlacz LED z regulacją jasności świecenia
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejścia, opcje regulacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej umieszczonej na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port PRG (programator AR955) i bezpłatny program ARsoft-CFG (Windows 10/11)
- 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 regulatorach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- obudowa tablicowa, IP65 od czoła (AR601, AR621, AR651) obudowa na szynę IP40 (AR661)
- 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)

Listwy zaciskowe



Dane techniczne

Uniwersalne wejście (programowalne)		**zakres pomiarowy**
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)		-100 ÷ 850 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)		0 ÷ 880 °C
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)		0 ÷ 1200 °C
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)		0 ÷ 1750 °C
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)		300 ÷ 1800 °C
- termopara R (TC, PtRh13-Pt)		0 ÷ 1600 °C
- termopara T (TC, Cu-CuNi)		0 ÷ 380 °C
- termopara E (TC, NiCr-CuNi)		0 ÷ 700 °C
- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)		0 ÷ 1300 °C
- cyfrowa sonda temperatury AR182		-50 ÷ 120 °C
- cyfrowa sonda temperatury AR183		-50 ÷ 80 °C
Ilość wejść pomiarowych		1
Czas odpowiedzi (10 ÷ 90%)		0,5 ÷ 2 s (programowalny)
Rezystancja doprowadzeń (RTD)		R_d < 30 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD)		~250 µA (Pt100)
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		0,1 °C lub 1 °C
Wejście binarne (stykowe lub napięciowe <24V)		bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8 V
Interfejsy komunikacyjne	złącze PRG (bez separacji) dla zestawu programatora AR955	szybkość 2,4 kb/s, format znaku 8N1 (8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitu parzystości), protokół MODBUS-RTU (SLAVE)
Wyjście dwustanowe	przekaźnikowe (P1), standard	8A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPDT
	SSR (SSR1), opcja	tranzystorowe typu NPN OC, 11V, rezystancja wewnętrzna 440 Ω
Wyświetlacz 7-segmentowy LED		czerwony z regulacją jasności, 4 cyfry 9 mm (AR601), 10 mm (AR621, AR661), 20 mm (AR651)
Sygnalizacja	- aktywności przekaźnika	dioda LED, czerwona
	- komunikatów i błędów	wyświetlacz LED
Zasilanie (Uzas)	uniwersalne, zgodne ze standardami 24V i 230V, napięcie stałe lub przemienne	15 ÷ 250 Vac, <2VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)
		20 ÷ 350 Vdc, <2W (napięcie stałe)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony		IP65 od czoła (AR601, AR621, AR651), IP40 (AR661), IP20 od strony złącz
Masa		~125 g (AR601), ~115g (AR621), ~170g (AR651), ~160g (AR661)
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

Sposób zamawiania

AR601, AR621, AR651, AR661 / □

Wyjście	Kod
przekaźnik	**P**
SSR	**S**

Przykład:
AR651 / P
AR651, wyjście 1 przekaźnikowe

Dane montażowe

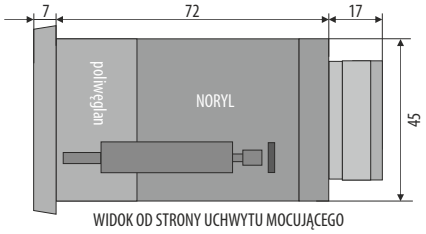
AR601, AR621, AR651

Wymiary obudowy	AR601: 48x48x79 mm AR621: 72x36x77 mm AR651: 96x48x79 mm
Okno tablicy	AR601: 46x46 mm AR621: 67x32 mm AR651: 92x46mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2,5mm² (zasilanie i wyjście 1), 1,5mm² (pozostałe)

AR661

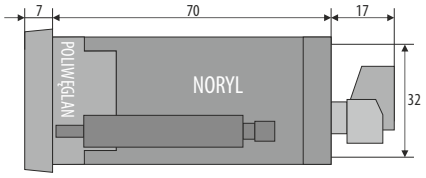
Wymiary	53x90x62 mm
Mocowanie	na listwę TS35 (DIN EN 50022-35)
Materiał	ABS / PC
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2,5mm² (zasilanie i wyjście 1), 1,5mm² (pozostałe)

AR601



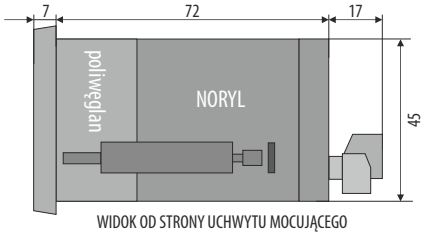
WIDOK OD STRONY UCHWYTU MOCUJĄCEGO

AR621



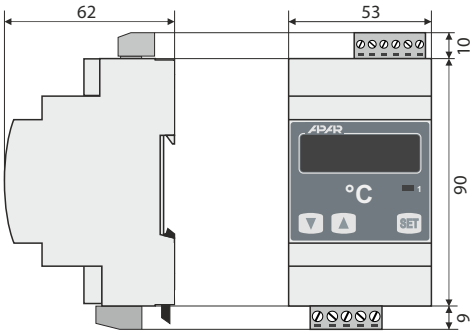
WIDOK OD STRONY UCHWYTU MOCUJĄCEGO

AR651



WIDOK OD STRONY UCHWYTU MOCUJĄCEGO

AR661



Seria AR6x2.B

Jednokanałowe kontrolery procesów z funkcjami doboru parametrów PID

AR602.B
tablicowy 48x48

AR652.B
tablicowy 68x48

Wejścia RTD, TC, mA V, mV, Ω, BIN
Wyjścia 3 x P/SSR 1 x mA/V
Regulacja ON/OFF, PID Program, Serwo
Alarmy Funkcja STB LATCH
Stopień ochrony Front
RS485 MODBUS-RTU
USB port COM MODBUS-RTU
Ethernet MODBUS-TCP MQTT
Software ARSOFT-CFG
Ochrona dostępu Hasło

AR642.B
tablicowy 48x96

AR682.B
tablicowy 96x96

AR662.B
na szynę DIN

AR632.B
naścienny IP65

- regulacja i nadzór temperatury oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, przepływ, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny
- konfigurowalna architektura umożliwiająca zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach i aplikacjach (przemysłowych, ciepłowniczych, spożywczych, energetycznych, itp.)
- **uniwersalne wejście pomiarowe** (termorezystancyjne RTD, termoparowe TC, analogowe 0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷2,5kΩ)
- 2 (1 dla AR602.B) przyciski funkcyjne (F i SET) oraz wejście cyfrowe (BIN) do szybkiej zmiany trybu pracy regulatora, programowalne oddzielnie: start/stop regulacji, tryb ręczny/automatyczny dla wyjść, skokowa zamiana wartości zadanej SP (dzienna/nocna, tj. SEt1 / SEt3 , z oddzielnymi parametrami regulacji), blokada klawiatury, kasowanie błędów i alarmów STB (LATCH), itp.
- **3 wyjścia regulacyjne/alarmowe** (2+1 alarm LED dla AR602.B) typu włącz/wyłącz (dwustanowe P/SSR) z niezależnymi funkcjonalnościami i algorytmami regulacji:
  - ON-OFF z histerezą (charakterystyki progowe dla grzania i chłodzenia, alarmy pasmowe w zakresie i poza zakresem oraz z przesunięciem dla regulacji trójstawnej)
  - **PID** (do wyboru **3 osobne zestawy parametrów**), zaawansowane funkcje automatycznego doboru parametrów PID **smart logic**
  - programowana charakterystyka pracy (**kontroler procesu z timerem**, do **6 odcinków**, w tym 3 odcinki typu ramping-nachylenie dla grzania/schładzania lub chłodzenia/rozmrażania, 3 wartości zadane SP z regulacją ON-OFF lub PID, wybór wyjścia pomocniczego i jego stanu, wyświetlanie pozostałego czasu dla całego odcinka lub po przekroczeniu SP, itp.)
  - termostat/regulator/wyłącznik bezpieczeństwa **STB** (stan alarmowy otwarty lub zamknięty, kasowany F/SET/BIN, może być użyty też jako pamięć alarmów typu LATCH, np. po przekroczeniu minimum, maksimum czy pasma)
  - sterowanie zaworem mieszającym trójdrożnym z siłownikiem (**regulacja krokowa, Serwo**) z dwoma wejściami stykowymi (otwórz - zamknij), realizacja na wyjściach 1 i 2
  - tryb ręczny (otwarta pętla regulacji) z wartością początkową sygnału sterującego (MV) pobraną z bieżącego trybu automatycznego lub zaprogramowaną przez użytkownika w zakresie 0÷100%, też dla awarii czujnika
  - bezpośrednia lub odwrotna kopia stanu wyjścia 1 (dotyczy wyjść 2-3, może być użyte np. do realizacji przekaźnika przełącznego DPDT lub przejęcia funkcji uszkodzonego P1)
  - **ograniczenie** maksymalnego poziomu sygnału wyjściowego (**mocy**), obejmuje również powiązane wyjście analogowe mA/V
- **wyjście analogowe 0/4÷20mA lub 0/2÷10V** do regulacji lub retransmisji pomiarów oraz wartości zadanych:
  - pobieranie parametrów regulacji z dowolnego powiązanego wyjścia/alarmu (1, 2, 3), zarówno w trybie automatycznym jak i ręcznym
  - bezuderzeniowe (łagodne) przełączanie sygnału wyjściowego, np. po zmianie trybu ręczny/automatyczny czy start/stop regulacji
  - korekta (kalibracja) zakresu zmian sygnału wyjściowego (przesunięcie dla wartości krańcowych pozwalające uzyskać niestandardowe zakresy np. 2÷16mA czy 1÷9V)
- **szeroki zakres napięć zasilania (18÷265 Vac / 22÷350 Vdc)** oraz wbudowany zasilacz przetworników obiektowych 24Vdc/30mA
- czytelny wyświetlacz LED z regulacją jasności świecenia i sygnalizacją statusu pracy (komunikaty, błędy, itp.):
  - **kolor biały** wiersz górny - wartość mierzona PV (wiersz górny), jednostki pomiarowe (°C, %, %RH, mA, A, mV, V, m oraz kPa, Pa, k dla AR632.B/652.B/682.B lub brak), symbole stanu wyjść i transmisji szeregowych (1, 2, 3, .)
  - **kolor czerwony** wiersz dolny - do wyboru wartości zadane SP lub 8-segmentowy bargraf dla MV (sygnału sterującego w zakresie 0÷100%), PV (pomiaru), sygnału wyjściowego mA/V lub brak (wyłączony)
- opcjonalny interfejs szeregowy **RS485**, protokół **MODBUS-RTU** do odczytu pomiarów i konfiguracji parametrów
- opcjonalny interfejs **Ethernet**, protokoły **MODBUS-TCP** oraz **MQTT** (dla internetu rzeczy **IoT/M2M**, aplikacji chmurowych i mobilnych), możliwość wymiany danych pomiarowych i konfiguracyjnych poprzez Internet
- interfejs USB (złącze mikro USB, wyposażenie standardowe) do programowania parametrów, podglądu pomiarów oraz do aktualizacji oprogramowania sprzętowego

Widok z wyświetlaczem z opcją bargrafu (opcja konfigurowalna)

AR602.B z zewnętrznym modułem Ethernet i bargrafem

- automatyczna/stała kompensacja rezystancji linii czujników RTD i R oraz temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejścia, zakres wskazań (dla wejść analogowych), opcje regulacji, alarmów, wyświetlania, komunikacji, dostępu, oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika lub bez ochrony
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - ręcznie z klawiatury foliowej umieszczonej na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i program ARsoft-CFG (dla Windows 10/11) lub aplikację użytkownika (z wykorzystaniem protokołów MODBUS-RTU oraz TCP)
- bezpłatne oprogramowanie ARsoft-CFG umożliwiające podgląd wartości mierzonej i szybką konfigurację pojedynczych lub gotowych zestawów parametrów zapisanych wcześniej w komputerze w celu ponownego wykorzystania, na przykład w innych regulatorach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- nowoczesne rozwiązania techniczne, intuicyjna i prosta obsługa, **wysoka dokładność** i stabilność długoterminowa oraz odporność na zakłócenia

Dane techniczne

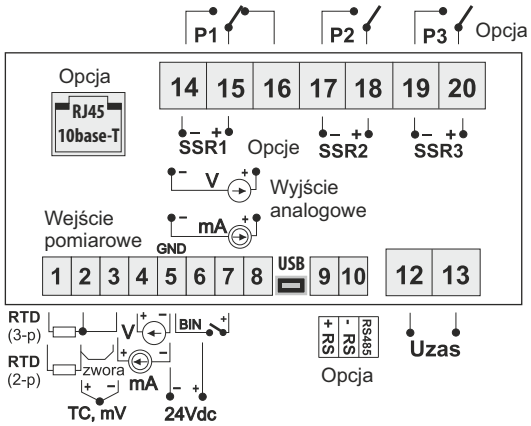
Ilość wejść pomiarowych	1 uniwersalne (termorezystancyjne RTD, termoparowe, analogowe mA/V/Ω)		
Wejście uniwersalne (programowalne, 17 typów, przetwarzanie A/C 18 bitowe), zakresy pomiarowe			
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	- termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 520 °C	- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25 ÷ 820 °C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	- prądowe (mA, Rwe = 50 Ω)	0/4 ÷ 20 mA
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	- napięciowe (V, Rwe = 110 kΩ)	0 ÷ 10 V
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	- napięciowe (mV, Rwe > 2 M Ω)	0 ÷ 60 mV
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	- rezystancyjne (R, 3- lub 2-przew.)	0 ÷ 2500 Ω

Czas odpowiedzi dla pomiarów (10÷90%)		0,2 ÷ 3,5 s (programowalny, firmowo ~0,5 s)
Rezystancja doprowadzeń (RTD, R)		Rd < 25 Ω (dla każdej linii), kompensacja rezystancji linii
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, R)		400 µA (Pt100, Ni100), 200 µA (Pt500, Pt1000, 2500 Ω)
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):		
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, R	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
- dodatkowy dla termopar		< 2 °C (temperatura zimnych końców)
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia		< 0,004 % zakresu wejścia /°C
Zakres wskazań (programowalny)		całkowity -1999÷9999 (maksymalny zakres wskazań dla wejść analogowych)
Rozdzielczość wskazań/pozycja kropki		programowalna, 0 ÷ 0.000, dla wejść termometrycznych 0,1 °C lub 1 °C
Wyjścia P/SSR (3 niezależne, 2 dla AR602.B)	- przekaźnikowe	AR642.B/652.B/682.B: 8A/250Vac, 1xSPDT, 2xSPST-NO, AR602.B/662.B: 5A/250Vac, 2(3 dla AR662.B)xSPST-NO AR632.B: 8A/250Vac (1xSPDT), 5A/250Vac (2xSPST-NO)
	- SSR	tranzystorowe typu NPN OC, 11V, prąd < 23mA
Wyjście analogowe (mA lub V, bez separacji od wejścia)	- prądowe (standard)	0/4 ÷ 20 mA, obciążalność Ro<1 kΩ, maks. rozdz. 1,4 µA, 14 bit, aktywne
	- napięciowe (opcja)	0/2 ÷ 10 V, obciążalność Io < 3,7mA (Ro > 2,7 kΩ), maks. rozdz. 0,7mV, 14 bit
	- błędy (w 25°C)	podstawowy < 0,1 % zakresu wyjściowego, dodatkowy < 0,004 % /°C
Wejście cyfrowe BIN (dwustanowe)		stykowe lub napięciowe <24V, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8V
Zasilanie (Uzas, uniwersalne, zgodne ze standardami 24Vac/dc i 230Vac)		18 ÷ 265 Vac, <3VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)
		22 ÷ 350 Vdc, <4W (napięcie stałe)
Zasilacz przetworników obiektowych		24Vdc/30mA
Interfejsy komunikacyjne (niezależne, mogą być stosowane jednocześnie)	- **USB** (złącze mikro typ B, standard)	sterowniki dla Windows 7/8/10 (wirtualny port szeregowy COM, komunikacja z komputerem, protokół MODBUS-RTU, Slave)
	- **RS485** (opcja)	protokół MODBUS-RTU (Slave), szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku programowalny (8N1, 8E1, 8o1, 8N2), separowany galwanicznie. **Uwaga**: w AR602.B opcja z RS485 wyklucza wyjście mA/V i wejście BIN
	- **Ethernet** (opcja)	złącze RJ45, 10base-T, protokoły TCP/IP: MODBUS-TCP (Serwer), MQTT (klient, v.3.1.1), DHCP (klient), ICMP (ping), separowany galwanicznie **Uwaga**: w AR602.B opcja realizowana jako zewnętrzny moduł
Wyświetlacz (LED z regulacją jasności, sy-gnalizacją stanu wyjść i jednostkami pom.)		górny wiersz: kolor biały, wysokość cyfr: 13 mm (AR632/652/682.B), 9 mm (AR602/642/662.B)
		dolny wiersz: kolor czerwony, wysokość cyfr: 10,5 mm (AR632/652/682.B), 7 mm (AR602/642/662.B)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe
Kompatybilność elektromagnetyczna		odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1	kategoria instalacji: II, stopień zanieczyszczenia: 2, rezystancja izolacji > 20 MΩ, wysokość n.p.m. < 2000 m napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i wyjść przekaźnikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych	

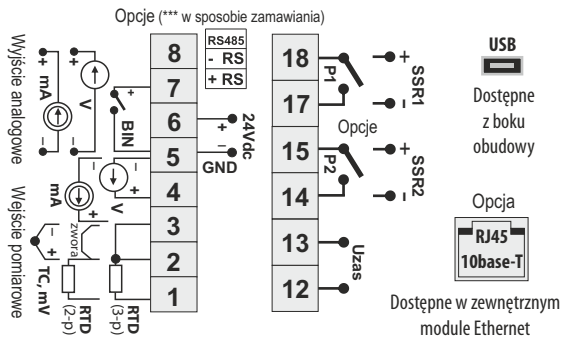
Listwy zaciskowe i sposób podłączania

1. Opisy złącz

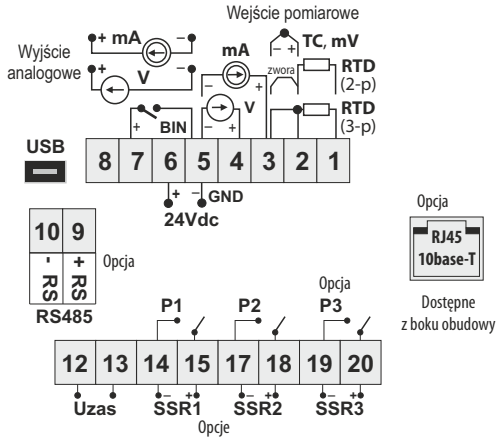
AR642.B, AR652.B, AR682.B



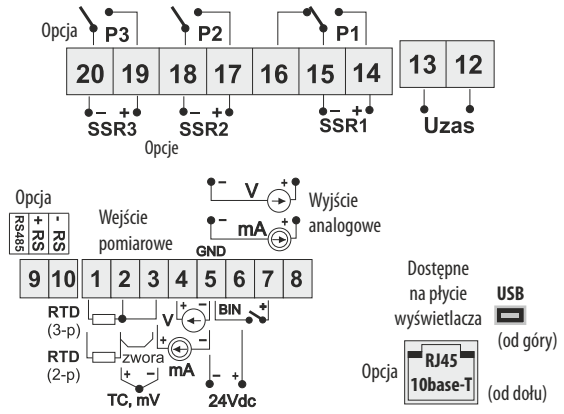
AR602.B



AR662.B

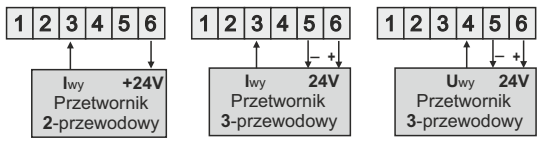


AR632.B



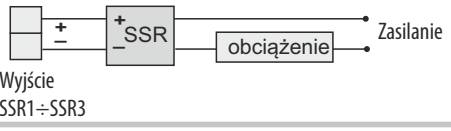
2. Podłączenie przetwornika 2- i 3-przewodowego

(Iwy - prąd, Uwy - napięcie wyjściowe)

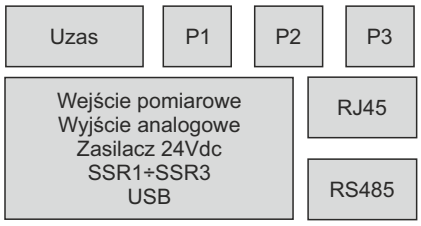


3. Podłączenie przekaźnika typu SSR

do wyjścia sterującego regulatora



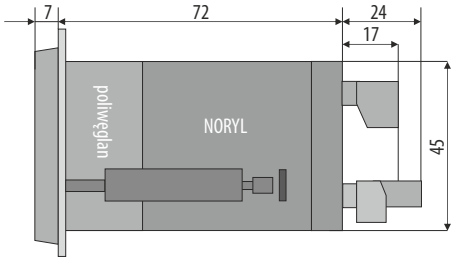
4. Separacja galwaniczna obwodów



Rysunki obudów

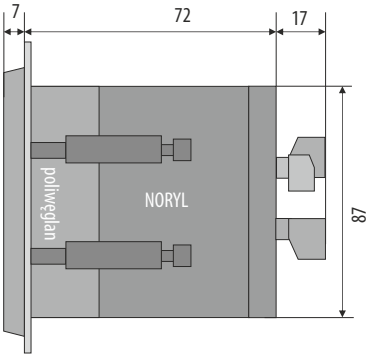
AR652.B

Widok od strony uchwytu mocującego (z boku)
Wymiary w mm



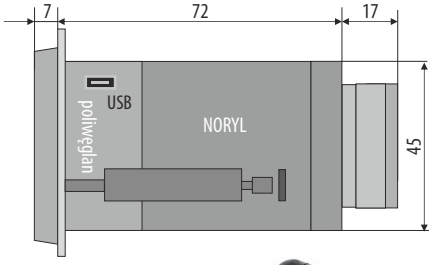
AR642.B, AR682.B

Widok od strony uchwytu mocującego (z boku)
Wymiary w mm



AR602.B

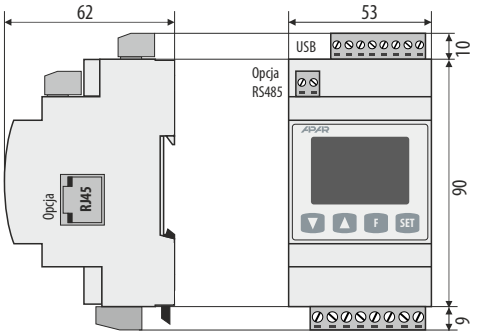
Widok od strony uchwytu mocującego (z boku)
Wymiary w mm



Zewnętrzny moduł Ethernet (RJ45, opcja)
Wymiary (S x W x G): 31 x 25 x 56 mm
Montaż: od góry po zamontowaniu regulatora w oknie tablicy, złącze typu GOLD-PIN (zalecane użycie opaski zaciskowej lub taśmy dwustronnej)

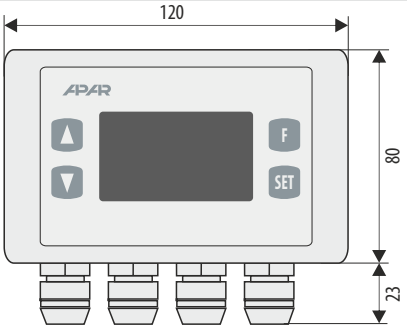
AR662.B

Wymiary w mm



AR632.B

Widok od czoła
Wymiary w mm



Dane montażowe

Obudowa	**AR602.B, AR642.B, AR652.B, AR682.B:** tablicowa **AR632.B:** przemysłowa do pracy w trudnych warunkach środowiskowych **AR662.B**: do montażu na szynie DIN 35 mm (DIN EN 60715)
Mocowanie	**AR602.B, AR642.B, AR652.B, AR682.B:** tablicowe, uchwytami z boku obudowy **AR632.B:** naścienne 4 otwory Φ4.3 mm, rozstaw 108 x 50 mm, otwory montażowe dostępne są po zdjęciu pokrywy czołowej **AR662.B**: na szynie DIN 35 mm
Wymiary i masa	**AR602.B**: 48 × 48 × 79 mm (bez złącz), ~135 g **AR632.B**: 120 x 80 x 55 mm (bez dławnic), ~320 g **AR642.B**: 48 × 96 × 79 mm (bez złącz), ~200 g **AR652.B**: 96 × 48 × 79 mm (bez złącz), ~200 g **AR662.B**: 53 x 90 x 62 mm (bez złącz), ~160 g **AR682.B**: 96 × 96 × 79 mm (bez złącz), ~280 g
Okno tablicy	**AR602.B**: 48 × 48 mm **AR642.B**: 48 × 96 mm **AR652.B**: 96 × 48 mm **AR682.B**: 96 × 96 mm **AR662.B, AR632.B**: nd.
Materiał	**AR602.B, AR642.B, AR652.B, AR682.B**: samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan **AR632.B**: poliwęglan **AR662.B**: PC/ABS samogasnący
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2.5mm^2 (zasilanie i wyjścia P/SSR), 1.5mm^2 (pozostałe) Dla **AR632.B** przewody wyprowadzone wprowadzane poprzez dławnice kablowe M16 (x4)
Stopień ochrony	**AR602.B, AR642.B, AR652.B, AR682.B:** IP65 od frontu z uszczelką (IP54 bez uszczelki), IP20 od strony złącz **AR632.B:** IP65 **AR662.B**: IP40, IP20 od strony złącz

Sposób zamawiania

AR632.B / □ / □ / □ / □ / □ / □
AR642.B
AR652.B
AR662.B
AR682.B

Interfejs Ethernet *	Kod
Ethernet (10base-T)	**RJ45**

Interfejs RS *	Kod
interfejs RS485	**RS485**

Wyjście 1, 2, 3	Kod
3 x przekaźnik	**P/P/P**
2 x przekaźnik, 1 x SSR	**P/P/S**
1 x przekaźnik, 2 x SSR	**P/S/S**
3 x SSR	**S/S/S**

Wyjście analogowe	Kod
0/4÷20 mA	**WA**
0/2÷10 V **	**WU**

AR602.B / □ / □ / □ / □

Interfejs Ethernet *	Kod
Zewnętrzny moduł Ethernet (10base-T)	**RJ45**

Wyjście 1, 2	Kod
2 x przekaźnik	**P/P**
1 x przekaźnik, 1 x SSR	**P/S**
2 x SSR	**S/S**

Wyjście dodatkowe	Kod
0/4÷20 mA	**WA**
0/2÷10 V **	**WU**
interfejs RS485 *	**RS485*** **

* opcje za dodatkową opłatą
** wyjście 0/2÷10 V montowane jest **zamiast** wyjścia 0/4÷20 mA (standard)
*** interfejs RS485 **wyklucza** wyjście analogowe oraz wejście cyfrowe (binarne) BIN

Przykład zamówienia (standardowe wykonanie):
AR652.B / P / P / S / WA
AR652.B, wyjścia 1 i 2 przekaźnikowe, wyjście 3 do sterowania SSR (NPN-OC), wyjście analogowe 0/4÷20 mA (aktywne), bez interfejsów RS485 i Ethernet

Seria AR6x3.B

Dwukanałowe kontrolery procesów z funkcjami doboru parametrów PID

AR653.B
tablicowy 96x48

AR663.B
na szynę DIN

AR633.B
naścienny IP65

- regulacja i nadzór temperatury oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, przepływ, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny
- konfigurowalna architektura umożliwiająca zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach i aplikacjach (przemysłowych, ciepłowniczych, spożywczych, energetycznych, itp.)
- **2 uniwersalne wejście pomiarowe** (termorezystancyjne RTD, termoparowe TC, analogowe 0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷2,5kΩ) **z funkcjami matematycznymi** (różnica, suma, średnia, większa lub mniejsza z pomiarów) dostępnymi niezależnie do wyświetlania oraz sterowania wyjściami regulacyjnymi/alarmowymi
- **2 przyciski funkcyjne** (**F** i **SET**) oraz **wejście cyfrowe** (**BIN**) do szybkiej zmiany trybu pracy regulatora, programowalne oddzielnie: start/stop regulacji, tryb ręczny/automatyczny dla wyjść, skokowa zamiana wartości zadanej SP (dzienna/nocna, tj. SEt 1 / SEt 3, z oddzielnymi parametrami regulacji), blokada klawiatury, kasowanie błędów i alarmów STB (LATCH), bezwarunkowy podgląd wartości mierzonych z wejść 1 i 2
- **3 wyjścia regulacyjne/alarmowe** typu włącz/wyłącz (dwustanowe P/SSR) z niezależnymi funkcjonalnościami i algorytmami regulacji (wartości zadane zdefiniowane parametrem lub pobrane z wejścia pomiarowego 1/2):
  - **ON-OFF z histerezą** (charakterystyki progowe dla grzania i chłodzenia, alarmy pasmowe w zakresie i poza zakresem oraz z przesunięciem dla regulacji trójstawnej)
  - **PID** (do wyboru **3 osobne zestawy parametrów**, gain scheduling dla wartości zadanej SP pobranej z wejścia pomiarowego 1 lub 2), zaawansowane funkcje automatycznego doboru parametrów PID **smart logic**
  - programowana charakterystyka pracy (**kontroler procesu z timerem**, do **6 odcinków**, w tym 3 odcinki typu **ramping**-nachylenie dla grzania/schładzania lub chłodzenia/rozmrażania, 3 wartości zadane SP z regulacją ON-OFF lub PID, wybór wyjścia pomocniczego i jego stanu, wyświetlanie pozostałego czasu dla całego odcinka lub po przekroczeniu SP, itp.)
  - termostat/regulator/wyłącznik bezpieczeństwa **STB** (stan alarmowy otwarty lub zamknięty, kasowany F/SET/BIN, może być użyty też jako **pamięć alarmów** typu **LATCH**, np. po przekroczeniu minimum, maksimum czy pasma)
  - sterowanie zaworem mieszającym trójdrożnym z siłownikiem (**regulacja krokowa**, **Serwo**) z dwoma wejściami stykowymi (otwórz - zamknij), realizacja na wyjściach 1 i 2
  - **tryb ręczny** (otwarta pętla regulacji) z wartością początkową sygnału sterującego (MV) pobraną z bieżącego trybu automatycznego lub zaprogramowaną przez użytkownika w zakresie 0÷100%, też dla awarii czujnika
  - bezpośrednia lub odwrotna kopia stanu wyjścia 1 (dotyczy wyjść 2-3, może być użyte np. do realizacji przekaźnika przełącznego DPDT lub przejęcia funkcji uszkodzonego P1)
  - **ograniczenie** maksymalnego poziomu sygnału wyjściowego (**mocy**), obejmuje również powiązane wyjście analogowe mA/V
- **wyjście analogowe 0/4÷20mA lub 0/2÷10V** do regulacji lub retransmisji pomiarów oraz wartości zadanych:
  - pobieranie parametrów regulacji z dowolnego powiązanego wyjścia/alarmu (1, 2, 3), zarówno w trybie automatycznym jak i ręcznym
  - bezuderzeniowe (łagodne) przełączanie sygnału wyjściowego, np. po zmianie trybu ręczny/automatyczny czy start/stop regulacji
  - korekta (kalibracja) zakresu zmian sygnału wyjściowego (przesunięcie dla wartości krańcowych pozwalające uzyskać niestandardowe zakresy np. 2÷16mA czy 1÷9V)
- szeroki zakres napięć zasilania (**18÷265 Vac** / **22÷350 Vdc**) oraz wbudowany zasilacz przetworników obiektowych **24Vdc**/50mA
- **czytelny wyświetlacz LED** z regulacją jasności świecenia i sygnalizacją statusu pracy (komunikaty, błędy, itp.):
  - **kolor biały** wiersz górny - wartość mierzona 1 (PV1, wiersz górny), typowe **jednostki** pomiarowe (°C, %, %RH, mA, A, mV, V, m oraz kPa, Pa, k dla AR633.B/653.B lub brak), symbole stanu wyjść i transmisji szeregowych (1, 2, 3, **.**)
  - **kolor czerwony** wiersz dolny - do wyboru wartość mierzona 2 (PV2) lub zadana SP lub 8-segmentowy **bargraf** dla MV (sygnału sterującego w zakresie 0÷100%), PV (pomiaru), sygnału wyjściowego mA/V lub brak (wyłączony)
- opcjonalny interfejs szeregowy **RS485**, protokół **MODBUS-RTU** do odczytu pomiarów i konfiguracji parametrów
- opcjonalny interfejs **Ethernet**, protokoły **MODBUS-TCP** oraz **MQTT** (dla internetu rzeczy **IoT/M2M**, aplikacji chmurowych i mobilnych), możliwość wymiany danych pomiarowych i konfiguracyjnych poprzez **Internet**
- interfejs **USB** (złącze mikro USB, wyposażenie standardowe, do programowania parametrów, podglądu pomiarów oraz do aktualizacji oprogramowania sprzętowego)
- automatyczna/stała kompensacja rezystancji linii czujników RTD i R oraz temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejść, zakres wskazań (dla wejść analogowych), opcje regulacji, alarmów, wyświetlania, komunikacji, dostępu, oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika lub bez ochrony
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - ręcznie z klawiatury foliowej umieszczonej na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i program ARsoft-CFG (dla Windows 10/11) lub aplikację użytkownika (z wykorzystaniem protokołów MODBUS-RTU i TCP)
- **bezpłatne** oprogramowanie **ARsoft-CFG** umożliwiające podgląd wartości mierzonych i szybką konfigurację pojedynczych lub gotowych zestawów parametrów zapisanych wcześniej w komputerze w celu ponownego wykorzystania, na przykład w innych regulatorach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- AR653.B - obudowa tablicowa, stopień ochrony **IP65** od czoła (po zastosowaniu dodatkowej uszczelki akcesoryjnej lub innego uszczelnienia), IP54 bez uszczelki,
  AR663.B - obudowa do montażu na szynie DIN 35 mm (DIN EN 60715), IP40 (IP20 od strony złącz),
  AR633.B - obudowa przemysłowa IP65 przystosowana do pracy w trudnych warunkach środowiskowych, montaż naścienny
- nowoczesne rozwiązania techniczne, intuicyjna i prosta obsługa, **wysoka dokładność** i stabilność długoterminowa oraz odporność na zakłócenia
- opcjonalnie do wyboru (w sposobie zamawiania): wyjścia sterujące dla SSR, wyjście analogowe 0/2÷10V (zamiast 0/4÷20mA) oraz interfejs RS485 i Ethernet (złącze RJ45)

Wejścia
RTD, TC, mA
V, mV, Ω, BIN

Wyjścia
3 x P/SSR
1 x mA/V

Regulacja
ON/OFF, PID
Program, Serwo

Alarmy
Funkcja STB
LATCH

Stopień ochrony
Front

RS485
MODBUS-RTU

USB
port COM
MODBUS-RTU

Ethernet
MODBUS-TCP
MQTT

Software
ARSOFT-CFG

Ochrona dostępu
Hasło

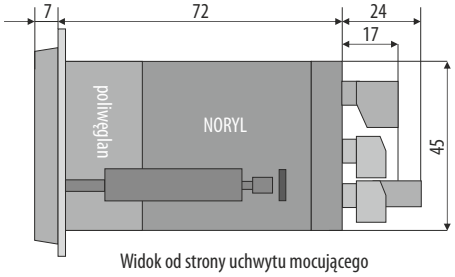
Dane techniczne

Ilość wejść pomiarowych	2 uniwersalne (termorezystancyjne RTD, termoparowe, analogowe mA/V/Ω)		
Wejścia uniwersalne (programowalne, 17 typów, przetwarzanie A/C 18 bitowe), zakresy pomiarowe			
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	- termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 520 °C	- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25 ÷ 820 °C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	- prądowe (mA, Rwe = 50 Ω)	0/4 ÷ 20 mA
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	- napięciowe (V, Rwe = 110 kΩ)	0 ÷ 10 V
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	- napięciowe (mV, Rwe > 2 M Ω)	0 ÷ 60 mV
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	- rezystancyjne (R, 3- lub 2-przew.)	0 ÷ 2500 Ω
Czas odpowiedzi dla pomiarów (10÷90%)	0,5 ÷ 5 s (programowalny, firmowo ~1,0 s)		
Rezystancja doprowadzeń (RTD, R)	Rd < 25 Ω (dla każdej linii), kompensacja rezystancji linii		
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, R)	400 µA (Pt100, Ni100), 200 µA (Pt500, Pt1000, 2500 Ω)		
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):			
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, R	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
- dodatkowy dla termopar	< 2 °C (temperatura zimnych końców)		
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia	< 0,004 % zakresu wejścia /°C		
Zakres wskazań (programowalny)	całkowity -1999÷9999 (maksymalny zakres wskazań dla wejść analogowych)		
Rozdzielczość wskazań/pozycja kropki	programowalna, 0 ÷ 0000, dla wejść termometrycznych 0,1 °C lub 1 °C		
Wyjścia P/SSR (3 niezależne)	- przekaźnikowe P1÷P3	AR653.B: 8A/250Vac (dla obciążeń rezyst.), 1xSPDT, 2xSPST-NO AR663.B: 5A/250Vac (dla obciążeń rezyst.), 2xSPDT, 1xSPST-NO AR633.B: 1 x SPDT (8A/250Vac, dla rez.), 2 x SPST-NO (5A/250Vac)	
	- SSR1÷SSR3 (opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 11V, prąd < 23mA, standard dla wyjścia 3	
Wyjście analogowe (mA lub V, bez separacji od wejścia)	- prądowe (standard)	0/4 ÷ 20 mA, obciążalność Ro<1 kΩ, maks. rozdz. 1,4 µA, 14 bit, aktywne	
	- napięciowe (opcja)	0/2 ÷ 10 V, obciążalność Io < 3,7mA (Ro > 2,7 kΩ), maks. rozdz. 0,7mV, 14 bit	
	- błędy (w 25°C)	podstawowy < 0,1 % zakresu wyjściowego, dodatkowy < 0,004 % /°C	
Wejście cyfrowe BIN (dwustanowe)	stykowe lub napięciowe <24V, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8V		
Zasilanie (Uzas, uniwersalne, zgodne ze standardami 24Vac/dc i 230Vac)	18 ÷ 265 Vac, <3VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)		
	22 ÷ 350 Vdc, <4W (napięcie stałe)		
Zasilacz przetworników obiektowych	24Vdc/50mA		
Interfejsy komunikacyjne (niezależne, mogą być stosowane jednocześnie)	- **USB** (złącze mikro typ B, standard)	sterowniki dla Windows 10/11 (wirtualny port szeregowy COM, komunikacja z komputerem, protokół MODBUS-RTU, Slave)	
	- **RS485** (opcja)	protokół MODBUS-RTU (Slave), szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku programowalny (8N1, 8E1, 8o1, 8N2), separowany galwanicznie	
	- **Ethernet** (opcja)	złącze RJ45, 10base-T, protokoły TCP/IP: MODBUS-TCP (Serwer), MQTT (klient, v.3.1.1), DHCP (klient), ICMP (ping), separowany galwanicznie	
Wyświetlacz (LED z regulacją jasności, sygnalizacją stanu wyjść i jednostkami pom.)	górny wiersz - kolor biały, 7-segmentowy, wysokość cyfr - AR633.B/653.B:13 mm, AR663.B: 9 mm dolny wiersz - kolor czerwony, 7-segmentowy, wysokość cyfr - AR633.B/653.B: 10,5 mm , AR663.B: 7 mm		
Znamionowe warunki użytkowania	0 ÷ 50°C, <90 %RH, dla AR633.B <100 %RH, bez kondensacji pary wodnej wewnątrz urządzenia, środowisko pracy: powietrze i gazy neutralne		
Stopień ochrony	IP65 dla AR633.B oraz dla AR653.B od frontu z uszczelką (IP54 bez uszczelki), IP40 dla AR663.B, IP20 od strony złącz (nie dotyczy AR633.B)		
Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4		
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1	kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2	
	napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i wyjść przekaźnikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych		
	rezystancja izolacji > 20 MΩ	wysokość n.p.m. < 2000 m	

Dane montażowe

AR653.B

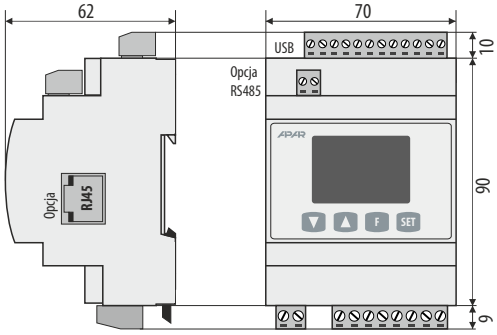
Mocowanie	tablicowe, uchwytami z boku obudowy
Wymiary i masa	96 × 48 × 79 mm (bez złącz), ~200 g
Okno tablicy	92 × 46 mm
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2.5mm2 (zasilanie i wyjścia P/SSR), 1.5mm2 (pozostałe)



Widok od strony uchwytu mocującego
(z boku)

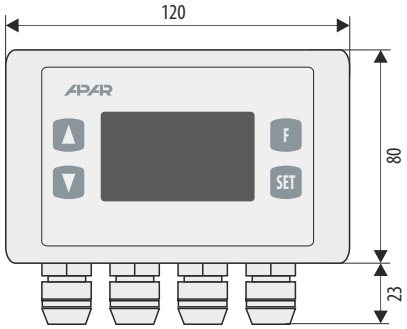
AR663.B

Obudowa i materiał	na listwę, PC/ABS samogasnący
Wymiary i masa	70 x 90 x 62 mm (bez złącz), ~190 g
Mocowanie	na szynie DIN 35 mm (DIN EN 60715)
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2.5mm2 (zasilanie i wyjścia P/SSR), 1.5mm2 (pozostałe)



AR633.B

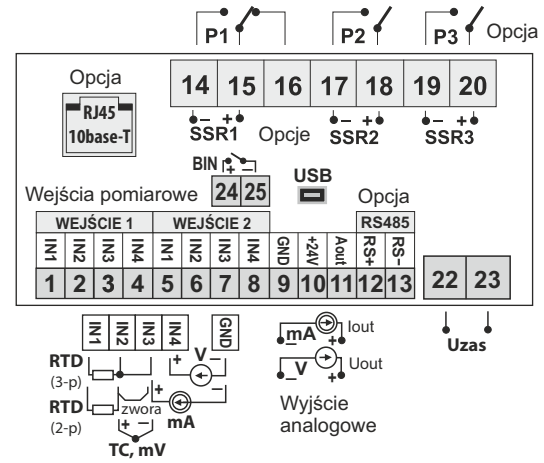
Obudowa i materiał	przemysłowa IP65, poliwęglan
Wymiary i masa	120 x 80 x 55 mm (bez dławnic), ~320 g
Mocowanie (naścienne)	4 otwory Φ4.3 mm, rozstaw 108 x 50 mm, otwory montażowe dostępne są po zdjęciu pokrywy czołowej
Przekroje przewodów	2.5mm2 (zasilanie i wyjścia P/SSR), 1.5mm2 (pozostałe), wprowadzane poprzez dławnice kablowe M16 (x4)



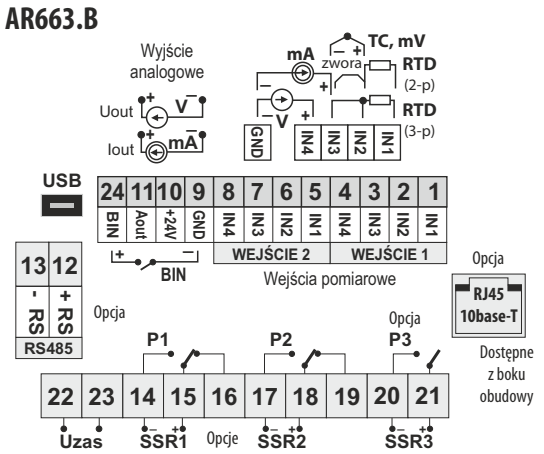
Listwy zaciskowe i sposób podłączania

1. Opisy złącz

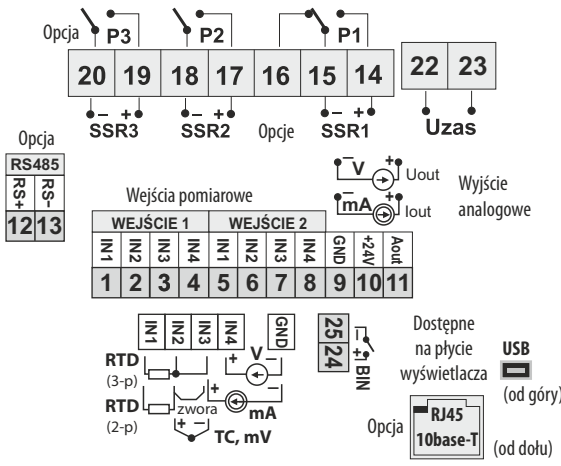
AR653.B



AR663.B

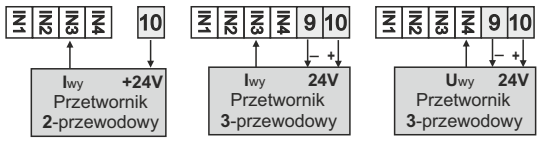


AR633.B



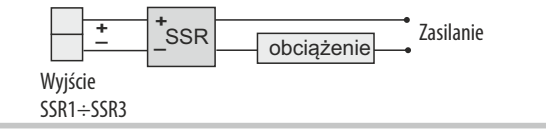
2. Podłączenie przetwornika 2- i 3-przewodowego

(Iwy - prąd, Uwy - napięcie wyjściowe)

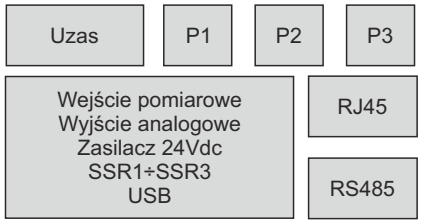


3. Podłączenie przekaźnika typu SSR

do wyjścia sterującego regulatora



4. Separacja galwaniczna obwodów



Sposób zamawiania

AR633.B / □ / □ / □ / □ / □ / □
AR653.B
AR663.B

Interfejs Ethernet *	Kod
Ethernet (10base-T)	**RJ45**

Interfejs RS *	Kod
interfejs RS485	**RS485**

Wyjście 1, 2, 3	Kod
3 x przekaźnik	**P/P/P**
2 x przekaźnik, 1 x SSR	**P/P/S**
1 x przekaźnik, 2 x SSR	**P/S/S**
3 x SSR	**S/S/S**

Wyjście analogowe	Kod
0/4÷20 mA	**WA**
0/2÷10 V **	**WU**

* opcje za dodatkową opłatą

** wyjście 0/2÷10 V montowane jest **zamiast** wyjścia 0/4÷20 mA (standard)

*** zamówienie z tylko **jednym** wyjściem SSR dostępne jest **jedynie** dla wyjścia 3 (w pełni funkcjonalne)

Przykład zamówienia (standardowe wykonanie):
AR653.B / P / P / S / WA
AR653.B, wyjścia 1 i 2 przekaźnikowe, wyjście 3 do sterowania SSR (NPN-OC), wyjście analogowe 0/4÷20 mA (aktywne), bez interfejsów RS485 i Ethernet

AR625

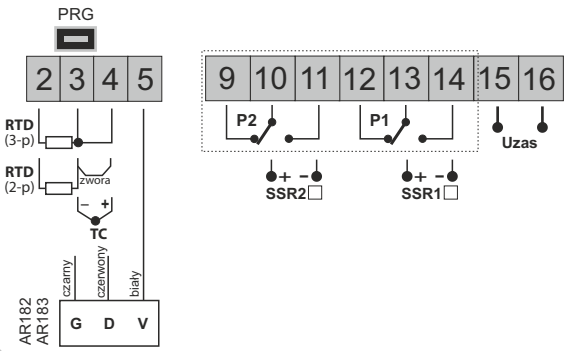
Regulator temperatury z potrójnym odczytem wartości mierzonej i zadanej

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE

- 1 uniwersalne wejście pomiarowe (obsługujące czujniki termorezystancyjne, termoparowe lub cyfrowe sondy temperatury AR182 i AR183)
- 2 wyjścia regulacyjne, przekaźnikowe lub do sterowania SSR:
  - wyjście 1: ON-OFF z histerezą, PID, AUTOTUNING PID
  - wyjście 2: ON-OFF z histerezą
- funkcja automatycznego doboru parametrów PID
- programowa charakterystyka pracy (kontroler procesu, ramping):
  - 4 odcinki, regulacja ON-OFF z histerezą
  - 2 timery, zakres nastaw do 144 godzin
  - gradient temperatury w pierwszej fazie (0,1 ÷ 30,0 °C / min)
- potrójny odczyt cyfrowy LED z regulacją jasności świecenia:
  - wyświetlacz **GÓRNY** - wartość mierzona
  - wyświetlacz **DOLNY LEWY** - wartość zadana 1
  - wyświetlacz **DOLNY PRAWY** - wartość zadana 2
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejścia, filtracja cyfrowa, opcje regulacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej umieszczonej na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port PRG (programator AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG (Windows 10/11)
- oprogramowanie oraz programator umożliwiające podgląd wartości mierzonej i szybką konfigurację pojedynczych lub gotowych zestawów wcześniej zapisanych parametrów (powielanie konfiguracji)
- obudowa tablicowa, IP65 od czoła, IP20 od strony złącz
- wysoka dokładność, stabilność długoterminowa i odporność na zakłócenia

Listwa zaciskowa



Sposób zamawiania

AR625 / □ / □

Wyjście 1, 2	Kod
2 x przekaźnik	P/P
1 x przekaźnik, 1 x SSR	P/S
2 x SSR	S/S

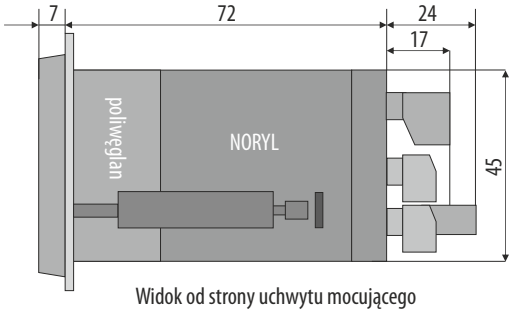
Przykład:
AR625 / P / P
AR625, wyjście 1 przekaźnikowe, wyjście 2 przekaźnikowe

Dane techniczne

Ilość wejść pomiarowych		1
Uniwersalne wejście (programowalne)		**zakres pomiarowy**
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)		-100 ÷ 850 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)		0 ÷ 880 °C
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)		0 ÷ 1200 °C
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)		0 ÷ 1750 °C
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)		300 ÷ 1800 °C
- termopara R (TC, PtRh13-Pt)		0 ÷ 1600 °C
- termopara T (TC, Cu-CuNi)		0 ÷ 380 °C
- termopara E (TC, NiCr-CuNi)		0 ÷ 700 °C
- termopara N (TC, 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)
Rezystancja doprowadzeń (RTD)		R_d < 30 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD)		~250 µA (Pt100)
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		0,1 °C lub 1 °C
Interfejsy komunikacyjne	złącze PRG (bez separacji) dla zestawu programującego AR955	szybkość 2,4 kb/s, format znaku 8N1 (8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitu parzystości), protokół MODBUS-RTU (SLAVE)
Wyjście dwustanowe	- przekaźnikowe (P1, P2), standard	8A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPDT
	- SSR (SSR1, SSR2), opcja	tranzystorowe typu NPN OC, 10,5 ÷ 11V, prąd<25mA
Wyświetlacz 7-segmentowy LED, dwuwierszowy z regulacją jasności		- górny, czerwony 14mm, 4 cyfry
		- dolne, zielone 7mm, 2 x 4 cyfry
Sygnalizacja	- aktywności przekaźników	diody LED, czerwone
	- komunikatów i błędów	wyświetlacz LED
Zasilanie (Uzas)	uniwersalne, zgodne ze standardami 24V i 230V, stałe lub przemienne	20 ÷ 250 Vac, <3VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)
		22 ÷ 350 Vdc, <3W (napięcie stałe)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony		IP65 od czoła, IP20 od strony złącz
Masa		~185g
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		- odporność wg normy PN-EN 61000-6-2
		- emisyjność wg normy PN-EN 61000-6-4

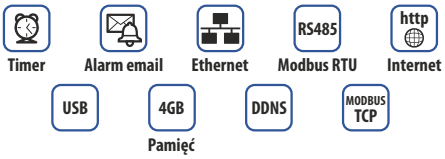
Dane montażowe

Mocowanie	tablicowe, uchwytami z boku obudowy
Wymiary	96x48x79 mm
Okno tablicy	92x46 mm
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Przekroje przewodów	2,5mm² (zasilanie i wyjście 1), 1,5mm² (pozostałe)

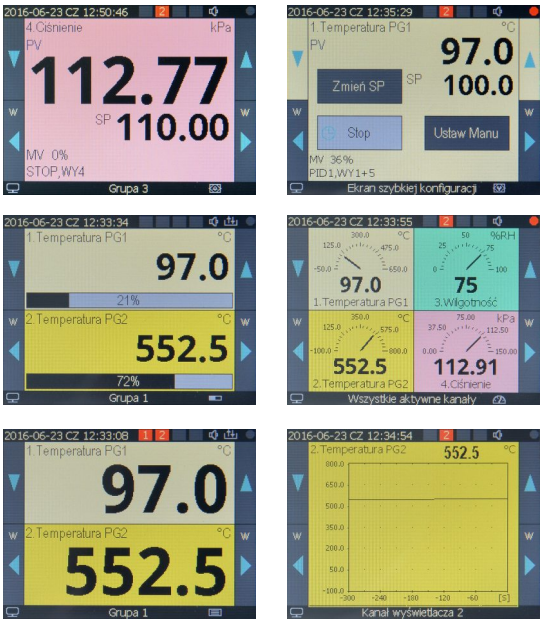


Widok od strony uchwytu mocującego

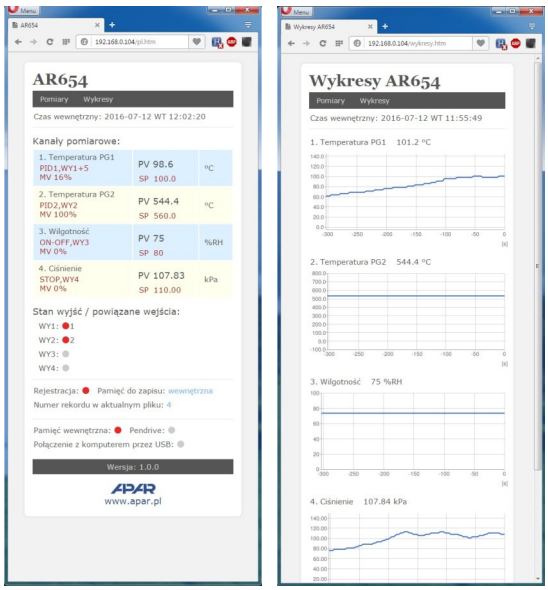
AR654 Czterokanałowy regulator uniwersalny z rejestracją procesów i timerem



Przykładowe sposoby prezentacji danych



Serwer WWW



- regulacja, nadzór i rejestracja temperatury oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, poziom, przepływ, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (20mA, 10V, 60mV, 850Ω)
- 4 wejścia uniwersalne (termometryczne i analogowe, nieizolowane galwanicznie) z możliwością tworzenia międzykanałowych formuł matematycznych typu: różnica, średnia, suma, większa, mniejsza z pomiarów, itp.
- 4 wyjścia regulacyjne/alarmowe z niezależnymi algorytmami regulacji:
  ON-OFF z histerezą, PID, samostrojenie (autotuning) PID, 12 odcinkowa regulacja programowa
- opcjonalny moduł 4 wyjść analogowych (0/4÷20mA i 0/2V÷10V) i 5 funkcyjnych wejść binarnych (BIN) do zmiany trybów pracy powiązanych wyjść (start/stop regulacji, wybór wartości zadanej dzienna/nocna, tryb ręczny/ automatyczny), wyjścia analogowe logicznie połączone są z wyjściami dwustanowymi (P/SSR) i służą do regulacji lub retransmisji pomiarów oraz wartości zadanych, wejścia i wyjścia nie izolowane (wspólna masa)
- wybór wartości zadanych dla wyjść spośród: 2-ch zdefiniowanych dla każdego wyjścia, wspólnej z wyjścia 1-go (bez i z przesunięciem dla regulacji 3-stawnej), z wybranego programu lub pomiar z dowolnego wejścia
- wybór niezależnych zestawów PID (spośród 8 dostępnych) dla różnych wartości zadanych (gain scheduling)
- zaawansowana funkcja automatycznego doboru parametrów PID z elementami fuzzy logic dla każdego z wyjść
- 4 programy z możliwością zdefiniowania dla każdego odcinka takich parametrów jak: typ (nachylenie/czas/stop), wartość zadana, histereza, zestaw parametrów PID, wybór i stan wyjścia pomocniczego, alarm dźwiękowy, itp.
- regulacja czasowa/timer, do wyboru: praca ciągła, cykliczna dobowa (godzinowa) lub ograniczona datą i czasem
- tryb ręczny (otwarta pętla regulacji) dostępny dla wyjść dwustanowych oraz analogowych z zadawaniem wartości sygnału wyjściowego w zakresie 0÷100% (okresu impulsowania lub całkowitego zakresu zmienności dla mA/V)
- bezuderzeniowe przełączanie wyjść analogowych z trybu ręcznego w tryb automatyczny i odwrotnie
- możliwość wyboru wartości mierzonych do wyświetlania oraz niezależnie rodzaju sygnałów sterujących dla wyjść (powiązane wejścia lub funkcje matematyczne na sygnałach pomiarowych takie jak różnica, średnia, itp.)
- możliwość przypisania wielu wyjść do jednego kanału pomiarowego oraz wielu wejść do jednego wyjścia
- dostępna sygnalizacja dźwiękowa i wizualna stanu pracy wyjść oraz powiadamianie alarmowe e-mail
- programowalny rodzaj regulacji/alarmu: grzanie, chłodzenie , w paśmie, poza pasmem, tryb ręczny
- zapis danych w standardowym pliku tekstowym znajdującym się w wewnętrznej pamięci regulatora (4GB) lub pamięci USB w systemie FAT z możliwością edycji w arkuszach kalkulacyjnych takich jak np. Microsoft Excel
- bogate standardowe wyposażenie w interfejsy szeregowe: USB (do współpracy z komputerem oraz pamięciami USB), RS485 (MODBUS-RTU) i Ethernet (100base-T, protokoły TCP/IP: MODBUS-TCP, HTTP, SMTP, itp.)
- serwer www do współpracy z dowolną przeglądarką internetową (Chrome, Firefox, Edge, itp.), strona zawiera informacje o aktywnych kanałach pomiarowych, parametrach i statusie regulacji, stanie wyjść, rejestracji, itp. z możliwością prezentacji wykresów za pomocą usługi Google Chart API (wymagany jest stały dostęp do Internetu)
- usługa DDNS umożliwiająca łatwy dostęp poprzez globalną sieć Internet do regulatora przyłączonego do sieci nie posiadającej stałego publicznego adresu IP, za pomocą przyjaznego adresu internetowego zdefiniowanego przez użytkownika, usługa dostępna jedynie dla zarejestrowanych klientów popularnych serwisów DDNS
- kolorowy wyświetlacz graficzny LCD TFT, 320x240 punktów (QVGA) z ekranem dotykowym, regulacją jasności oraz programowalnym kolorem tła dla poszczególnych kanałów pomiarowych
- intuicyjna obsługa, szybka konfiguracja oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia i pozycji w menu
- programowalny język menu (polski, angielski) obejmujący również wersję strony zapisanej w serwerze www
- graficzne i tekstowe metody prezentacji wartości mierzonych (wartości liczbowe, bargraf, licznik, wykres)
- grupowanie kanałów pomiarowych do wyświetlania z autoformatowaniem ekranu (wielkość czcionek, itp.)
- programowalne ekranowe przyciski funkcyjne (F1) dla każdego z wyświetlanych kanałów regulacji do szybkiego wyboru jednej z dostępnych funkcji (takich samych jak dla wejść binarnych BIN modułu opcjonalnego)
- programowalny przycisk F do szybkiego wyboru jednej z dostępnych funkcji: start/stop rejestracji lub regulacji dla wyjść, status urządzenia i usług internetowych, kopiowanie archiwów na pamięć USB, blokady, itp.
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowa, nad lub pod progiem zezwolenia powiązanym z dowolnym sygnałem pomiarowym, tylko w trakcie regulacji)
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym (do 8 lat ciągłej pracy)
- dołączone bezpłatne oprogramowanie (dla Windows 10/11) umożliwiające prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników (ARsoft-LOG) oraz konfigurację parametrów (ARsoft-CFG)
- programowalne opcje wyświetlania, prezentowane wartości mierzone i sygnały sterujące dla wyjść (pomiary, funkcje matematyczne, itp.), rodzaje wejść pomiarowych, zakresy wskazań, alfanumeryczny opis kanałów i grup pomiarowych, opcje regulacji/alarmów, rejestracji, komunikacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- hasła administratora i użytkownika do ochrony parametrów i trybów pracy przed niepowołaną modyfikacją
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej i ekranu dotykowego umieszczonego na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i program ARsoft-CFG lub aplikację użytkownika (MODBUS-RTU i TCP)
  - z plików konfiguracyjnych zapisanych w pamięci USB lub dysku komputera
- zapis danych do zapełnienia pamięci (co najmniej 2 lata ciągłej pracy z zapisem 4-ch kanałów co 1s)
- możliwość przenoszenia danych archiwalnych i konfiguracyjnych poprzez port USB lub Ethernet
- jednoczesna rejestracja danych z wszystkich aktywnych kanałów pomiarowych
- dostępna ochrona zapisanych danych pomiarowych przed niepowołaną modyfikacją (suma kontrolna)
- możliwość samodzielnej aktualizacji oprogramowania regulatora do najnowszej wersji z pamięci USB
- obudowa do montażu tablicowego (panelowego), szczelność od frontu IP65 lub IP30 (w zależności od wersji)
- wbudowany zasilacz 24Vdc do zasilania przetworników obiektowych (wydajność prądowa zależna od wersji)

Dane techniczne

Ilość wejść pomiarowych	4 uniwersalne, nieseparowane galwanicznie (wspólna masa)		
Wejścia uniwersalne (programowalne, 16 typów, przetwarzanie A/C 18 bitowe), zakresy pomiarowe			
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	- termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25 ÷ 850 °C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	- prądowe (mA, Rwe = 100 Ω)	0/4 ÷ 20 mA
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	- napięciowe (V, Rwe = 150 kΩ)	0 ÷ 10 V
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	- napięciowe (mV, Rwe > 2 M Ω)	0 ÷ 60 mV
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	- rezystancyjne (R, 3- lub 2-przew.)	0 ÷ 850 Ω
Czas odpowiedzi dla pomiarów (10÷90%)	0,5 ÷ 2,5 s (programowalny)		
Rezystancja doprowadzeń (RTD, R)	Rd < 25 Ω (dla każdej linii), kompensacja rezystancji linii		
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, R)	650 µA (Pt100, Ni100, 850Ω), 150 µA (Pt500, Pt1000), multipleksowany		
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):			
- podstawowy	dla RTD, mA, V,mV, R	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
	dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
- dodatkowy dla termopar	< 2 °C (temperatura zimnych końców)		
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia	< 0,005 % zakresu wejścia /°C		
Zakres wskazań (programowalny)	całkowity -9999÷99999, rozdzielczość dla wejść analogowych-9999÷19999		
Rozdzielczość wskazań/pozycja kropki	programowalna, 0 ÷ 0,000, dla wejść termometrycznych 0,1 °C lub 1 °C		
Wyjścia (4 niezależne)	- przekaźnikowe P1÷P4	5A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPST, wyposażenie standardowe	
	- SSR1÷ SSR4 (opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 24V, rezystancja wewnętrzna 850 Ω	
Wyjścia analogowe (4, opcja) **(1)**	- prądowe WY5÷WY8	0/4 ÷ 20 mA, obciążalność wyjścia Ro < 1000 Ω, maks.rozdz. 0,33 µA, 16 bit	
	- napięciowe WY5÷8	0/2 ÷ 10 V, obciążalność Io<3,7mA (Ro>2,7kΩ), maks. rozdz. 0,17mV, 16 bit	
Wejścia cyfrowe BIN (ilość 5, opcja)	stykowe lub napięciowe <24V, bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8V		
Zasilanie (Uzas)	- 230Vac (standard)	85 ÷ 260 Vac/ 10VA	
	- 24Vac/dc (opcja)	20 ÷ 50 Vac/ 10VA, 22 ÷ 72 Vdc/ 10W	
Zasilacz przetworników obiektowych 24Vdc (2)	dla zasila 230Vac/24Vac/dc	200/100mA (bez modułu opcjonalnego mA/V i BIN)	
	dla zas. 230Vac+moduł mA/V	150mA-21mA*N (N=ilość aktywnych wyjść prądowych)	
	zas. 24Vac/dc+ moduł mA/V	50mA-21mA*N (N=ilość aktywnych wyjść prądowych)	
Interfejsy komunikacyjne (w wersji z IP30 złącze USB dostępne jest również od frontu)	**USB** (złącze typu A4, programowalny tryb pracy)	- tryb podrzędny (device, komunikacja z komputerem)	sterowniki dla Windows 10/11: dysk wymienny (odczyt ok. 335kB/s) + wirtualny port szeregowy COM (protokół MODBUS-RTU)
		- tryb nadrzędny (host)	obsługa pamięci USB (pendrive) do 4GB (~135kB/s)
	RS485	protokół MODBUS-RTU, SLAVE, szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku 8N1, separowany galwanicznie	
	Ethernet	100base-T, RJ45, serwer www, MODBUS-TCP, klient poczty e-mail (SMTP), klient serwera DDNS, protokoły TCP/IP: DHCP (klient, serwer), SMTP, NetBIOS, ICMP, UDP, TCP, transfer danych do 135 kB/s (zależy od sieci)	
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)	kwarcowy, uwzględnia lata przestępne, podtrzymanie bateria litowa CR1220		
Interwał zapisu danych	programowalny od 1s do 8 godz. **(3)**		
Pamięć danych (nieulotna, zapis ok. 59 mln. pomiarów dla 4 kanałów i pamięci 4GB):			
- wewnętrzna	4GB, karta mikro SDHC (przemysłowa, MLC), system plików FAT32		
- zewnętrzna pamięć USB (pendrive)	maksymalny rozmiar 4GB, FAT16, FAT32, złącze typu A4		
Wyświetlacz graficzny LCD (dotykowy)	TFT, 320x240 punkty (QVGA), 3.5", regulacja jasności podświetlenia tła		
Znamionowe warunki użytkowania	0 ÷ 50°C, <100 %RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe		
Stopień ochrony	od czoła IP65 lub IP30 (w zależności od wersji), IP20 od strony złącz		
Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4		
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1	kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2	
	napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i wyjść przekaźnikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych		
	rezystancja izolacji > 20 MΩ	wysokość n.p.m. < 2000 m	

Uwagi:

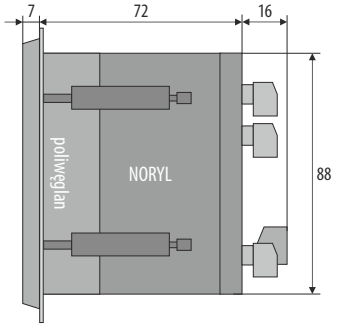
(1) każde z wyjść może pracować tylko w jednym zaprogramowanym standardzie: 0/4 ÷ 20 mA lub 0/2 ÷ 10 V

(2) moc wyjściowa zależy od wersji sprzętowej (rodzaju zasilania, obecności i ilości użytych wyjść prądowych), w przypadku niewystarczającej wydajności należy użyć zasilacza zewnętrznego lub/i użyć wyjść napięciowych zamiast prądowych

(3) dla interwału zapisu równego 1s możliwa jest nierównomierność rejestracji w trakcie transferu archiwum poprzez Ethernet, a także z powodu zbyt dużej ilości plików, ich rozmiaru oraz rodzaju i producenta użytej pamięci USB (pendrive)

Dane montażowe

Mocowanie	tablicowe, uchwytami z boku obudowy
Wymiary i masa	96 × 96 × 79 mm, ~420 g
Okno tablicy	92 × 89 mm
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2.5mm2 (zasilanie i wyjścia P/SSR), 1.5mm2 (pozostałe)



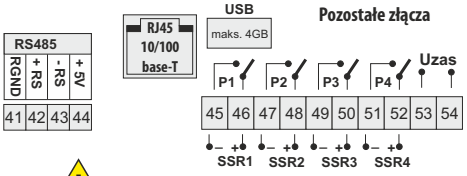
Listwa zaciskowa

Złącza opcjonalnego modułu wyjść analogowych (WYJŚCIE5÷ WYJŚCIE 8) **i funkcyjnych wejść binarnych** (BIN1÷BIN5), nieseparowane (wspólna masa)

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
GND	mA	V	GND	mA	V	GND	mA	V	GND	mA	V	GND	GND	GND	BIN1	BIN2	BIN3	BIN4	BIN5
	WYJŚCIE 5			WYJŚCIE 6			WYJŚCIE 7			WYJŚCIE 8			WEJŚCIA - BIN						

Złącza pomiarowe (RTD, TC, mA, V, mV, R), WEJŚCIE1÷ WEJŚCIE4, nieseparowane

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
IN1	IN2	IN3	GND	+24 V	IN1	IN2	IN3	GND	+24 V	IN1	IN2	IN3	GND	+24 V	IN1	IN2	IN3	GND	+24 V
WEJŚCIE 1					WEJŚCIE 2					WEJŚCIE 3					WEJŚCIE 4				

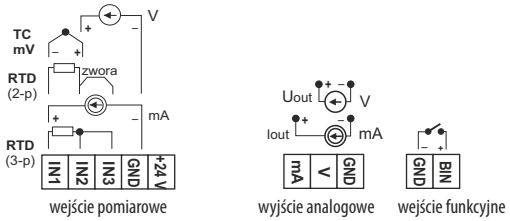


UWAGA:

W wersji z IP30 złącze USB dostępne jest również na panelu przednim.

NIE UŻYWAĆ JEDNOCZEŚNIE ZE ZŁĄCZEM TYLNYM!

Sposób podłączania czujników i sygnałów elektrycznych



Sposób Zamawiania

AR654 / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □

Zasilanie	Kod
230 Vac	S1
24 Vac/dc	S2

Moduł wejść/wyjść *	Kod
4 wy. mA i V, 5 we. binarnych	W

* opcja za dodatkową opłatą

Wyjście 1, 2, 3, 4	Kod
4 x przekaźnik	P/P/P/P
3 x przekaźnik, 1 x SSR	P/P/P/S
2 x przekaźnik, 2 x SSR	P/P/S/S
1 x przekaźnik, 3 x SSR	P/S/S/S
4 x SSR	S/S/S/S

Stopień ochrony	Kod
IP30, USB także od frontu	IP30
IP65, USB tylko przy złączach	IP65

Przykład:

AR654 / S2 / P / P/ P / P / IP65

zasilanie 24 Vac/dc, 4 wyjścia przekaźnikowe, IP65, złącze USB dostępne tylko na panelu tylnym

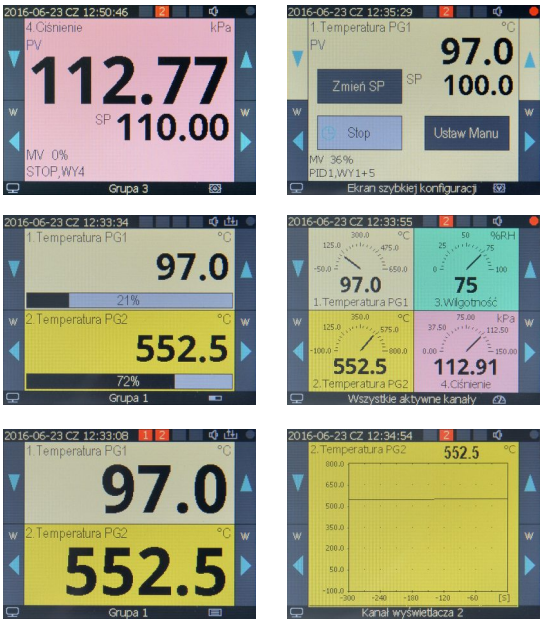
AR634 Czterokanałowy szczelny regulator uniwersalny z rejestracją procesów i timerem

Timer | Alarm email | Ethernet | Modbus RTU | Internet

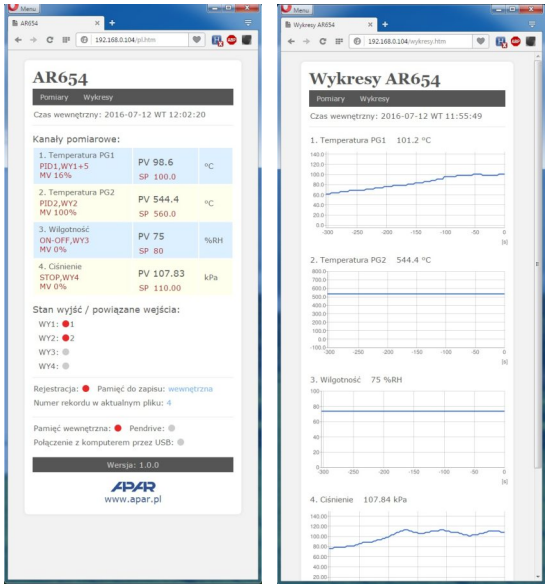
USB | 4GB | DDNS | MODBUS TCP | IP65

Pamięć | Szczelność

Przykładowe sposoby prezentacji danych



Serwer WWW



- regulacja, nadzór i rejestracja temperatury oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, poziom, przepływ, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (20mA, 10V, 60mV, 850Ω)
- 4 wejścia uniwersalne (termometryczne i analogowe, nie izolowane galwanicznie) z możliwością tworzenia międzykanałowych formuł matematycznych typu: różnica, średnia, suma, większa, mniejsza z pomiarów, itp.
- 4 wyjścia regulacyjne/alarmowe z niezależnymi algorytmami regulacji:
  ON-OFF z histerezą, PID, samostrojenie (autotuning) PID, 12 odcinkowa regulacja programowa
- opcjonalny moduł 4 wyjść analogowych (0/4÷20mA i 0/2V÷10V) i 5 funkcyjnych wejść binarnych (BIN) do zmiany trybów pracy powiązanych wyjść (start/stop regulacji, wybór wartości zadanej dzienna/nocna, tryb ręczny/ automatyczny), wyjścia analogowe logicznie połączone są z wyjściami dwustanowymi (P/SSR) i służą do regulacji lub retransmisji pomiarów oraz wartości zadanych, wejścia i wyjścia nie izolowane (wspólna masa)
- wybór wartości zadanych dla wyjść spośród: 2-ch zdefiniowanych dla każdego wyjścia, wspólnej z wyjścia 1-go (bez i z przesunięciem dla regulacji 3-stawnej), z wybranego programu lub pomiar z dowolnego wejścia
- wybór niezależnych zestawów PID (spośród 8 dostępnych) dla różnych wartości zadanych (gain scheduling)
- zaawansowana funkcja automatycznego doboru parametrów PID z elementami fuzzy logic dla każdego z wyjść
- 4 programy z możliwością zdefiniowania dla każdego odcinka takich parametrów jak: typ (nachylenie/czas/stop), wartość zadana, histereza, zestaw parametrów PID, wybór i stan wyjścia pomocniczego, alarm dźwiękowy, itp.
- regulacja czasowa/timer, do wyboru: praca ciągła, cykliczna dobowa (godzinowa) lub ograniczona datą i czasem
- tryb ręczny (otwarta pętla regulacji) dostępny dla wyjść dwustanowych oraz analogowych z zadawaniem wartości sygnału wyjściowego w zakresie 0÷100% (okresu impulsowania lub całkowitego zakresu zmienności dla mA/V)
- bezuderzeniowe przełączanie wyjść analogowych z trybu ręcznego w tryb automatyczny i odwrotnie
- możliwość wyboru wartości mierzonych do wyświetlania oraz niezależnie rodzaju sygnałów sterujących dla wyjść (powiązane wejścia lub funkcje matematyczne na sygnałach pomiarowych takie jak różnica, średnia, itp.)
- możliwość przypisania wielu wyjść do jednego kanału pomiarowego oraz wielu wejść do jednego wyjścia
- dostępna sygnalizacja dźwiękowa i wizualna stanu pracy wyjść oraz powiadamianie alarmowe e-mail
- programowalny rodzaj regulacji/alarmu: grzanie, chłodzenie , w paśmie, poza pasmem, tryb ręczny
- zapis danych w standardowym pliku tekstowym znajdującym się w wewnętrznej pamięci regulatora (4GB) lub pamięci USB w systemie FAT z możliwością edycji w arkuszach kalkulacyjnych takich jak np. Microsoft Excel
- bogate standardowe wyposażenie w interfejsy szeregowe: USB (do współpracy z komputerem oraz pamięciami USB), RS485 (MODBUS-RTU) i Ethernet (100base-T, protokoły TCP/IP: MODBUS-TCP, HTTP, SMTP, itp.)
- serwer www do współpracy z dowolną przeglądarką internetową (Chrome, Firefox, Edge, itp.), strona zawiera informacje o aktywnych kanałach pomiarowych, parametrach i statusie regulacji, stanie wyjść, rejestracji, itp. z możliwością prezentacji wykresów za pomocą usługi Google Chart API (wymagany jest stały dostęp do Internetu)
- usługa DDNS umożliwiająca łatwy dostęp poprzez globalną sieć Internet do regulatora przyłączonego do sieci nie posiadającej stałego publicznego adresu IP, za pomocą przyjaznego adresu internetowego zdefiniowanego przez użytkownika, usługa dostępna jedynie dla zarejestrowanych klientów popularnych serwisów DDNS
- kolorowy wyświetlacz graficzny LCD TFT, 320x240 punktów (QVGA) z ekranem dotykowym, regulacją jasności oraz programowalnym kolorem tła dla poszczególnych kanałów pomiarowych
- intuicyjna obsługa, szybka konfiguracja oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia i pozycji w menu
- programowalny język menu (polski, angielski) obejmujący również wersję strony zapisanej w serwerze www
- graficzne i tekstowe metody prezentacji wartości mierzonych (wartości liczbowe, bargraf, licznik, wykres)
- grupowanie kanałów pomiarowych do wyświetlania z autoformatowaniem ekranu (wielkość czcionek, itp.)
- programowalne ekranowe przyciski funkcyjne (F1) dla każdego z wyświetlanych kanałów regulacji do szybkiego wyboru jednej z dostępnych funkcji (takich samych jak dla wejść binarnych BIN modułu opcjonalnego)
- programowalny przycisk F do szybkiego wyboru jednej z dostępnych funkcji: start/stop rejestracji lub regulacji dla wyjść, status urządzenia i usług internetowych, kopiowanie archiwów na pamięć USB, blokady, itp.
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowa, nad lub pod progiem zezwolenia powiązanym z dowolnym sygnałem pomiarowym, tylko w trakcie regulacji)
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym (do 8 lat ciągłej pracy)
- dołączone bezpłatne oprogramowanie (dla Windows 10/11) umożliwiające prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników (ARsoft-LOG) oraz konfigurację parametrów (ARsoft-CFG)
- programowalne opcje wyświetlania, prezentowane wartości mierzone i sygnały sterujące dla wyjść (pomiary, funkcje matematyczne, itp.), rodzaje wejść pomiarowych, zakresy wskazań, alfanumeryczny opis kanałów i grup pomiarowych, opcje regulacji/alarmów, rejestracji, komunikacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- hasła administratora i użytkownika do ochrony parametrów i trybów pracy przed niepowołaną modyfikacją
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej i ekranu dotykowego umieszczonego na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i program ARsoft-CFG lub aplikację użytkownika (MODBUS-RTU i TCP)
  - z plików konfiguracyjnych zapisanych w pamięci USB lub dysku komputera
- zapis danych do zapełnienia pamięci (co najmniej 2 lata ciągłej pracy z zapisem 4-ch kanałów co 1s)
- możliwość przenoszenia danych archiwalnych i konfiguracyjnych poprzez port USB lub Ethernet
- jednoczesna rejestracja danych z wszystkich aktywnych kanałów pomiarowych
- dostępna ochrona zapisanych danych pomiarowych przed niepowołaną modyfikacją (suma kontrolna)
- możliwość samodzielnej aktualizacji oprogramowania regulatora do najnowszej wersji z pamięci USB
- dwukomorowa obudowa do montażu naściennego, szczelność IP65, możliwość montażu na szynie DIN 35 mm
- wbudowany zasilacz 24Vdc do zasilania przetworników obiektowych (wydajność prądowa zależna od wersji)

Dane techniczne

Ilość wejść pomiarowych	4 uniwersalne, nieseparowane galwanicznie (wspólna masa)		
Wejścia uniwersalne (programowalne, 16 typów, przetwarzanie A/C 18 bitowe), zakresy pomiarowe			
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	- termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25 ÷ 850 °C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	- prądowe (mA, Rwe = 100 Ω)	0/4 ÷ 20 mA
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	- napięciowe (V, Rwe = 150 kΩ)	0 ÷ 10 V
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	- napięciowe (mV, Rwe > 2 M Ω)	0 ÷ 60 mV
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	- rezystancyjne (R, 3- lub 2-przew.)	0 ÷ 850 Ω
Czas odpowiedzi dla pomiarów (10÷90%)		0,5 ÷ 2,5 s (programowalny)	
Rezystancja doprowadzeń (RTD, R)		Rd < 25 Ω (dla każdej linii), kompensacja rezystancji linii	
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, R)	650 µA (Pt100, Ni100, 850Ω), 150 µA (Pt500, Pt1000), multipleksowany		
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):			
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, R	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
- dodatkowy dla termopar		< 2 °C (temperatura zimnych końców)	
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia		< 0,005 % zakresu wejścia /°C	
Zakres wskazań (programowalny)		całkowity -9999÷99999, rozdzielczość dla wejść analogowych-9999÷19999	
Rozdzielczość wskazań/pozycja kropki		programowalna, 0 ÷ 0,000, dla wejść termometrycznych 0,1 °C lub 1 °C	
Wyjścia (4 niezależne)	- przekaźnikowe P1÷P4	5A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPST, wyposażenie standardowe	
	- SSR1÷ SSR4 (opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 24V, rezystancja wewnętrzna 850 Ω	
Wyjścia analogowe (4, opcja) (1)	- prądowe WY5÷WY8	0/4 ÷ 20 mA, obciążalność wyjścia Ro < 1000 Ω, maks.rozdz. 0,33 µA, 16 bit	
	- napięciowe WY5÷8	0/2 ÷ 10 V, obciążalność Io<3,7mA (Ro>2,7kΩ), maks. rozdz. 0,17mV, 16 bit	
Wejścia cyfrowe BIN (ilość 5, opcja)		stykowe lub napięciowe <24V, bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8V	
Zasilanie (Uzas)	- 230Vac (standard)	85 ÷ 260 Vac / 10VA	
	- 24Vac/dc (opcja)	20 ÷ 50 Vac / 10VA, 22 ÷ 72 Vdc / 10W	
Zasilacz przetworników obiektowych 24Vdc (2)	dla zasila 230Vac / 24Vac/dc	200/100mA (bez modułu opcjonalnego mA/V i BIN)	
	dla zas. 230Vac+moduł mA/V	150mA-21mA*N (N=ilość aktywnych wyjść prądowych)	
	zas. 24Vac/dc+ moduł mA/V	50mA-21mA*N (N=ilość aktywnych wyjść prądowych)	
Interfejsy komunikacyjne (w wersji z IP30 złącze USB dostępne jest również od frontu)	- USB (złącze typu A4, programowalny tryb pracy)	tryb podrzędny (device, komunikacja z komputerem)	sterowniki dla Windows 10/11: dysk wymienny (odczyt ok. 335kB/s) + wirtualny port szeregowy COM (protokół MODBUS-RTU)
		tryb nadrzędny (host)	obsługa pamięci USB (pendrive) do 4GB (~135kB/s)
	- RS485	protokół MODBUS-RTU, SLAVE, szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku 8N1, separowany galwanicznie	
	- Ethernet	100base-T, RJ45, serwer www, MODBUS-TCP, klient poczty e-mail (SMTP), klient serwera DDNS, protokoły TCP/IP: DHCP (klient, serwer), SMTP, NetBIOS, ICMP, UDP, TCP, transfer danych do 135 kB/s (zależy od sieci)	
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)		kwarcowy, uwzględnia lata przestępne, podtrzymanie bateria litowa CR1220	
Interwał zapisu danych		programowalny od 1s do 8 godz. (3)	
Pamięć danych (nieulotna, zapis ok. 59 mln. pomiarów dla 4 kanałów i pamięci 4GB):			
- wewnętrzna		4GB, karta mikro SDHC (przemysłowa, MLC), system plików FAT32	
- zewnętrzna pamięć USB (pendrive)		maksymalny rozmiar 4GB, FAT16, FAT32, złącze typu A4	
Wyświetlacz graficzny LCD (dotykowy)		TFT, 320x240 punkty (QVGA), 3.5", regulacja jasności podświetlenia tła	
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <100 %RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne	
Stopień ochrony		IP65	
Kompatybilność elektromagnetyczna		odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4	
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1		kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2
		napięcie względem ziemi: 30 V dla obwodu zasilania i wyjść przekaźnikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych	
		rezystancja izolacji > 20 MΩ	wysokość n.p.m. < 2000 m

Uwagi:

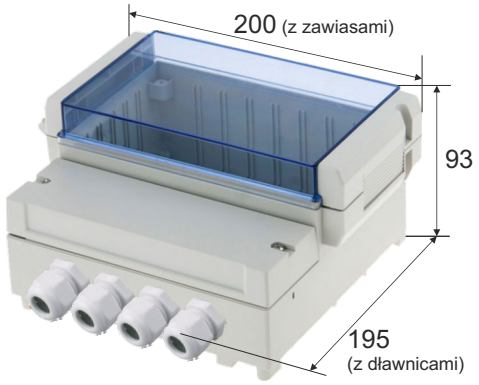
(1) - każde z wyjść może pracować tylko w jednym zaprogramowanym standardzie: 0/4 ÷ 20 mA lub 0/2 ÷ 10 V

(2) - moc wyjściowa zależy od wersji sprzętowej (rodzaju zasilania, obecności i ilości użytych wyjść prądowych), w przypadku niewystarczającej wydajności należy użyć zasilacza zewnętrznego lub/i użyć wyjść napięciowych zamiast prądowych

(3) - dla interwału zapisu równego 1s możliwa jest nierównomierność rejestracji w trakcie transferu archiwum poprzez Ethernet, a także z powodu zbyt dużej ilości plików, ich rozmiaru oraz rodzaju i producenta użytej pamięci USB (pendrive)

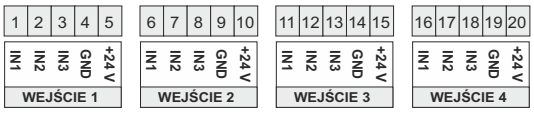
Dane montażowe

Typ obudowy	Naścienna 2-komorowa, Gainta DC001CBU
Materiał	ABS (UL 94-HB)
Wymiary, masa, szczelność	200 x 195 x 93 mm, ~1050g, IP65
Dostęp do złącz	Dławnice M16 (x1), M20 (x3)
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2.6mm^2 =13AWG (zasilanie, wyjścia alarmowe) 1.3mm^2 =16AWG (pozostałe)

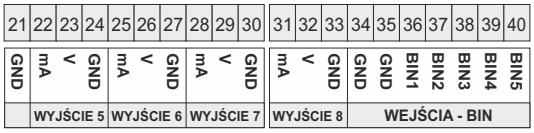


Listwa zaciskowa

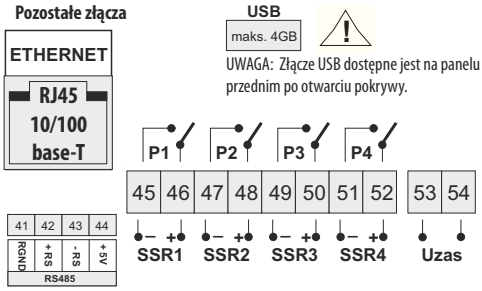
Złącza pomiarowe (RTD, TC, mA, V, mV, R), WEJŚCIE1÷ WEJŚCIE4, nieseparowane



Złącza opcjonalnego modułu wyjść analogowych (WYJŚCIE5÷ WYJŚCIE 8) **i funkcyjnych wejść binarnych** (BIN1÷BIN5), nieseparowane (wspólna masa)



Pozostałe złącza

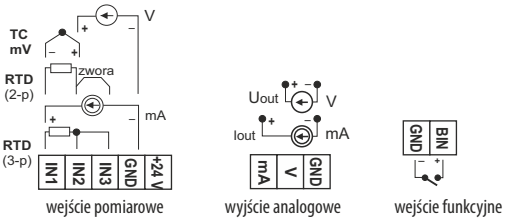


USB

maks. 4GB

UWAGA: Złącze USB dostępne jest na panelu przednim po otwarciu pokrywy.

Sposób podłączania czujników i sygnałów elektrycznych



Sposób Zamawiania

AR634 / □ / □ / □

Moduł wejść/wyjść *	Kod
4 wy. mA i V, 5 we. binarnych	W

* opcja za dodatkową opłatą

Zasilanie	Kod
230 Vac	S1
24 Vac/dc	S2

Wyjście 1, 2, 3, 4	Kod
4 x przekaźnik	P/P/P/P
4 x SSR	S/S/S/S

Przykład:

AR634/S1/P/W - zasilanie 230 Vac, 4 wyjścia przekaźnikowe, moduł wejść/wyjść

AR603, AR613

Regulatory temperatury z timerem

AR603
tablicowy 48x48

AR613
tablicowy 96x96

PROGRAMOWANIE

AR955

KOPIOWANIE

- regulator z funkcjami czasowymi uruchamianymi automatycznie lub ręcznie
- 1 uniwersalne wejście pomiarowe (obsługujące czujniki termorezystancyjne, termoparowe lub cyfrowe sondy temperatury AR182 i AR183)
- wejście binarne START/STOP do sterowania funkcjami czasowymi
- 2 wyjścia regulacyjne, przekaźnikowe lub do sterowania SSR:
  - wyjście 1: ON-OFF z histerezą, PID, AUTOTUNING PID
  - wyjście 2: ON-OFF z histerezą
- funkcja automatycznego doboru parametrów PID
- programowa charakterystyka pracy (kontroler procesu, ramping)
- dwuwierszowy wyświetlacz LED z regulacją jasności świecenia
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejścia, filtracja cyfrowa, opcje regulacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej i pokrętła umieszczonych na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port PRG (programator AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG (Windows 10/11)
- 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 regulatorach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- obudowa tablicowa, IP40 od czoła, IP20 od strony złącz
- wysoka dokładność, stabilność długoterminowa i odporność na zakłócenia
- szeroki zakres napięć zasilania: 15 ÷ 250Vac (napięcie przemienne) , 20 ÷ 350Vdc (napięcie stałe)

Sposób zamawiania

AR603 / □ / □
AR613

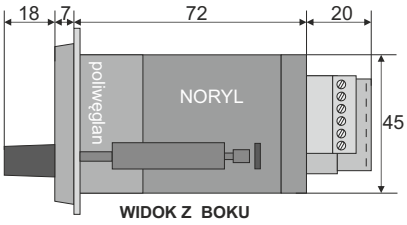
Wyjście 1, 2	Kod
2 x przekaźnik	P/P
1 x przekaźnik, 1 x SSR	P/S
2 x SSR	S/S

Przykład zamówienia:
AR613 / P / P
AR613, wyjście 1 przekaźnikowe, wyjście 2 przekaźnikowe

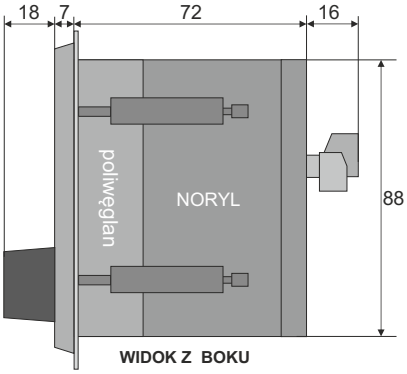
Dane montażowe

Wymiary obudowy	48x48x79 mm (AR603), 96x96x79mm (AR613)
Okno tablicy	46x46 mm (AR603), 92x89mm (AR613)
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2,5mm² (zasilanie i wyjście 1), 1,5mm² (pozostałe)

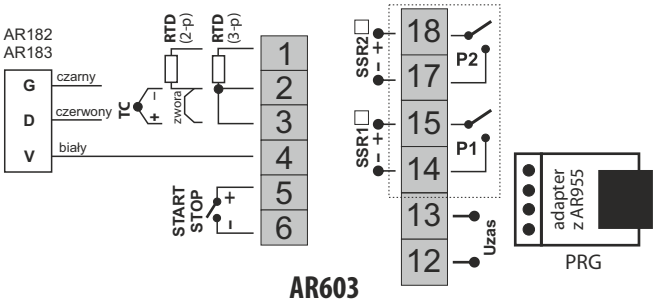
AR603



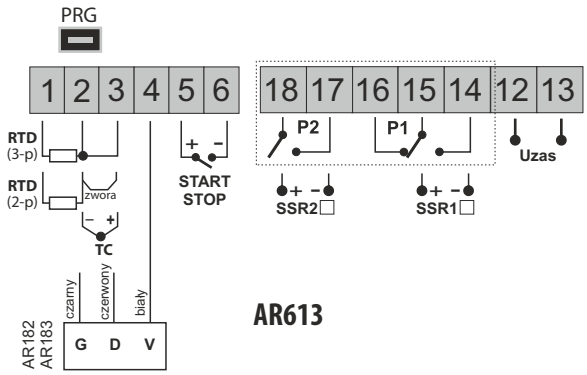
AR613



Listwa zaciskowa



AR603



AR613

Dane techniczne

Uniwersalne wejście (programowalne)		**zakres pomiarowy**
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)		-100 ÷ 850 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)		0 ÷ 880 °C
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)		0 ÷ 1200 °C
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)		0 ÷ 1750 °C
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)		300 ÷ 1800 °C
- termopara R (TC, PtRh13-Pt)		0 ÷ 1600 °C
- termopara T (TC, Cu-CuNi)		0 ÷ 380 °C
- termopara E (TC, NiCr-CuNi)		0 ÷ 700 °C
- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)		0 ÷ 1300 °C
- cyfrowa sonda temperatury AR182		-50 ÷ 120 °C
- cyfrowa sonda temperatury AR183		-50 ÷ 80 °C
Ilość wejść pomiarowych		1
Czas odpowiedzi (10 ÷ 90%)		0,5 ÷ 2 s (programowalny)
Rezystancja doprowadzeń (RTD)		R_d < 30 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD)		~250 µA (Pt100)
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		0,1 °C lub 1 °C
Dokładność odmierzania czasu		<2 %
Wejście binarne (stykowe lub napięciowe <24V), standard		bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8 V
Interfejsy komunikacyjne	- złącze PRG (bez separacji) dla zestawu programującego AR955	- szybkość 2,4 kb/s, - format znaku 8N1 (8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitu parzystości), - protokół MODBUS-RTU (SLAVE)
Wyjście dwustanowe (przekaźnikowe lub SSR)	- przekaźnikowe (P1), standard	8A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPDT
	- przekaźnikowe (P2), standard	AR603: 5A / 250Vac, AR613: 8A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych)
	- SSR (SSR1, SSR2), opcja	tranzystorowe typu NPN OC, 10,5 ÷ 11V, z ograniczeniem prądu do ~25mA
Wyświetlacz 7-segmentowy LED, dwuwierszowy z regulacją jasności		- górny, czerwony 20mm (AR613), 7mm (AR603)
		- dolny, zielony 14mm (AR613), 7mm (AR603)
Sygnalizacja	- aktywności przekaźnika	dioda LED, czerwona
	- edytowanej wartości zadanej	diody LED czerwone (pod oknem wyświetlacza)
	- komunikatów i błędów	wyświetlacz LED
Zasilanie (Uzas)	- uniwersalne, zgodne ze standardami 24V i 230V, napięcie stałe lub przemienne	15 ÷ 250 Vac, <3VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)
		20 ÷ 350 Vdc, <3W (napięcie stałe)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony		IP40 od czoła, IP20 od strony złącz
Masa		~135g (AR603), ~245g (AR613)
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

AR604, AR614

Regulatory temperatury z pokrętłem

AR604
tablicowy 48x48

AR614
tablicowy 96x96

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE

- 1 uniwersalne wejście pomiarowe (obsługujące czujniki termorezystancyjne, termoparowe lub cyfrowe sondy temperatury AR182 i AR183)
- programowalne wejście BIN do zmiany trybu pracy regulatora: start/stop regulacji, blokada nastaw wartości zadanej
- 1 wyjście regulacyjne, przekaźnikowe lub do sterowania SSR, typu włącz/wyłącz (ON-OFF) z histerezą, PID, AUTOTUNING PID
- funkcja automatycznego doboru parametrów PID
- wyświetlacz LED z regulacją jasności świecenia
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejścia, opcje regulacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej i pokrętła umieszczonych na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port PRG (programator AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG (Windows 10/11)
- 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 regulatorach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- obudowa tablicowa, IP40 od czoła, IP20 od strony złącz
- wysoka dokładność, stabilność długoterminowa i odporność na zakłócenia
- szeroki zakres napięć zasilania: 15 ÷ 250Vac (napięcie przemienne) , 20 ÷ 350Vdc (napięcie stałe)

Sposób zamawiania

AR604 / ☐
AR614

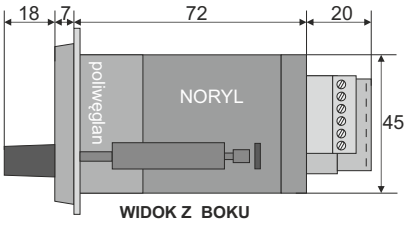
Wyjście	Kod
przekaźnik	P
SSR	S

Przykład zamówienia:
AR604 / P
AR604, wyjście przekaźnikowe

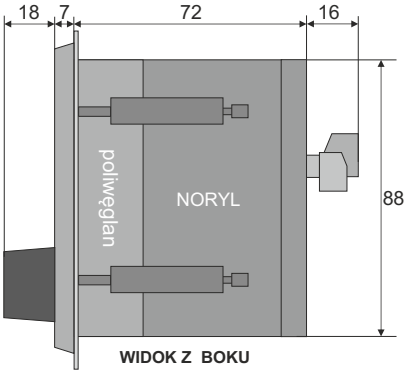
Dane montażowe

Wymiary obudowy	48x48x79 mm (AR604), 96x96x79mm (AR614)
Okno tablicy	46x46 mm (AR604), 92x89mm (AR614)
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2,5mm^2 (zasilanie i wyjście 1), 1,5mm^2 (pozostałe)

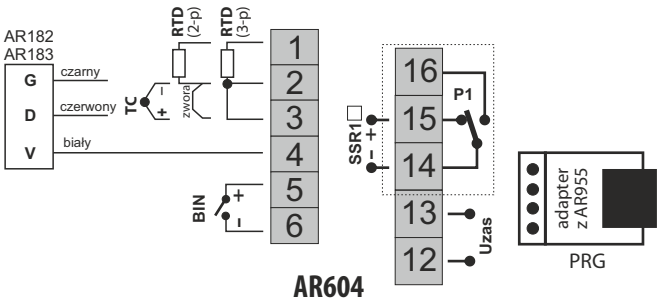
AR604

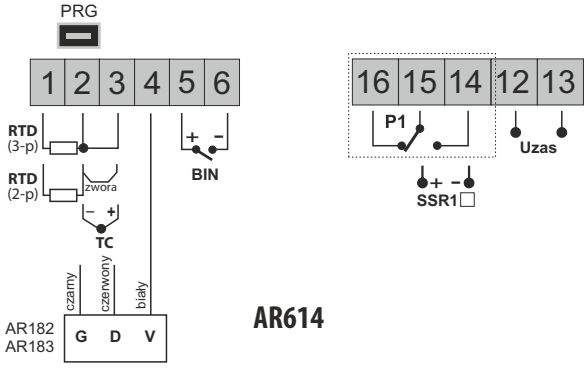


AR614



Listwa zaciskowa





Dane techniczne

Uniwersalne wejście (programowalne)		**zakres pomiarowy**
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)		-100 ÷ 850 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)		0 ÷ 880 °C
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)		0 ÷ 1200 °C
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)		0 ÷ 1750 °C
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)		300 ÷ 1800 °C
- termopara R (TC, PtRh13-Pt)		0 ÷ 1600 °C
- termopara T (TC, Cu-CuNi)		0 ÷ 380 °C
- termopara E (TC, NiCr-CuNi)		0 ÷ 700 °C
- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)		0 ÷ 1300 °C
- cyfrowa sonda temperatury AR182		-50 ÷ 120 °C
- cyfrowa sonda temperatury AR183		-50 ÷ 80 °C
Ilość wejść pomiarowych		1
Czas odpowiedzi (10 ÷ 90%)		0,5 ÷ 2 s (programowalny)
Rezystancja doprowadzeń (RTD)		R_d < 30 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD)		~250 µA (Pt100)
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		0,1 °C lub 1 °C
Wejście binarne (stykowe lub napięciowe <24V), standard		bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8 V
Interfejsy komunikacyjne	- złącze PRG (bez separacji) dla zestawu programującego AR955	- szybkość 2,4 kb/s, - format znaku 8N1 (8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitu parzystości), - protokół MODBUS-RTU (SLAVE)
Wyjście dwustanowe (przekaźnikowe lub SSR)	- przekaźnikowe (P1), standard	8A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPDT
	- SSR (SSR1), opcja	tranzystorowe typu NPN OC, 10,5 ÷ 11V, z ograniczeniem prądu do ~25mA
Wyświetlacz 7-segmentowy LED, dwuwierszowy z regulacją jasności		-górny, czerwony 20mm (AR614), 7mm (AR604)
		-dolny, zielony 14mm (AR614), 7mm (AR604)
Sygnalizacja	- aktywności przekaźnika	dioda LED, czerwona
	- komunikatów i błędów	wyświetlacz LED
Zasilanie (Uzas)	- uniwersalne, zgodne ze standardami 24V i 230V, napięcie stałe lub przemienne	15 ÷ 250 Vac, <2VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)
		20 ÷ 350 Vdc, <2W (napięcie stałe)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony		IP40 od czoła, IP20 od strony złącz
Masa		~245g (AR614), ~135g (AR604)
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

AR650, AR630

Jednokanałowe regulatory uniwersalne

AR650

AR630

5 KOLOROWY WYŚWIETLACZ

PROGRAMOWANIE

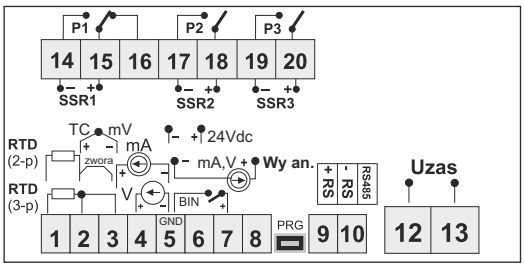
KOPIOWANIE

- regulacja i nadzór temperatury oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷2,5kΩ)
- 1 uniwersalne wejście pomiarowe (termorezystancyjne, termoparowe i analogowe) z pamięcią minimum i maksimum wielkości mierzonej oraz funkcją zdalnego wyświetlania danych (poprzez protokół MODBUS-RTU)
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar
- programowalne wejście cyfrowe do zmiany trybu pracy regulatora: start/stop regulacji, tryb ręczny/automatyczny dla wyjść, skokowa zamiana wartości zadanej (dzienna/nocna), blokada klawiatury, zatrzymanie wskazań wyświetlacza (funkcja HOLD)
- szeroki zakres napięć zasilania (18÷265 Vac / 22÷350 Vdc)
- wbudowany zasilacz 24Vdc/30mA do zasilania przetworników obiektowych
- 2 lub 3 wyjścia typu włącz/wyłącz (ON-OFF) o charakterystykach:
  - wyjście 1 (główne): ON-OFF z histerezą, PID, autotuning PID
  - wyjście 2, 3 (pomocnicze/alarmowe): ON-OFF z histerezą
- wyjście analogowe 0/4÷20mA lub 0/2÷10V (ciągłe-regulacyjne, retransmisyjne)
- możliwość konwersji sygnałów wejściowych na standard wyjścia analogowego
- zaawansowana funkcja doboru parametrów PID z elementami fuzzy logic
- tryb ręczny (otwarta pętla regulacji) dla wyjść dwustanowych oraz analogowych, pozwalający zadawać wartość sygnału wyjściowego w zakresie 0÷100%
- odczyt cyfrowy LED z programowalnym kolorem i jasnością świecenia
- sygnalizacja alarmów (załączonych wyjść) zmiennym kolorem wyświetlacza
- interfejs szeregowy RS485, izolowany galwanicznie, protokół MODBUS-RTU
- programowalny rodzaj wejścia, zakres wskazań (dla wejść analogowych), opcje regulacji, alarmów, wyświetlania, dostępu 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 RS485 lub PRG (programator AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG (Windows 10/11)
- oprogramowanie oraz programator umożliwiający podgląd wartości mierzonej i szybką konfigurację pojedynczych lub gotowych zestawów parametrów zapisanych wcześniej w komputerze w celu ponownego wykorzystania, na przykład w innych regulatorach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- wysoka dokładność, stabilność długoterminowa i odporność na zakłócenia
- opcjonalnie do wyboru (w sposobie zamawiania): wyjścia sterujące SSR, wyjście analogowe 0/2÷10V oraz interfejs RS485

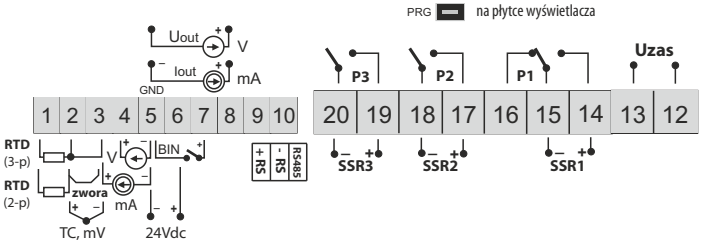
Listwy zaciskowe

1. Opis złącz

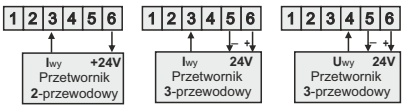
AR650



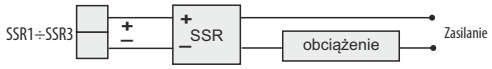
AR630



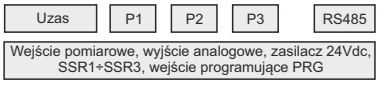
2. Podłączenie przetwornika 2- i 3-przewodowego (Iwy - prąd, Uwy - napięcie wyjściowe)



3. Podłączenie przekaźnika typu SSR do wyjścia sterującego regulatora



4. Separacja galwaniczna obwodów



Sposób zamawiania

AR630 / □ / □ / □ / □ / □

Wyjście 1, 2, 3	Kod
3 x przekaźnik	**P/P/P**
2 x przekaźnik, 1 x SSR	**P/P/S**
1 x przekaźnik, 2 x SSR	**P/S/S**
3 x SSR	**S/S/S**

Interfejs RS *	Kod
interfejs RS485	**RS485**

Wyjście analogowe	Kod
0/4÷20 mA	**WA**
0/2÷10 V **	**WU**

* opcje za dodatkową opłatą

** wyjście 0/2÷10 V montowane jest **zamiast** wyjścia 0/4÷20 mA (standard)

Przykład (standardowe wykonanie):

AR630/ P / P / P / WA

AR630, zasilanie uniwersalne, wyjścia 1,2 i 3 przekaźnikowe, wyjście analogowe 0/4÷20 mA (aktywne), bez interfejsu RS485

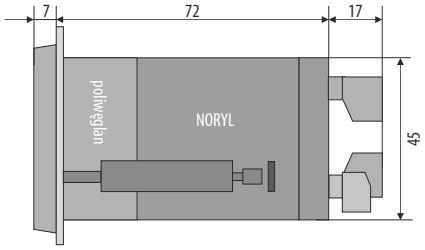
Dane techniczne

Uniwersalne wejście (programowalne), zakresy pomiarowe					**Ilość wejść pomiarowych: 1**				
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200	÷	850	°C	- termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40	÷	1600	°C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50	÷	170	°C	- termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25	÷	350	°C
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200	÷	620	°C	- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25	÷	820	°C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200	÷	520	°C	- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35	÷	1300	°C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40	÷	800	°C	- prądowe (R_{we} = 50 Ω)	0/4	÷	20	mA
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40	÷	1200	°C	- napięciowe (R_{we} = 110 kΩ)	0	÷	10	V
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40	÷	1600	°C	- napięciowe (R_{we} > 2 MΩ)	0	÷	60	mV
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300	÷	1800	°C	- rezystancyjne (3- lub 2-przewodowe)	0	÷	2500	Ω
- zdalne wyświetlanie danych (poprzez port RS485 lub PRG, MODBUS-RTU)					-1999 ÷ 9999				

Czas odpowiedzi (10 ÷ 90%)			0,25 ÷ 3 s (programowalny)
Rezystancja doprowadzeń (RTD, Ω)			R_d < 25 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, Ω)			400 µA (Pt100, Ni100), 200 µA (pozostałe)
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):			
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, Ω		0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
	- dla termopar		0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
- dodatkowy dla termopar			<2 °C (temperatura zimnych końców)
- dodatkowy od zmian temperatury otoczenia			< 0,003 % zakresu wejścia /°C
Rozdzielczość mierzonej temperatury			0,1 °C
Wejście binarne (stykowe lub napięciowe <24V)			bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8 V
Interfejsy komunikacyjne	- RS485 (separowany galwanicznie), opcja - złącze PRG (bez separacji) dla zestawu AR955, standard		szybkość 2,4 ÷ 115,2 kb/s, format znaku 8N1 (8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitu parzystości), protokół MODBUS-RTU (SLAVE), **UWAGA**: RS485 i PRG nie używać jednocześnie
Wyjścia dwustanowe (3 przekaźnikowe lub SSR)	- przekaźnikowe (P1, P2, P3), standard	AR650	8A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), 1 główne (SPDT), 2 dodatkowe (SPST-NO)
		AR650	1 główne (SPDT) - 8A/250Vac (dla obc. rezyst.), 2 dodatkowe (SPST-NO) - 5A/250Vac
	- SSR (SSR1, SSR2, SSR3), opcja	AR630	tranzystorowe typu NPN OC, 11V, rezystancja wewnętrzna 440 Ω
		AR630	źródła prądowe ok. 22mA / 10V
Wyjście analogowe (1 prądowe lub napięciowe, bez separacji od wejścia)	- prądowe 0/4÷20 mA (standard)		maksymalna rozdzielczość 1,4 µA (14 bit), obciążalność wyjścia Ro < 350 Ω
	- napięciowe 0/2÷10 V (opcja)		maksymalna rozdzielczość 0,7 mV (14 bit), obciążalność wyjścia Io < 3,7 mA (Ro > 2,7 kΩ)
	- błąd podstawowy wyjścia		< 0,1 % zakresu wyjściowego
Wyświetlacz 7-segmentowy LED z programowalnym kolorem i jasnością			4 cyfry, wysokość 20 mm, 5 kolorów (**czerwony**, **ceglasty**, **pomarańczowy**, **żółty**, **zielony**)
Sygnalizacja	- aktywności przekaźników		diody LED (czerwone), programowalny kolor alarmowy wyświetlacza LED
	- komunikatów i błędów		wyświetlacz LED
Zasilanie (Uzas, uniwersalne, zgodne ze standardami 24Vac/dc i 230Vac)			18 ÷ 265 Vac, <3VA, 22÷ 350 Vdc, < 3W
Zasilacz przetworników obiektowych			24Vdc / 30mA
Znamionowe warunki użytkowania			0 ÷ 50°C, <100 %RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony			AR650: IP65 od czoła, IP20 od strony złącz, AR630:IP65
Masa			AR650:~200g, AR630:~325g
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)			- odporność wg normy PN-EN 61000-6-2:2002(U) - emisyjność wg normy PN-EN 61000-6-4:2002(U)

Dane montażowe AR650

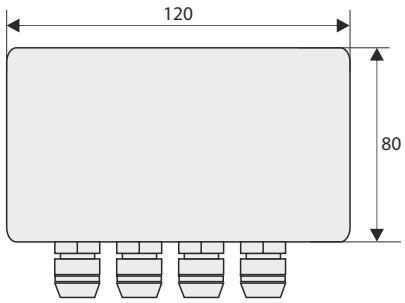
Wymiary obudowy	96x48x79 mm
Okno tablicy	92x46 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan



WIDOK OD STRONY
UCHWYTU MOCUJĄCEGO

Dane montażowe AR630

Wymiary obudowy	120x80x55 mm
Obudowa	przemysłowa IP65
Mocowanie	4 otwory Φ4,3 mm, rozstaw 108x50 mm, otworydostępne są po zdjęciu pokrywy czołowej
Materiał	poliwęglan



AR692

Jednokanałowy regulator uniwersalny

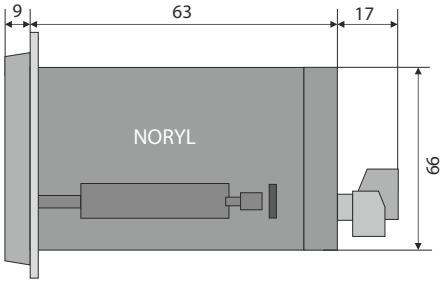
PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE

- regulacja i nadzór temperatury oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷2,5kΩ)
- 1 uniwersalne wejście pomiarowe (termorezystancyjne, termoparowe i analogowe)
- wejście cyfrowe oraz programowalny przycisk funkcyjny do zmiany trybu pracy regulatora: start/stop regulacji, tryb ręczny/automatyczny dla wyjść, skokowa zamiana wartości zadanej (dzienna/nocna), blokada klawiatury
- 2 lub 3 wyjścia typu włącz/wyłącz (ON-OFF) o charakterystykach:
  - wyjście 1 (główne): ON-OFF z histerezą, PID, autotuning PID
  - wyjście 2, 3 (pomocnicze/alarmowe): ON-OFF z histerezą
- wyjście analogowe 0/4÷20mA lub 0/2÷10V (ciągłe-regulacyjne, retransmisyjne)
- szeroki zakres napięć zasilania (18÷265 Vac / 22÷350 Vdc)
- wbudowany zasilacz 24Vdc/30mA do zasilania przetworników obiektowych
- zaawansowana funkcja doboru parametrów PID z elementami fuzzy logic
- tryb ręczny (otwarta pętla regulacji) dostępny dla wyjść dwustanowych oraz analogowych, pozwalający zadawać wartość sygnału wyjściowego w zakresie 0÷100%
- programowana charakterystyka pracy (kontroler procesu, ramping)
- dwuwierszowy odczyt cyfrowy LED z regulacją jasności świecenia:
  - wyświetlacz GÓRNY - wartość mierzona,
  - wyświetlacz DOLNY - wartość zadana wyjścia 1
- interfejs szeregowy RS485, izolowany galwanicznie, protokół MODBUS-RTU
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejścia, zakres wskazań (dla wejść analogowych), opcje regulacji, alarmów, komunikacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej IP54 umieszczonej na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port RS485 lub PRG (programator AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG (Windows 10/11)
- oprogramowanie oraz programator umożliwiający podgląd wartości mierzonej i szybką konfigurację pojedynczych lub gotowych zestawów parametrów zapisanych wcześniej w komputerze w celu ponownego wykorzystania, na przykład w innych regulatorach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- obudowa tablicowa, IP54 od czoła
- wysoka dokładność, stabilność długoterminowa i odporność na zakłócenia
- opcjonalnie do wyboru (w sposobie zamawiania): wyjścia sterujące SSR, wyjście analogowe 0/2÷10V oraz interfejs RS485

Dane montażowe

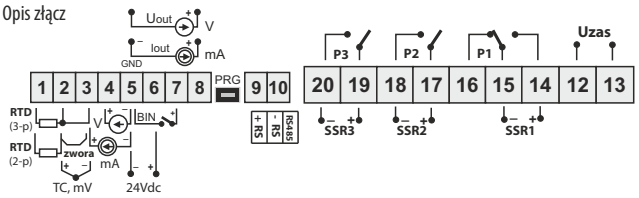
Wymiary obudowy	144 x 72x72 mm
Okno tablicy	138x67 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0



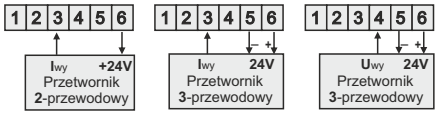
WIDOK OD STRONY UCHWYTU MOCUJĄCEGO

Listwa zaciskowa

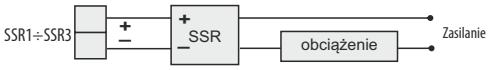
1. Opis złącz



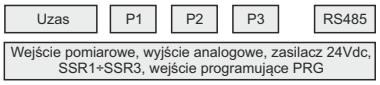
2. Podłączenie przetwornika 2- i 3-przewodowego (Iwy - prąd, Uwy - napięcie wyjściowe)



3. Podłączenie przekaźnika typu SSR do wyjścia sterującego regulatora



4. Separacja galwaniczna obwodów



Sposób zamawiania

AR692 / □ / □ / □ / □ / □

Wyjście 1, 2, 3	Kod
3 x przekaźnik	**P/P/P**
2 x przekaźnik, 1 x SSR	**P/P/S**
1 x przekaźnik, 2 x SSR	**P/S/S**
3 x SSR	**S/S/S**

Interfejs RS *	Kod
interfejs RS485	**RS485**

Wyjście analogowe	Kod
0/4÷20 mA	**WA**
0/2÷10 V **	**WU**

* opcje za dodatkową opłatą

** wyjście 0/2÷10 V montowane jest **zamiast** wyjścia 0/4÷20 mA (standard)

Przykład (standardowe wykonanie):

AR692 / P / P / P / WA

AR692, zasilanie uniwersalne, wyjścia 1,2 i 3 przekaźnikowe, wyjście analogowe 0/4÷20 mA (aktywne), bez interfejsu RS485

Dane techniczne

Ilość wejść pomiarowych		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 ÷ 620 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)		-200 ÷ 520 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)		-40 ÷ 800 °C
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)		-40 ÷ 1200 °C
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)		-40 ÷ 1600 °C
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)		300 ÷ 1800 °C
- termopara R (TC, PtRh13-Pt)		-40 ÷ 1600 °C
- termopara T (TC, Cu-CuNi)		-25 ÷ 350 °C
- termopara E (TC, NiCr-CuNi)		-25 ÷ 820 °C
- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)		-35 ÷ 1300 °C
- prądowe (R_{we} = 50 Ω)		0/4 ÷ 20 mA
- napięciowe (R_{we} = 110 kΩ)		0 ÷ 10 V
- napięciowe (R_{we} > 2 MΩ)		0 ÷ 60 mV
- rezystancyjne (3- lub 2-przewodowe)		0 ÷ 2500 Ω
Czas odpowiedzi (10 ÷ 90%)		0,25 ÷ 3 s (programowalny)
Rezystancja doprowadzeń (RTD, Ω)		R_d < 25 Ω (dla każdej linii)
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, Ω)		400 µA (Pt100, Ni100), 200 µA (pozostałe)
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):		
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, Ω	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
- dodatkowy dla termopar		<2 °C (temperatura zimnych końców)
- dodatkowy od zmian temperatury otoczenia		< 0,003 % zakresu wejścia /°C
Rozdzielczość mierzonej temperatury		0,1 °C
Wejście binarne (stykowe lub napięciowe <24V)		bistabilne, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8 V
Interfejsy komunikacyjne (RS485 i PRG, nie używać jednocześnie)	- RS485 (separowany galwanicznie), opcja	- szybkość 2,4 ÷ 115,2 kb/s, - format znaku 8N1 (8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitu parzystości), - protokół MODBUS-RTU (SLAVE)
	- złącze PRG (bez separacji) dla zestawu programującego AR955, standard	
Wyjścia dwustanowe (3 przekaźnikowe lub SSR)	- przekaźnikowe (P1, P2, P3), standard	8A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), 1 główne (SPDT), 2 dodatkowe (SPST-NO)
	- SSR (SSR1, SSR2, SSR3), opcja	źródła prądowe ok. 22mA / 10V
Wyjście analogowe (1 prądowe lub napięciowe, bez separacji od wejścia)	- prądowe 0/4÷20 mA (standard)	maksymalna rozdzielczość 1,4 µA (14 bit) obciążalność wyjścia Ro < 350 Ω
	- napięciowe 0/2÷10 V (opcja)	maksymalna rozdzielczość 0,7 mV (14 bit) obciążalność wyjścia Io < 3,7 mA (Ro > 2,7 kΩ)
	- błąd podstawowy wyjścia	< 0,1 % zakresu wyjściowego
Wyświetlacz 7-segmentowy LED z regulacją jasności	- górny	czerwony, 4 cyfry 25 mm
	- dolny	zielony, 4 cyfry 14 mm
Sygnalizacja	- aktywności przekaźników	diody LED, czerwone
	- komunikatów i błędów	wyświetlacz LED
Zasilanie (Uzas, uniwersalne, zgodne ze standardami 24Vac/dc i 230Vac)		18 ÷ 265 Vac, <3VA
		22÷ 350 Vdc, < 3W
Zasilacz przetworników obiektowych		24Vdc / 30mA
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony		IP54 od czoła, IP20 od strony złącz
Masa		~310g
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		- odporność wg normy PN-EN 61000-6-2:2002(U)
		- emisyjność wg normy PN-EN 61000-6-4:2002(U)

ATR121

Jednokanałowy regulator uniwersalny

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE

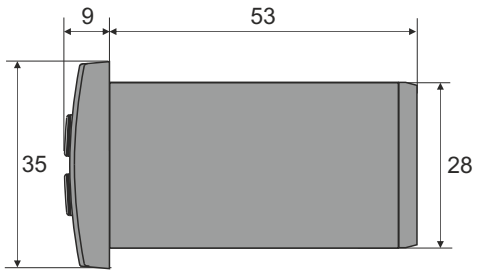
- uniwersalne wejście termometryczne i analogowe
- programowalny rodzaj wejścia, zakres wskazań oraz inne parametry
- typy regulacji: ON-OFF z histerezą, PID z autotuningiem, grzanie/chłodzenie PID ze strefą neutralną
- 2 wyjścia Q1 i Q2 konfigurowane w 4 wariantach:
  - Q1 sterujące/przekaźnik, Q2 alarm/przekaźnik
  - Q1 sterujące/przekaźnik, SSR alarmowe/SSR
  - Q1 alarmowe/przekaźnik, SSR sterujące/SSR
  - Q1 i Q2 realizujące funkcję STREFA NEUTRALNA
- możliwość zabezpieczenia ustawień hasłem
- karta pamięci (szybkie kopiowanie ustawień na inne ATR121 - opcja)
- obudowa tablicowa 77x35 mm

Dane techniczne

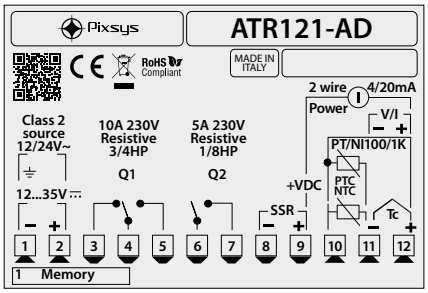
Wejście		Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, J, K, S, R 4÷20 mA, 0÷20 mA, 0÷10 V, PTC, NTC 0÷6 kΩ, 0÷150 kΩ
Wyjścia		
	Q1	przekaźnikowe: 10A/230 Vac (ATR121-AD), 8A/230 Vac (ATR121-B)
	Q2	przekaźnikowe 5A / 230 Vac
	SSR	8V/20 mA dla zasilania 230 Vac 15V/30 mA dla zasilania 12 Vac 30V/30 mA dla zasilania 24 Vac
Zasilanie		230 Vac ±10% / 2 VA 24/12 Vac/dc (12÷35 Vdc,12÷24 Vac/2 VA)
Zasilanie przetworników		tak jak SSR
Wyświetlacz		LED, 3 cyfry 14 mm
Warunki pracy		0÷40 °C, 35÷95 %RH (bez kondensacji)

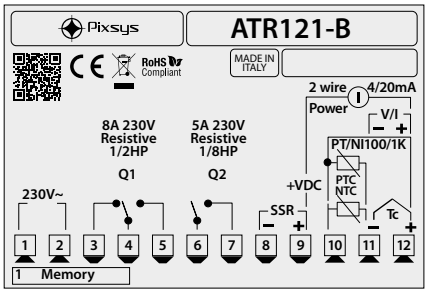
Dane montażowe

Wymiary obudowy	77x35x62 mm
Okno tablicy	70,5x28,5 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	NORYL 94V-0



Listwa zaciskowa





Sposób Zamawiania

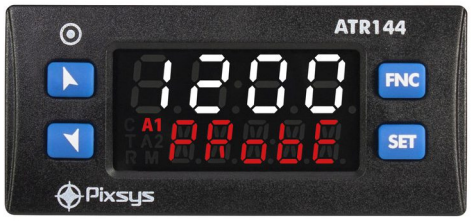
ATR121 / ☐

Zasilanie	Kod
230 Vac	B
24/12 Vac/dc	AD

Przykład: ATR121 / B
zasilanie 230 Vac

ATR144

Jednokanałowy regulator uniwersalny



- uniwersalne wejście termometryczne i analogowe:
  - Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, PTC1k, NTC10k(2 zakresy)
  - NTC 2252, Ni120, J, K, S, R, T, E, N, B,
  - 1xBIN, 0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷1/5V, 0÷150kΩ
- programowalny rodzaj wejścia, zakres wskazań oraz inne parametry
- typy regulacji: ON-OFF z histerezą, PID z autotuningiem, PID grzanie/chłodzenie ze sterfą neutralną, SERWO
- 1 wyjścia cyfrowe PNP (SSR),12Vdc/25mA
- 1 wejście cyfrowe - start tuningu, start/stop kontrolera procesu, wybór auto/manual, zmiana wartości progu, wstrzymanie odczytu, itd.
- 4 krokowy kontroler procesu - RAMPING
- funkcja Soft-start (osiągniecie wartości zadanej poprzez gradientowe lub procentowe narastanie)
- funkcja LATCH ON (na wejściu z potencjometrem ustawienie wartości minimalnej, maksymalnej oraz „wirtualnego zera")
- programowanie poprzez NFC za pomocą smartfona (ANDROID) z aplikacją MyPixsys
- funkcje specjalne klawisza SET (start/stop regulacji, przełączanie pomiędzy Set 1, Set 2, Set 3 i Set 4, nastawa wartości 0 na wyjściu analogowym)
- 2xTimer (alarm aktywny w trakcie odliczania, po zakończonym odliczania, ostrzeżenie na 5 sec. przed upływem czasu)
- konfigurowalny wyświetlacz (wartość wyświetlana na 2 wierszu, wygaszacz)
- etykiety alarmów (wyświetlenie 16 komunikatów w przypadku alarmu np. światło włączone, drzwiczki otwarte, alarm ciśnienia, własne komunikaty
- tabela sygnałów anomalii (np. awaria czujnika - wezwij pomoc)
- możliwość zabezpieczenia ustawień hasłem
- obudowa tablicowa 35x77mm, IP65 (panel), IP20 (złącza)

Sposób zamawiania

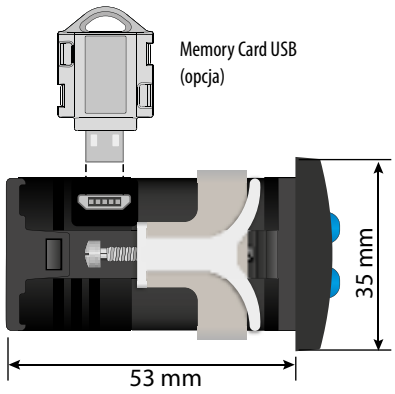
ATR144 / ABC

Dane techniczne

Uniwersalne wejście (programowalne)		Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, PTC1k, NTC10k(2 zakresy)
		NTC 2252, Ni120, J, **K**, S, R, T, E, N, B, 1xBIN
		0/4÷20 mA, 0÷10 V, 0÷60mV, 0÷1/5V, 0÷150 kΩ
Dokładność pomiaru		±0,2 % ±1 cyfra - wejścia analogowe
		±0,2 % ±1 cyfra - wejścia termoparowe i oporowe
Wyświetlacz		LED, 4 cyfry 9,6 mm + 5 cyfry 7,1mm
Wyjścia	OUT1, OUT2	przekaźnikowe 5A/250 Vac dla obciążeń rezynstacyjnych
	OUT3	wyjście cyfrowe PNP (SSR), 12Vdc/25mA
Zasilanie		24÷230 Vac/dc ±15%, 5 Watt/VA
Zasilanie przetworników		12 Vdc/30mA
Stopień ochrony		panel przedni IP65 (z uszczelką), obudowa i złączka IP20
Warunki pracy		0÷45 °C, 35÷95 %RH (bez kondensacji)
Masa		~ 120 g
Kombatybilność		Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95 WE 2014/35/UE (LVD)
		Dyrektywa EMC 2004/108/WE, 2014/30/UE (EMC)

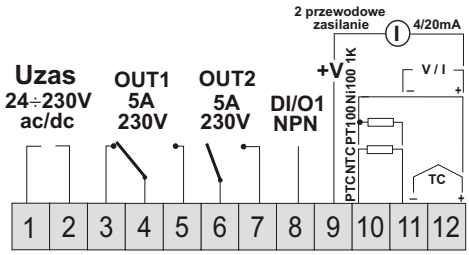
Dane montażowe

Wymiary obudowy	35x77x53 mm
Okno tablicy	28,5x70,5 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	PC UL94V2, samogąsnacy



WIDOK OD STRONY UCHWYTU MOCUJĄCEGO

Listwa zaciskowa



ATR244-13ABC

Regulator uniwersalny

- uniwersalne wejście termometryczne i analogowe:
  - Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, PTC1k, NTC10k (2 zakresy)
  - NTC 2252, Ni120, J, K, S, R, T, E, N, B,
  - 2xBIN, 0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷1/5V
  - 0÷150kΩ, CT 50mA
- programowalny rodzaj wejścia, zakres wskazań oraz inne parametry
- typy regulacji: ON-OFF z histerezą, PID z autotuningiem, PID grzanie/chłodzenie ze sterfą neutralną, SERWO
- 2 wyjścia cyfrowe PNP (SSR), konfigurowalne 12Vdc/25mA lub 24Vdc/15mA
- konfigurowalne wyjście analogowe 4÷20mA lub 0÷10 V sterujące, alarmowe, retransmisyjne lub wartość zadana (rozdzielczość 40k kwantów)
- 2 wejścia cyfrowe - start tuningu, start/stop kontrolera procesu, wybór auto/manual, zmiana wartości progu, wstrzymanie odczytu, itd.
- alarm awarii grzałki na CT (kontrola prądu poprzez przekształtnik), zakres skali przekształtnika 1÷200 Amper
- 4 krokowy kontroler procesu - RAMPING
- funkcja Soft-start (osiągniecie wartości zadanej poprzez gradientowe lub procentowe narastanie)
- funkcja LATCH ON (na wejściu z potencjometrem ustawienie wartości minimalnej, maksymalnej oraz „wirtualnego zera")
- programowanie poprzez NFC za pomocą smartfona (ANDROID) z aplikacją MyPixsys
- funkcje specjalne klawisza SET (start/stop regulacji, przełączanie pomiędzy Set 1, Set 2, Set 3 i Set 4, nastawa wartości 0 na wyjściu analogowym)
- 2xTimer (alarm aktywny w trakcie odliczania, po zakończonym odliczania, ostrzeżenie na 5 sec. przed upływem czasu)
- konfigurowalny wyświetlacz (wartość wyświetlana na 2 wierszu, wygaszacz)
- etykiety alarmów (wyświetlenie 20 komunikatów w przypadku alarmu np. światło włączone, drzwiczki otwarte, alarm ciśnienia, własne komunikaty)
- możliwość zabezpieczenia ustawień hasłem
- obudowa tablicowa 48x48mm, IP65 (panel), IP20 (złącza)

Sposób zamawiania

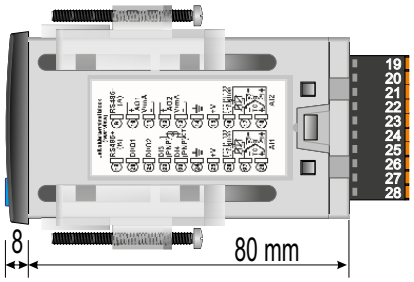
ATR244-13ABC

Dane techniczne

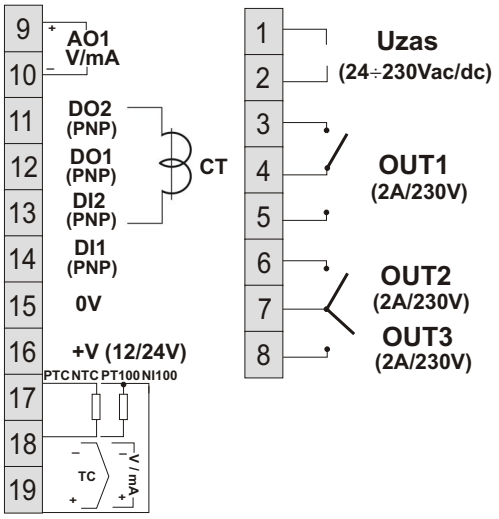
Uniwersalne wejście programowalne, ilość: 1	Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, PTC1k, NTC10k(2 zakresy)
	NTC 2252, Ni120, J, K, S, R, T, E, N, B, 2xBIN
	0/4÷20 mA, 0÷10 V, 0÷60mV, 0÷1/5V, 0÷150 kΩ, CT 50mA
Dokładność pomiaru	0,2 % ±1 cyfra - wejścia analogowe
	0,2 % ±1 cyfra - wejścia termoparowe i oporowe
Wyjścia	
OUT1, OUT2, OUT3	przekaźnikowe: 2A/250 Vac dla obciążeń rezynstacyjnych
OUT4	analogowe 4÷20 mA, **0÷10 V** (konfigurowalne), izolowane galwanicznie
OUT5, OUT6	wyjście cyfrowe PNP (SSR), konfigurowalne **12Vdc/25mA** lub 24Vdc/15mA
Przekształtnik prądowy CT (50mA)	zakres skali przekształtnika 1÷200 Amper (domyślnie 50A)
Zasilanie	24÷230 Vac/dc ±15%, 6 Watt/VA
Zasilanie przetworników	**12 Vdc** lub 24Vdc (konfigurowalne)
Wyświetlacz	LED, 4 cyfry 13 mm + 5 cyfry 8 mm
Warunki pracy	0÷45 °C, 35÷95 %RH (bez kondensacji)
Stopień ochrony	Panel przedni IP65 (z uszczelką), obudowa i złączka IP20
Masa	~ 185 g
Kombatybilność	Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95 WE 2014/35/UE (LVD
	Dyrektywa EMC 2004/108/WE, 2014/30/UE (EMC)

Dane montażowe

Wymiary obudowy	48x48x104 mm
Okno tablicy	46x46 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	PC UL94V2, samogąsnacy



Listwa zaciskowa



ATR244-23BC-T

Dwukanałowy regulator uniwersalny

- 2 uniwersalne wejścia termometryczne i analogowe: Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, PTC1k, NTC10k (2 zakresy), NTC 2252, Ni120, J, K, S, R, T, E, N, B, 2xBIN, 0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷1/5V, 0÷150kΩ, CT 50mA
- programowalny rodzaj wejścia, zakres wskazań oraz inne parametry
- funkcje matematyczne wejść (suma, różnica, średnia arytmetyczna, moduł różnicy)
- typy regulacji: ON-OFF z histerezą, PID z autotuningiem, PID grzanie/chłodzenie ze sterfą neutralną, SERWO
- 2 wyjścia cyfrowe PNP (SSR), konfigurowalne 12Vdc/25mA lub 24Vdc/15mA
- 2 konfigurowalne wyjście analogowe 4÷20mA lub 0÷10 V sterujące, alarmowe, retransmisyjne lub wartość zadana (rozdzielczość 40k kwantów)
- 2/4 wejścia cyfrowe - start tuningu, start/stop kontrolera procesu, wybór auto/manual, zmiana wartości progu, wstrzymanie odczytu, itd.
- zdalna wartość zadana (wartość zadana wysyłana przez inne urządzenie i odbierana na wejściu drugim regulatora)
- alarm awarii grzałki na CT (kontrola prądu poprzez przekształtnik), zakres skali przekształtnika 1÷200 Amper
- 4 krokowy kontroler procesu - RAMPING
- funkcja Soft-start (osiągniecie wartości zadanej poprzez gradientowe lub procentowe narastanie)
- funkcja LATCH ON (na wejściu z potencjometrem ustawienie wartości minimalnej, maksymalnej oraz „wirtualnego zera")
- programowanie poprzez NFC za pomocą aplikacji MyPixsys (ANDROID)
- funkcje specjalne klawisza SET (start/stop regulacji)
- interfejs szeregowy RS485, protokół MODBUS-RTU (SLAVE)
- 2 x timer (alarm aktywny w trakcie odliczania, po zakończonym odliczania, ostrzeżenie na 5 sec. przed upływem czasu)
- konfigurowalny wyświetlacz (wartość wyświetlana na 2 wierszu, wygaszacz)
- etykiety alarmów (wyświetlenie 20 komunikatów w przypadku alarmu np. światło włączone, drzwiczki otwarte, alarm ciśnienia, własne komunikaty)
- możliwość zabezpieczenia ustawień hasłem
- obudowa tablicowa 48x48mm, IP65 (panel), IP20 (złącza)

Sposób zamawiania

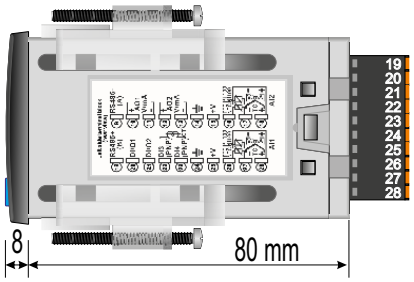
ATR244-23ABC-T

Dane techniczne

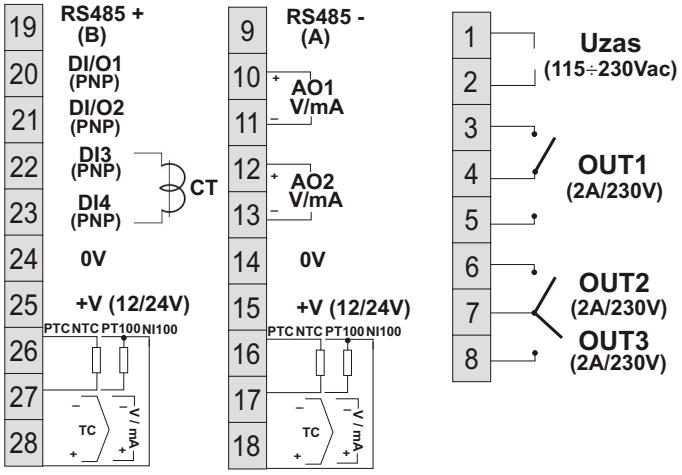
Uniwersalne wejście programowalne, ilość: 2		Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, PTC1k, NTC10k(2 zakresy)
		NTC 2252, Ni120, J, K, S, R, T, E, N, B, 2xBIN
		0/4÷20 mA, 0÷10 V, 0÷60mV, 0÷1/5V, 0÷150 kΩ, CT 50mA
Dokładność pomiaru		0,2 % ±1 cyfra
Wyjścia	OUT1, OUT2, OUT3	przekaźnikowe: 2A/250 Vac dla obciążeń rezynstacyjnych
	OUT4	analogowe 4÷20 mA, **0÷10 V** (konfigurowalne), izolowane galwanicznie
	OUT5, OUT6	wyjście cyfrowe PNP (SSR), konfigurowalne **12Vdc/25mA** lub 24Vdc/15mA
Interfejs RS485		protokół MODBUS-RTU (SLAVE)
		szybkość transmisji 1,2÷115,2 kbit/s (domyślnie 19,2 kbit/s)
Przekształtnik prądowy CT (50mA)		zakres skali przekształtnika 1÷200 Amper (domyślnie 50A)
Zasilanie		115÷230 Vac ±15%, 12 Watt/VA
Zasilanie przetworników		**12 Vdc** lub 24Vdc (konfigurowalne)
Wyświetlacz		LED, 4 cyfry 13 mm + 5 cyfry 8 mm
Warunki pracy		0÷45 °C, 35÷95 %RH (bez kondensacji)
Stopień ochrony		Panel przedni IP65 (z uszczelką), obudowa i złączka IP20
Masa		~ 185 g
Kombatybilność		Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95 WE 2014/35/UE (LVD
		Dyrektywa EMC 2004/108/WE, 2014/30/UE (EMC)

Dane montażowe

Wymiary obudowy	48x48x104 mm
Okno tablicy	46x46 mm
Mocowanie	w tablicy, uchwytami z boku obudowy
Materiał	PC UL94V2, samogąsnacy



Listwa zaciskowa



SCL250

Regulator temperatury

SCL250L

SCL250D

Dane techniczne

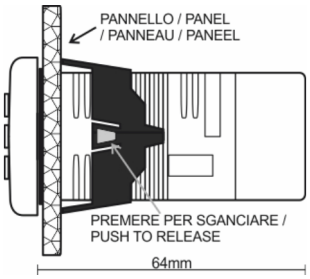
Wejście	PTC (-60.0÷160 °C)
	NTC (-40.0÷120 °C)
	Pt100 (-90.0÷810 °C)
	J, K (-50.0÷999 °C)
	Sonda iFS SCAPH04 (temp. -10.0÷60 °C lub wilgotność 0...99%)
Błąd pomiaru	PTC 990Ω@25 °C: ~ 2°C dla wartości -60...50°C, ~5°C dla +50...160°C
	NTC 10K Ω@25 °C: ~ 3°C dla wartości -40...120°C
	Pt100 ~ 3°C dla wartości -90...810°C
	Tc-J z izolowanym złączem ~ 5°C dla wartości -50...999°C
	Tc-K z izolowanym złączem ~ 5°C dla wartości -50...999°C
Przechowywanie danych	w pamięci EEPROM
Przesyłanie danych	poziom TTL interfejsu szeregowego iFS
Stopień ochrony	SCL250L: IP65 od przodu
	SCL250D: IP00
Wyświetlacz	LED, 3 czerwone cyfry, DP, znak i ikony
Wyjście	przekaźnikowe OUT1 SPDT, 8A / 250Vac
Zasilanie	230 Vac ±10%; użyj bezpiecznika 315mA
Warunki pracy	-10÷50 °C, 30÷80 %RH (bez kondensacji)

- wejście Pt100, termopary J i K, PTC, NTC, sonda iFS SCAPH04
- 1 wyjście przekaźnikowe SPDT
- typy regulacji: ON-OFF z histerezą
- interfejs iFS - szeregowy port TTL: do kopiowania ustawień między regulatorami, programowanie regulatora z PC
- wejście cyfrowe MFI - możliwość ustawienia 4 funkcji (działanie odwrotne, oszczędność energii, wyłącz regulator, ogólny alarm zewnętrzny, poważny alarm zewnętrzny)
- możliwość podłączenia zdalnego wyświetlacza SCMV10
- MODBUS RTU (adapter TTL-RS485 SCMI10M-Y0000)
- blokada klawiatury
- wbudowany brzęczyk
- ustawialne jednostki: °C, °F, rH
- SCL250D montaż na szynie DIN 4, IP00
- SCL250L, obudowa tablicowa 74x32 mm, IP65 od czoła

Dane montażowe

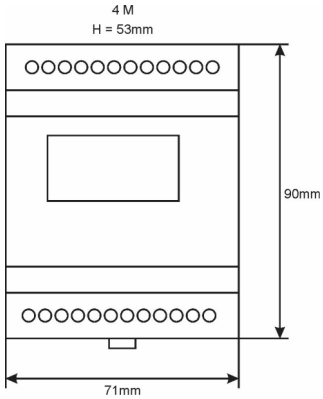
SCD250L

Wymiary	75x35,5x68 mm
Okno tablicy	71x29 mm



SCD250D

Wymiary	71x53x90 mm
Montaż	na szynie DIN 4



Sposób Zamawiania

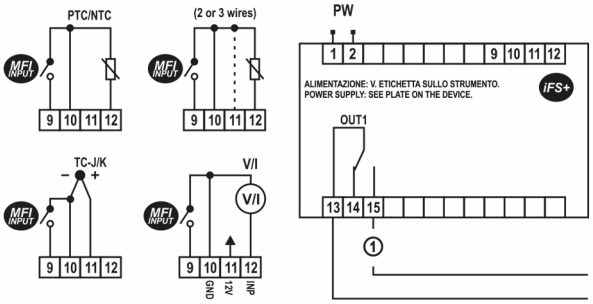
SCL250 ☐

Obudowa	Kod
tablicowa	**L-EM010**
na szynę DIN	**D-EM010**

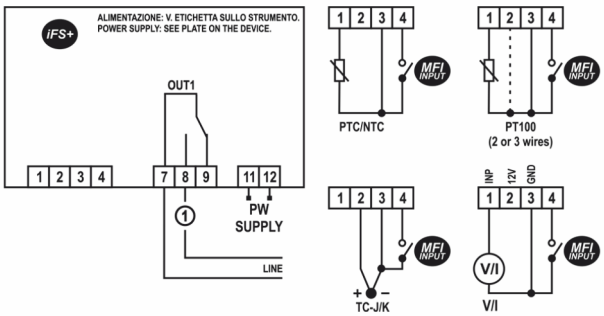
Przykład: SCL250L-EM010
regulator z montażem tablicowym

Listwa zaciskowa

SCL250L



SCL250D



AR570

Przetwornik do pomiaru parametrów sieci

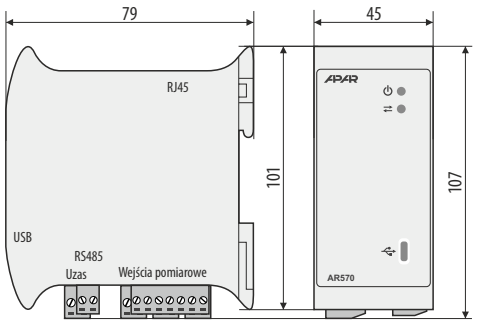
- pomiar wybranych parametrów sieci 3-fazowej w układzie 4-przewodowym lub w sieci 1-fazowej (3 kanały pomiarowe) o częstotliwości 50Hz, wartości true **RMS**
- pomiar napięcia fazowego, prądu, mocy czynnej, mocy biernej, mocy pozornej, współczynnika mocy
- zliczanie energii czynnej i biernej pobranej i oddanej (czterokwadrantowo)
- wyliczanie kosztów energii czynnej pobranej i oddanej
- pomiar prądu za pomocą przekładników prądowych (programowana przekładnia prądowa) lub pomiar bezpośredni (maks. 10 A)
- opcjonalny interfejs szeregowy **RS485**, protokół **MODBUS-RTU** do odczytu pomiarów i konfiguracji parametrów przetwornika
- opcjonalny interfejs **ETHERNET**, protokoły **MODBUS-TCP** oraz **MQTT** (dla internetu rzeczy **IoT/M2M**, aplikacji chmurowych i mobilnych), możliwość wymiany danych pomiarowych i konfiguracyjnych poprzez Internet
- interfejs USB (złącze mikro USB, wyposażenie standardowe, do programowania parametrów, podglądu pomiarów oraz do aktualizacji oprogramowania sprzętowego)
- sygnalizacja zasilania i komunikacji diodami LED
- bezpłatne oprogramowanie ARSOFT-CFG umożliwiające podgląd wartości mierzonych i szybką konfigurację parametrów przetwornika
- konfiguracja poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i program ARSOFT-CFG (dla Windows 7/10/11) lub aplikację użytkownika (z wykorzystaniem protokołów komunikacyjnych MODBUS-RTU i TCP)
- ochrona parametrów konfiguracyjnych hasłem użytkownika
- szeroki zakres napięć zasilania (18÷265 Vac / 22÷350 Vdc)
- pełna separacja galwaniczna układu pomiarowego, interfejsów komunikacyjnych i zasilania
- obudowa do montażu na listwie TS35 (DIN EN 60715), stopień ochrony IP20
- nowoczesne rozwiązania techniczne, intuicyjna i prosta obsługa, wysoka dokładność i stabilność długoterminowa oraz odporność na zakłócenia

Dane techniczne

Wejścia	3 wejścia napięciowe, pomiar bezpośredni względem przewodu N	
	3 wejścia prądowe przekładników CT lub pomiaru bezpośredniego	
Wartość mierzona :	**Zakres pomiarowy :**	**Dokładność pomiarowa :**
pomiar mocy	-750 ÷ 750 [kW, kVar, kVA]	1 % zakresu pom. ±1 Cyfra
pomiar prądu	0 ÷ 10 A	1 % zakresu pom. ±1 Cyfra
pomiar napięcia	0 ÷ 250,0 V	1 % zakresu pom. ±1 Cyfra
pomiar współczynnika mocy	0,000 ÷ 1,000	1 % zakresu pom. ±1 Cyfra
zliczanie energii czynnej i biernej	0,0 ÷ 999999,9 [kWh, kVarh]	1 % zakresu pom. ±1 Cyfra
wyliczony koszt energii czynnej	0,00 ÷ 19999998,00	1 % zakresu pom. ±1 Cyfra
Błąd dodatkowy	od zmian temperatury otoczenia < 0,01 % zakresu wejścia / °C	
Czas odpowiedzi dla pomiarów	1s	
Zasilanie (Uzas, uniwersalne zgodne ze standardami 24 V, 230 V)	18 ÷ 265 Vac, < 3VA (napięcie przemienne, 50 Hz)	
	22 ÷ 350 Vdc, < 3 W (napięcie stałe)	
Interfejsy komunikacyjne (niezależne, mogą być stosowane jednocześnie) - **USB** (złącze mikro typ B, standard)	sterowniki dla Windows 7/10/11 (wirtualny port szeregowy COM, komunikacja z komputerem, protokół MODBUS-RTU, Slave)	
- **RS485** (opcja)	protokół MODBUS-RTU (Slave), szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku (8N1, 8E1, 8o1, 8N2), separowany galwanicznie	
- **Ethernet** (opcja)	złącze RJ45, 10base-T, protokoły TCP/IP: MODBUS-TCP (Serwer), MQTT (klient, v.3.1.1), DHCP (klient), ICMP (ping), separowany galwanicznie	
Znamionowe warunki użytkowania	0 ÷ 50 °C, < 90 % RH, bez kondensacji pary wodnej wewnątrz urządzenia, środowisko pracy: powietrze i gazy neutralne	
Stopień ochrony	IP20	
Masa	~220g	
Kompatybilność elektromag. (EMC)	odporność: PN-EN 61000-6-2, emisyjność: PN-EN 61000-6-4	
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1	kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2
	napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasinia i wejść pomiarowych, 50 V dla interfejsów komunikacyjnych	
	rezystancja izolacji > 20 MΩ	wysokość n.p.m. < 2000 m

Dane montażowe

Wymiary obudowy, materiał	79x107x45 mm, PC/ABS samogasnący
Montaż	na szynie DIN 35 mm (DIN EN 60715)



Listwa zaciskowa

Sposób zamawiania

AR570 / ☐ / ☐

Interfejs RS *	Kod
interfejs RS485	**RS485**

Interfejs Ethernet *	Kod
Ethernet (10base-T)	**RJ45**

Przykład zamówienia:
AR570 / RS485
AR570, interfejs RS485, USB w standardzie

* opcje za dodatkową opłatą

AR250

Przetwornik wilgotności

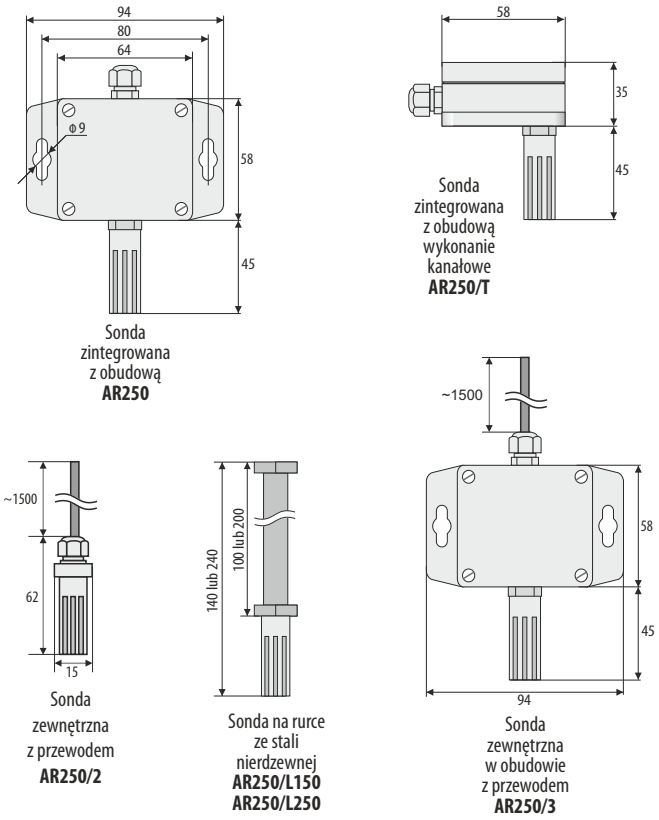
- wysokiej klasy cyfrowy czujnik wilgotności względnej z filtrem ochronnym (standardowo materiał ABS, szerokość szczelin 1 mm i siatka nierdzewna oczko 0,15mm)
- sonda zintegrowana z obudową, zewnętrzna lub na rurce ze stali nierdzewnej
- wyjście prądowe 4÷20 mA (2-przewodowe z zasilaniem w pętli prądowej) lub napięciowe 0÷10 V (3-przewodowe)
- kompensacja temperaturowa pomiaru wilgotności, wysoka stabilność pomiarów
- programowalny zakres przetwarzania dla wilgotności
- konfiguracja parametrów poprzez port PRG (programator AR956 lub AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG umożliwiający szybkie ustawianie i kopiowanie wszystkich parametrów konfiguracyjnych
- stopień ochrony IP65 zapewniany przez obudowę zwiększający niezawodność pracy dzięki dużej odporności przed wnikaniem wody i pyłów oraz kondensacją powierzchniową pary wodnej we wnętrzu urządzenia, sonda IP40
- dostępny akcesoryjny filtr z siatką metalową do ochrony czujnika przed kurzem

Dane techniczne

Czujnik		SHT31 firmy Sensirion, osłona ABS (szerokosć szczelin 1mm) oraz siatka ze stali nierdzewnej (szerokość szczelin 0,15mm)
Zakres pomiarowy		0÷100 %RH
Dokładność pomiaru		±2 %RH w całym zakresie pomiarowym
Histereza i stabilność		±0,8 %RH, stabilność długoterminowa < 0,25 %RH / rok
Okres pomiarowy		1s
Czas odpowiedzi (63%)		8s (dla przepływu powietrza > 3,6km/h)
Wyjścia	prądowe (I_H)	4÷20 mA (2P), obciążalność $R_0 < (U_{zas}-12) / 22$ mA
	napięciowe (U_H)	0÷10 V (3P), obciążalność $I_0 < 4,5$ mA ($R_w > 2,5$ kΩ)
Zasilanie	dla wyjścia 4÷20 mA	12÷36 Vdc (2-przewodowe, 2P) zasilanie w pętli prądowej
	dla wyjścia 0÷10 V	18÷30 Vdc, pobór prądu: ~7mA
Warunki pracy		powietrze i gazy neutralne, **nie zalewać sondy pomiarowej wodą** -30÷80 °C, <100 %RH (bez kondensacji)

Dane montażowe

Wymiary	58x94x35 mm
Mocowanie	2 otwory Φ9 mm lub na 2 haki <5mm, rozstaw 80mm
Materiał	poliwęglan



Sposób Zamawiania

AR250 / □ / □ / □

Sposób montażu sondy	Kod
radialny (standard)	-
tylny (kanałowy)	T

Wyjście	Kod
wyjście 4÷20 mA	I
wyjście 0÷10 V	U

Rodzaj sondy pomiarowej	Kod
zintegrowana z obudową (standard)	-
zewnętrzna z przewodem 1,5m*	2
zewnętrzna w obudowie z przewodem 1,5m*	3
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 140 mm*	L150
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 240 mm*	L250

* opcje za dodatkową opłatą

Przykład:

Uwaga: dla standardowego wykonania wystarczy podać rodzaj wyjścia, np.:

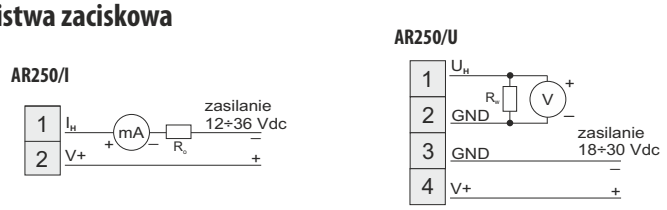
AR250 / I

AR250, wyjście 4÷20 mA, radialnie zamontowana sonda zintegrowana z obudową

AR250 / U / L150 / T

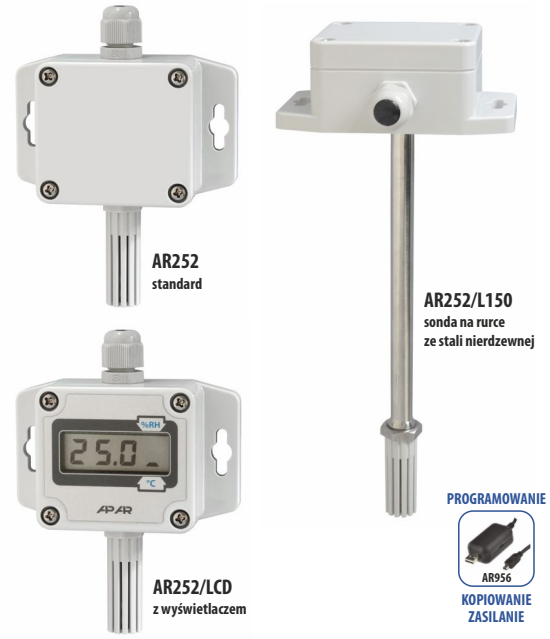
AR250, wyjście analogowe 0÷10 V, sonda na rurce nierdzewnej o długości 140 mm zamontowana z tyłu obudowy (montaż kanałowy)

Listwa zaciskowa



AR252

Przetwornik wilgotności i temperatury



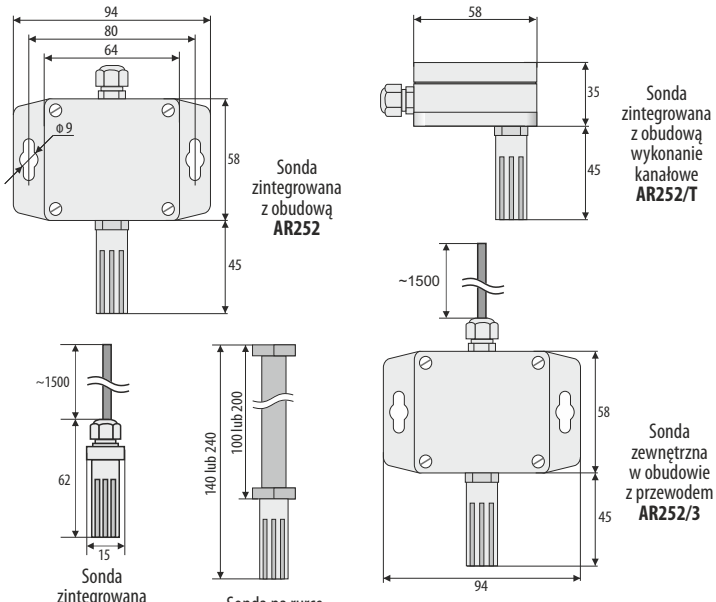
- wysokiej klasy cyfrowy czujnik wilgotności względnej i temperatury z filtrem ochronnym (standardowo materiał ABS, szerokość szczelin 1 mm i siatka nierdzewna oczko 0,15mm)
- sonda zintegrowana z obudową, zewnętrzna lub na rurce ze stali nierdzewnej
- wyjście prądowe 4÷20 mA (2-przewodowe z zasilaniem w pętli prądowej), napięciowe 0÷10 V (3-przewodowe) lub interfejs RS485
- wyliczanie punktu rosy/szronu [°C], wilgotności bezwzględnej [g/m^3] (obliczenia dla ciśnienia atmosferycznego 1013 hPa) z możliwością powiązania wyliczonych wartości z wyjściem analogowym
- kompensacja temperaturowa pomiaru wilgotności, wysoka stabilność pomiarów
- programowalne zakresy przetwarzania dla wilgotności i temperatury
- wyświetlacz LCD z klawiaturą (opcja) umożliwiającą konfigurację parametrów
- konfiguracja parametrów z klawiatury, poprzez port RS485 lub PRG (programator AR956/AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG umożliwiający szybkie ustawianie i kopiowanie wszystkich parametrów
- stopień ochrony IP65 obudowy zwiększający niezawodność pracy dzięki dużej odporności przed wnikaniem wody i pyłów oraz kondensacją powierzchniową pary wodnej we wnętrzu urządzenia, sonda IP40
- dostępny akcesoryjny filtr z siatką metalową do ochrony czujnika przed kurzem

Dane techniczne

Czujnik		SHT31 firmy Sensirion, osłona ABS (szerokosć szczelin 1mm) oraz siatka ze stali nierdzewnej (szerokość szczelin 0,15mm)
Zakres pomiarowy		0÷100 %RH, -30÷80 °C
Dokładność pomiaru	wilgotność	typowo ±2 %RH w zakresie 0÷100 %RH, maks. ±2,5 %RH (0÷90 %RH)
	temperatura	typowo ±0,4 °C, maksymalnie ±0,5 °C w całym zakresie pomiarowym
Histereza i stabilność		±0,8 %RH, stabilność długoterminowa < 0,25 %RH, <0,03°C / rok
Okres pomiarowy		1s
Czas odpowiedzi (63%)		8s (dla przepływu powietrza > 3,6km/h)
Wyświetlacz (opcja)		LCD, 4 cyfry 10 mm
Wyjścia	prądowe (I_H, I_T)	2 x 4÷20 mA (2P), obciążalność $R_0 < (U_{zas}-12) / 22$ mA
	napięciowe (U_H, U_T)	2 x 0÷10 V (3P), obciążalność $I_0 < 4,5$ mA ($R_w > 2,5$ kΩ)
	cyfrowe (nieseparowane)	RS485, MODBUS-RTU (slave)
Zasilanie	dla wyjścia 4÷20 mA	12÷36 Vdc (2-przewodowe, 2P) zasilanie w pętli prądowej
	dla wyjścia 0÷10 V	18÷30 Vdc, pobór prądu: ~7mA (z LCD i bez LCD)
	wersja z RS485	9÷28 Vac lub 9÷36 Vdc, pobór prądu ~5mA (z LCD i bez LCD)
Warunki pracy		powietrze i gazy neutralne, **nie zalewać sondy pomiarowej wodą**
	standard	-30÷80 °C, <100 %RH (bez kondensacji)
	z wyświetlaczem LCD	-20÷70 °C, <100 %RH (bez kondensacji)

Dane montażowe

Wymiary	58x94x35 mm
Mocowanie	2 otwory Φ9 mm lub na 2 haki <5mm, rozstaw 80mm
Materiał	poliwęglan



Sposób Zamawiania

AR252 / □ / □ / □ / □

Sposób montażu sondy	Kod
radialny (standard)	-
tylny (kanałowy)	T

Wyświetlacz	Kod
LCD *	LCD
bez wyświetlacza	-

Wyjście	Kod
wyjście 4÷20 mA	I
wyjście 0÷10 V	U
interfejs RS485	RS485

Rodzaj sondy pomiarowej	Kod
zintegrowana z obudową (standard)	-
zewnętrzna z przewodem 1,5m*	2
zewnętrzna w obudowie z przewodem 1,5m*	3
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 140 mm*	L150
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 240 mm*	L250

* opcje za dodatkową opłatą

Przykład:

Uwaga: dla standardowego wykonania wystarczy podać rodzaj wyjścia, np.:

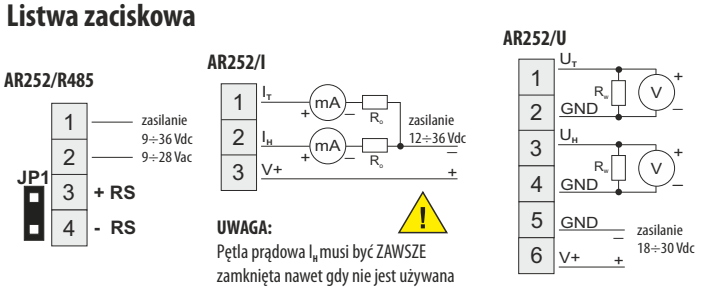
AR252 / I

AR252 bez wyświetlacza, wyjścia 4÷20 mA, radialnie zamontowana sonda zintegrowana z obudową

AR252 / LCD / U / L150 / T

AR252 z wyświetlaczem, wyjście analogowe 0÷10 V, sonda na rurce nierdzewnej o długości 140 mm zamontowana z tyłu obudowy (montaż kanałowy)

Listwa zaciskowa



UWAGA:
Pętla prądowa I_H musi być ZAWSZE zamknięta nawet gdy nie jest używana

AR247

Regulator wilgotności i temperatury

AR247/1
sonda zintegrowana

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE

AR247/2
sonda zewnętrzna na przewodzie

AR247/3
sonda w obudowie z przewodem

- wysokiej klasy cyfrowy czujnik wilgotności względnej i temperatury z filtrem ochronnym (standardowo materiał ABS i siatka nierdzewna)
- sonda zintegrowana z obudową, zewnętrzna lub na rurce ze stali nierdzewnej
- kompensacja temperaturowa pomiaru wilgotności względnej
- programowalny filtr cyfrowy wygładzający i stabilizujący pomiary
- 3 niezależne wyjścia typu włącz/wyłącz (ON-OFF, regulacja 2- I 3-stawna):
  - wyjście 1 (główne): ON-OFF z histerezą, PID, autotuning PID
  - wyjście 2, 3 (pomocnicze/alarmowe): ON-OFF z histerezą
  - charakterystyki: grzanie/nawilżanie, chłodzenie/osuszanie, alarmy względne
- wyjście analogowe 0/4÷20mA lub 0/2÷10V (regulacyjne, retransmisyjne)
- obliczanie temperatury rosy/szroni (°C) i wilgotności bezwzględnej (g/m^3)
- możliwość wyboru sygnału sterującego dla wyjść (wilgotność lub temperatura)
- tryb ręczny (otwarta pętla regulacji) dostępny dla wyjść dwustanowych oraz analogowych, zadawanie wartość sygnału wyjściowego w zakresie 0÷100%
- programowalne wejście cyfrowe BIN oraz przycisk funkcyjny F do zmiany trybu pracy regulatora: start/stop regulacji, tryb ręczny/automatyczny dla wyjść, skokowa zamiana wartości zadanej (dzienna/nocna), blokada klawiatury, itp.
- dwuwierszowy odczyt cyfrowy LED z regulacją jasności świecenia
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem lub bez hasła
- konfiguracja parametrów z klawiatury, poprzez port RS485 lub PRG (programator AR956 lub AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG umożliwiający szybkie kopiowanie wszystkich parametrów konfiguracyjnych
- dostępny akcesoryjny filtr z siatką metalową zwiększający ochronę czujnika
- opcjonalnie interfejs RS485, izolowany galwanicznie, protokół MODBUS-RTU
- szeroki zakres napięć zasilania: 15÷250Vac (napięcie przemienne), 20÷350Vdc (napięcie stałe)
- stopień ochrony IP65 zapewniany przez obudowę przemysłową zwiększający niezawodność pracy dzięki dużej odporności przed wnikaniem wody i pyłów oraz kondensacją powierzchniową pary wodnej we wnętrzu urządzenia

Sposób Zamawiania

AR247 / □ / □ / □ / □ / □ / □

Wyjście analogowe	Kod
0/4÷20 mA*	**WA**
0/2÷10 V	**WU**

Wyjście 1	Kod
przekaźnik	**P**
dla SSR	**S**

Wyjście 2, 3	Kod
2 x przekaźnik	**P/P**
przekaźnik, dla SSR	**P/S**
2 x dla SSR	**S/S**

Interfejs RS**	Kod
interfejs RS485	**RS485**

* wyposażenie standardowe
** opcja za dodatkową opłatą

Rodzaj sondy pomiarowej	Kod
zintegrowana z obudową (standard)	**1**
zewnętrzna z przewodem 1,5m	**2**
zewnętrzna w obudowie z przewodem 1,5m	**3**
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 150 mm	**L150**
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 250 mm	**L250**

Przykład: AR247 / 1 / P / P / P / WA / RS485
sonda zintegrowana z obudową, 3 wyjścia przekaźnikowe, wyjście 0/4÷20mA, interfejs RS485

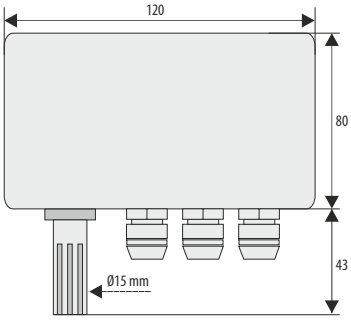
Dane techniczne

Zakres pomiarowy dla sondy	0÷100 %RH, -30÷80 °C, **nie zalewać sondy pomiarowej wodą**
Dokładność pomiaru	jak dla czujnika SHT31 firmy Sensirion *
wilgotność	typ. ±2 %RH w zakresie 0÷100 %RH, maks. ±2,5 %RH (0÷90 %RH)*
temperatura	typowo ±0,4 °C, maks. ±0,5 °C w całym zakresie pomiarowym*
Histereza i stabilność	±0,8 %RH, stabilność długoterminowa < 0,25 %RH, <0,03°C / rok
Okres pomiarowy i filtracja	1s, opóźnienie programowalnego filtru cyfrowego: 0÷5s
Czas odpowiedzi (63%) na zmianę skokową	8s (przepływ powietrza >3,6km/h, wyłączona filtracji programowa)*
Rozdzielczość pomiarowa odczytu	programowalna: 0.1 lub 1 %RH, °C , g/m^3
Wyświetlacz i wskaźniki LED	2 x 3 cyfry 14 mm, sygnalizacja stanu wyjść i jednostek pomiarowych
Wyjścia przekaźnikowe (P)	1 x SPDT (8A/250 Vac dla obciążeń rezystancyjnych), 2 x SPST-NO (5A)
dla SSR (opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 11 V, rezystancja wewnętrzna 440 Ω
analogowe prądowe	0/4÷20 mA , obciążalność R_0<500 Ω, rozdzielczość 12bit
analogowe napięciowe	0/2÷10 V, obciążalność I_0<4 mA (R_w > 2,5 kΩ), rozdzielczość 12bit
RS485 z separacją (opcja), PRG	protokół MODBUS-RTU slave, szybkość 2,4÷57,6 kb/s, format znaku 8N1
Wejście binarne BIN (bistabilne)	stykowe lub napięciowe < 24V, aktywne gdy: zwarcie lub < 0,8 V
Zasilanie (Uzas) uniwersalne, zgodne ze standardami 24V i 230V	15 ÷ 250 Vac, <3VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)
	20 ÷ 350 Vdc, <3W (napięcie stałe)
Warunki pracy	-20÷60 °C, <100 %RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	odporność: wg normy PN-EN 61000-6-2
	emisyjność: wg normy PN-EN 61000-6-4

*dla regulatorów z wersją oprogramowania poniżej „u11" dokładność pomiarowa jest zgodna z dokumentacją dołączoną przy zakupie (±3÷5 %RH, ±0.5÷1.8 °C, histereza ±1 %RH, stabilność długoterminowa <0.5 %RH/rok)

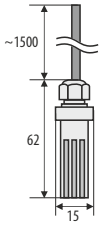
Dane montażowe

Wymiary, masa, materiał	120 x 80 x 55 mm, ~340g (w wykonaniu AR247/1), poliwęglan
Mocowanie	4 otwory Φ4,3mm, rozstaw 108x50 mm dostępne po zdjęciu pokrywy

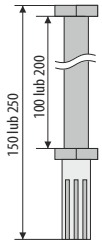


Sonda zintegrowana z obudową AR281 **(AR247/1)**

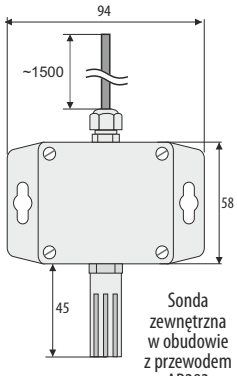
UWAGA:
Dla starszych regulatorów AR247 wymienne sondy pomiarowe AR28x należy zamawiać z czujnikiem SHT11. Użycie sondy standardowej z czujnikiem SHT31 wymaga aktualizacji firmware regulatora (do wersji >„u10")



Sonda zewnętrzna z przewodem AR282 **(AR247/2)**



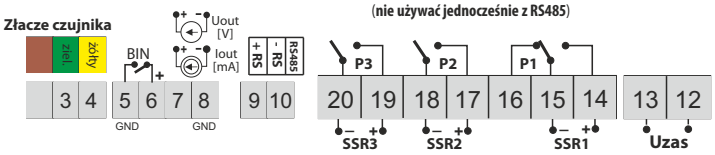
Sonda na rurce ze stali nierdzewnej AR284/L150 **(AR247/L150)** AR284/L250 **(AR247/L250)**



Sonda zewnętrzna w obudowie z przewodem AR283 **(AR247/3)**

Listwa zaciskowa

PRG - gniazdo umieszczone na płytce wyświetlacza (**nie używać jednocześnie z RS485**)



Złącza dostępne po zdjęciu pokrywy obudowy i płytki wyświetlacza

AR257

Przetwornik dwutlenku węgla, wilgotności i temperatury

wersja **z wyświetlaczem** wersja **standard**

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE ZASILANIE

- wysokiej klasy cyfrowy czujnik stężenia dwutlenku węgla (CO2) oraz wilgotności (RH) i temperatury (T) powietrza w pomieszczeniach zamkniętych dla umożliwienia poprawy komfortu i dobrego samopoczucia osób tam przebywających
- zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach i aplikacjach (dla środowisk przemysłowych, biurowych i mieszkalnych, wewnątrz budynków, np. instalacje HVAC, magazynowanie, produkcja, transport, sektor spożywczy, farmacja, medycyna, ogrodnictwo, laboratoria i inne)
- sonda zintegrowana z obudową lub zewnętrzna
- wyjścia prądowe 0/4÷20 mA, napięciowe 0/2÷10 V lub interfejs RS485
- programowalne zakresy przetwarzania wielkości mierzonych
- wyświetlacz LCD z klawiaturą (opcja) umożliwiającą konfigurację parametrów
- konfiguracja parametrów z klawiatury, poprzez port RS485 lub PRG (programator AR956 lub AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG umożliwiający szybkie ustawianie i kopiowanie wszystkich parametrów konfiguracyjnych
- wysoka stabilność pomiarów
- stopień ochrony IP65 zapewniany przez obudowę zwiększający niezawodność pracy dzięki dużej odporności przed wnikaniem wody i pyłów oraz kondensacją powierzchniową pary wodnej we wnętrzu urządzenia, sonda IP20
- wyliczanie punktu rosy/szronu [°C], wilgotności bezwzględnej [g/m3] (obliczenia dla ciśnienia atmosferycznego 1013 hPa) z możliwością powiązania wyliczonych wartości z wyjściem analogowym

Sposób Zamawiania

AR257 / □ / □ / □

Wyświetlacz	Kod
LCD *	**LCD**
bez wyświetlacza	**-**

Rodzaj sondy pomiarowej	Kod
zintegrowana z obudową (standard)	**-**
zewnętrzna z przewodem 1,5m*	**2**

Wyjście	Kod
wyjście 0/4÷20 mA	**I**
wyjście 0/2÷10 V	**U**
interfejs RS485	**RS485**

* opcje za dodatkową opłatą

Przykład:
Uwaga: dla standardowego wykonania wystarczy podać rodzaj wyjścia, np.:
AR257 / I
AR257 bez wyświetlacza, wyjścia 0/4÷20 mA, sonda zintegrowana z obudową
AR257 / LCD / U / 2
AR257 z wyświetlaczem, wyjście analogowe 0/2÷10 V, sonda na przewodzie 1,5m

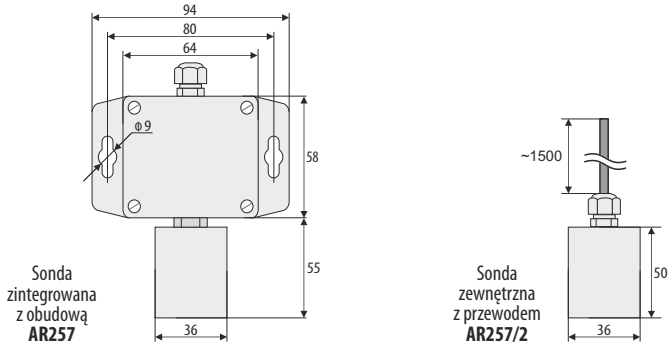
Dane techniczne

Czujnik		SCD30 firmy Sensirion, osłona ABS (szerokosć szczelin 3mm)
Zakres pomiarowy		0÷10000 ppm, 0÷95 %RH, 0÷50 °C
Dokładność pomiaru	CO_2	typowo ±(30ppm + 3%) w całym zakresie pomiarowym **(1)**
	wilgotność	typowo ±3 %RH w całym zakresie pomiarowym przetwornika **(1)**
	temperatura	-0.5 °C ÷ +3 °C (w zależności od wentylacji czujnika) **(2)**
Błędy dodatkowe	powtarzalność	±10 ppm, ±0,1 %RH, ±0,1 °C
	stabilność długoterminowa	< 0,25 %RH / rok, < 0.03 °C / rok
	stabilność temperaturowa	± 2.5 ppm / °C w temperaturze 0 ÷50 °C
Okres pomiarowy		2÷60s
Czas odpowiedzi (63%)		10s dla pomiaru wilgotności i temperatury, 20s dla pomiaru CO2 (dla przepływu powietrza > 3,6km/h)
Wyświetlacz (opcja)		LCD, 4 cyfry 10 mm
Wyjścia	prądowe (aktywne)	2 x 0/4÷20 mA, obciążalność R_0[Ω]< (U_{zas} - 5)V / 22 mA
	napięciowe	2 x 0/2÷10 V, obciążalność I_0<4,5 mA (R_w > 2,5 kΩ)
	cyfrowe (nieseparowane)	RS485, MODBUS-RTU (slave)
Zasilanie	dla wyjścia 0/4÷20 mA	12÷36 Vdc , pobór prądu: maks. ~45 mA + (I01+I02)
	dla wyjścia 0/2÷10 V	18÷30 Vdc, pobór prądu bez obciążenia wyjść: maks.~35 mA
	wersja z RS485	9÷28 Vac lub 9÷36 Vdc, pobór prądu: maks. ~60 mA
Warunki pracy		powietrze i gazy neutralne, **nie zalewać sondy pomiarowej wodą**
	temperatura i wilgotność	0÷50 °C, <95 %RH (bez kondensacji)

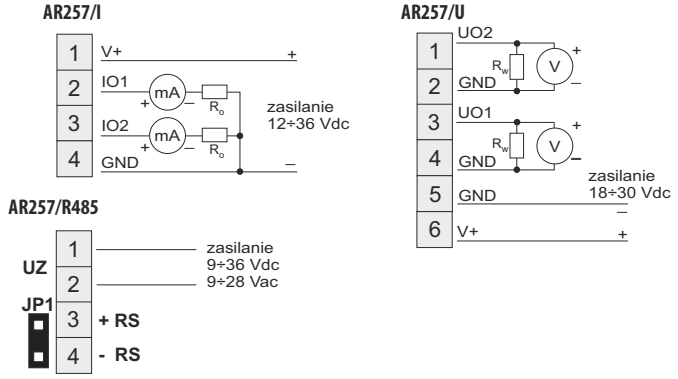
UWAGI: (1) - Producent czujnika dokonuje fabrycznej kalibracji i gwarantuje typowe dokładności pomiarowe dla 90% swoich wyrobów.
(2) - Typowo ±(0.5°C + 0.023 × (T [°C] - 25°C)) przy dobrej wentylacji czujnika (>3,6km/h). Przy braku obiegu powietrza, można spodziewać się dodatkowego błędu z powodu rozgrzewania się elementu pomiarowego. Możliwa jest kalibracja wskazań (przesunięcie zera, wzmocnienie). Szczegóły w instrukcji.

Dane montażowe

Wymiary	58x94x35 mm (sonda: 36x50x20 mm)
Materiał	poliwęglan (osłona sondy: ABS)



Listwa zaciskowa



AR258

Przetwornik pyłu zawieszonego, ciśnienia, wilgotności i temperatury

wersja **z wyświetlaczem** wersja **standard**

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE

- wysokiej klasy cyfrowy czujnik stężenia pyłów zawieszonych (smogu), ciśnienia oraz wilgotności i temperatury powietrza
- zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach i aplikacjach (dla środowisk przemysłowych, biurowych i mieszkalnych, na zewnątrz i wewnątrz budynków, np. instalacje HVAC, produkcja, sektor spożywczy, stacje pogodowe, laboratoria i inne)
- laserowy czujnik pyłów z certyfikacją **MCERTS**, zgodny ze standardem **DIN EN 15267** (Europejska norma jakości powietrza)
- bardzo dokładny pomiar cząstek stałych o średnicy do 2.5 µm (najbardziej niebezpiecznych dla zdrowia ludzi)
- sonda zintegrowana z obudową
- wyjścia prądowe 0/4÷20 mA, napięciowe 0/2÷10 V lub interfejs RS485
- programowalne zakresy przetwarzania wielkości mierzonych
- wyświetlacz LCD z klawiaturą (opcja) do podglądu pomiarów i konfiguracji
- konfiguracja parametrów z klawiatury, poprzez port RS485 lub PRG (programator AR956 lub AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG umożliwiający szybkie ustawianie i kopiowanie wszystkich parametrów konfiguracyjnych
- wysoka stabilność pomiarów
- stopień ochrony IP65 obudowy zwiększający niezawodność pracy dzięki dużej odporności przed wnikaniem wody i pyłów oraz kondensacją powierzchniową pary wodnej we wnętrzu urządzenia, sonda IP20
- przy wykorzystaniu na zewnątrz, wymagana dodatkowa ochrona sondy pomiarowej przed bezpośrednim kontaktem z wodą
- wyliczanie punktu rosy/szronu [°C], wilgotności bezwzględnej [g/m3] (obliczenia dla ciśnienia atmosferycznego 1013 hPa) z możliwością powiązania wyliczonych wartości z wyjściem analogowym

Sposób Zamawiania

AR258 / □ / □

Wyświetlacz	Kod
LCD *	**LCD**
bez wyświetlacza	-

Wyjście	Kod
wyjście 0/4÷20 mA	**I**
wyjście 0/2÷10 V	**U**
interfejs RS485	**RS485**

* opcje za dodatkową opłatą

Przykład:
Uwaga: dla standardowego wykonania wystarczy podać rodzaj wyjścia, np.:
AR258 / I
AR258 bez wyświetlacza, wyjścia 0/4÷20 mA
AR258 / LCD / U
AR258 z wyświetlaczem, wyjście analogowe 0/2÷10 V

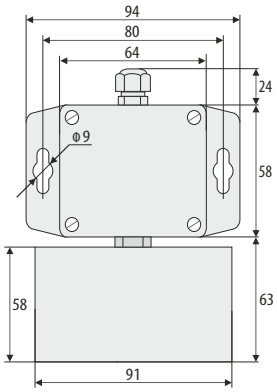
Dane techniczne

Czujnik		cyfrowy (Sensirion, Bosch), osłona ABS (szerokosć szczelin 3mm)
Zakres pomiarowy		1÷1000 µg/m^3, 0÷100 %RH, -10÷60 °C, 300÷1100 hPa
Dokładność pomiaru	pyły zawieszone	typowo ±10 µg/m^3 w zakresie 0÷100 µg/m^3 typowo ±10 % w zakresie 100÷1000 µg/m^3 **(1)**
	wilgotność	typ. ±2 %RH w zakresie 0÷100 %RH, maks. ±2,5 %RH (0÷90 %RH) **(1)**
	temperatura	typowo ±0,3 °C, maks. ±0,4 °C w całym zakresie pomiarowym **(1)**
	ciśnienie atmosferyczne	typowo ±1 hPa, maks. ±2 hPa w całym zakresie pomiarowym
Błędy dodatkowe	powtarzalność	±0,1 %RH, ±0,1 °C
	stabilność długoterminowa	< 0,25 %RH / rok, < 0.03 °C / rok, ±1 hPa / rok
Okres pomiarowy		1s
Czas odpowiedzi (63%)		10s dla pomiaru wilgotności i temperatury, 1s dla pozostałych pomiarów (wymagany przepływ powietrza > 3,6km/h, 1m/s)
Wyświetlacz (opcja)		LCD, 4 cyfry 10 mm
Wyjścia	prądowe (aktywne)	2 x 0/4÷20 mA, obciążalność $R_0[\Omega] < (U_{zas} - 5)V / 22$ mA
	napięciowe	2 x 0/2÷10 V, obciążalność $I_0 < 4,5$ mA ($R_w > 2,5$ kΩ)
	cyfrowe (nieseparowane)	RS485, MODBUS-RTU (slave)
Zasilanie	dla wyjścia 0/4÷20 mA	12÷36 Vdc , pobór prądu: maks. ~50 mA + (I01+I02)
	dla wyjścia 0/2÷10 V	18÷30 Vdc, pobór prądu bez obciążenia wyjść: maks.~40 mA
	wersja z RS485	9÷28 Vac lub 9÷36 Vdc, pobór prądu: maks. ~65 mA
Warunki pracy		powietrze i gazy neutralne, **nie zalewać sondy pomiarowej wodą**
	temperatura i wilgotność	-10÷60 °C, <100 %RH (bez kondensacji)

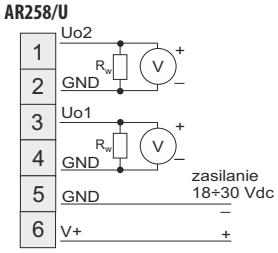
UWAGI: (1) - Producent czujnika dokonuje fabrycznej kalibracji i gwarantuje typowe dokładności pomiarowe dla 90% swoich wyrobów.
(2) - Pomiar PM4.0 i PM10 jest pomiarem estymowanym, więcej informacji w instrukcji obsługi.

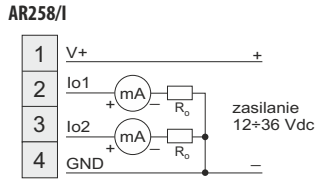
Dane montażowe

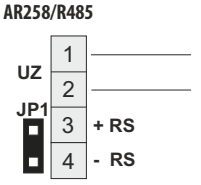
Wymiary	58x94x35 mm (sonda: 58x91x25 mm)
Materiał	poliwęglan (osłona sondy: ABS)



Listwa zaciskowa







AR259

Przetwornik lotnych związków organicznych, wilgotności i temperatury

wersja **z wyświetlaczem**

wersja **standard**

PROGRAMOWANIE

KOPIOWANIE

- pomiar stężenia szkodliwych dla zdrowia lotnych związków organicznych (LZO) zawartych w powietrzu w pomieszczeniach zamkniętych dla umożliwienia poprawy komfortu osób tam przebywających
- konfigurowalna architektura umożliwiająca zastosowanie w wielu dziedzinach i aplikacjach (dla środowisk przemysłowych, biurowych i mieszkalnych, wewnątrz budynków, np. instalacje HVAC, magazynowanie, produkcja, transport, sektor spożywczy, farmacja, medycyna, ogrodnictwo, laboratoria i inne)
- sonda zintegrowana z obudową
- wysokiej jakości, cyfrowe czujniki LZO (TVOC) oraz wilgotności względnej i temperatury, renomowanej firmy Sensirion
- wyjścia prądowe 0/4÷20 mA, napięciowe 0/2÷10 V lub interfejs RS485
- programowalne zakresy przetwarzania wielkości mierzonych
- wyświetlacz LCD z klawiaturą (opcja) umożliwiającą konfigurację parametrów
- konfiguracja parametrów z klawiatury, poprzez port RS485 lub PRG (programator AR956 lub AR955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG umożliwiający szybkie ustawianie i kopiowanie wszystkich parametrów konfiguracyjnych
- kompensacja temperaturowa wilgotności i wysoka długoterminowa stabilność pomiarów
- wyliczanie punktu rosy/szronu [°C], wilgotności bezwzględnej [g/m3] (obliczenia dla ciśnienia atmosferycznego 1013 hPa) z możliwością powiązania wyliczonych wartości z wyjściem analogowym
- stopień ochrony IP65 zapewniany przez obudowę zwiększający niezawodność pracy dzięki dużej odporności przed wnikaniem wody i pyłów oraz kondensacją powierzchniową pary wodnej we wnętrzu urządzenia, sonda IP20

Sposób Zamawiania

AR259 / ☐ / ☐

Wyświetlacz	Kod
LCD *	**LCD**
bez wyświetlacza	-

Wyjście	Kod
wyjście 0/4÷20 mA	**I**
wyjście 0/2÷10 V	**U**
interfejs RS485	**RS485**

* opcje za dodatkową opłatą

Przykład:
Uwaga: dla standardowego wykonania wystarczy podać rodzaj wyjścia, np.:
AR259 / I
AR259 bez wyświetlacza, wyjścia 0/4÷20 mA, sonda zintegrowana z obudową
AR259 / LCD / U
AR259 z wyświetlaczem, wyjście analogowe 0/2÷10 V

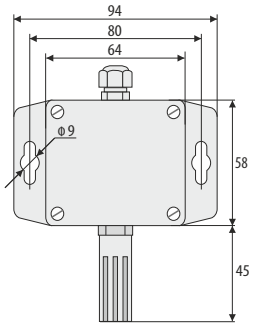
Dane techniczne

Czujnik		SGPC3 i SHT31 firmy Sensirion, osłona ABS (szerokosć szczelin 1mm)
Zakres pomiarowy		0÷9,999 ppm, 10÷95 %RH, 5÷50 °C
Dokładność pomiaru	LZO	typowo ±15% wartości mierzonej (maksymalnie ±40%) **(1)**
	wilgotność (RH)	typowo ±2 %RH (maksymalnie ±3 %RH) **(1)**
	temperatura (T)	typowo ±0.3°C (maksymalnie ±0.4°C) **(1)**
Błędy dodatkowe	powtarzalność	±0,1 %RH, ±0,1 °C
	stabilność długoterminowa **(2)**	dla wilgotności: < 0,25 %RH / rok, dla temperatury: < 0.03 °C / rok dla LZO: <2,5 % / rok (przy LZO<30 ppm) **(2)**
	histereza (RH)	±0,8 %RH
Okres pomiarowy		1s dla wilgotności i temperatury, 2s dla LZO
Czas odpowiedzi (63%)		8s (wymagany przepływ powietrza > 3,6km/h; 1m/s) **(3)**
Wyświetlacz (opcja)		LCD, 4 cyfry 10 mm
Wyjścia	prądowe (aktywne)	2 x 0/4÷20 mA, obciążalność $R_0[\Omega] < (U_{zas} - 5)V / 22$ mA
	napięciowe	2 x 0/2÷10 V, obciążalność $I_0 < 4,5$ mA ($R_w > 2,5$ kΩ)
	cyfrowe (nieseparowane)	RS485, MODBUS-RTU (slave)
Zasilanie	dla wyjścia 0/4÷20 mA	12÷36 Vdc , pobór prądu: maks. ~30 mA + (IO1+IO2)
	dla wyjścia 0/2÷10 V	18÷30 Vdc, pobór prądu bez obciążenia wyjść: maks.~25 mA
	wersja z RS485	9÷28 Vac lub 9÷36 Vdc, pobór prądu: maks. ~40 mA
Warunki pracy		powietrze i gazy neutralne, **nie zalewać sondy pomiarowej wodą**
	temperatura i wilgotność	5÷50 °C, 10÷95 %RH (bez kondensacji)

UWAGI: (1) - Producent czujnika dokonuje fabrycznej kalibracji i gwarantuje typowe dokładności pomiarowe dla 90% swoich wyrobów, a >99% mieści się w zakresie maksymalnej tolerancji. Dla LZO, podane dokładności dotyczą pomiarów wykonanych po co najmniej 24 godzinach ciągłej pracy czujnika w temp. 25°C i 50%RH oraz stałym stężeniu LZO (w praktyce wiarygodne pomiary dostępne są znacznie szybciej, licząc od startu zasilania lub resetu czujnika).
(2) - Dla pomiarów wilgotności i temperatury zaleca sie okresowe sprawdzenie i/lub wzorcowanie przyrządu zgodnie z wymaganiami obowiązującymi w miejscu użytkowania lub co 1 rok.
(3) - Ze względu na długi czas adaptacji czujnika LZO, przy gwałtownych zmianach stężenia LZO w powietrzu, dochodzenie wskazań do wartości docelowej odbywa sie powoli, szczególnie z wartości wysokich do niskich.

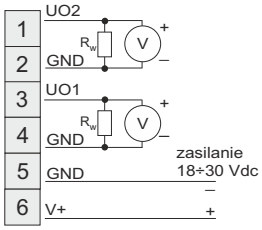
Dane montażowe

Wymiary	58x94x35 mm (sonda: 45 mm, Φ15 mm)
Materiał	poliwęglan (osłona sondy: ABS)

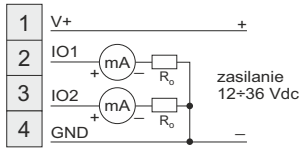


Listwa zaciskowa

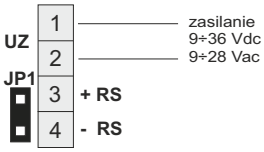
AR259/U



AR259/I



AR259/R485



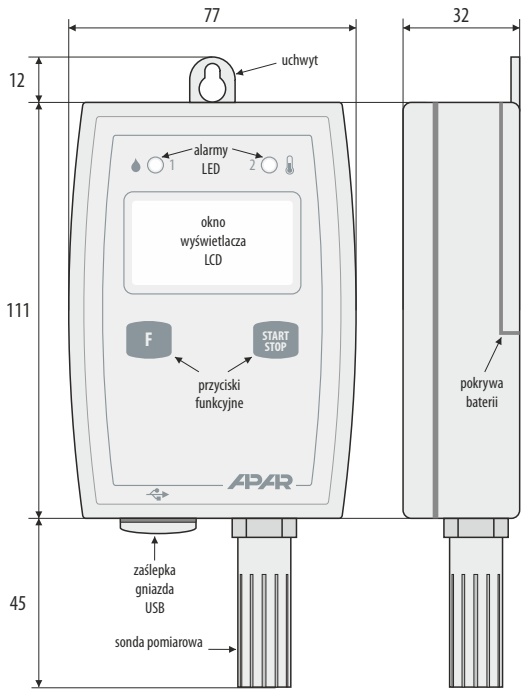
AR239

Rejestrator lotnych związków organicznych oraz wilgotności i temperatury

- pomiar stężenia szkodliwych dla zdrowia lotnych związków organicznych (LZO) zawartych w powietrzu
- zapis danych w standardowym pliku tekstowym znajdującym się w wewnętrznej pamięci rejestratora w systemie FAT, możliwość edycji pliku edycji w dowolnym arkuszu kalkulacyjnym
- odczyt plików poprzez interfejs USB oraz dostępne oprogramowanie
- wysokiej jakości cyfrowy czujnik LZO oraz wilgotności względnej [%RH] i temperatury [°C/°F]
- szczelna obudowa (IP65) zapewniająca dużą odporności przed wnikaniem pyłów i wody do wnętrza
- dwuwierszowy czytelny wyświetlacz LCD z ikonami i jednostkami pomiarowymi, pokazujący wartości mierzone, status pracy i pamięci urządzenia, poziom baterii oraz inne komunikaty diagnostyczne
- możliwość prezentacji bieżących pomiarów (LZO, wilgotności względnej i/lub temperatury), wartości obliczonych (punkt rosy/szronu [°C/°F] i wilgotność bezwzględna [g/m3])), statystyk pomiarów (maksimum, minimum, średnia) oraz zegara, dostępna funkcja HOLD (zatrzymanie pomiarów)
- zasilanie z popularnych baterii typu AAA (1.5V) z łatwą możliwością wymiany we własnym zakresie
- długi czas pracy na nowej baterii-do 14 miesięcy, zależny od pojemności baterii, interwału zapisu, temperatury pracy urządzenia, obecności i sposobu sygnalizacji alarmów oraz stanu komunikacji radiowej Bluetooth Low Energy (BLE)
- wewnętrzny zegar z możliwością precyzyjnej korekty szybkości zliczania czasu rzeczywistego
- przycisk F do szybkiego wyboru jednej z zaprogramowanych funkcji: wyświetlanie daty i czasu, status pamięci, statystki pomiarów, wartości mierzone lub obliczone, blokada przycisku START/STOP, kasowanie pamięci alarmów, włączanie/wyłączanie komunikacji bezprzewodowej Bluetooth (BLE)
- programowalna funkcja przycisku START/STOP: tylko aktualizacja pomiaru, start/stop lub pauza/wzno-wienie rejestracji (z lub bez HOLD), prezentacja statusu pamięci (ilość zajętej i na ile czasu wystarczy)
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowa, tylko w trakcie alarmu lub sterowana ręcznie przyciskiem START/STOP)
- zapis w trybie nieskończonym (po zapełnieniu pamięci najstarsze archiwa są kasowane) lub do zapełnie-nia pamięci (rejestracja jest zatrzymywana), całkowita pojemność do 84 tys. rekordów
- programowalny rozmiar plików archiwów dla zapisu nieskończonego (ilość rekordów)
- dołączone bezpłatne oprogramowanie (dla systemu Windows 10/11) umożliwiające odczyt i prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników (ARsoft-LOG) oraz konfigurację i kopiowanie parametrów urządzenia (ARsoft-CFG), dostępne aktualizacje na stronie internetowej
- bezpłatna mobilna aplikacja firmy Sensirion (wersja angielska) do odczytu pomiarów poprzez Bluetooth (*MyAmbience* dla Android do pobrania z Google Play oraz dla iOS z App Store
- możliwość kopiowania wprost plików archiwalnych i konfiguracyjnych poprzez port USB komputera
- programowalna ochrona hasłem przed niepowołanym dostępem do danych archiwalnych i konfiguracyjnych oraz suma kontrolna pozwalająca na wykrycie modyfikacji archiwum
- rozróżnianie archiwów od wielu rejestratorów poprzez przypisanie numeru identyfikacyjnego (ID)
- programowalne rodzaje alarmów (poniżej lub powyżej progu z histerezą, w paśmie lub poza pasmem), intensywność sygnalizacji, pamięć alarmów oraz czas nieczułości po skasowaniu pamięci alarmów
- sygnalizacja alarmów pulsującymi diodami LED oraz dźwiękami (brzęczyk o niskiej głośności)
- programowalne wartości do wyświetlania (wartości pomiarowe, obliczane, statystyki lub zegar), opcje rejestracji, alarmów, oraz inne parametry konfiguracyjne, takie jak kalibracja zera sygnału mierzonego, rodzaj skali termometrycznej (°C/°F), rozdzielczość wskazań, numer identyfikacyjny (ID), stan BLE, itp.
- zapis w plikach archiwów danych i zdarzeń, takich jak wartości mierzone lub obliczone, podłą-czenie/odłączenie USB, start/stop lub pauza/wznowienie rejestracji, niski poziom baterii, konfiguracja parametrów, itp., z numerami porządkowymi, znacznikami czasowymi i sumą kontrolną
- kompensacja temperaturowa wilgotności i wysoka długoterminowa stabilność pomiarów
- punkt rosy/szronu i wilgotność bezwzględna obliczane dla ciśnienia atmosferycznego 1013hPa
- intuicyjna obsługa, łatwa konfiguracja oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia

Dane montażowe

Wymiary	77 x 111 x 32 mm (bez sondy pomiarowej i uchwytu)
Mocowanie	uchwyt do zawieszania lub podstawa stołowa (akcesoryjna)
Materiał	ABS



Sposób Zamawiania

AR239 / ☐

Interfejs radiowy bluetooth*	Kod
Bluetooth Low Energy (BLE)	**BT**

* opcja za dodatkową opłatą

Przykład: AR239
Rejestrator AR239 (bez BLE)

Dane techniczne

Sonda pomiarowa (zintegrowana z obudową, **nie zalewać wodą**)		czujniki cyfrowe firmy Sensirion, osłona ABS (szerokosć szczelin 1mm)
Zakresy pomiarowe dla sondy i znamionowe warunki pracy urządzenia		
- LZO		0 ÷ 30 ppm
- wilgotność (RH)		10 ÷ 95 %RH (bez kondensacji)
- temperatura (T)		5 ÷ 50 °C
Dokładność pomiaru (uwaga **4** poniżej)		
- LZO		typowo ±15 % wartości mierzonej (maksymalnie ±40 %)
- wilgotność (RH)		typowo ±2 %RH (maksymalnie ±3 %RH)
- temperatura (T)		typowo ±0.3°C (maksymalnie ±0.4°C)
Rozdzielczość pomiarowa	RH/T	0.1 %RH/°C, dla wyświetlania programowalna 0.1 lub 1
	LZO	0.001 ppm (dla pomiarów ≤ 9.999 ppm) lub 0.01 ppm (dla ≥10.00)
Histereza (RH)		±0.8 % RH
Stabilność długoterminowa **(3)**		dla wilgotności <0.25%RH/rok, dla LZO <2,5%/rok (przy <30 ppm)
Czas odpowiedzi (63%)		8s (wymagany przepływ powietrza > 3.6 km/h, 1m/s) **(5)**
Okres aktualizacji pomiaru	RH/T	5s (na zasilaniu bateryjnym) lub 1s (po podłączeniu USB komputera)
	LZO	30 s (stały) **(5)**
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe
Interfejs do komunikacji z komputerem		USB (złącze mikro B), sterowniki dla systemu Windows 7/8/10
Interfejs radiowy Bluetooth (BLE, opcja)		Bluetooth Low Energy, wersja 4.2, zasięg (bez przeszkód) < 9 m
Pamięć danych (wbudowana, nieulotna, typu FLASH, system plików FAT)		4MB, zapis do 84 tys. rekordów w trybie nieskończonym (kołowym) lub do zapełnienia pamięci
Interwał zapisu danych (1)		programowalny od 5s do 8 godz., ze skokiem co 5s
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)		kwarcowy, data (rrrr:mm:dd), czas (gg:mm:ss), uwzględnia lata przestępne, z korektą szybkości zliczania czasu
Sygnalizacja optyczna i dźwiękowa		wyświetlacz LCD, 2 diody alarmowe LED czerwone, brzęczyk (cichy)
Wyświetlacz LCD (bez podświetlenia tła)		2 wiersze po 4 cyfry 7-segmentowe o wysokości 8 mm, ikony sygnalizacyjne i jednostki pomiarowe
Zasilanie		2 standardowe baterie alkaliczne 1.5V rozmiar AAA (LR03)
Czas pracy nowej baterii (2)		do 14 miesięcy (800 mAh, 20÷30°C), sygnalizacja poziomu baterii
Obudowa		przenośna z uchwytem montażowym, materiał ABS, kolor jasno szary
Masa		~150g (z baterią)
Stopień ochrony		IP65 dla obudowy, IP41 dla sondy pomiarowej
Pozycja pracy		dowolna lub osłoną czujnika w dół, gdy sonda jest narażona na bezpośredni kontakt z wodą

(1) - rejestracja jest zawsze wstrzymywana (pauza) w trakcie połączenia z portem USB komputera

(2) - szacowany czas pracy zależy od pojemności i jakości baterii, interwału zapisu danych, stanu alarmów i BLE oraz temperatury użytkowania, orientacyjne czasy dla baterii o pojemności 800 mAh przedstawiono poniżej:
a) 14 miesięcy (interwał zapisu >30s, alarmy **i** BLE zawsze wyłączone, temperatura 20÷30°C)
b) 7 miesięcy (interwał zapisu >30s, BLE **lub** alarmy co 1s z sygnalizacją dźwiękową ciągle obecne, 20÷30°C)
c) 5 miesięcy (interwał zapisu 5 s, alarmy **i** BLE zawsze wyłączone, 20÷30°C)
d) 3 miesiące (interwał zapisu 5 s, BLE **i** alarmy co 1s z sygnalizacją dźwiękową ciągle obecne, 20÷30°C)
e) dla rzadkich alarmów oraz z ustawioną sygnalizacją co 5s powyższe czasy ulegną znacznemu wydłużeniu
f) istnieje możliwość użycia zasilacza USB (sieciowego lub powerbank, przy czym bateria musi być wciąż obecna i działa jako zasilanie rezerwowe), jednak może to spowodować zaburzenia w pracy urządzenia z powodu zmniejszenia odporności na szkodliwe czynniki zewnętrzne takie jak woda, pyły, przepięcia, itp.

(3) - dla pomiarów wilgotności i temperatury zaleca się okresowe sprawdzenie i/lub wzorcowanie przyrządu zgodnie z wymaganiami obowiązującymi w miejscu użytkowania lub co 1 rok

(4) - 90% czujników mieści się w typowej tolerancji dokładności, > 99% mieści się w zakresie maksymalnej tolerancji, dla LZO podane dokładności dotyczą pomiarów wykonanych po co najmniej 24 godzinach ciągłej pracy czujnika w temperaturze 25°C i 50 %RH oraz stałym stężeniu LZO (w praktyce wiarygodne pomiary dostępne są znacznie szybciej, licząc od momentu startu zasilania lub programowalnego zerowania czujnika)

(5) - ze względu na długi czas adaptacji czujnika LZO, przy gwałtownych zmianach stężenia LZO w powietrzu, dochodzenie wskazań do wartości docelowej odbywa się powoli, szczególnie z wartości wysokich do niskich

AR236.B Rejestrator wilgotności i temperatury
AR232.B Rejestrator temperatury

IP65
Stopień ochrony

Pamięć do 104 tys. rekordów

Zegar

Alarmy

USB

Bluetooth

Oprogramowanie

Ochrona danych

AR236.B/1
wilgotność i temperatura

AR232.B/1
temperatura

Logger do rejestracji wilgotności i/lub temperatury powietrza lub innych gazów neutralnych z wyświetlaczem LCD

- konfigurowalna architektura umożliwiająca zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach i aplikacjach
- zapis danych w wewnętrznej pamięci rejestratora w systemie FAT, odczytu plików poprzez interfejs USB
- plik w standardowym formacie tekstowym CSV, możliwość odczytu w dołączonym oprogramowaniu lub w dowolnych arkuszach kalkulacyjnych takich jak Excel czy OpenOffice Calc
- wysokiej jakości i dokładności cyfrowy czujnik wilgotności względnej [%RH] i/lub temperatury [°C/°F] z filtrem ochronnym (sonda pomiarowa zintegrowana z obudową lub zewnętrzna na przewodzie)
- szczelna obudowa (stopień ochrony IP65) zapewniająca dużą niezawodność pracy dzięki wysokiej odporności przed wnikaniem wody i pyłów oraz kondensacją pary wodnej we wnętrzu urządzenia
- obudowa przenośna z uchwytem do łatwego montażu na powierzchniach pionowych i poziomych (po zastosowaniu akcesoryjnej podstawy stołowej lub innych rozwiązań użytkownika)
- dwuwierszowy czytelny wyświetlacz LCD z ikonami i jednostkami pomiarowymi, pokazujący wartości mierzone, status pracy i pamięci urządzenia, poziom baterii oraz inne komunikaty diagnostyczne
- możliwość prezentacji bieżących pomiarów (wilgotności względnej i/lub temperatury), wartości obliczonych (punkt rosy/szronu [°C/°F] i wilgotność bezwzględna [g/m3])), statystyk pomiarów (maksimum, minimum, średnia) oraz zegara, dostępna funkcja HOLD (zatrzymanie pomiarów)
- zasilanie z trwałej baterii litowej typu AA z łatwą możliwością wymiany we własnym zakresie
- długi czas pracy na nowej baterii-do 15 lat, zależny od interwału zapisu, temperatury pracy urządzenia, obecności i sposobu sygnalizacji alarmów oraz stanu komunikacji radiowej Bluetooth Low Energy (BLE)
- wewnętrzny zegar z możliwością precyzyjnej korekty szybkości zliczania czasu rzeczywistego
- przycisk F do szybkiego wyboru jednej z zaprogramowanych funkcji: wyświetlanie daty i czasu, status pamięci, statystki pomiarów, wartości mierzone lub obliczone, blokada przycisku START/STOP, kasowanie pamięci alarmów, włączanie/wyłączanie komunikacji bezprzewodowej Bluetooth (BLE)
- programowalna funkcja przycisku START/STOP: tylko aktualizacja pomiaru, start/stop lub pauza/wznowienie rejestracji (z lub bez HOLD), prezentacja statusu pamięci (ilość zajętej i na ile czasu wystarczy)
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowa, tylko w trakcie alarmu lub sterowana ręcznie przyciskiem START/STOP)
- zapis w trybie nieskończonym (po zapełnieniu pamięci najstarsze archiwa są kasowane) lub do zapełnienia pamięci (rejestracja jest zatrzymywana), całkowita pojemność do 94 tys. lub 104 tys. rekordów
- programowalny rozmiar plików archiwów dla zapisu nieskończonego (ilość rekordów)
- dołączone bezpłatne oprogramowanie (dla systemu Windows 10/11) umożliwiające odczyt i prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników (ARsoft-LOG) oraz konfigurację i kopiowanie parametrów urządzenia (ARsoft-CFG), dostępne aktualizacje na stronie internetowej
- bezpłatna aplikacja dla urządzeń mobilnych do odczytu pomiarów poprzez Bluetooth (*MyAmbience* dla Android do pobrania z Google Play oraz dla iOS z App Store, dla *SHT31 Smart Gadget* firmy Sensirion)
- możliwość kopiowania wprost plików archiwalnych i konfiguracyjnych poprzez port USB komputera
- programowalna ochrona hasłem przed niepowołanym dostępem do danych archiwalnych i konfiguracyjnych oraz suma kontrolna pozwalająca na wykrycie modyfikacji archiwum
- rozróżnianie archiwów od wielu rejestratorów poprzez przypisanie numeru identyfikacyjnego (ID)
- programowalne rodzaje alarmów (poniżej lub powyżej progu z histerezą, w paśmie lub poza pasmem), intensywność sygnalizacji, pamięć alarmów oraz czas nieczułości po skasowaniu pamięci alarmów
- sygnalizacja alarmów pulsującymi diodami LED oraz dźwiękami (brzęczyk o niskiej głośności)
- programowalne wartości do wyświetlania (wartości pomiarowe, obliczane, statystyki lub zegar), opcje rejestracji, alarmów, oraz inne parametry konfiguracyjne, takie jak kalibracja zera sygnału mierzonego, rodzaj skali termometrycznej (°C/°F), rozdzielczość wskazań, numer identyfikacyjny (ID), stan BLE, itp.
- zapis w plikach archiwów danych i zdarzeń, takich jak wartości mierzone lub obliczone, podłączenie/odłączenie USB, start/stop lub pauza/wznowienie rejestracji, niski poziom baterii, konfiguracja parametrów, itp., z numerami porządkowymi, znacznikami czasowymi i sumą kontrolną
- kompensacja temperaturowa wilgotności (dla AR236.B) i wysoka długoterminowa stabilność pomiarów
- punkt rosy/szronu i wilgotność bezwzględna obliczane dla ciśnienia atmosferycznego 1013hPa (AR236.B)
- intuicyjna obsługa, łatwa konfiguracja oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia

Wykonania w wersjach z sondami zewnętrznymi na przewodzie

AR236.B/2

AR232.B/2

Dane Techniczne

Sonda pomiarowa (zintegrowana z obudową lub na przewodzie, **nie zalewać wodą**)	AR236.B	czujnik cyfrowy SHT31 firmy Sensirion, osłona ABS (szerokosć szczelin 1mm) oraz siatka ze stali nierdzewnej (rozmiar oczek 0.15mm)
	AR232.B	czujnik cyfrowy umieszczony w rurce ze stali nierdzewnej
Zakres pomiarowy dla sondy (inny niż znamionowe warunki pracy urządzenia, w tabeli poniżej)		
- wilgotność (nie dotyczy AR232.B)		0 ÷ 100 %RH
- temperatura		-30 ÷ 80 °C (dla AR236.B oraz AR232.B/**1**), -50÷120 °C (AR232.B/**2**)
Dokładność pomiaru		
- wilgotność (nie dotyczy AR232.B)		typowo ±2 %RH (maksymalnie ±2,5%RH w zakresie 0÷90 %RH)
- temperatura	AR236.B	typowo ±0.3°C (maksymalnie ±0.4°C)
	AR232.B	±0,5°C w zakresie -10÷85°C oraz ±0,5÷2°C w pozostałym zakresie
Rozdzielczość pomiarowa		0.1 %RH/°C, dla wyświetlania programowalna 0.1 lub 1
Histereza (nie dotyczy AR232.B)		±0.8 % RH
Stabilność długoterminowa (3)		<0.25% RH/rok (nie dotyczy AR232.B)
Czas odpowiedzi (63%)		8s (wymagany przepływ powietrza > 3.6 km/h, 1m/s)
Okres aktualizacji pomiaru		5s (na zasilaniu bateryjnym) lub 1s (po podłączeniu USB komputera)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe (dla AR236.B)
Interfejs do komunikacji z komputerem		USB (złącze mikro B), sterowniki dla systemu Windows 7/8/10
Interfejs radiowy Bluetooth (BLE, opcja)		Bluetooth Low Energy, wersja 4.2, zasięg (bez przeszkód) < 9 m
Pamięć danych (wbudowana, nieulotna, typu FLASH, system plików FAT)		4MB, zapis do 94 tys. dla AR236.B oraz do 104 tys. dla AR232.B rekordów w trybie nieskończonym (kołowym) lub do zapełnienia pamięci
Interwał zapisu danych (1)		programowalny od 5s do 8 godz., ze skokiem co 5s
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)		kwarcowy, data (rrrr:mm:dd), czas (gg:mm:ss), uwzględnia lata przestępne, z korektą szybkości zliczania czasu
Sygnalizacja optyczna i dźwiękowa		wyświetlacz LCD, 2 diody alarmowe LED czerwone, brzęczyk (cichy)
Wyświetlacz LCD (bez podświetlenia tła)		2 wiersze po 4 cyfry 7-segmentowe o wysokości 8 mm, ikony sygnalizacyjne i jednostki pomiarowe
Zasilanie		bateria litowa 3.6V rozmiar AA (R6), 2450mAh, np. SAFT typ LS14500
Czas pracy nowej baterii (2)		do 15 lat (w temperaturze 20 ÷ 30°C), sygnalizacja poziomu baterii
Znamionowe warunki użytkowania		-20 ÷ 70°C, <100 %RH (bez kondensacji)
Obudowa		przenośna z uchwytem montażowym, materiał ABS, kolor jasno szary
Masa		~150g (z baterią i sondą zintegrowaną z obudową)
Stopień ochrony		IP65 dla obudowy, IP41 dla sondy pomiarowej (dla AR236.B)
Pozycja pracy		dowolna lub osłoną czujnika w dół, gdy sonda jest narażona na bezpośredni kontakt z wodą

(1) - rejestracja jest zawsze wstrzymywana (pauza) w trakcie połączenia z portem USB komputera
(2) - szacowany czas pracy zależy od interwału zapisu danych, stanu alarmów i BLE oraz temperatury użytkowania:
a) do 15 lat (interwał zapisu >30min, alarmy i BLE zawsze wyłączone, temperatura użytkowania 20÷30°C)
b) co najmniej 8 lat (interwał zapisu >25s, alarmy i BLE zawsze wyłączone, 20÷30°C)
c) 16 miesięcy (interwał zapisu >25s, BLE **lub** alarmy co 1s z sygnalizacją dźwiękową ciągle obecne, 20÷30°C)
d) 22 miesiące (interwał zapisu 5 s, alarmy i BLE zawsze wyłączone, 20÷30°C)
e) 10 miesięcy (interwał zapisu 5 s, BLE **lub** alarmy co 1s z sygnalizacją dźwiękową ciągle obecne, 20÷30°C)
f) 6 miesięcy (interwał zapisu 5 s, BLE **i** alarmy co 1s z sygnalizacją dźwiękową ciągle obecne, 20÷30°C)
g) dla rzadkich alarmów oraz z ustawioną sygnalizacją co 5s powyższe czasy ulegną znacznemu wydłużeniu
h) w temperaturach zbliżonych do -20°C oraz +70°C powyższe czasy ulegną skróceniu o około 25÷30%
i) istnieje możliwość użycia zasilacza USB (sieciowego lub powerbank, przy czym bateria musi być wciąż obecna i działa jako zasilanie rezerwowe), jednak może to spowodować zaburzenia w pracy urządzenia z powodu zmniejszenia odporności na szkodliwe czynniki zewnętrzne takie jak woda, pyły, przepięcia, itp.
(3) - dla rejestratora wilgotności i temperatury AR236.B zaleca się okresowe sprawdzenie i/lub wzorcowanie przyrządu zgodnie z wymaganiami obowiązującymi w miejscu użytkowania lub co 1 rok

Sposób Zamawiania

AR236.B / ☐ / ☐
AR232.B

Rodzaj sondy pomiarowej	Kod
zintegrowana z obudową (standard)	**1**
na przewodzie 1,5m	**2**

Interfejs radiowy bluetooth*	Kod
Bluetooth Low Energy (BLE)	**BT**

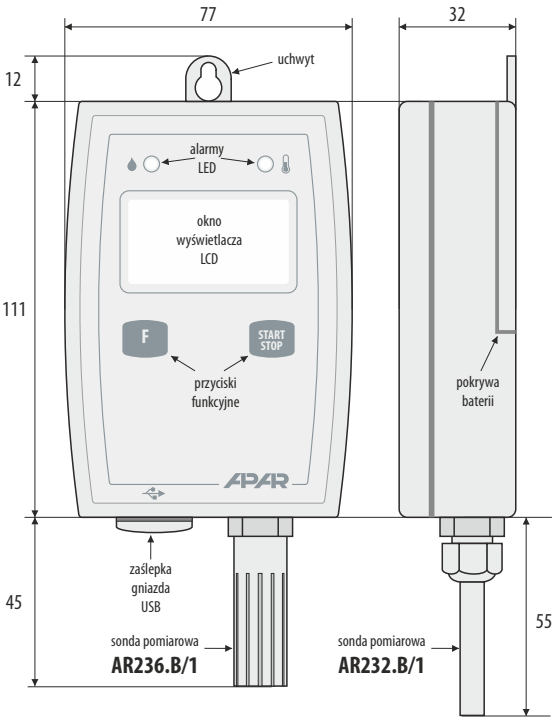
* opcja za dodatkową opłatą

Przykład: AR236.B / 1
Rejestrator AR236 z sondą zintegrowaną z obudową

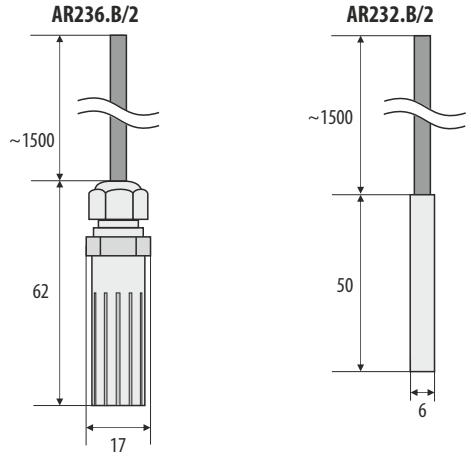
Dane Montażowe

Wymiary obudowy	77 x 111 x 32 mm (bez sondy pomiarowej i uchwytu)
Mocowanie	uchwyt do zawieszania
Materiał	ABS

Wersja standard (sonda pomiarowa zintegrowana z obudową)



Wersja z sondą pomiarową na przewodzie



AR200.B Dwuwejściowy uniwersalny rejestrator danych z regulacją i timerem

Wejścia
RTD, TC, mA
V, mV, Ω, BIN

Wyjścia
2 x P/SSR
1 x mA/V

Regulacja
ON/OFF, PID
Program, Serwo

Alarmy
Funkcja STB
LATCH

Pamięć
do ~94 tys.
rekordów

Zegar
Timer

RS485
MODBUS-RTU

USB
pamięć
port COM

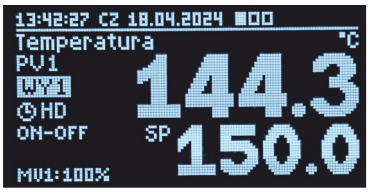
Ethernet
MODBUS-TCP
MQTT, pliki

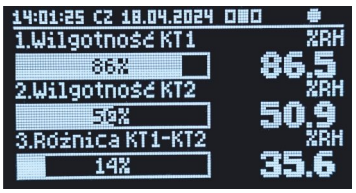
Software
ARSOFT-CFG
ARSOFT-LOG

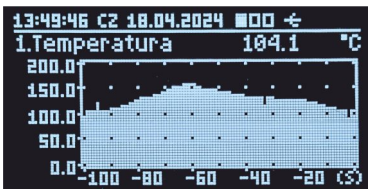
Ochrona
dostępu
Hasło

Stopień
ochrony
Front

Przykładowe sposoby prezentacji danych







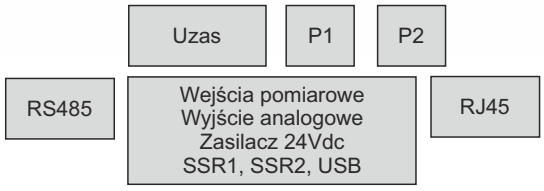
- regulacja, nadzór i rejestracja temperatury oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, przepływ, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny
- konfigurowalna architektura umożliwiająca zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach i aplikacjach (przemysłowych, ciepłowniczych, spożywczych, energetycznych, itp.)
- **2 uniwersalne wejście pomiarowe** (termorezystancyjne RTD, termoparowe TC, analogowe 0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷2,5kΩ) **z funkcjami matematycznymi** (różnica, suma, średnia, większa lub mniejsza z pomiarów) z możliwością ich powiązania do każdego **z 3-ch dostępnych kanałów logicznych** wyświetlania, rejestracji oraz sterowania, niezależnie
- zapis danych w wewnętrznej pamięci rejestratora w systemie FAT, odczytu plików poprzez interfejs USB lub Ethernet
- pliki w standardowym formacie tekstowym CSV, możliwość odczytu i edycji w dostępnym oprogramowaniu lub w dowolnych arkuszach kalkulacyjnych takich jak Excel czy OpenOffice Calc, zapis do **3-ch** kanałów (pomiary i formuły matematyczne)
- **2 przyciski funkcyjne** (**F** i **SET**) oraz **wejście cyfrowe** (**BIN**) do szybkiej zmiany trybu pracy regulatora, programowalne oddzielnie: start/stop regulacji i rejestracji, tryb ręczny/automatyczny dla wyjść, skokowa zamiana wartości zadanej SP (dzienna/nocna , z oddzielnymi parametrami regulacji), blokada klawiatury, kasowanie alarmów STB (LATCH), itp.
- **3 kanały** regulacyjne/alarmowe (**2** wyjścia sprzętowe P/SSR + **1** programowe) typu włącz/wyłącz z niezależnymi funkcjonalnościami i algorytmami regulacji (wartości zadane zdefiniowane parametrem lub pobierane z wejścia pomiarowego 1/2):
  - **ON-OFF z histerezą** (charakterystyki progowe dla grzania i chłodzenia, alarmy pasmowe w zakresie i poza zakresem oraz z przesunięciem dla regulacji trójstawnej)
  - **PID** (do wyboru **3 osobne zestawy parametrów**, gain scheduling dla wartości zadanej SP pobranej z wejścia pomiarowego 1 lub 2), zaawansowane funkcje automatycznego doboru parametrów PID **smart logic**
  - programowana charakterystyka pracy (**kontroler procesu z timerem**, do **6 odcinków**, w tym 3 odcinki typu **ramping**-nachylenie dla grzania/schładzania lub chłodzenia/rozmrażania, 3 wartości zadane SP z regulacją ON-OFF lub PID, wybór wyjścia pomocniczego i jego stanu, wyświetlanie pozostałego czasu dla całego odcinka lub po przekroczeniu SP, itp.)
  - termostat/regulator/wyłącznik bezpieczeństwa **STB** (stan alarmowy otwarty lub zamknięty, kasowany F/SET/BIN, może być użyty też jako **pamięć alarmów** typu **LATCH**, np. po przekroczeniu minimum, maksimum czy pasma)
  - sterowanie zaworem mieszającym trójdrożnym z siłownikiem (**regulacja krokowa**, **Serwo**) z dwoma wejściami stykowymi (otwórz - zamknij), realizacja na wyjściach 1 i 2
  - **tryb ręczny** (otwarta pętla regulacji) z wartością początkową sygnału sterującego (MV) pobraną z bieżącego trybu automatycznego lub zaprogramowaną przez użytkownika w zakresie 0÷100%, też dla awarii czujnika
  - bezpośrednia lub odwrotna kopia stanu wyjścia 1 (dotyczy wyjścia 2, można użyć np. do przejęcia funkcji uszkodzonego P1)
  - **ograniczenie** maksymalnego poziomu sygnału wyjściowego (**mocy**), obejmuje również wyjście analogowe mA/V
  - sygnalizacja dźwiękowa i wizualna stanu pracy wyjść (brzęczyk o niskiej głośności oraz wyświetlane ikony)
- **wyjście analogowe 0/4÷20mA lub 0/2÷10V** do regulacji lub retransmisji pomiarów oraz wartości zadanych:
  - pobieranie parametrów regulacji z dowolnego powiązanego wyjścia/alarmu (1, 2, 3) w trybie automatycznym i ręcznym
  - bezuderzeniowe (łagodne) przełączanie sygnału wyjściowego, np. po zmianie trybu ręczny/automatyczny czy start/stop
  - korekta (kalibracja) zakresu zmian sygnału wyjściowego (przesunięcie dla wartości krańcowych pozwalające uzyskać niestandardowe zakresy np. 2÷16mA czy 1÷9V)
- regulacja czasowa/timer, do wyboru: praca ciągła, cykliczna dobowa (godzinowa) lub ograniczona datą i czasem
- szeroki zakres napięć zasilania (**18÷265 Vac** / **22÷350 Vdc**) i wbudowany zasilacz przetworników obiektowych **24Vdc**/50mA
- **wyświetlacz graficzny OLED**, 128x64 punkty, jednokolorowy, z regulacją jasności, prezentacja do **3-ch** kanałów pomiarowych
- opcjonalny interfejs szeregowy **RS485**, protokół **MODBUS-RTU** do odczytu pomiarów i konfiguracji parametrów
- opcjonalny interfejs **Ethernet**, protokoły **MODBUS-TCP** oraz **MQTT** (dla internetu rzeczy **IoT/M2M**, aplikacji chmurowych i mobilnych), możliwość wymiany danych pomiarowych i konfiguracyjnych poprzez **Internet**
- interfejs **USB** (złącze mikro USB, wyposażenie standardowe, do odczytu zarejestrowanych danych, programowania parametrów, podglądu pomiarów, dostępu do pamięci wewnętrznej oraz do aktualizacji oprogramowania sprzętowego)
- automatyczna/stała kompensacja rezystancji linii czujników RTD i R oraz temperatury zimnych końców termopar
- programowalny rodzaj wejść, zakres wskazań (dla wejść analogowych), opcje rejestracji, regulacji, alarmów, wyświetlania, komunikacji, dostępu, zegara czasu rzeczywistego, język menu (polski i angielski) oraz inne parametry konfiguracyjne
- programowalna ochrona hasłem przed niepowołanym dostępem do danych archiwalnych i konfiguracyjnych oraz suma kontrolna pozwalająca na wykrycie modyfikacji archiwum
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - ręcznie z klawiatury foliowej umieszczonej na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i program ARsoft-CFG (dla Windows 10/11) lub aplikację użytkownika (z MODBUS)
- **bezpłatne** oprogramowanie (dla systemu Windows 10/11) umożliwiające odczyt i prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników (**ARsoft-LOG**) oraz konfigurację i kopiowanie/powielanie parametrów urządzenia (**ARsoft-CFG**), dostępne aktualizacje na stronie internetowej
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowa, tylko w trakcie regulacji/alarmu lub sterowana ręcznie przyciskami **F**, **SET** lub wejściem cyfrowym **BIN**)
- rozróżnianie archiwów od wielu rejestratorów poprzez przypisanie numeru identyfikacyjnego (ID)
- zapis w trybie nieskończonym (po zapełnieniu pamięci najstarsze archiwa są kasowane) lub do zapełnienia pamięci (rejestracja jest zatrzymywana), całkowita pojemność do około 94 tys. rekordów (przy zapisie jednego kanału pomiarowego)
- wewnętrzny zegar z możliwością precyzyjnej korekty szybkości zliczania czasu rzeczywistego
- obudowa tablicowa, stopień ochrony **IP65** od czoła (po zastosowaniu dodatkowej uszczelki akcesoryjnej lub innego uszczelnienia), IP54 bez uszczelki
- intuicyjna i prosta obsługa, **wysoka dokładność** i stabilność długoterminowa oraz odporność na zakłócenia
- opcjonalnie do wyboru (w sposobie zamawiania): wyjścia sterujące dla SSR, wyjście analogowe 0/2÷10V (zamiast 0/4÷20mA) oraz interfejs RS485 i Ethernet (złącze RJ45)

Dane techniczne

Ilość wejść pomiarowych	2 uniwersalne (nieseparowane galwanicznie, wspólna masa)		
Wejścia uniwersalne (programowalne, 17 typów, przetwarzanie A/C 18 bitowe), zakresy pomiarowe			
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	- termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 520 °C	- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25 ÷ 820 °C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	- prądowe (mA, Rwe = 50 Ω)	0/4 ÷ 20 mA
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	- napięciowe (V, Rwe = 110 kΩ)	0 ÷ 10 V
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	- napięciowe (mV, Rwe > 2 M Ω)	0 ÷ 60 mV
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	- rezystancyjne (R, 3- lub 2-przew.)	0 ÷ 2500 Ω
Czas odpowiedzi dla pomiarów (10÷90%)	0,5 ÷ 5 s (programowalny, firmowo ~1,0 s)		
Rezystancja doprowadzeń (RTD, R)	Rd < 25 Ω (dla każdej linii), kompensacja rezystancji linii		
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, R)	400 µA (Pt100, Ni100), 200 µA (Pt500, Pt1000, 2500 Ω)		
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):			
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, R	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
- dodatkowy dla termopar	< 2 °C (temperatura zimnych końców)		
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia	< 0,004 % zakresu wejścia /°C		
Zakres wskazań (programowalny)	całkowity -9999÷19999 (maksymalny zakres wskazań dla wejść analogowych)		
Rozdzielczość wskazań/pozycja kropki	programowalna, 0 ÷ 0.000 , dla wejść termometrycznych 0,1 °C lub 1 °C		
Wyjścia P/SSR (2 niezależne)	- przekaźnikowe P1, P2	8A/250Vac (dla obciążeń rezyst.), 1xSPDT, 1xSPST-NO	
	- SSR1, SSR2 (opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 11V, prąd < 23mA, standard dla wyjścia 3	
Wyjście analogowe (mA lub V, bez separacji od wejścia)	- prądowe (standard)	0/4 ÷ 20 mA, obciążalność Ro<1 kΩ, maks. rozdz. 1,4 µA, 14 bit, aktywne	
	- napięciowe (opcja)	0/2 ÷ 10 V, obciążalność Io < 3,7mA (Ro > 2,7 kΩ), maks. rozdz. 0,7mV, 14 bit	
	- błędy (w 25°C)	podstawowy < 0,1 % zakresu wyjściowego, dodatkowy < 0,004 % /°C	
Wejście cyfrowe BIN (dwustanowe)	stykowe lub napięciowe <24V, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8V		
Zasilanie (Uzas, uniwersalne, zgodne ze standardami 24Vac/dc i 230Vac)	18 ÷ 265 Vac, <3VA (napięcie przemienne, 50/60Hz)		
	22 ÷ 350 Vdc, <4W (napięcie stałe)		
Zasilacz przetworników obiektowych	24Vdc/50mA		
Interfejsy komunikacyjne (niezależne, mogą być stosowane jednocześnie)	- **USB** (złącze mikro typ B, standard)	sterowniki dla Windows 10/11 (wirtualny port szeregowy COM, komunikacja z komputerem, protokół MODBUS-RTU, Slave) + dysk wymienny (4MB)	
	- **RS485** (opcja)	protokół MODBUS-RTU (Slave), szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku programowalny (8N1, 8E1, 8o1, 8N2), separowany galwanicznie	
	- **Ethernet** (opcja)	złącze RJ45, 10base-T, protokoły TCP/IP: MODBUS-TCP (Serwer), MQTT (klient, v.3.1.1), DHCP (klient), ICMP (ping), separowany galwanicznie	
Pamięć danych (wbudowana, nieulotna, typu FLASH, system plików FAT)	4MB, zapis w trybie nieskończonym (kołowym) lub do zapełnienia pamięci, do 94 tys. rekordów dla jednego kanału, min. 80 tys. dla 2-ch (71 tys. dla 3-ch)		
Interwał zapisu danych	programowalny od 1s do 8 godz. **(1)**		
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)	kwarcowy, uwzględnia lata przestępne, podtrzymanie bateria litowa CR1220		
Wyświetlacz (OLED graficzny)	128x64 punkty, kolor biały, 2.42", z regulacją jasności świecenia		
Znamionowe warunki użytkowania	0 ÷ 50°C, <90 %RH, bez kondensacji pary wodnej wewnątrz urządzenia, środowisko pracy: powietrze i gazy neutralne		
Stopień ochrony	IP65 od frontu z uszczelką (IP54 bez uszczelki), IP20 od strony złącz		
Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4		
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1	kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2	
	napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i wyjść przekaźnikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych		
	rezystancja izolacji > 20 MΩ	wysokość n.p.m. < 2000 m	

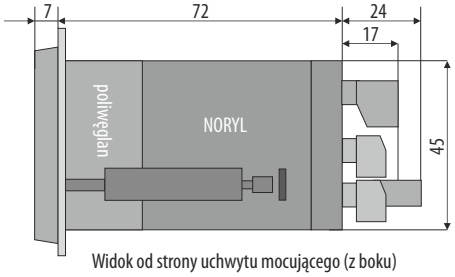
(1) - dla interwału zapisu równego 1s możliwa jest nierównomierność rejestracji w trakcie transferu archiwum poprzez Ethernet, a także z powodu zbyt dużej ilości oraz rozmiaru plików,
- rejestracja jest zawsze wstrzymywana (pauza) w trakcie połączenia z portem USB komputera

Separacja galwaniczna obwodów



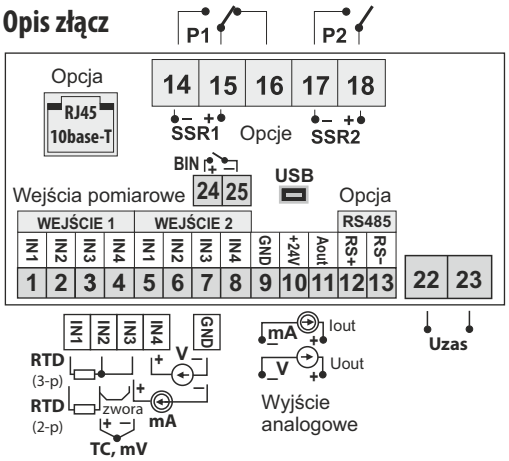
Dane montażowe

Mocowanie	tablicowe, uchwytami z boku obudowy
Wymiary i masa	96 × 48 × 79 mm (bez złącz), ~200 g
Okno tablicy	92 × 46 mm
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2.5mm2 (zasilanie i wyjścia P/SSR), 1.5mm2 (pozostałe)



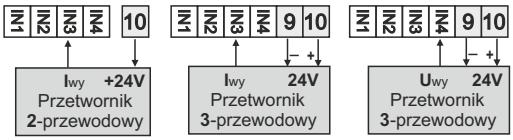
Widok od strony uchwytu mocującego (z boku)

Opis złącz



Podłączenie przetwornika 2- i 3-przewodowego

(Iwy - prąd, Uwy - napięcie wyjściowe)



Sposób zamawiania

AR200.B / □ / □ / □ / □ / □

Interfejs Ethernet *	Kod
Ethernet (10base-T)	**RJ45**

Interfejs RS *	Kod
interfejs RS485	**RS485**

Wyjście 1, 2	Kod
2 x przekaźnik	**P/P**
1 x przekaźnik, 1 x SSR	**P/S**
2 x SSR	**S/S**

Wyjście analogowe	Kod
0/4÷20 mA	**WA**
0/2÷10 V **	**WU**

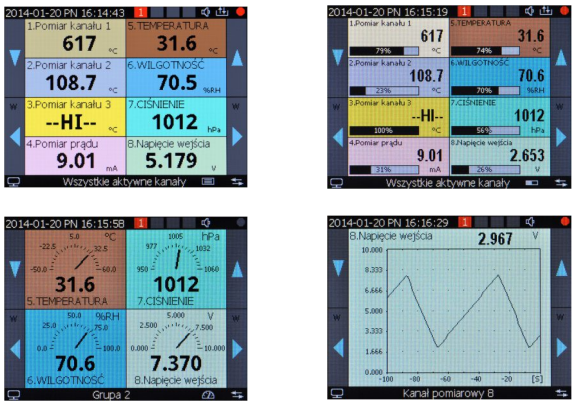
* opcje za dodatkową opłatą
** wyjście 0/2÷10 V montowane jest **zamiast** wyjścia 0/4÷20 mA (standard)

Przykład zamówienia (standardowe wykonanie):
AR200.B / P / P / WA
AR200.B, wyjścia 1 i 2 przekaźnikowe, wyjście analogowe 0/4÷20 mA (aktywne), bez interfejsów RS485 i Ethernet

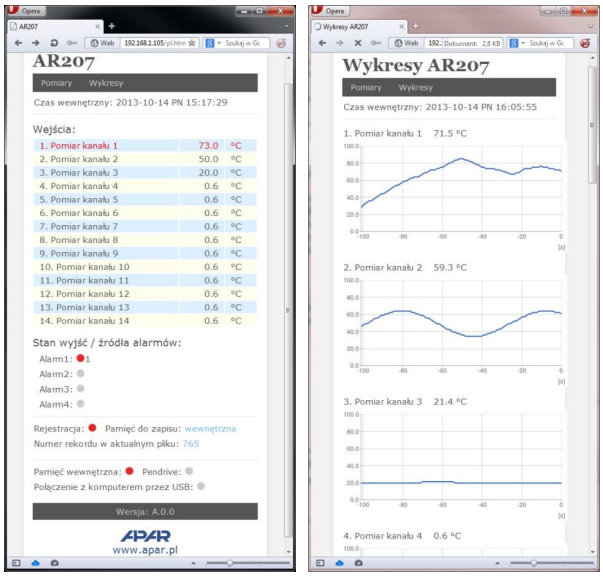
AR207

Wielokanałowy rejestrator danych

Sposoby prezentacji danych



Serwer WWW



- pomiar i rejestracja temperatury z czujników termorezystancyjnych i termoparowych oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, poziom, przepływ, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷850Ω) lub z wejść impulsowych
- 16 wejść pomiarowych analogowych (mA, V) albo 8 wejść uniwersalnych (termorezystancyjne, termoparowe i analogowe) lub 8 mieszanych (uniwersalne+impulsowe), nieizolowanych galwanicznie
- wejścia impulsowe pracujące w trybie pomiaru przepływu, częstotliwości lub zliczania (bilansu/impulsów) z wejściami resetującymi oraz jako wejścia dwustanowe
- 4 wyjścia alarmowe/regulacyjne z sygnalizacją dźwiękową i wizualną stanu pracy oraz powiadamianiem email, programowalna charakterystyka i możliwość przypisania do dowolnych kanałów pomiarowych
- kolorowy wyświetlacz graficzny LCD TFT, 320x240 punktów (QVGA) z ekranem dotykowym, regulacją jasności oraz programowalnym kolorem tła dla poszczególnych kanałów
- bogate standardowe wyposażenie w interfejsy szeregowe: USB do współpracy z komputerem oraz pamięciami USB, RS485 i Ethernet (100base-T, protokoły TCP/IP), MODBUS-RTU i TCP
- zapis danych w standardowym pliku tekstowym umieszczonym w wewnętrznej pamięci rejestratora (4GB) lub pamięci USB (pendrive) w systemie FAT obsługiwanym przez komputery, tablety, itp.
- odczyt danych archiwalnych poprzez port USB (komputer, pendrive) lub Ethernet z możliwością edycji w arkuszach kalkulacyjnych takich jak Microsoft Excel czy OpenOffice Calc
- serwer www do współpracy z dowolną przeglądarką internetową, strona zawiera informacje o aktywnych kanałach pomiarowych, czasie, stanie wyjść, rejestracji, itp. z możliwością prezentacji wykresów za pomocą usługi Google Chart API (wymagany jest stały dostęp do internetu)
- usługa DDNS umożliwiająca łatwy dostęp poprzez globalną sieć Internet do rejestratora przyłączonego do sieci nie posiadającej stałego publicznego adresu IP, usługa dostępna jedynie dla zarejestrowanych klientów popularnych serwisów DDNS jak DynDNS (www.dyndns.org) czy No-IP (www.no-ip.com)
- programowalny język menu (polski, angielski) obejmujący również stronę serwera www i innych usług
- programowalny przycisk F do szybkiego wyboru jednej z dostępnych funkcji: stop/start rejestracji, kopiowanie lub przenoszenie archiwów na pamięć USB, blokada wyjść, alarmów dźwiękowych lub ekranu dotykowego i klawiatury, status urządzenia i usług internetowych
- programowalne rodzaje wejść, zakresy wskazań, alfanumeryczny opis kanałów i grup pomiarowych, opcje rejestracji, alarmów, wyświetlania, komunikacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika lub bez hasła
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - za pomocą ekranu dotykowego i klawiatury na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i bezpłatne oprogramowanie ARsoft lub aplikację użytkownika, protokół komunikacyjny MODBUS-RTU i TCP
  - z plików konfiguracyjnych zapisanych w pamięci USB lub dysku komputera
- dostępna ochrona danych przed niepowołanym kopiowaniem i modyfikacją
- graficzne i tekstowe metody prezentacji pomiarów (bargraf, licznik, wykres)
- grupowanie kanałów pomiarowych do wyświetlania z autoformatowaniem ekranu
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym (do 8 lat)
- wbudowany zasilacz 24 Vdc do zasilania przetworników obiektowych oraz przepływomierzy
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych w połączeniu 2- i 3-przewodowym
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar (automatyczna lub stała)
- dołączone bezpłatne oprogramowanie ARsoft umożliwiające prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników oraz konfigurację parametrów
- rejestracja do zapełnienia pamięci (co najmniej 300 dni ciągłej pracy z zapisem 16 kanałów co 1s)
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowa, nad lub pod progiem zezwolenia powiązanym z dowolnym kanałem pomiarowym)
- sterowniki USB dla systemu Windows 10/11
- możliwość rozróżniania archiwów od wielu rejestratorów tego samego typu poprzez indywidualne przypisanie numeru identyfikacyjnego (ID)
- intuicyjna obsługa oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia
- dobrze widoczny status pracy rejestracji, pamięci, portu USB, alarmów, operacji plikowych i dyskowych, transmisji szeregowej (USB, RS485, Ethernet), pozycji menu, itp.
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia
- możliwość samodzielnej aktualizacji oprogramowania rejestratora z pamięci USB

AR207 / □ / □ / □ / □ / □ / □ / □

Stopień ochrony	Kod
IP30, USB także od frontu	IP30
IP65, USB tylko przy złączach	IP65

Ilość i rodzaj wejść	Kod
8 uniwersalnych	8
16 prądowych	16A
16 napięciowych	16U
4 uniwersalne + 4 impulsowe	4P4

Zasilanie	Kod
230 Vac	S1
24 Vac/dc	S2

Wyjście 1, 2, 3, 4	Kod
4 x przekaźnik	P/P/P/P
3 x przekaźnik, 1 x SSR	P/P/P/S
2 x przekaźnik, 2 x SSR	P/P/S/S
1 x przekaźnik, 3 x SSR	P/S/S/S
4 x SSR	S/S/S/S

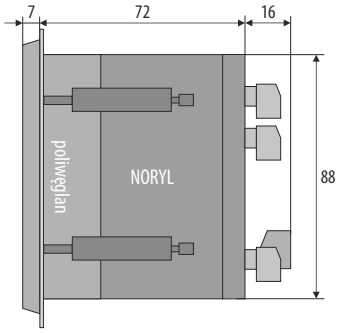
Przykłady:
AR207/8/S1/P/P/P/P/IP30 - zasilanie 230 Vac, 8 wejść uniwersalnych; 4 wyjścia przekaźnikowe, stopień ochrony od frontu IP30
AR207/8A8U/S2/P/P/P/P/IP65 - zasilanie 24 Vac/dc, 8 wejść prądowych, 8 wejść napięciowych; 4 wyjścia przekaźnikowe, stopień ochrony od frontu IP65, złącze USB dostępne tylko na panelu tylnym

Dane techniczne

Ilość wejść pomiarowych	16 analogowych albo 4/8 uniwersalnych lub 4/8 impulsowych, nieseparowane		
Wejścia uniwersalne (programowalne, 16 typów), zakresy pomiarowe **(1)**			
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	- termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25 ÷ 850 °C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	- prądowe (mA, Rwe = 100 Ω)	0/4 ÷ 20 mA
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	- napięciowe (V, Rwe = 150 kΩ)	0 ÷ 10 V
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	- napięciowe (mV, Rwe > 2 M Ω)	0 ÷ 60 mV
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	- rezystancyjne (R, 3- lub 2-przew.)	0 ÷ 850 Ω
Wejścia analogowe prądowe (mA, programowalne, 2 typy)	0/4 ÷ 20 mA (Rwe = 100 Ω) **(2)**		
Wejścia analogowe napięciowe (V, programowalne, 2 typy)	0/2 ÷ 10 V (Rwe = 200 kΩ) **(2)**		
Wejścia impulsowe			
- obsługiwane typy wyjść czujników	otwarty kolektor PNP i NPN oraz stykowe		
- maksymalna częstotliwość wejściowa	10kHz **(3)**		
- minimalny czas trwania stanu wysokiego / niskiego	25us **(3)**		
- zakres wskazań (pojemność) dla bilansu / licznika	99999 [jednostek]		
- czas oczekiwania na impuls	0.1s ÷ 30s		
- czas nieczułości (eliminacja efektu drgań styków)	brak lub programowalny w zakresie 0,05 ÷ 50ms		
Czas odpowiedzi (10÷90%, RTD, R, mA, V)	1 ÷ 5 s (programowalny)		
Rezystancja doprowadzeń (RTD, R)	Rd < 25 Ω (dla każdej linii)		
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, R)	650 µA (Pt100, Ni100, 850Ω), 150 µA (Pt500, Pt1000), multipleksowany		
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):			
- podstawowy - dla RTD, mA, V,mV, R	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra		
- podstawowy - dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra		
- dodatkowy dla termopar	< 2 °C (temperatura zimnych końców)		
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia	< 0,005 % zakresu wejścia /°C		
Zakres wskazań (programowalny)	-9999 ÷ 19999, jest to również rozdzielczość wejść analogowych		
Rozdzielczość wskazań/pozycja kropki	programowalna, 0 ÷ 0,000, dla wejść termometrycznych 0,1 °C lub 1 °C		
Interfejsy komunikacyjne (w wersji z IP30 złącze USB dostępne jest również od frontu) - **USB** (złącze typu A4, programowalny tryb pracy)	- tryb podrzędny (device, komunikacja z komputerem)	sterowniki dla Windows 10/11: dysk wymienny (odczyt ok. 335kB/s) + wirtualny port szeregowy COM (protokół MODBUS-RTU)	
- tryb nadrzędny (host)	obsługa pamięci USB (pendrive) do 4GB (~135kB/s)		
- **RS485**	protokół MODBUS-RTU, SLAVE, szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku 8N1, separowany galwanicznie		
- **Ethernet**	100base-T, RJ45, serwer www, MODBUS-TCP, klient poczty e-mail (SMTP), klient serwera DDNS, protokoły TCP/IP: DHCP (klient, serwer), SMTP, NetBIOS, ICMP, UDP, TCP, transfer danych do 135 kB/s (zależy od sieci)		
Interwał zapisu danych	programowalny od 1s do 8 godz. **(4)**		
Pamięć danych (nieulotna, zapis ok. 27 mln. pomiarów dla 16 kanałów i pamięci 4GB):			
- wewnętrzna	4GB, karta mikro SDHC (przemysłowa, MLC), system plików FAT32		
- zewnętrzna pamięć USB (pendrive)	maksymalny rozmiar 4GB, FAT16, FAT32, złącze typu A4		
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)	kwarcowy, uwzględnia lata przestępne, podtrzymanie bateria litowa CR1220		
Wyjścia (4 niezależne) - przekaźnikowe	5A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPST		
Wyjścia (4 niezależne) - SSR (opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 24V, rezystancja wewnętrzna 850 Ω		
Wyświetlacz graficzny LCD	TFT, 320x240 punkty (QVGA), 3.5", regulacja jasności podświetlenia tła		
Ekran dotykowy	rezystancyjny, zintegrowany z wyświetlaczem LCD		
Zasilanie (Uzas) - 230Vac	85 ÷ 260 Vac/ 7VA		
Zasilanie (Uzas) - 24Vac/dc (opcja)	20 ÷ 50 Vac/ 7VA, 22 ÷ 72 Vdc/ 7W		
Zasilacz przetworników obiektowych	24Vdc/200mA (100mA przy zasilaniu urządzenia napięciem 24Vac/dc)		
Znamionowe warunki użytkowania	0÷50°C, <100%RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe		
Stopień ochrony	od czoła IP65 lub IP30 (w zależności od wersji), IP20 od strony złącz		
Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4		
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1	kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2	
	napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i wyjść przekaźnikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych		
	rezystancja izolacji > 20 MΩ	wysokość n.p.m. < 2000 m	

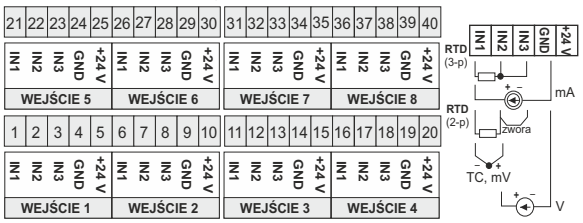
Dane montażowe

Mocowanie	tablicowe, uchwytami z boku obudowy
Wymiary i masa	96 × 96 × 79 mm, ~420 g
Okno tablicy	92 × 89 mm
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan

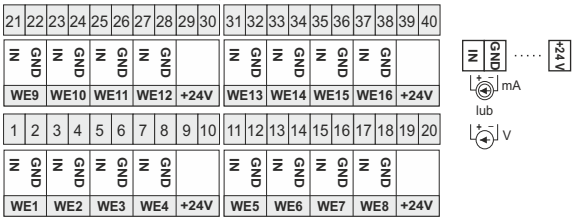


Listwa zaciskowa

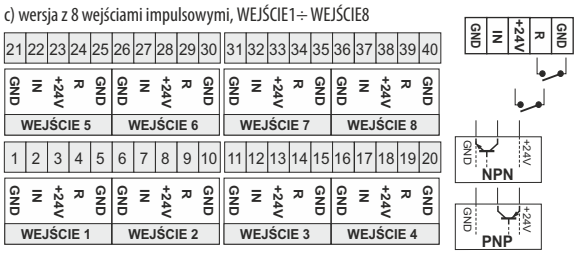
a) wersja z 8 wejściami uniwersalnymi (RTD, TC, mA, V, mV, R), WEJŚCIE1÷ WEJŚCIE8



b) wersja z 16 wejściami analogowymi (mA lub V), WE1÷ WE16

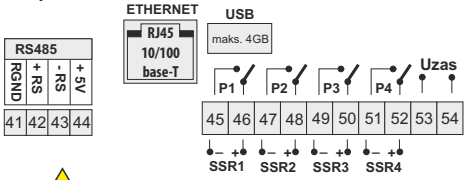


c) wersja z 8 wejściami impulsowymi, WEJŚCIE1÷ WEJŚCIE8



d) wersja z 4 wejściami uniwersalnymi i 4 impulsowymi:
- WEJŚCIE1÷ WEJŚCIE4 zgodne z rysunkiem a), powyżej
- WEJŚCIE5÷ WEJŚCIE8 zgodne z rysunkiem c), powyżej

e) pozostałe złącza



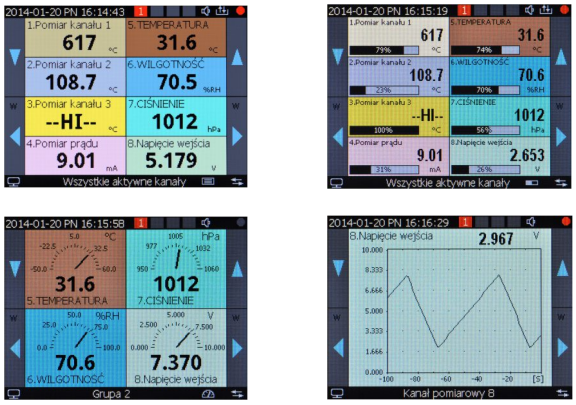
UWAGA:
W wersji z IP30 złącze USB dostępne jest również na panelu przednim.
NIE UŻYWAĆ JEDNOCZEŚNIE ZE ZŁĄCZEM TYLNYM!

Uwagi: (1) - dotyczy tylko wersji rejestratora z wejściami uniwersalnymi
(2) - dotyczy tylko wersji rejestratora z wejściami analogowymi (prądowymi lub napięciowymi)
(3) - przy jednoczesnym pomiarze przepływu i bilansu 5kHz (50us) lub 2,5kHz (100us) szczegóły w instrukcji (rozdz. 12.5. Konfiguracja wejść impulsowych)
(4) - dla okresu zapisu równego 1s możliwa jest nierównomierność rejestracji w trakcie transferu archiwum poprzez Ethernet, a także z powodu zbyt dużej ilości plików, ich rozmiaru oraz rodzaju i producenta użytej pamięci USB (pendrive)

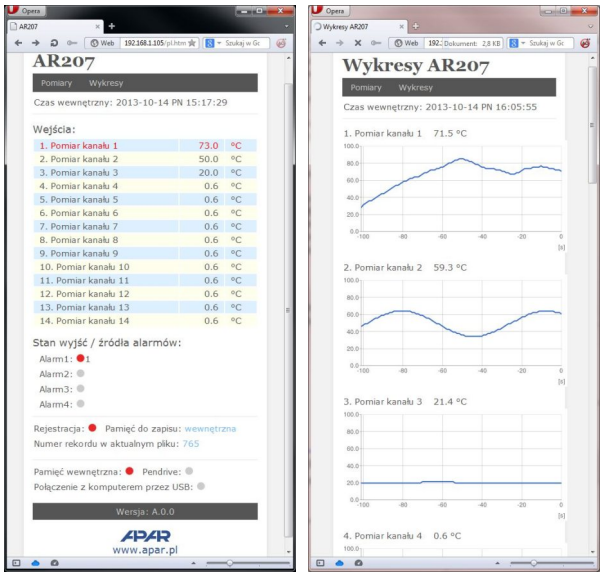
AR208 Wielokanałowy szczelny rejestrator danych

4GB Pamięć | USB | Ethernet | RS485 Modbus RTU | http www | Alarm email | MODBUS TCP | DDNS | IP65 Szczelność

Sposoby prezentacji danych



Serwer WWW



- 8 wejść uniwersalnych (termorezystancyjne, termoparowe i analogowe)
- pomiar i rejestracja temperatury z czujników termorezystancyjnych i termoparowych oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, poziom, przepływ, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4÷20mA, 0÷10V, 0÷60mV, 0÷850Ω) lub z wejść impulsowych
- 4 wyjścia alarmowe/regulacyjne z sygnalizacją dźwiękową i wizualną stanu pracy oraz powiadamianiem email, programowalna charakterystyka i możliwość przypisania do dowolnych kanałów pomiarowych
- kolorowy wyświetlacz graficzny LCD TFT, 320x240 punktów (QVGA) z ekranem dotykowym, regulacją jasności oraz programowalnym kolorem tła dla poszczególnych kanałów
- bogate standardowe wyposażenie w interfejsy szeregowe: USB do współpracy z komputerem oraz pamięciami USB, RS485 i Ethernet (100base-T, protokoły TCP/IP), MODBUS-RTU i TCP
- zapis danych w standardowym pliku tekstowym umieszczonym w wewnętrznej pamięci rejestratora (4GB) lub pamięci USB (pendrive) w systemie FAT obsługiwanym przez komputery, tablety, itp.
- odczyt danych archiwalnych poprzez port USB (komputer, pendrive) lub Ethernet z możliwością edycji w arkuszach kalkulacyjnych takich jak Microsoft Excel czy OpenOffice Calc
- serwer www do współpracy z dowolną przeglądarką internetową, strona zawiera informacje o aktywnych kanałach pomiarowych, czasie, stanie wyjść, rejestracji, itp. z możliwością prezentacji wykresów za pomocą usługi Google Chart API (wymagany jest stały dostęp do internetu)
- usługa DDNS umożliwiająca łatwy dostęp poprzez globalną sieć Internet do rejestratora przyłączonego do sieci nie posiadającej stałego publicznego adresu IP, usługa dostępna jedynie dla zarejestrowanych klientów popularnych serwisów DDNS takich jak DynDNS (www.dyndns.org) czy No-IP (www.no-ip.com)
- programowalny język menu (polski/angielski) obejmujący także stronę serwera www i innych usług
- programowalny przycisk F do szybkiego wyboru jednej z dostępnych funkcji: stop/start rejestracji, kopiowanie lub przenoszenie archiwów na pamięć USB, blokada wyjść, alarmów dźwiękowych lub ekranu dotykowego i klawiatury, status urządzenia i usług internetowych
- programowalne rodzaje wejść, zakresy wskazań, alfanumeryczny opis kanałów i grup pomiarowych, opcje rejestracji, alarmów, wyświetlania, komunikacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika lub bez hasła
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - za pomocą ekranu dotykowego i klawiatury na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i bezpłatne oprogramowanie ARsoft lub aplikację użytkownika, protokół komunikacyjny MODBUS-RTU i TCP
  - z plików konfiguracyjnych zapisanych w pamięci USB lub dysku komputera
- dostępna ochrona danych przed niepowołanym kopiowaniem i modyfikacją
- graficzne i tekstowe metody prezentacji pomiarów (bargraf, licznik, wykres)
- grupowanie kanałów pomiarowych do wyświetlania z autoformatowaniem ekranu
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym (do 8 lat)
- wbudowany zasilacz 24 Vdc do zasilania przetworników obiektowych
- kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych w połączeniu 2- i 3-przewodowym
- kompensacja temperatury zimnych końców termopar (automatyczna lub stała)
- dołączone bezpłatne oprogramowanie ARsoft umożliwiające prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników oraz konfigurację parametrów
- rejestracja do zapełnienia pamięci (co najmniej 470 dni ciągłej pracy z zapisem 8 kanałów co 1s)
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowa, nad lub pod progiem zezwolenia powiązanym z dowolnym kanałem pomiarowym)
- sterowniki USB dla systemu Windows 10/11
- możliwość rozróżniania archiwów od wielu rejestratorów tego samego typu poprzez indywidualne przypisanie numeru identyfikacyjnego (ID)
- intuicyjna obsługa oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia
- dobrze widoczny status pracy rejestracji, pamięci, portu USB, alarmów, operacji plikowych i dyskowych, transmisji szeregowej (USB, RS485, Ethernet), pozycji menu, itp.
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia
- możliwość samodzielnej aktualizacji oprogramowania rejestratora z pamięci USB
- dwukomorowa obudowa do montażu naściennego, szczelność IP65
- możliwość montażu na szynie DIN 35 mm

Sposób Zamawiania

AR208 / □ / □

Wyjścia (1, 2, 3, 4)	Kod
4 x przekaźniki	P
4 x SRR	S

Zasilanie	Kod
230 Vac	S1
24 Vac/dc	S2

Przykład:
AR208/ S1 / P - zasilanie 230 Vac, 4 wyjścia przekaźnikowe

Dane techniczne

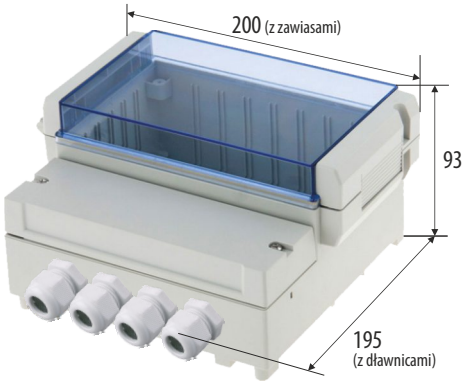
Ilość wejść pomiarowych	8 uniwersalnych nieseparowanych		
Wejścia uniwersalne (programowalne, 16 typów), zakresy pomiarowe			
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 850 °C	- termopara R (TC, PtRh13-Pt)	-40 ÷ 1600 °C
- Pt500 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara T (TC, Cu-CuNi)	-25 ÷ 350 °C
- Pt1000 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200 ÷ 620 °C	- termopara E (TC, NiCr-CuNi)	-25 ÷ 850 °C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50 ÷ 170 °C	- termopara N (TC, NiCrSi-NiSi)	-35 ÷ 1300 °C
- termopara J (TC, Fe-CuNi)	-40 ÷ 800 °C	- prądowe (mA, Rwe = 100 Ω)	0/4 ÷ 20 mA
- termopara K (TC, NiCr-NiAl)	-40 ÷ 1200 °C	- napięciowe (V, Rwe = 150 kΩ)	0 ÷ 10 V
- termopara S (TC, PtRh 10-Pt)	-40 ÷ 1600 °C	- napięciowe (mV, Rwe > 2 M Ω)	0 ÷ 60 mV
- termopara B (TC, PtRh30PtRh6)	300 ÷ 1800 °C	- rezystancyjne (R, 3- lub 2-przew.)	0 ÷ 850 Ω
Czas odpowiedzi (10÷90%, RTD, R, mA, V)	1 ÷ 5 s (programowalny)		
Rezystancja doprowadzeń (RTD, R)	Rd < 25 Ω (dla każdej linii)		
Prąd wejścia rezystancyjnego (RTD, R)	650 µA (Pt100, Ni100, 850Ω), 150 µA (Pt500, Pt1000), multipleksowany		
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):			
- podstawowy	- dla RTD, mA, V,mV, R	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra	
- dodatkowy dla termopar	< 2 °C (temperatura zimnych końców)		
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia	< 0,005 % zakresu wejścia /°C		
Zakres wskazań (programowalny)	-9999 ÷ 19999, jest to również rozdzielczość wejść analogowych		
Rozdzielczość wskazań / pozycja kropki	programowalna / 0 ÷ 0,000, dla wejść termometrycznych 0,1 °C lub 1 °C		
Interfejsy komunikacyjne (w wersji z IP30 złącze USB dostępne jest również od frontu)	- USB (złącze typu A4, programowalny tryb pracy)	- tryb podrzędny (device, komunikacja z komputerem)	sterowniki dla Windows 10/11: dysk wymienny (odczyt ok. 335kB/s) + wirtualny port szeregowy COM (protokół MODBUS-RTU)
		- tryb nadrzędny (host)	obsługa pamięci USB (pendrive) do 4GB (~135kB/s)
	- RS485	protokół MODBUS-RTU, SLAVE, szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku 8N1, separowany galwanicznie	
	- Ethernet	100base-T, RJ45, serwer www, MODBUS-TCP, klient poczty e-mail (SMTP), klient serwera DDNS, protokoły TCP/IP: DHCP (klient, serwer), SMTP, NetBIOS, ICMP, UDP, TCP, transfer danych do 135 kB/s (zależy od sieci)	
Interwał zapisu danych	programowalny od 1s do 8 godz. **(1)**		
Pamięć danych (nieulotna, zapis ok. 42 mln. pomiarów dla 8 kanałów i pamięci 4GB):			
- wewnętrzna	4GB, karta mikro SDHC (przemysłowa, MLC), system plików FAT32		
- zewnętrzna pamięć USB (pendrive)	maksymalny rozmiar 4GB, FAT16, FAT32, złącze typu A4		
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)	kwarcowy, uwzględnia lata przestępne, podtrzymanie bateria CR1220		
Wyjścia (4 niezależne)	- przekaźnikowe	5A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPST	
	- SSR (opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 24V, rezystancja wewnętrzna 850 Ω	
Wyświetlacz graficzny LCD	TFT, 320x240 punkty (QVGA), 3.5", regulacja jasności podświetlenia tła		
Ekran dotykowy	rezystancyjny, zintegrowany z wyświetlaczem LCD		
Zasilanie (Uzas)	- 230Vac	85 ÷ 260 Vac/ 7VA	
	- 24Vac/dc (opcja)	20 ÷ 50 Vac/ 7VA, 22 ÷ 72 Vdc/ 7W	
Zasilacz przetworników obiektowych	24Vdc/200mA (100mA przy zasilaniu urządzenia napięciem 24Vac/dc)		
Znamionowe warunki użytkowania	0÷50°C, <100%RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne		
Stopień ochrony	IP65		
Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4		
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1	kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2	
	napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i wyjść przekaźnikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych		
	rezystancja izolacji > 20 MΩ	wysokość n.p.m. < 2000 m	

Uwagi:

(1) - dla okresu zapisu równego 1s możliwa jest nierównomierność rejestracji w trakcie transferu archiwum poprzez Ethernet, a także z powodu zbyt dużej ilości plików, ich rozmiaru oraz rodzaju i producenta użytej pamięci USB (pendrive)

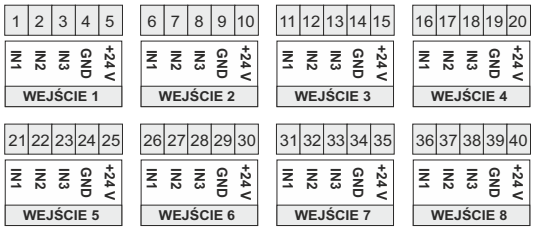
Dane montażowe

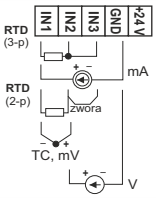
Typ obudowy	naścienna 2-komorowa
Materiał	ABS (UL 94-HB)
Wymiary, masa, szczelność	200 x 195 x 93 mm, ~1050g, IP65
Dostęp do złącz	dławnice M16 (x1), M20 (x3)
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2.6mm^2 =13AWG (zasilanie, wyjścia alarmowe) 1.3mm^2 =16AWG (pozostałe)



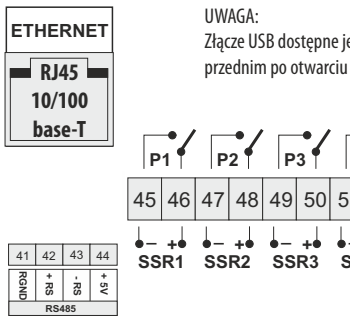
Listwa zaciskowa

a) AR208 z 8 wejściami uniwersalnymi (RTD, TC, mA, V, mV, R), WEJŚCIE1÷ WEJŚCIE8





b) pozostałe złącza



UWAGA:
Złącze USB dostępne jest na panelu przednim po otwarciu pokrywy.

AR233,AR234

Jednokanałowe rejestratory danych

- 1 uniwersalne wejście pomiarowe (termorezystancyjne, termoparowe i analogowe) oraz wbudowany cyfrowy czujnik temperatury
- zapis danych w standardowym pliku tekstowym umieszczonym w wewnętrznej pamięci rejestratora lub na karcie SD w systemie FAT z możliwością odczytu poprzez interfejs USB
- obudowa przenośna dostosowana do montażu naściennego
- zasilanie bateryjne z możliwością wymiany baterii we własnym zakresie
- AR234: wyświetlacz LCD pokazujący wartości mierzone oraz komunikaty i błędy
- długi czas pracy na nowej baterii (do 5 lat, zależny od okresu pomiarowego, obecności karty SD i trybu pracy wyświetlacza)
- przenoszenie danych archiwalnych i konfiguracyjnych na karcie SD
- dostępna ochrona danych przed niepowołanym kopiowaniem i modyfikacją
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym
- dołączone oprogramowanie do konfiguracji parametrów urządzenia oraz prezentacji graficznej lub tekstowej zarejestrowanych wyników
- wysoka długoterminowa stabilność pomiarów
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - poprzez USB i program komputerowy (system Windows 10/11)
  - z pliku konfiguracyjnego zapisanego na karcie SD
- suma kontrolna pozwalająca na wykrycie niepowołanej modyfikacji archiwum
- możliwość różnicowania wielu rejestratorów tego samego typu poprzez indywidualne przypisanie numeru identyfikacyjnego (ID)
- alarm dolny, górny, w paśmie i poza pasmem, sygnalizacja diodą LED
- programowalny rodzaj wejścia, zakres wskazań, okres pomiarowy, początek i koniec rejestracji oraz inne parametry konfiguracyjne takie jak: kalibracja zera i czułości, opcje karty SD i wyświetlacza LCD, alarmy, numer ID
- możliwość zapobiegania nieautoryzowanej zmianie parametrów rejestratora z karty SD oraz przenoszeniu danych archiwalnych z pamięci wewnętrznej na kartę SD (wymagana autoryzacja karty lub dostęp swobodny)
- zabezpieczenie przed odwrotnym włożeniem baterii
- możliwość samodzielnej aktualizacji firmware rejestratora
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia

Dane Techniczne

Uniwersalne wejście (programowalne), zakres pomiarowy			
- Pt100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-200÷850 °C	- termopara T	-25÷350 °C
- Ni100 (RTD, 3- lub 2-przewodowe)	-50÷170 °C	- termopara E	-25÷680 °C
- termopara J	-40÷800 °C	- termopara N	-35÷1300 °C
- termopara K	-40÷1200 °C	- prądowe (Rwe = 110 Ω)	0/4÷20 mA
- termopara S	-40÷ 1600 °C	- napięciowe (Rwe = 110 kΩ)	0÷10 V
- termopara B	300÷1800 °C	- napięciowe (Rwe > 2 MΩ)	0÷60 mV
- termopara R	-40÷1600 °C	- rezystancyjne (3- lub 2-przewodowe)	0÷700 Ω

Rezystancja doprowadzeń (RTD, Ω)		Rd < 25 Ω (dla każdej linii)
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):		
- podstawowy	- dla RTD, mA, V, mV, Ω	0,1 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
	- dla termopar	0,2 % zakresu pomiarowego ±1 cyfra
- dodatkowy dla termopar		<2 °C (temperatura zimnych końców)
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia		< 0,005 % zakresu wejścia /°C
Wbudowany czujnik temperatury (zakres pomiarowy: -20 ÷ 70 °C)		Dokładność: ±0,5°C (w zakresie -10 ÷ 70°C) ±0,5 ÷ 1,7°C (w pozostałym zakresie)
Rozdzielczość mierzonej temperatury		0,1 °C
Okres pomiaru i zapisu		programowalny od 10s do 24 godz.
Interfejs do komunikacji z komputerem		USB, sterowniki kompatybilne z systemem Windows 10/11
Pamięć danych (nieulotna)		
- wewnętrzna		4MB, typu FLASH, system plików FAT12, zapis do 80 tys. pomiarów
- zewnętrzna (złącze z wyrzutnikiem)		karta SD, FAT16, FAT32. zalecany rozmiar ≤ 1GB i FAT16, maksymalny rozmiar 2GB
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)		kwarcowy, uwzględnia lata przestępne
Sygnalizacja optyczna		wyświetlacz LCD, 3 diody LED: "READ/WRITE", "Status", 1 alarm
Wyświetlacz (AR234)		LCD 7-segmentowy, 4 cyfry, wysokość cyfr 10mm
Zasilanie		bateria litowa 3,6V typ AA (R6), 2450mAh, (SAFT LS14500)
Czas pracy nowej baterii (1)		do 5 lat (w temperaturze 20 ÷ 30°C)
Znamionowe warunki użytkowania		-20 ÷ 70°C, <100 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe
Masa		~80g (z baterią)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		odporność wg normy PN-EN 61000-6-2:2002(U)
		emisyjność wg normy PN-EN 61000-6-3:2002(U)

(1) ■ czas pracy zależy od okresu pomiarowego, obecności karty SD, trybu pracy wyświetlacza LCD oraz temperatury otoczenia:
- 5 lat: okres pomiaru >10 min, zapis w pamięci wewnętrznej, dane kopiowane wyłącznie przez USB, LCD w trybie ekonomicznym (lub brak LCD dlaAR233) , 20÷30°C
- 20 miesięcy: okres pomiaru >10 min, zapis w pamięci wewnętrznej, dane kopiowane wyłącznie przez USB, LCD w trybie ciągłym, 20÷30°C
- 7 miesięcy: okres pomiaru 10 s, pamięć wewnętrzna, dane kopiowane wyłącznie przez USB, 20÷30°C
- 1,5 roku: okres pomiaru > 10 min, zapis na karcie SD, LCD w trybie ekonomicznym, 20÷30°C
- 4 miesiące: okres pomiaru 10 s, zapis na karcie SD, 20÷30°C

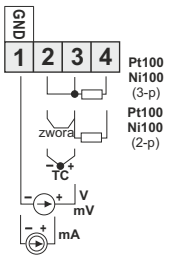
■ jednorazowe przeniesienie całej zawartości pamięci wewnętrznej (4MB) na kartę SD/MMC trwa około 2 min i zużywa do 2 mAh pojemności baterii (testowane na kartach pamięci firm SanDisk, Kingston)

■ użycie akcesoryjnego zasilacza wydłuży czas pracy nowej baterii do około 8 lat

Sposób Zamawiania

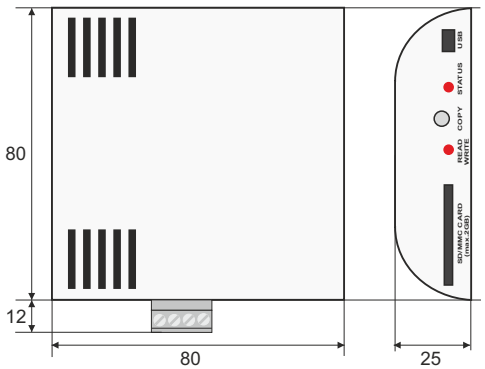
AR233
AR234

Listwa zaciskowa



Dane montażowe

Wymiary	80x80x25 mm
Mocowanie	4 wkręty M3
Materiał	ABS UL94-V0



Radiowa i przewodowa sieć pomiarowa urządzeń produkcji APAR

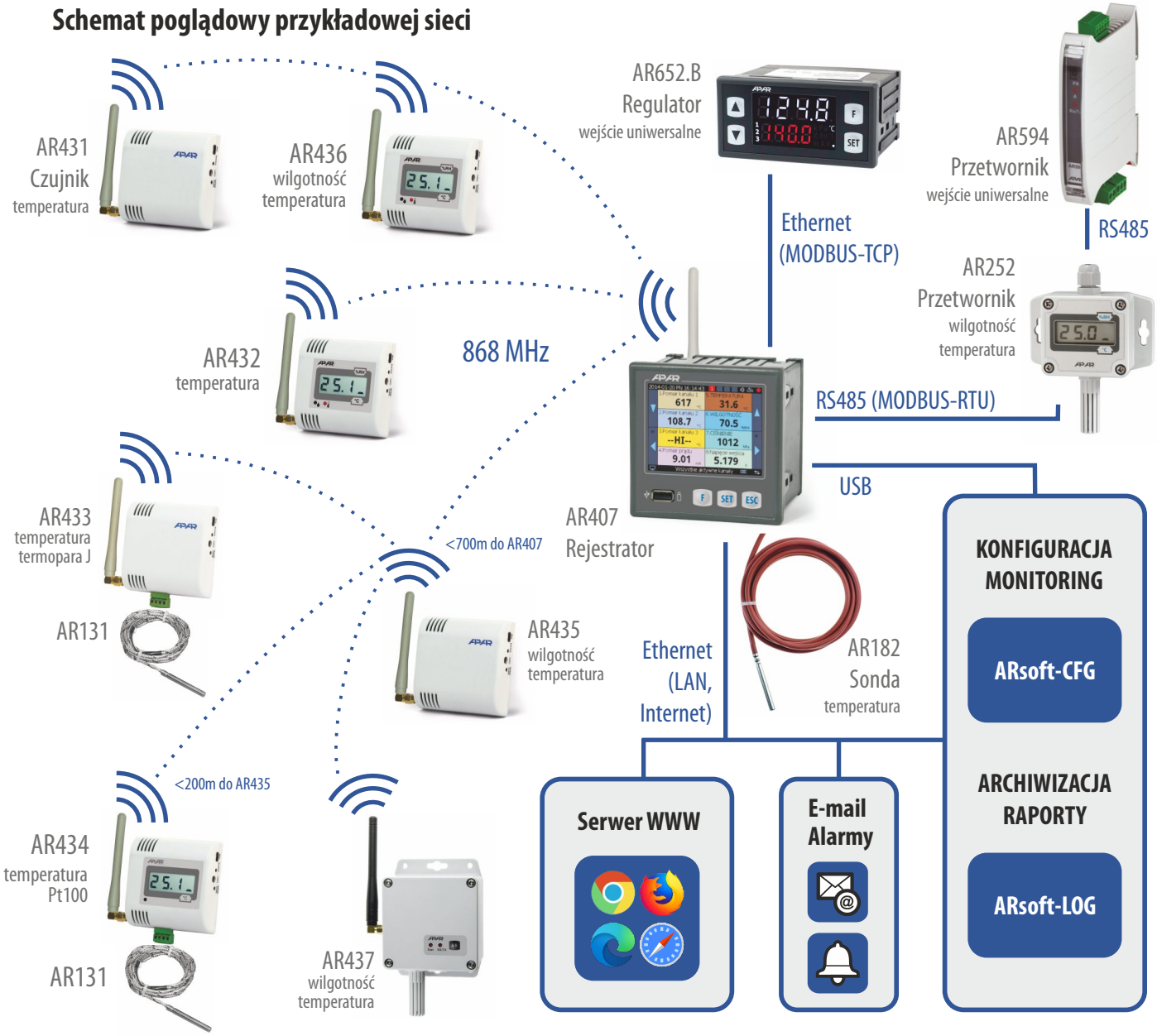
Radiowa oraz przewodowa sieć pomiarowa dedykowana jest głównie dla urządzeń produkcji Apar (rejestrator serii AR40x, czujniki radiowe AR43x, sonda przewodowa temperatury AR182/AR183, wejście dwustanowe BIN lub dowolne przyrządy z interfejsem RS485 lub Ethernet). System umożliwia zdalny pomiar i rejestrację temperatury oraz wilgotności lub innych wielkości fizycznych (ciśnienie, poziom, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4÷20 mA, 0÷10 V, 0÷60 mV). Stacja bazowa AR40x pozwala na jednoczesną prezentację maksymalnie 16-tu kanałów pomiarowych zarówno radiowych jak i przewodowych (urządzenia podłączone poprzez interfejsy RS485/Ethernet z protokołami MODBUS-RTU/TCP, sonda temperatury AR18x oraz wejście binarne BIN). Ponadto posiada 4 lub 8 wyjść alarmowych do sygnalizacji przekroczeń oraz zasilacz przetworników 24Vdc .

Transmisja radiowa odbywa się w paśmie ISM 868 MHz z modulacją FSK o zasięgu do 700/1400 m (dla wersji 2.XX) lub do 200/400 m (dla wersji 1.XX) w przestrzeni otwartej. W budynkach zasięg zależny jest od elementów strukturalnych takich jak rodzaj i grubości ścian, stropów, drzwi, itp. **Dla zwiększenia zasięgu do maksimum 1400/400 m dowolny czujnik komunikujący się bezpośrednio ze stacją bazową AR40x można zaprogramować do funkcji retransmisji pomiarów z innych czujników znajdujących się w jego zasięgu**. Funkcja retransmitera wymaga użycia zasilacza ze standardowym wtykiem mikro/mini USB. W sieci może występować maksymalnie 3 retransmitery. Siedem kanałów radiowych umożliwia niezależną pracę sąsiadujących ze sobą zestawów AR407/AR408 (lub starszych AR406) z czujnikami co łącznie pozwala na rejestrację aż 112 kanałów pomiarowych.

Pomiary z powiązanych urządzeń przekazywane są radiowo lub przewodowo do stacji bazowej AR40x, która może rejestrować te dane w pamięci wewnętrznej lub USB. Dostęp do stacji bazowej AR40x możliwy jest poprzez interfejs Ethernet, USB lub RS485. Rejestrator posiada również wbudowany serwer WWW dzięki czemu możliwy jest podgląd aktualnych pomiarów w sieci LAN oraz Internet oraz dodatkowo istnieje możliwość generowanie alarmów e-mail (tylko AR407/AR408).

Bezpłatne oprogramowanie umożliwia konfigurację i monitoring urządzeń (ARsoft-CFG) oraz archiwizację danych pomiarowych i tworzenie raportów (ARsoft-LOG).

Schemat poglądowy przykładowej sieci



AR407

Wielokanałowy radiowy i przewodowy rejestrator danych

4GB
Pamięć

Alarm email

RS485
Modbus RTU

IP65
Szczelność

http
www

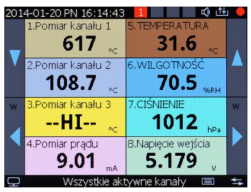
USB

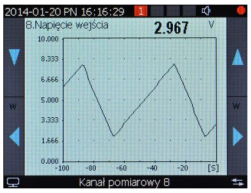
Ethernet

MODBUS TCP

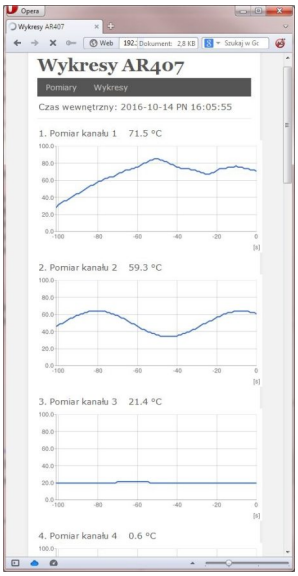
DDNS

Sposoby prezentacji danych





Serwer WWW



- rejestracja danych z maksymalnie 16-tu kanałów pomiarowych powiązanych z urządzeniami APAR takimi jak radiowe czujniki serii AR43x, przewodowa sonda temperatury (AR182/AR183), wejście binarne BIN oraz z innymi przyrządami z interfejsem RS485 i Ethernet z protokołami MODBUS-RTU/TCP
- dostępne czujniki bezprzewodowe: AR431/432 - temperatura (jeden kanał pomiarowy), AR435/436/437 -wilgotność i temperatura (dwa kanały), AR433/434 - dwukanałowy, temperatura otoczenia i uniwersalne wejście: Pt100 / Ni100 / J / K / S / B / R / T/ 0÷20mA / 4÷20mA / 0÷10V / 0÷60mV / 0÷700Ω, wersje z wyświetlaczem LCD: AR432/434/436
- transmisja radiowa w pasmie ISM 868MHz, zasięg w niezakłóconej przestrzeni otwartej do **700** lub **200m** - zależny od konfiguracji elementów systemu (wersji firmware - 2.XX lub 1.XX), położenia anten, mocy nadajnika oraz od lokalnych warunków propagacji fal radiowych: rodzaju i grubości ścian, stropów, itp.
- zwiększenie zasięgu radiowego do **1400 m** (dla wersji 2.XX) lub **400 m** (dla wersji 1.XX) poprzez włączenie w czujnikach funkcji retransmisji pomiarów (retransmisja wymaga zasilacza z wtykiem mikro/mini USB dla czujników, w sieci może występować maksymalnie 3 retransmitery)
- 7 kanałów radiowych umożliwia niezależną pracę 7 sąsiadujących zestawów AR407/408/406 z czujnikami
- 4 lub 8 wyjść alarmowych dwustanowych z timerem, sygnalizacją dźwiękową i wizualną stanu pracy oraz powiadamianiem e-mail, programowalna charakterystyka alarmów oraz wartość sygnału wyjściowego (w zakresie 1÷100% okresu impulsowania) z możliwością przypisania do dowolnych kanałów pomiarowych
- kolorowy wyświetlacz graficzny LCD TFT, 320x240 punktów (QVGA) z ekranem dotykowym, regulacją jasności oraz programowalnym kolorem tła dla poszczególnych kanałów
- bogate standardowe wyposażenie w interfejsy szeregowe: USB do współpracy z komputerem oraz pamięciami USB, RS485 i Ethernet (100base-T, protokoły TCP/IP), MODBUS-RTU i MODBUS-TCP
- zapis danych w standardowym pliku tekstowym umieszczonym w wewnętrznej pamięci rejestratora (4GB) lub pamięci USB (pendrive, maks. 4GB) w systemie FAT obsługiwanym przez komputery, tablety, itp.
- odczyt danych archiwalnych poprzez port USB (komputer, pendrive) lub Ethernet z możliwością edycji w arkuszach kalkulacyjnych takich jak Microsoft Excel czy OpenOffice Calc
- serwer www do współpracy z dowolną przeglądarką internetową (Chrome, Firefox, Edge, itp.), strona zawiera informacje o aktywnych kanałach pomiarowych, czasie, stanie wyjść, rejestracji, itp. z możliwo-ścią prezentacji wykresów za pomocą usługi Google Chart API (wymagany jest stały dostęp do internetu)
- usługa DDNS umożliwiająca łatwy dostęp poprzez globalną sieć Internet do rejestratora przyłączonego do sieci nie posiadającej stałego publicznego adresu IP, usługa dostępna jedynie dla zarejestrowanych klientów popularnych serwisów DDNS takich jak DynDNS (www.dyndns.org) czy No-IP (www.no-ip.com)
- programowalny język menu (polski, angielski) obejmujący również stronę serwera www i innych usług
- programowalny przycisk F do szybkiego wyboru jednej z dostępnych funkcji: stop/start rejestracji, kopiowanie lub przenoszenie archiwów na pamięć USB, blokada wyjść, alarmów dźwiękowych lub ekranu dotykowego i klawiatury, status urządzenia i usług internetowych
- programowalne rodzaje czujników, zakresy wskazań, alfanumeryczny opis kanałów i grup pomiarowych, opcje rejestracji, alarmów, wyświetlania, komunikacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych i danych chroniony hasłem użytkownika lub bez hasła
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - za pomocą ekranu dotykowego i klawiatury foliowej na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i bezpłatne oprogramowanie ARsoft-CFG (Windows 10/11) lub aplikację użytkownika, protokół komunikacyjny MODBUS-RTU i MODBUS-TCP
  - z plików konfiguracyjnych zapisanych w pamięci USB lub dysku komputera
- graficzne i tekstowe metody prezentacji pomiarów (bargraf, licznik, wykres)
- grupowanie kanałów pomiarowych do wyświetlania z autoformatowaniem ekranu
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym (do 8 lat)
- opcjonalny zasilacz 24 Vdc (200mA lub 100mA) dla przetworników z interfejsem RS485 / Ethernet
- dostępne oprogramowanie umożliwiające prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników (ARsoft-LOG) oraz konfigurację parametrów (ARsoft-CFG), dla Windows 10/11
- rejestracja do zapełnienia pamięci (co najmniej 300 dni ciągłej pracy z zapisem 16 kanałów co 1s)
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowa, nad lub pod progiem zezwolenia powiązanym z dowolnym kanałem pomiarowym)
- możliwość rozróżniania archiwów od wielu rejestratorów tego samego typu
- intuicyjna obsługa oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia (rejestracji, transmisji, USB, itp.)
- zgodność z dyrektywą radiową RED (2014/53/UE) i wysoka odporność na zakłócenia
- możliwość samodzielnej aktualizacji oprogramowania rejestratora z pamięci USB

Dane techniczne

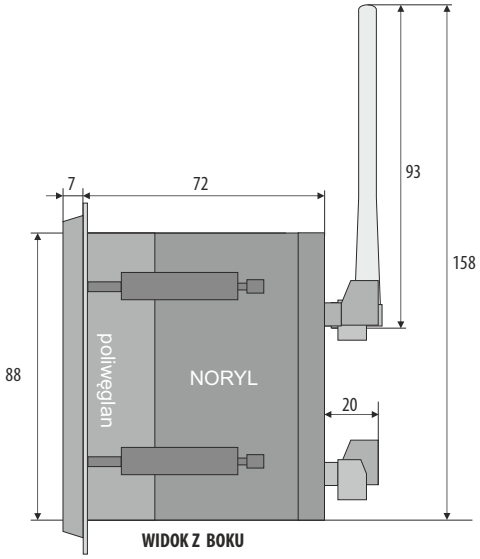
Ilość kanałów pomiarowych		16 (do współpracy z radiowymi czujnikami serii AR43x, jedną sondą przewodową AR182/AR183, jednym wejściem dwustanowym BIN oraz poprzez interfejsy RS485 i Ethernet z urządzeniami głównie produkcji Apar poprzez protokoły komunikacyjne MODBUS-RTU i MODBUS-TCP)
Interwał aktualizacji pomiarów		dla czujników radiowych serii AR43x od 1 min do 4 godz. (5s z zasilaczem), 1s dla danych z linii RS485 oraz wejścia binarnego BIN, od 1s do 10 min dla interfejsu Ethernet **(2)**, 5s dla sondy przewodowej AR182/AR183
Tor radiowy	pasmo	ISM, 868 MHz, modulacja FSK, szerokość pasma modulacji ±45kHz
	ilość kanałów	7 (programowalne z zakresu 868,0 ÷ 870,0 MHz)
	parametry transmisji (szybkość 4,8 kbit/s)	moc wyjściowa < 13 dBm dla wersji 2.XX, programowalna (< 5 dBm dla wersji 1.XX, stała), czułość odbiornika -121 dBm (-106 dBm dla wersji 1.XX)
	zasięg (w przestrzeni otwartej)	< 700 m (maksymalnie 1400m z funkcją retransmisji, dla wersji 2.XX) lub <200/400m (dla wersji 1.XX), w budynkach zależny od lokalnych warunków
	antena	złącze SMA-JW, wysokość 97mm, **polaryzacja pionowa**, impedancja 50 Ω, zysk 2,15 dBi, VSWR ≤ 1,5, zakres częstotliwości 850÷880 MHz
Przewodowa sonda pomiarowa temperatury AR182/AR183 (ilość 1, długość przewodu 1,5 m, opcja):		
- zakres pracy i rozdzielczość pomiarowa		-30 ÷ 80 °C (AR183), -50 ÷ 120 °C (AR182), rozdzielczość 0,1 °C
		±0,5 °C (w zakresie -10÷80 °C), ±0,5÷1,7 °C (w pozostałym zakresie)
Wejście binarne BIN (ilość 1, opcja)		stykowe lub napięciowe <24V, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8V
Interfejsy komunikacyjne (wyposażenie standardowe)	**USB** (złącze typu A4, dostępne jest również od frontu)	- tryb Device: komunikacja z komputerem, sterowniki dla Windows 7/11: dysk wymienny (~335kB/s) + port szeregowy COM (MODBUS-RTU)
		- tryb Host: obsługa pamięci USB (pendrive) do 4GB (~135kB/s)
	RS485 (separowany galwanicznie)	protokół MODBUS-RTU, MASTER (odczyt pomiarów 16-bit. w kodzie U2 głównie z urządzeń Apar), SLAVE, szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku 8N1
	Ethernet (złącze RJ45, separacja galwaniczna)	100base-T, serwer www, MODBUS-TCP (serwer, klient - odczyt danych 16-bit. głównie z urządzeń Apar), klient poczty e-mail (SMTP) i DDNS, protokoły TCP/IP: DHCP (klient, serwer), NetBIOS, ICMP, transfer do 135 kB/s (zależy od sieci)
Interwał zapisu danych pomiarowych		programowalny od 1s do 8 godz. **(1)**
Pamięć danych (nieulotna, zapis do zapełnienia pamięci, około 27 mln. pomiarów dla 16 kanałów i pamięci 4GB):		
- wewnętrzna		4GB, karta mikro SDHC (przemysłowa, MLC), system plików FAT32
- zewnętrzna pamięć USB (pendrive, FLASH)		maksymalny rozmiar 4GB, FAT16, FAT32, złącze typu A4 (standardowe)
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)		kwarcowy, uwzględnia lata przestępne, podtrzymanie bateria litowa CR1220
Wyjścia (4 lub 8-opcja, niezależne)	- przekaźnikowe (P)	5A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPST-NO, standard
	- SSR (4, opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 24V, rezystancja wewnętrzna 850 Ω
Wyświetlacz graficzny LCD		TFT, 320x240 punkty (QVGA), 3.5", regulacja jasności podświetlenia tła
Zasilanie	- 230Vac	85 ÷ 260 Vac/ 6VA
	- 24Vac/dc (opcja)	20 ÷ 50 Vac/ 6VA, 22 ÷ 72 Vdc/ 6W
Zasilacz przetworników (opcja)		24Vdc/200mA (100mA przy zasilaniu urządzenia napięciem 24Vac/dc)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50 °C, <100 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe
Stopień ochrony		IP30 od czoła, IP20 od strony złącz
Kompatybilność elektromagnetyczna		odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1	kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2
	napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i wyjść przekaźnikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych	
	rezystancja izolacji > 20 MΩ	wysokość n.p.m. < 2000 m

(1) - dla interwału zapisu równego 1s możliwa jest nierównomierność rejestracji w trakcie transferu archiwum poprzez Ethernet, a także z powodu zbyt dużej ilości plików, ich rozmiaru oraz rodzaju i producenta użytej pamięci USB

(2) - dla kanałów powiązanych z linią Ethernet, każda brakująca odpowiedź czujnika powoduje dodatkowe opóźnienie odświeżania o 3s (maksymalny czas oczekiwania na odpowiedź z linii Ethernet dla pojedynczego kanału wynosi 3s)

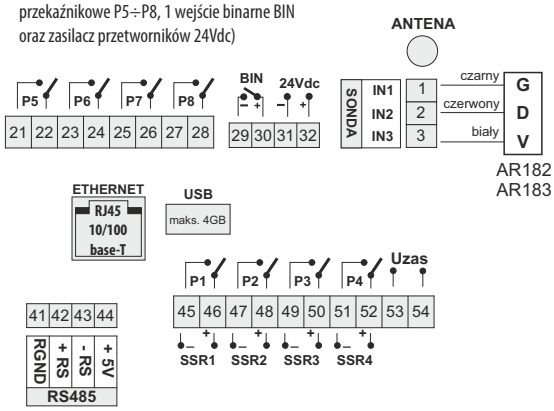
Dane montażowe

Mocowanie	tablicowe, uchwytami z boku obudowy
Wymiary i masa	96 × 96 × 79 mm, ~330 g
Okno tablicy	92 × 89 mm
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2,5mm² (zasilanie i wyjścia), 1,5mm² (pozostałe)



Listwa zaciskowa

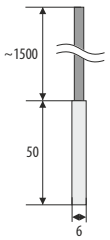
złącza opcjonalnego modułu akcesoriów (4 wyjścia przekaźnikowe P5÷P8, 1 wejście binarne BIN oraz zasilacz przetworników 24Vdc)



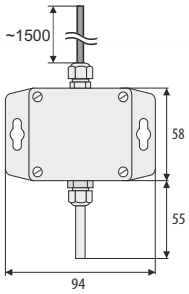
UWAGA:

Złącze USB dostępne jest również na panelu przednim. **NIE UŻYWAĆ JEDNOCZEŚNIE!**

Przewodowe sondy pomiarowe temperatury



AR182
(z przewodem)



AR183
(puszkowa - w obudowie z przewodem)

Sposób Zamawiania

AR407 / □ / □ / □ / □ / □ / □

Moduł wyjść i akcesoriów *	Kod
P5÷P8 , BIN, 24Vdc	**W**

* opcja za dodatkową opłatą

Zasilanie	Kod
230 Vac	**S1**
24 Vac/dc	**S2**

Wyjście 1, 2, 3, 4	Kod
4 x przekaźnik	**P/P/P/P**
3 x przekaźnik, 1 x SSR	**P/P/P/S**
2 x przekaźnik, 2 x SSR	**P/P/S/S**
1 x przekaźnik, 3 x SSR	**P/S/S/S**
4 x SSR	**S/S/S/S**

Przykład:

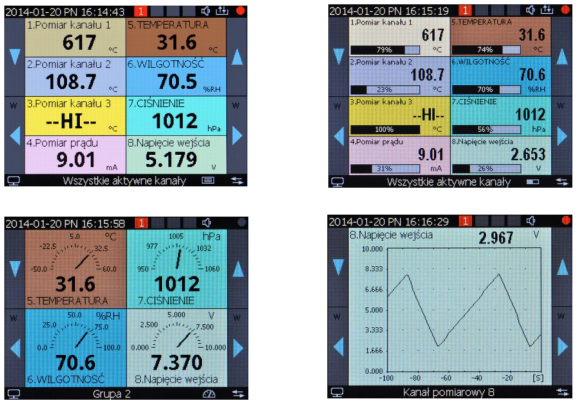
AR407 / S1 / P / P / P / P

zasilanie 230 Vac, 4 wyjścia przekaźnikowe, bez dodatkowego modułu akcesoryjnego (wyjść P5÷P8 , BIN, 24Vdc)

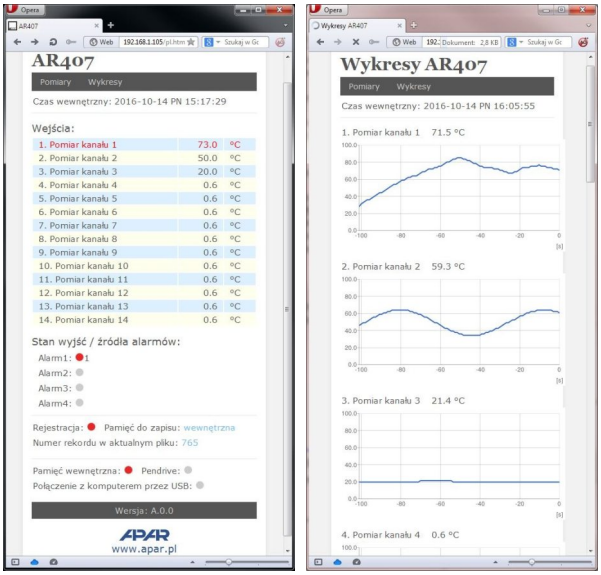
AR408

Wielokanałowy szczelny radiowy i przewodowy rejestrator danych

Sposoby prezentacji danych



Serwer WWW



- rejestracja danych z maksymalnie 16-tu kanałów pomiarowych powiązanych z urządzeniami APAR takimi jak radiowe czujniki serii AR43x, przewodowa sonda temperatury (AR182/AR183) oraz z innymi przyrządami z interfejsem RS485 i Ethernet z protokołami MODBUS-RTU i TCP
- dostępne czujniki bezprzewodowe: AR431/432 - temperatura (jeden kanał pomiarowy), AR435/436/437 -wilgotność i temperatura (dwa kanały), AR433/434 - dwukanałowy, temperatura otoczenia i uniwersalne wejście: Pt100/Ni100/J/K/S/B/R/T/0÷20mA/4÷20mA/0÷10V/ 0÷60mV/0÷700Ω, wersje z wyświetlaczem LCD: AR432/434/436
- transmisja radiowa w pasmie ISM 868MHz, zasięg w niezakłóconej przestrzeni otwartej do **700** lub **200m** - zależny od konfiguracji elementów systemu (wersji firmware - 2.XX lub 1.XX), położenia anten, mocy nadajnika oraz od lokalnych warunków propagacji fal radiowych: rodzaju i grubości ścian, stropów, itp.
- zwiększenie zasięgu radiowego do **1400 m** (dla wersji 2.XX) lub **400 m** (dla wersji 1.XX) poprzez włączenie w czujnikach funkcji retransmisji pomiarów (retransmisja wymaga zasilacza z wtykiem mikro/mini USB dla czujników, w sieci może występować maksymalnie 3 retransmitery)
- 7 kanałów radiowych umożliwia niezależną pracę 7 sąsiadujących zestawów AR407/408 z czujnikami
- 4 wyjścia alarmowe/sterujące dwustanowe z timerem, sygnalizacją dźwiękową i wizualną stanu pracy oraz powiadamianiem e-mail, programowalna charakterystyka alarmów oraz wartość sygnału wyjściowego (w zakresie 1÷100% okresu impulsowania) z możliwością przypisania do dowolnych kanałów pomiarowych
- kolorowy wyświetlacz graficzny LCD TFT, 320x240 punktów (QVGA) z ekranem dotykowym, regulacją jasności oraz programowalnym kolorem tła dla poszczególnych kanałów
- bogate standardowe wyposażenie w interfejsy szeregowe: USB do współpracy z komputerem oraz pamięciami USB, RS485 i Ethernet (100base-T, protokoły TCP/IP), MODBUS-RTU i MODBUS-TCP
- zapis danych w standardowym pliku tekstowym umieszczonym w wewnętrznej pamięci rejestratora (4GB) lub pamięci USB (pendrive) w systemie FAT obsługiwanym przez komputery, tablety, itp.
- odczyt danych archiwalnych poprzez port USB (komputer, pendrive) lub Ethernet z możliwością edycji w arkuszach kalkulacyjnych takich jak Microsoft Excel czy OpenOffice Calc
- serwer www do współpracy z dowolną przeglądarką internetową, strona zawiera informacje o aktywnych kanałach pomiarowych, czasie, stanie wyjść, rejestracji, itp. z możliwością prezentacji wykresów za pomocą usługi Google Chart API (wymagany jest stały dostęp do internetu)
- usługa DDNS umożliwiająca łatwy dostęp poprzez globalną sieć Internet do rejestratora przyłączonego do sieci nie posiadającej stałego publicznego adresu IP, usługa dostępna jedynie dla zarejestrowanych klientów popularnych serwisów DDNS takich jak DynDNS (www.dyndns.org) czy No-IP (www.no-ip.com)
- programowalny język menu (polski, angielski) obejmujący również stronę serwera www i innych usług
- programowalny przycisk F do szybkiego wyboru jednej z dostępnych funkcji: stop/start rejestracji, kopiowanie lub przenoszenie archiwów na pamięć USB, blokada wyjść, alarmów dźwiękowych lub ekranu dotykowego i klawiatury, status urządzenia i usług internetowych
- programowalne rodzaje czujników, zakresy wskazań, alfanumeryczny opis kanałów i grup pomiarowych, opcje rejestracji, alarmów, wyświetlania, komunikacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika lub bez hasła
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - za pomocą ekranu dotykowego i klawiatury na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port USB, RS485 lub Ethernet i bezpłatne oprogramowanie ARsoft-CFG (Windows 10/11) lub aplikację użytkownika, protokół komunikacyjny MODBUS-RTU i MODBUS-TCP
  - z plików konfiguracyjnych zapisanych w pamięci USB lub dysku komputera
- dostępna ochrona danych przed niepowołanym kopiowaniem i modyfikacją
- graficzne i tekstowe metody prezentacji pomiarów (bargraf, licznik, wykres)
- grupowanie kanałów pomiarowych do wyświetlania z autoformatowaniem ekranu
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym (do 8 lat)
- dostępne oprogramowanie umożliwiające prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników (ARsoft-LOG) oraz konfigurację parametrów (ARsoft-CFG), dla Windows 10/11
- rejestracja do zapełnienia pamięci (co najmniej 300 dni ciągłej pracy z zapisem 16 kanałów co 1s)
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowa, nad lub pod progiem zezwolenia powiązanym z dowolnym kanałem pomiarowym)
- możliwość rozróżniania archiwów od wielu rejestratorów tego samego typu
- intuicyjna obsługa oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia (rejestracji, transmisji, USB, itp.)
- zgodność z dyrektywą radiową RED (2014/53/UE) i wysoka odporność na zakłócenia
- możliwość samodzielnej aktualizacji oprogramowania z pamięci USB, **zgodność programowa z AR407**
- dwukomorowa obudowa do montażu naściennego, szczelność IP65, możliwość montażu na szynie DIN 35 mm

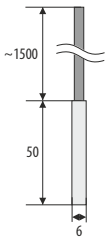
Dane techniczne

Ilość kanałów pomiarowych		16 (do współpracy z radiowymi czujnikami serii AR43x, jedną sondą przewodową AR182/AR183 oraz poprzez RS485 lub Ethernet i protokoły MODBUS-RTU/TCP z urządzeniami głównie produkcji Apar)
Interwał aktualizacji pomiarów		dla czujników radiowych serii AR43x od 1min do 4 godz. (5s z zasilaczem) 1s dla pomiarów z linii RS485 i Ethernet (2), 5s dla sondy przewodowej AR182/AR183
Tor radiowy	pasmo	ISM, 868 MHz, modulacja FSK, szerokość pasma modulacji ±45kHz
	ilość kanałów	7 (programowalne z zakresu 868,0 ÷ 870,0 MHz)
	szybkość transmisji	4,8 kbit/s
	moc wyjściowa	< 13 dBm dla wersji 2.XX, programowalna (< 5 dBm dla wersji 1.XX, stała)
	czułość odbiornika	-121 dBm dla wersji 2.XX (-106 dBm dla wersji 1.XX)
	zasięg	< 700 m (maksymalnie 1400m z funkcją retransmisji, dla wersji 2.XX) lub <200/400m (dla wersji 1.XX), w budynkach zależny od lokalnych warunków
	antena	złącze SMA-JW, wysokość 97mm, **polaryzacja pionowa**, impedancja 50 Ω, zysk 2,15 dBi, VSWR ≤ 1,5, zakres częstotliwości 850÷880 MHz
Przewodowa sonda pomiarowa temperatury AR182/AR183 (jako jeden z kanałów pomiarowych, opcjonalnie):		
- ilość		1
- zakres pracy i rozdzielczość pomiarowa		-30 ÷ 80 °C (AR183), -50 ÷ 120 °C (AR182), rozdzielczość 0,1 °C
- dokładność pomiaru		±0,5 °C (w zakresie -10÷80 °C), ±0,5÷1,7 °C (w pozostałym zakresie)
- długość przewodu		1,5 m
Interfejsy komunikacyjne (wyposażenie standardowe)	USB (złącze typu A4, dostępne jest również od frontu)	- tryb Device: komunikacja z komputerem, sterowniki dla Windows 7/8/10: dysk wymienny (~335kB/s) + port szeregowy COM (MODBUS-RTU) - tryb Host: obsługa pamięci USB (pendrive) do 4GB (~135kB/s)
	RS485 (separowany galwanicznie)	protokół MODBUS-RTU, MASTER (odczyt pomiarów 16-bit. w kodzie U2 głównie z urządzeń Apar), SLAVE, szybkość 2,4÷115,2 kbit/s, format znaku 8N1
	Ethernet (złącze RJ45, separacja galwaniczna)	100base-T, serwer www, MODBUS-TCP (serwer, klient - odczyt danych 16-bit. głównie z urządzeń Apar), klient poczty e-mail (SMTP) i DDNS, protokoły TCP/IP: DHCP (klient, serwer), NetBIOS, ICMP, transfer do 135 kB/s (zależy od sieci)
Interwał zapisu danych pomiarowych		programowalny od 1s do 8 godz. (1)
Pamięć danych (nieulotna, zapis do zapełnienia pamięci, około 27 mln. pomiarów dla 16 kanałów i pamięci 4GB):		
- wewnętrzna		4GB, karta mikro SDHC (przemysłowa, MLC), system plików FAT32
- zewnętrzna pamięć USB (pendrive, FLASH)		maksymalny rozmiar 4GB, FAT16, FAT32, złącze typu A4 (standardowe)
Zegar czasu rzeczywistego (RTC)		kwarcowy, uwzględnia lata przestępne, podtrzymanie bateria litowa CR1220
Wyjścia (4 niezależne)	- przekaźnikowe (P)	5A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPST-NO
	- SSR (opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 24V, rezystancja wewnętrzna 850 Ω
Wyświetlacz graficzny LCD		TFT, 320x240 punkty (QVGA), 3.5", regulacja jasności podświetlenia tła
Zasilanie	- 230Vac	85 ÷ 260 Vac/ 6VA
	- 24Vac/dc (opcja)	20 ÷ 50 Vac/ 6VA, 22 ÷ 72 Vdc/ 6W
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <100 %RH, bez kondensacji pary wodnej wewnątrz urządzenia, środowisko pracy: powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony		IP65
Kompatybilność elektromagnetyczna		odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4
Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1	kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2
	napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i wyjść przekaźnikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych	
	rezystancja izolacji > 20 MΩ	wysokość n.p.m. < 2000 m

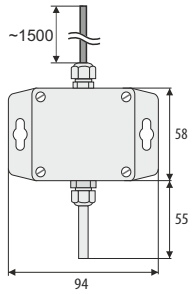
(1) - dla interwału zapisu równego 1s możliwa jest nierównomierność rejestracji w trakcie transferu archiwum poprzez Ethernet, a także z powodu zbyt dużej ilości plików, ich rozmiaru oraz rodzaju i producenta użytej pamięci USB

(2) - dla kanałów powiązanych z linią Ethernet interwał jest programowalny w zakresie od 1s do 10 min, każda brakująca odpowiedź czujnika powoduje dodatkowe opóźnienie odświeżania o 3s (maksymalny czas oczekiwania na odpowiedź z linii Ethernet dla pojedynczego kanału wynosi 3s)

Przewodowe sondy pomiarowe temperatury



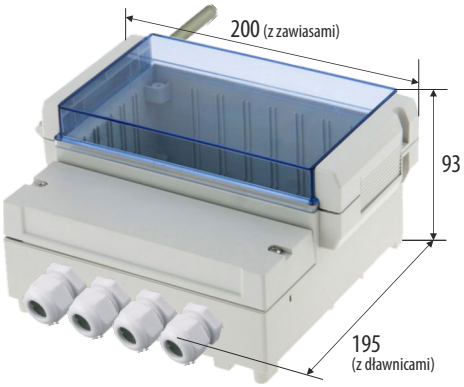
AR182
(z przewodem)



AR183
(puszkowa - w obudowie z przewodem)

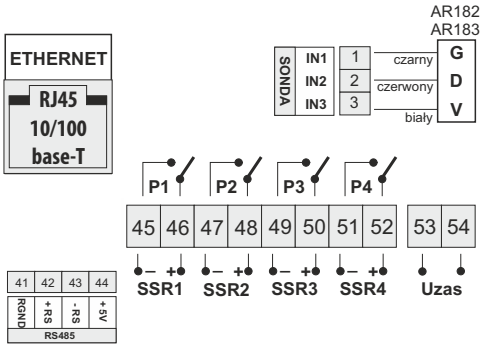
Dane montażowe

Typ obudowy	naścienna 2-komorowa
Materiał	ABS (UL 94-HB)
Wymiary, masa, szczelność	200 x 195 x 93 mm, ~900g, IP65
Dostęp do złącz	dławnice M16 (x1), M20 (x3)
Przekroje przewodów (dla złącz rozłącznych)	2.6mm^2 =13AWG (zasilanie, wyjścia alarmowe) 1.3mm^2 =16AWG (pozostałe)



Listwa zaciskowa

Złącza dostępne po otwarciu pokrywy komory dolnej



ANTENA
(z boku obudowy)

USB
maks. 4GB

UWAGA:
Złącze USB dostępne jest na panelu przednim po otwarciu przeźroczystej pokrywy czołowej.

Sposób Zamawiania

AR408 / □ / □

Wyjścia (1, 2, 3, 4)	Kod
4 x przekaźniki	P
4 x SRR	S

Zasilanie	Kod
230 Vac	S1
24 Vac/dc	S2

Przykład:
AR408/ S1 / P - zasilanie 230 Vac, 4 wyjścia przekaźnikowe

AR43x

Seria bezprzewodowych czujników temperatury, wilgotności oraz standardowych sygnałów elektrycznych z funkcją retransmisji pomiarów

AR431/1
temperatura

AR435/1
temperatura i wilgotność

AR432/1
temperatura

AR436/1
temperatura i wilgotność

wyświetlacz LCD

AR433
uniwersalne wejście pomiarowe

AR434
uniwersalne wejście pomiarowe wyświetlacz LCD

AR437/1
temperatura i wilgotność obudowa IP65

- czujniki radiowe przeznaczone do współpracy z rejestratorem AR40x (AR407/AR408/AR406) transmisja radiowa w pasmie ISM 868MHz, zasięg w przestrzeni otwartej do **700** lub **200 m** zależny od konfiguracji elementów systemu (wersji firmware - 2.XX lub 1.XX), położenia anten, ustawionej mocy nadajnika (tylko dla wersji 2.XX) oraz od lokalnych warunków propagacji fal radiowych: rodzaju i grubości ścian, stropów, drzwi, itp.
- **możliwość zwiększenia zasięgu radiowego do 1400 m** (dla wersji 2.XX) **lub 400 m** (dla wersji 1.XX) poprzez włączenie funkcji retransmisji pomiarów pochodzących z innych czujników (retransmisja wymaga zasilania poprzez port mikro/mini USB, w sieci może występować maksymalnie 3 retransmitery znajdujące się w zasięgu AR407/AR408/AR406)
- 7 kanałów radiowych umożliwiających niezależną pracę siedmiu sąsiadujących zestawów składających się z rejestratorów AR407/AR408/AR406 i powiązanych z nimi czujników
- dostępne modele:
  - **AR431**, **AR432**
    - pomiar temperatury w zakresie -30÷80 °C lub-20÷70 °C, czujnik 1-kanałowy
  - **AR433**, **AR434**
    - uniwersalne wejście pomiarowe termometryczne i analogowe (Pt100/Ni100/J/K/S/B/R/T/E/N/0÷20mA/ 4÷20mA/0÷10V/0÷60mV/0÷700Ω) oraz wbudowany pomiar temperatury otoczenia (-20÷70 °C), czujnik 2-kanałowy
    - kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych oraz temperatury zimnych końców termopar (automatyczna lub stała)
  - **AR435**, **AR436, AR437**
    - pomiar wilgotności względnej i temperatury (-30÷80 °C lub-20÷70 °C), 2-kanałowy
- sondy temperatury oraz wilgotności zintegrowane w obudowie lub zewnętrzne (**Uwaga**: nie zalewać wodą oraz unikać kondensacji pary wodnej w urządzeniu)
- **AR432**, **AR434**, **AR436**:
  - wyświetlacz LCD pokazujący wartości mierzone oraz komunikaty i błędy
  - alarmy dolne, górne, w paśmie i poza pasmem, sygnalizacja diodą LED
- możliwość prezentacji i rejestracji danych z maksymalnie 16-tu kanałów pomiarowych w pojedynczym rejestratorze AR407/408/406 (z dowolnych czujników 1- lub 2-kanałowych)
- obudowa przenośna dostosowana do montażu naściennego
- zasilanie bateryjne z możliwością wymiany baterii we własnym zakresie
- długi czas pracy na nowej baterii (do około 4 lat bez wyświetlacza LCD, w temperaturze pokojowej, okresie pomiarowym > 30 min i niezakłóconej transmisji radiowej)
- dostępne bezpłatne oprogramowanie umożliwiające prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych (w AR40x) wyników oraz konfigurację parametrów, ARsoft-CFG/LOG
- programowalna rozdzielczość wskazań, parametry kalibracyjne, alarmowe, numery identyfikacyjne (ID) czujnika oraz retransmitera, rodzaj wejścia i zakres pomiarowy dla sygnałów analogowych (AR433/434) opcje komunikacji oraz inne parametry konfiguracyjne
- konfiguracja parametrów poprzez port szeregowy USB i program ARsoft-CFG (Windows 10/11)
- zabezpieczenie przed odwrotnym włożeniem baterii
- wysoka dokładność, długoterminowa stabilność pomiarów i odporność na zakłócenia
- zgodność z dyrektywą radiową RED (2014/53/UE)
- **AR437** - stopień ochrony IP65 zapewniany przez obudowę zwiększający niezawodność pracy dzięki dużej odporności przed wnikaniem wody i pyłów oraz kondensacją pary wodnej we wnętrzu urządzenia

Dla modeli AR431, AR432, AR435, AR436 istnieje możliwość umieszczenia elementu pomiarowego w zewnętrznej sondzie

Dane techniczne

Zakres pomiarowy sond (zewnętrznych i wbudowanych)	temperatura	-30÷80 °C (-20÷70 °C dla sond wewnętrznych w wersji z LCD)
	wilgotność **(2)**	0÷100%RH, histereza ±0,8%RH, stabilność długoterminowa <0,25%RH/rok
Dokładność pomiaru sond	temperatura	±0,5°C w zakresie -10÷80°C oraz ±0,5÷1,5°C w pozostałym zakresie, **dla AR435/436/437**: typowo ±0,3°C (maksymalnie ±0,4°C)
	wilgotność	typowo ±2 %RH (maksymalnie ±2,5 %RH w zakresie 0÷90 %RH) **(2)**
Wejście pomiarowe w AR433 i AR434 (1 uniwersalne, programowalne przez interfejs USB)	termorezystancyjne (RTD) i rezystancyjne	**Pt100** (zakres pomiarowy -200÷850°C), **Ni100** (-50÷170°C), **0÷700 Ω**, 3- lub 2-przewodowe, rezystancja doprowadzeń Rd < 25 Ω (dla każdej linii), prąd polaryzujący ~480 µA (impulsowy)
	termoparowe (TC)	**J** (-40÷800 °C), **K** (-40÷1200 °C), **S** (-40÷1600 °C), **B** (300÷1800 °C), **R** (-40÷1600 °C), **T** (-25÷350 °C), **E** (-25÷680 °C), **N** (-35÷1300 °C)
	prądowe	0/4÷20 mA (Rwe = 110 Ω)
	napięciowe	0÷10 V (Rwe = 110 kΩ), 0÷60 mV (Rwe > 2 MΩ)
- błędy przetwarzania (AR433/434 w temperaturze otoczenia 25 °C)		- podstawowy: 0,1 % (0,2 % dla TC) zakresu pomiarowego ±1 cyfra - dodatkowy dla termopar: <2 °C (temperatura zimnych końców) - dodatkowy od zmian temp. otoczenia: < 0,005 % zakresu wejścia /°C
- zakres wskazań (dla wejść analogowych)		-1999 ÷ 9999, programowalny (dla mA, V, mV i Ω)
Rozdzielczość pomiarowa		temperatura 0,1 °C, wilgotność 0,1 %RH, wejście analogowe 16 bit
Okres pomiaru i aktualizacji		programowalny z poziomu rejestratora AR407/AR408/AR406 od 1 min do 4 godz. (zawsze 5s przy zasilaniu z gniazda USB)
Tor radiowy	pasmo	ISM, 868 MHz, modulacja FSK, szerokość pasma modulacji ±45kHz
	ilość kanałów	7 (programowalne z zakresu 868,0 ÷ 870,0 MHz)
	parametry transmisji (szybkość 4,8 kbit/s)	moc wyjściowa < 13 dBm dla wersji 2.XX, programowalna (< 5 dBm dla wersji 1.XX, stała), czułość odbiornika -121 dBm (-106 dBm dla wersji 1.XX)
	zasięg (w przestrzeni otwartej)	< 700 m (maksymalnie 1400m z funkcją retransmisji, dla wersji 2.XX) lub <200/400m (dla wersji 1.XX), w budynkach zależny od lokalnych warunków
	antena	złącze SMA-JW, wysokość 97mm, **polaryzacja pionowa**, impedancja 50 Ω, zysk 2,15 dBi, VSWR ≤ 1,5, zakres częstotliwości 850÷880 MHz
Interfejs do komunikacji z komputerem		USB (złącze mikro dla wersji 2.XX/mini dla 1.XX), sterowniki dla Windows 7/11
Wyświetlacz LCD (AR432, AR434, AR436)		7-segmentowy, ilość cyfr 4, wysokość cyfr 10mm
Zasilanie (bateria litowa)		3,6V typ AA (R6), 2450mAh (SAFT LS14500), czas pracy: do ~4 lat **(uwaga 1)**
Znamionowe warunki użytkowania		-20 ÷ 70 °C, <100 %RH (bez kondensacji), nie zalewać wodą
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe, czujnika nie zalewać wodą
Masa (z baterią i anteną)		~110g (wersje z LCD: AR432/434/436), ~90g (bez LCD: AR431/433/435), ~230g (AR437)

(1) czas pracy zależy od okresu pomiarowego, obecności wyświetlacza LCD oraz temperatury otoczenia. Przykładowe, orientacyjne czasy pracy w temperaturze 20÷30°C, przy niezakłóconej transmisji radiowej **i nieaktywnej funkcji retransmitera** (zwiększanie zasięgu radiowego):

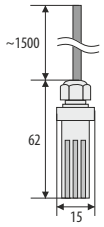
okres pomiarowy	1 min	5 min	10 min	30 min	60 min
czas pracy bez/z wyświetlaczem LCD	7/5 miesięcy	12/8 miesięcy	20/11 miesięcy	40/14 miesięcy	51/16 miesięcy

- użycie akcesoryjnego zasilacza USB może wydłużyć czas pracy nowej baterii nawet do 10 lat. **Zasilacz USB należy wykorzystać również w trybie retransmitera** (zwiększanie zasięgu radiowego), bateria pełni wtedy funkcję jedynie zasilania rezerwowego (wystarczy na 1÷3 tygodni ciągłej pracy)

(2) - dla sond wilgotności i temperatury zaleca się okresowe sprawdzenie i/lub wzorcowanie przyrządu zgodnie z wymaganiami obowiązującymi w miejscu użytkowania lub co 1 rok

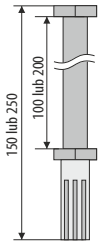
Zewnętrzne sondy pomiarowe

AR435/2, AR436/2, AR437/2



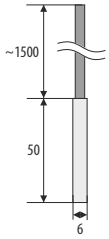
Sonda zewnętrzna z przewodem

AR437/L150 AR437/L250



Sonda na rurce ze stali nierdzewnej

AR431/2, AR432/2



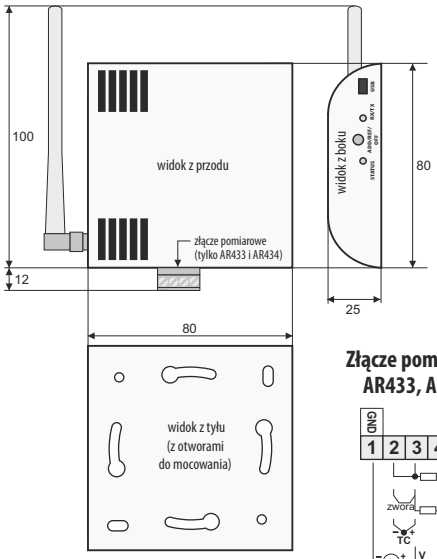
Sonda zewnętrzna z przewodem

Dla elementu pomiarowego osłona z materiału ABS o szerokości szczelin 1mm i wewnętrzna siatka ze stali nierdzewnej o szerokości oczka 0,15mm

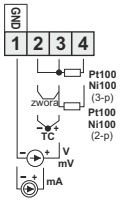
Dane montażowe

AR431, AR432, AR433, AR434, AR435, AR436

Obudowa	naścienna IP20, ABS UL94-V0, kolor biały, 80x80x25mm
Mocowanie	otwory w tyle obudowy - do przykręcenia lub zawieszenia
Pozycja pracy	dowolna lub osłoną elementu pomiarowego w dół, gdy sonda jest narażona na bezpośredni kontakt z wodą

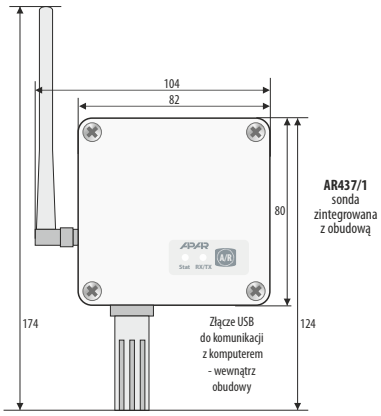


Złącze pomiarowe AR433, AR434



AR437

Obudowa	przemysłowa IP65, poliwęglan, wymiary 82x80x55mm osłona czujnika IP40 - ABS, szerokość szczelin 1mm
Mocowanie	4 otwory Φ4,2mm, rozstaw 70x50mm, dostępne po zdjęciu pokrywy czołowej lub zawieszenie na 2 otworach górnych z tyłu obudowy
Pozycja pracy	dowolna lub osłoną czujnika w dół, gdy sonda jest narażona na bezpośredni kontakt z wodą



Sposób zamawiania :

AR431, AR432, AR435, AR436, AR437 / ☐

Rodzaj sondy pomiarowej	Kod	
zintegrowana z obudową(standard)	**1**	
zewnętrzna z przewodem 1,5m	**2**	
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 150 mm	**L150**	**tylko AR437**
na rurce ze stali nierdzewnej, długość 250 mm	**L250**	**tylko AR437**

AR433, AR434

Przykład: AR437 / 1

Czujnik temperatury i wilgotności z wbudowanym elementem pomiarowym bez LCD

AR911 Zadajnik-miernik standardowych sygnałów analogowych

Zadawanie lub pomiar sygnałów prądowych lub napięciowych

- wyjście/wejście analogowe (zadajnik lub miernik):
  - prądowe 0/4÷20mA (wyjście aktywne nie może być zasilane w dwuprzewodowej pętli prądowej)
  - prądowe 4÷20mA pasywne do pracy w pętli prądowej 2-przewodowej
  - napięciowe 0/2÷10V
- możliwość sterowania lub testowania urządzeń z wejściami/wyjściami prądowymi lub napięciowymi (zawory, siłowniki, falowniki, silniki, przetworniki itp.)
- miękki start/stop (ramping) lub generator fali trójkątnej
- programowalne parametry konfiguracyjne (zakres wskazań, krok zmian sygnału wyjściowego, opcje miękkiego startu/stopu, czas automatycznego wyłączania się przyrządu, kalibracja zera i wzmocnienia sygnału mierzonego lub zadawanego, itp.)
- szybki i prosty odczyt rzeczywistej wartości sygnału wyjściowego lub mierzonego (mA, V lub przeliczonej na programowalny zakres wskazań), rodzaju ustawionego sygnału, kierunku pracy
- komunikaty diagnostyczne prezentowane na wyświetlaczu ułatwiające wykrycie usterek badanego układu, np. zwarcie w układzie sygnału napięciowego, przerwa w obwodzie pętli prądowej
- ergonomiczna obudowa ręczna z gumowanymi uchwytami bocznymi
- proste i niezawodne w użytkowaniu laboratoryjne złącza bananowe
- dobrze widoczny wyświetlacz LCD oraz funkcjonalna klawiatura
- zasilanie przy pomocy dwóch baterii lub akumulatorów AA (R6)
- wbudowany układ ładowania akumulatorów (zasilacz w komplecie)
- możliwość ochrony hasłem dostępu do parametrów konfiguracyjnych
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia

Sposób Zamawiania

AR911

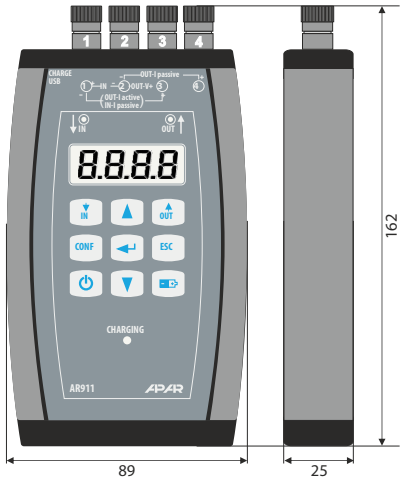
Dane techniczne

Ilość wyjść/wejść analogowych	1/1 (możliwe tryby pracy: zadawanie lub pomiar)
Sygnał prądowy	standard 0/4÷20mA (wejście,wyjście aktywne i pasywne)
pełny zakres zmian	3,8÷21mA / 0÷21mA / 21÷3,8mA / 21÷0mA
rezystancja wejścia i obciążenia wyjścia aktywnego	R_0 = 65 Ω (wejście), R_0 ≤ 500 Ω (wyjście)
zasilanie,rezystancja obciążenia wyjścia pasywnego	U_{zas} = 5÷36Vdc, R_0 ≤ (U_{zas}-5V)/21mA ≤ 1500 Ω
rozdzielczość	2 µA (maksymalna programowalna), 10 µA standardowa
Sygnał napięciowy	standard 0/2÷10 V
pełny zakres zmian	0÷10,5V / 1,9÷10,5V / 10,5÷0V / 10,5÷1,9V
rezystancja obciążenia	R_0 > 2,7 kΩ (wyjście), R_0 > 100 kΩ (wejście)
rozdzielczość	1 mV (maksymalna programowalna), 10mV standardowa
Błędy przetwarzania (w 25°C) podstawowy	0,15 % (wyjście), 0,2% (wejście) pełnego zakresu ±1 cyfra
dodatkowy od zmian temperatury otoczenia	< 0,005 % zakresu wyjścia / °C
Czas reakcji (10÷90%)	0,36 s (wyjście), 0,32 ÷ 1,3 s - programowalny (wejście)
Wyświetlacz LCD (7-segmentowy, 4 cyfry, wysokość 10 mm, bez podświetlenia tła)	zakres wskazań: -1999 ÷ 9999 maksymalny programowalny, standardowy 0,00÷21,00 mA lub 0,00÷10,50 V
Zasilanie (baterie lub akumulatory)	2x1,5V lub 2x1,2V NiMH, typ AA (R6)
Ładowanie	prąd < 400 mA, czas < 320 min, gniazdo mikro USB
Czas pracy (akumulatory 2000mAh) - uwaga **(1)**	9 ÷ 400 godzin (zależy od trybu pracy i obciążenia)
Znamionowe warunki użytkowania	0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy	powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony	IP43 (IP20 od strony złącz)
Masa	~230g (z akumulatorami, bez zasilacza do ładowania)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	odporność: wg normy PN-EN 61000-6-2
	emisyjność: wg normy PN-EN 61000-6-4

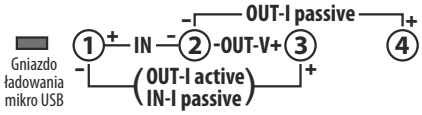
(1) orientacyjny czas pracy na nowych w pełni naładowanych akumulatorach: do 9 godz. w trybie zadawania dla ciągłej wartości prądu 20mA na wyjściu aktywnym; do 40 godz. dla ciagłego zadawania napięcia 10V; do 400 godz. w trybie pomiarowym

Obudowa

Wymiary	162x89x25 mm
Materiał	ABS



Listwa zaciskowa



Wyjście prądowe aktywne OUT-Iact nie może pracować w pętli 4÷20mA.

AR915.B

Zadajnik-miernik temperatury

- 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)
- ergonomiczna obudowa 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 spoiny odniesienia (temperatury złącz)
- dostępne bezpłatne oprogramowanie (dla systemu Windows 10/11) 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

Sposób Zamawiania

AR915.B

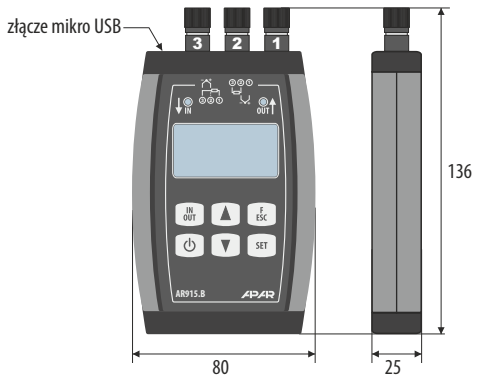
Dane techniczne

Wejście / Wyjście	Zakres pom.	Wejście / Wyjście	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÷540Ω (IN), 20÷3200Ω (OUT)

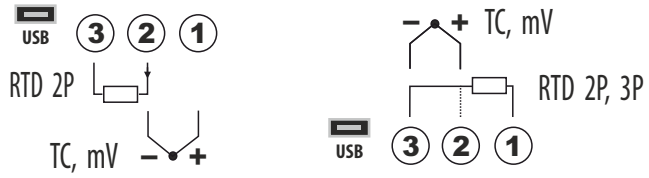
Rezystancja doprowadzeń dla RTD	Rd < 25 Ω (dla każdej linii)
Prąd we. / wyj. rezystancyjnego (RTD, Ω)	~250 µA (dla pomiarów), maks. 1mA (dla zadawania)
Błąd podstawowy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25 °C)	pomiar: ≤ 0,3 % zakresu czujnika ± 1C
	zadawanie: ≤ 0,3 % zakresu czujnika ± 1C
Błąd dodatkowy (nieliniowość)	≤ 0,5 °C (≤ 0,2 Ω dla pomiaru i zadawania rezystancji)
Błąd dodatkowy (we./wyj.termoparowe)	≤2 °C (jedynie dla automatycznej kompensacji T. złącz)
Błąd dodatkowy od zmian temperatury	≤ 0,01 % zakresu czujnika / °C
Rozdzielczość wskazań (programowalna)	0,1 lub 1 (1 Ω dla zadawania rezystancji)
Rozdzielczość zadawania (programowalna)	0,5 ÷ 200 (od 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)
Wyświetlacz LCD (bez podświetlenia tła)	2 wiersze po 4 cyfry 7-segmentowe o wysokości 8 mm, ikony sygnalizacyjne i jednostki pomiarowe
Zasilanie (baterie lub akumulatory)	2x1,5 V lub 2x1,2 V 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

Obudowa

Wymiary (wysokość, szerokość, grubość)	136 x 80 x 25 mm
Materiał	ABS



Listwa zaciskowa



(OUT) - Zadawanie

(IN) - Pomiar

AR904.B

Zadajnik-miernik standardowych sygnałów analogowych

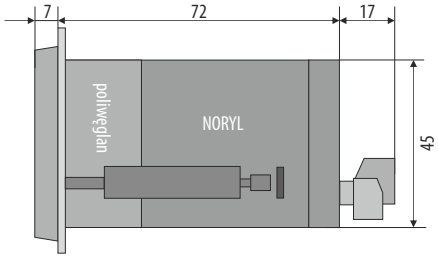
- przyrząd służy do zadawania i pomiaru standardowych sygnałów prądowych i napięciowych
- wyjście/wejście analogowe (zadajnik lub miernik):
  - prądowe 0/4÷20mA pasywne/aktywne do pracy w dwuprzewodowej pętli
  - napięciowe 0/2÷10V
- wyjście umożliwia sterowanie lub testowanie urządzeń z wejściem prądowym lub napięciowym (zawory proporcjonalne, siłowniki, falowniki, sterowniki PLC, przetworniki, itp.)
- podgląd rzeczywistej wartości sygnału zadanego (mA, V) lub wejściowego (mA, V, przeliczonej na programowalny zakres wskazań)
- miękki start/stop (ramping) lub generator fali trójkątnej wyzwalany ręcznie lub automatycznie po włączeniu zasilania
- programowalna wartość zadana, krok zmian sygnału wyjściowego, zakres wskazań, opcje miękkiego startu, komunikacji, dostępu oraz inne parametry konfiguracyjne
- wyświetlacz LED 7-segmentowy z regulacją jasności świecenia, 4 kolory
- opcjonalny interfejs szeregowy RS485 (izolowany galwanicznie, protokół komunikacyjny MODBUS-RTU, slave)
- konfiguracja parametrów przy pomocy:
  - klawiatury foliowej IP65 umieszczonej na panelu przednim
  - programatora AR955, złącza PRG na ściance tylnej i programu ARsoft-CFG
  - opcjonalnego interfejsu RS485 i darmowego programu ARsoft-CFG
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem użytkownika
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia

Dane techniczne

Rodzaj wyjścia i wejścia analogowowego		programowalne, napięciowe lub prądowe
Sygnał prądowy		standard 0/4÷20 mA (wejście i wyjście)
	pełny zakres zmian	3,8÷21mA, 0÷21mA, 21÷3,8mA, 21÷0mA
	rezystancja wejścia (Rw), rezystancja obciążenia (Ro)	Rw = 47Ω (wejście), Ro ≤ (Up - 3 V) / 21 mA ≤1,5 kΩ
	rozdzielczość	2 µA (maksymalna programowalna), 10 µA standardowa
Sygnał napięciowy		standard 0/2÷10 V (wejście i wyjście)
	pełny zakres zmian	0÷10,5V / 1,9÷10,5V / 10,5÷0V / 10,5÷1,9V
	rezystancja obciążenia	R_0 > 2,7 kΩ (wyjście), R_0 > 100kΩ (wejście)
	rozdzielczość	1 mV (maksymalna programowalna), 10mV standardowa
Błędy przetwarzania (w 25°C)	podstawowy	0,15% (wyjście), 0,2% (wejście) pełnego zakresu ±1 cyfra
	dodatkowy od zmian temp. otoczenia	< 0,005 % zakresu wyjścia / °C
Czas reakcji (10÷90%)		0,2 s (wyjście), programowalny 0,1÷1 s (wejście)
Interfejs komunikacyjny (opcja)		RS485, MODBUS-RTU, separacja galw. 500 V
Wyświetlacz		7-segmentowy LED, 4 cyfry, wysokość 20 mm, 4 kolory
Zasilanie (Uzas) - uniwersalne, zgodne ze standardami 24V i 230V, stałe lub przemienne		15 ÷ 250 Vac, <3 VA (napięcie przemienne, 50/60 Hz)
		20 ÷ 350 Vdc, <3 W (napięcie stałe)
Wewnętrzny zasilacz (dla Ipas)		24V / 50mA (możliwe zasilanie przetworników obiektowych)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50° C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony		IP65 od czoła (wymagana uszczelka), IP20 od strony złącz
Masa		~165 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
	- wysokość n.p.m.<2000m	- rezystancja izolacji >20 MΩ
	- napięcie względem ziemi dla obwodów wejścia - 50 V	
	- napięcie względem ziemi dla zasilania, wyjścia - 300 V	

Dane montażowe

Wymiary obudowy	96x48x79 mm
Okno tablicy	92x44 mm
Mocowanie	uchwytami z boku obudowy
Materiał	samogasnący NORYL 94V-0, poliwęglan



Sposób Zamawiania

AR904.B / □

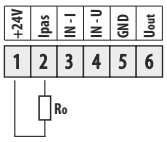
Interfejs RS*	Kod
interfejs RS485	**RS485**

* opcje za dodatkową opłatą

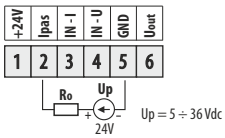
Przykład:
AR904.B - zadajnik AR904.B, bez RS485
AR904.B/RS485 - zadajnik AR904.B, z interfejsem RS485

Listwa zaciskowa

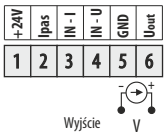
Podłączenie wyjść pomiarowych



Wyjście prądowe aktywne.
Wewnętrzny zasilacz w AR904.B.

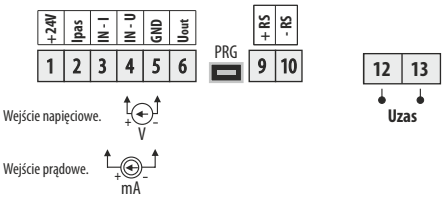


Wyjście prądowe pasywne.
Zewnętrzne zasilanie pętli prądowej.



Wyjście napięciowe.

Podłączenie wejść pomiarowych



AR715

Miernik przepływu / licznik impulsów

KOPIOWANIE

4 KOLOROWY WYŚWIETLACZ

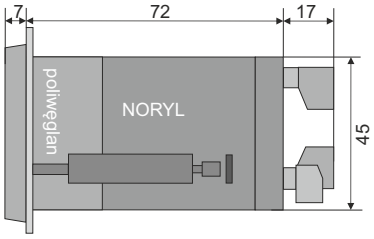
- konfigurowalny tryb pomiarowy
  - pomiar przepływu i bilansu
  - licznik impulsów
  - enkoder inkrementalny (pomiar prędkości obrotowej, stopnia obrotu przesunięcia)
  - dozownik (porcjowanie i jednoczesne zliczanie bilansu)
  - pomiar częstotliwości
  - wyświetlanie zdalne poprzez RS485, protokół MODBUS-RTU, slave
- maksymalna częstotliwość pomiarowa:
  - 10kHz - dla przepływu, częstotliwości, prędkości obrotowej
  - 30kHz - dla licznika z wyjściem PNP
  - 100kHz - dla licznika z wyjściem NPN
- pojemność bilansu $2x10^9$ [jednostek] ze znakiem (-1999999999 ÷ 1999999999), 10 cyfr, gdy pozycja kroki równa 0
- uniwersalne wejścia impulsowe (**IN1**, **IN2**) obsługujące przepływomierze, czujniki obecności i enkodery o wyjściach:
  - otwarty kolektor typu NPN
  - otwarty kolektor typu PNP
  - stykowych (kontaktronowych, mechanicznych)
- dodatkowe wejścia:
  - **S** - start/stop zliczania (zezwolenie na zliczanie)
  - **R** - resetowanie licznika/bilansu
  - **B** - wejście binarne o programowanej funkcji
- 2 wyjścia przekaźnikowe lub opcjonalnie SSR o programowalnej charakterystyce pracy
- wyjście analogowe 0/4÷20mA lub 0/2÷10V (alarmowe, retransmisyjne)
- wbudowany zasilacz do zasilania przepływomierzy, enkoderów i innych czujników 24V /50mA
- czterokolorowy wyświetlacz LED z regulacją jasności świecenia
- dostęp do parametrów konfiguracyjnych chroniony hasłem lub bez hasła
- programowanie z klawiatury foliowej 4-przyciskowej lub interfejs cyfrowy
- programowany przycisk funkcyjny F i wejście binarne do zmiany trybów pracy:
  - blokowanie klawiatury, bezwarunkowy tryb ręczny wyjść, zatrzymanie
  - wskazań dla pomiaru przepływu (funkcja HOLD), start/stop dozownika
- programowalne opcje komunikacji, alarmów i inne parametry konfiguracyjne
- sposoby konfiguracji parametrów:
  - z klawiatury foliowej IP65 umieszczonej na panelu przednim urządzenia
  - poprzez port RS485 lub PRG (programator AR956/955) i bezpłatny program komputerowy ARsoft-CFG (Windows 10/11), MODBUS-RTU
- oprogramowanie oraz programator umożliwiający podgląd wartości mierzonej i szybką konfigurację pojedynczych lub gotowych zestawów parametrów zapisanych wcześniej w komputerze w celu ponownego wykorzystania, na przykład w innych przyrządach tego samego typu (powielanie konfiguracji)
- wysoka dokładność i odporność na zakłócenia w środowisku przemysłowym
- obudowa tablicowa 96x48 mm, IP65 od czoła, IP20 od strony złącz

Dane techniczne

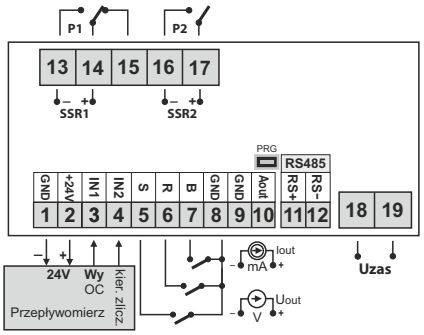
Wejście		impulsowe NPN, PNP, stykowe (kontaktronowe, mechaniczne)
Dokładność pom. częstotliwości		≤0.02 % ±1 cyfra (w całym zakresie temperatur)
Dokładność pomiaru przepływu		zgodna z dokładnością używanego przetwornika przepływu
Częstotliwość wejściowa		maks. 10kHz (dla licznika PNP - 30kHz, dla licznika NPN - 100kHz)
Wyświetlacz cyfrowy LED		5 cyfr 14 mm, programowalne kolory i jasność świecenia
Wyjścia 2-stanowe (ilość 2)	przekaźnikowe	SPDT, SPST-NO, 8A / 250 Vac (dla obciążenia rezystancyjnego), standard
	SSR (opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 11 V, rezystancja wewnętrzna 440 Ω
Wyjście analogowe (1 prądowe lub napięciowe)	prądowe	0/4÷20 mA , obciążalność R_0<350 Ω, bez separacji galwanicznej
	napięciowe (opcja)	0/2÷10 V, obciążalność I_0<3,7 mA, bez separacji galwanicznej
	błąd wyjścia	<0,1 % zakresu wyjściowego, maksymalna rozdzielczość 16 bit
Zasilanie		230 Vac (85÷260 Vac) / 3 VA
		24 Vac/dc (18÷72 Vdc/3 W,15÷50 Vac/3 VA)
Interfejsy komunikacyjne (RS485 i PRG, nie używać jednocześnie)		RS485, protokół MODBUS-RTU, slave, separowany galwanicznie, opcja
		złącze PRG (bez separacji) dla zestawu AR955, AR956, standard
Warunki pracy		0÷50 °C, <90 %RH (bez kondensacji), powietrze i gazy neutralne

Dane montażowe

Wymiary	96x48x79 mm
Okno tablicy	92x46 mm
Materiał	poliwęglan, NORYL 94V-0



Listwa zaciskowa



Sposób Zamawiania

AR715 / □ / □ / □ / □ / □

Zasilanie	Kod
230 Vac	**S1**
24 Vac/dc	**S2**

Wyjście	Kod
przekaźnik	**P**
SSR	**S**

Wyjście analogowe	Kod
0/4÷20 mA	**WA**
0/2÷10 V	**WU**

Interfejs RS*	Kod
interfejs RS485	**RS485**

Przykład: AR715 / S1 / P / P / WA
AR715, zasilanie 230 Vac, 2 wyjścia przekaźnikowe, wyjście prądowe

*opcja za dodatkową opłatą

AR984, AR987

Zasilacze impulsowe

AR984 AR987

- zasilanie obwodów pomiarowych automatyki
- małe tętnienia i duża stabilność napięcia wyjściowego
- sygnalizacja obecności napięcia wyjściowego diodą LED
- obudowy do montażu na szynie DIN 35 mm

Sposób Zamawiania

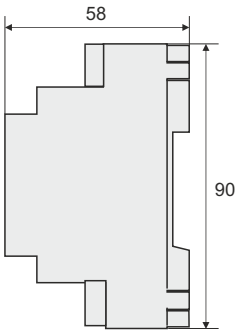
AR984
AR987

Dane techniczne

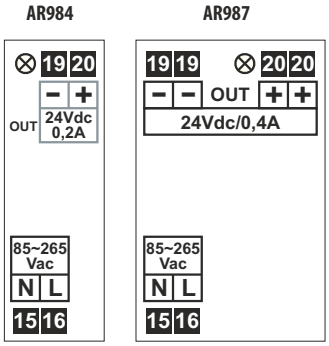
Wyjściowe napięcie / prąd maks. / moc		
	AR984	24Vdc / 200mA / 6W
	AR987	24Vdc / 400mA /12W
Tętnienia		maks. 50 mV_{pp} / $5mV_{śr}$
Zasilanie sieciowe		230Vac (150÷260 Vac)
Stopień ochrony		IP40 (obudowa), IP20 (zaciski)
Warunki pracy	temperatura	0÷50 °C
	wilgotność względna	<90 %RH (bez kondensacji)

Dane montażowe

Wymiary	AR984	17,5x90x58 mm
	AR987	36x90x58 mm
Montaż		na szynie DIN 35 mm



Listwa zaciskowa



AR950

Programator przetworników APAR

- autonomiczny programator do konfiguracji przetworników serii AR5xx i przełącznika AR921
- zasilanie programatora przez kabel z programowanego urządzenia
- wyświetlanie bieżącej wartości pomiaru oraz podgląd i edycja parametrów
- programowanie rodzaju wejścia, alarmów oraz wszystkich pozostałych danych konfiguracyjnych
- obudowa ręczna IP20
- wymiary: 57x92x25,4 mm
- w zestawie kabel połączeniowy o długości 1,8m
- warunki pracy: 0÷65 °C, <90 %RH

Sposób Zamawiania

AR950

AR955

Programator urządzeń APAR

- zestaw do konfiguracji programowalnych urządzeń APAR przy użyciu komputera PC
- w zestawie program ARsoft dla Windows
- zasilanie programatora z portu USB
- wyświetlanie bieżącej wartości pomiaru oraz podgląd i edycja parametrów
- programowanie rodzaju wejścia, alarmów oraz innych parametrów
- sterowniki dla systemu Windows 10/11
- długość przewodu 1,8m
- warunki pracy: 0÷65 °C, <90 %RH (bez kondensacji)
- adapter goldpin dla wybranych urządzeń (np. AR500)

Sposób Zamawiania

AR955

AR956

Programator urządzeń APAR z funkcją zasilania przetworników

- zestaw do konfiguracji programowalnych urządzeń APAR przy użyciu komputera PC
- w zestawie program ARsoft dla Windows
- zasilanie programatora **oraz programowanego przetwornika** (z serii AR59x, AR58x, AR55x) z portu USB komputera PC
- wyświetlanie bieżącej wartości pomiaru oraz podgląd i edycja parametrów urządzenia
- programowanie rodzaju wejścia, alarmów oraz innych parametrów konfiguracyjnych
- sterowniki dla systemu Windows 10/11
- długość przewodu 1,8m
- warunki pracy: 0÷65 °C, <90 %RH (bez kondensacji)

Sposób Zamawiania

AR956

TUSC
Termostat przylgowy

- pomiar temperatury czynnika przepływającego przez rurę, ciepło przekazywane jest do termostatu za pomocą tylnej, metalowej ścianki
- mocowanie na rurach o średnicy w zakresie od 2/3 do 4 cala za pomocą dołączonej sprężyny
- możliwość pracy jako termostat chłodniczy lub grzewczy
- przeznaczony do sterowania w instalacjach grzewczych, szczególnie przydatny do automatycznej regulacji bojlerów, sterowania pompami itp.

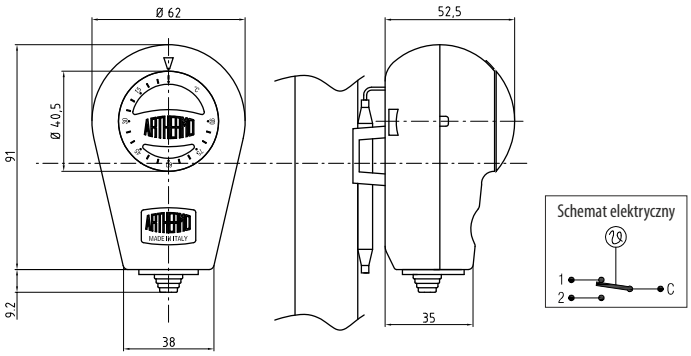
Sposób Zamawiania

TUSC

Dane techniczne

Zakres regulacji	0÷90 °C
Dokładność	5 °C
Histereza	5 °C
Obciążalność / układ styków	16(5)A 250Vac, 10(1)A 400Vac / SPDT przełączne
Złącza	śrubowe lub wtyk płaski 6,3 x 0,8 mm

Dane montażowe



TU10B
Termostat zanurzeniowy

- sonda zanurzeniowa o średnicy 8 mm i długości 100 mm
- nowoczesna kompaktowa obudowa
- przyłącze gwintowane G1/2"
- przewody sterujące wyprowadzone poprzez dławicę
- możliwość pracy jako termostat chłodniczy lub grzewczy
- przeznaczony do kontroli temperatury w podgrzewaczach wody i bojlerach

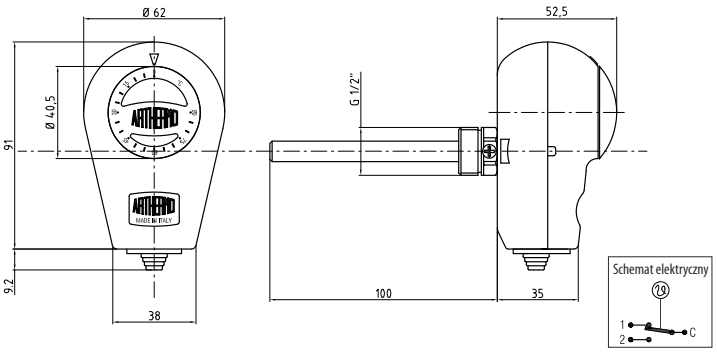
Sposób Zamawiania

TU10B

Dane techniczne

Zakres regulacji	0÷90 °C
Dokładność	5 °C
Histereza	5 °C
Obciążalność / układ styków	16(5)A 250Vac, 10(1)A 400Vac / SPDT przełączne
Złącza	śrubowe lub wtyk płaski 6,3 x 0,8 mm

Dane montażowe



ST
Jednofazowe termostaty z kapilarą

- seria uniwersalnych jednofazowych termostatów do zabudowy
- szeroki wybór zakresów regulacji
- możliwość pracy jako termostat chłodniczy lub grzewczy
- nastawa temperatury pokrętłem
- w komplecie pokrętło i ramka do zabudowy

Zastosowania:

ST-R2: -35...35 °C - chłodnictwo
ST-04: 0...40 °C - chłodziarki napojów, lodówki, witryny chłodnicze
ST-09: 0...90 °C - podgrzewacze wody, bojlery
ST-12: 30...120 °C - podgrzewacze wody
ST-22: 0...220 °C - frytkownice, grille elektryczne, podgrzewacze oleju
ST-30: 0...300 °C - piekarniki i piece elektryczne

Sposób Zamawiania

ST / □

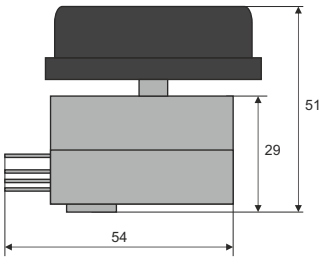
Zakres regulacji	Kod
-35÷35 °C	R2
0÷40 °C	04
0÷90 °C	09
30÷120 °C	12
0÷220 °C	22
0÷300 °C	30

Dane techniczne

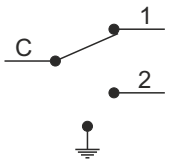
	ST-R2	ST-04	ST-09	ST-12	ST-22	ST-30
Zakres regulacji	-35÷35 °C	0÷40 °C	0÷90 °C	30÷120 °C	0÷220 °C	0÷300 °C
Dokładność	3 °C	3 °C	4 °C	4 °C	4 °C	9 °C
Histereza	4 °C	4 °C	5 °C	5 °C	5 °C	10 °C
Maks. temp. obudowy	65 °C	80 °C	100 °C	110 °C	150 °C	150 °C
Długość kapilary	150 cm	150 cm	150 cm	150 cm	150 cm	150 cm
Materiał kapilary	mosiądz	mosiądz	mosiądz	mosiądz	stal nierdz.	stal nierdz.
Wymiary głowicy	6±0,2x120±3mm	6±0,2x120±3mm	6±0,2x100±3mm	6±0,2x95±3mm	6±0,2x62±3mm	4±0,5x90±4mm
Zagięcie kapilary	minimalny promień 5 mm					
Układ styków	SPDT przełączne					
Obciążalność styków	16(5)A 250Vac, 10(1)A 400Vac					
Złącza	wtyk płaski 6,3 x 0,8 mm					

Dane montażowe

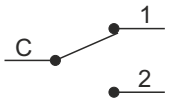
Obudowa	43x36x26 mm
Pokrętło	Φ52x18 mm



ST-R2, ST-04, ST09, ST-12, ST-22



ST-30



ARTH400 Podwójny termostat regulowany oraz bezpieczeństwa

- termostat regulowany oraz termostat bezpieczeństwa w jednej nowoczesnej kompaktowej obudowie
- przeznaczony do kontroli temperatury w systemach ogrzewania, pompach cyrkulacyjnych, nagrzewnicach powietrza, itp.
- nastawa temperatury progu zadziałania
- po przekroczeniu zadanej temperatury bezpieczeństwa i przełączeniu styków przekaźnika należy ręcznie odblokować termostat, aby styki powróciły do normalnego stanu

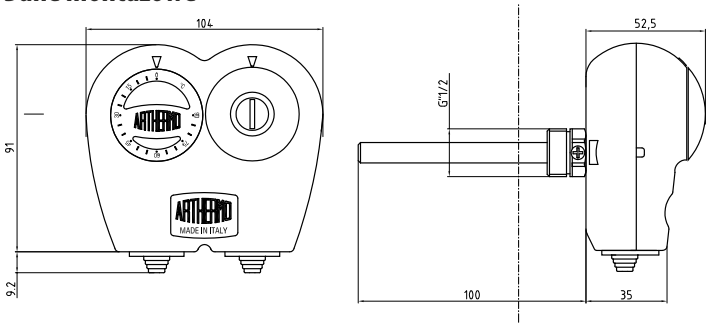
Sposób Zamawiania

ARTH400

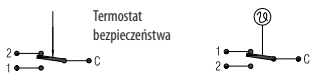
Dane techniczne

Zakres regulacji		0÷90 °C
Histereza regulacji		4 °C ±2,5 °C
Temperatura progu bezpieczeństwa		100 °C ±5 °C
Układ styków		SPDT przełączne
Obciążalność styków	termostat regulowany	C-1 15(3)A 400 VAC, C-2 2,5(0,6)A 400 VAC
	termostat bezpieczeństwa	C-1 1A 250 VAC, C-2 16A 250 VAC
Złącza		śrubowe lub wtyk płaski 6,3 x 0,8 mm
Stopień ochrony		IP40

Dane montażowe



Schemat elektryczny



TSC-093, TSC-096, TSC-097

Termostat w obudowie naściennej z kapilarą

- uniwersalny termostat naścienny z 1,5m kapilarą
- nowoczesna kompaktowa obudowa
- głowica pomiarowa oddalona
- nastawa temperatury pokrętłem
- możliwość pracy jako termostat chłodniczy lub grzewczy

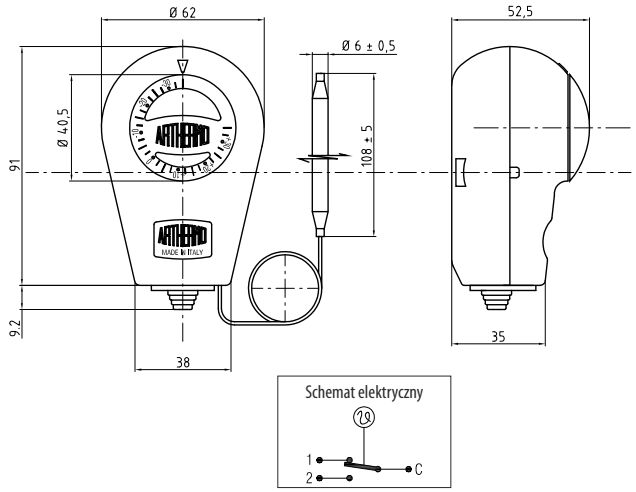
Sposób Zamawiania

TSC-093
TSC-096
TSC-097

Dane techniczne

Zakres regulacji	TSC-093: -35÷35 °C TSC-096: 0÷40 °C	TSC-097: 0÷90 °C
Dokładność / histereza	3 °C / 3,5 °C	
Maksymalna temperatura obudowy	80 °C	
Materiał kapilary	mosiądz niklowany	
Układ styków	SPDT przełączne	
Obciążalność styków	16(4)A 250Vac, 6(1)A 400Vac	
Złącza	wtyk płaski 6,3 x 0,8 mm	
Stopień ochrony	IP44	

Dane montażowe



TSC-094, TSC-095

Termostat w obudowie naściennej z kapilarą

- uniwersalny termostat naścienny z kapilarą
- nowoczesna kompaktowa obudowa
- głowica pomiarowa oddalona
- nastawa temperatury pokrętłem
- możliwość pracy jako termostat chłodniczy lub grzewczy

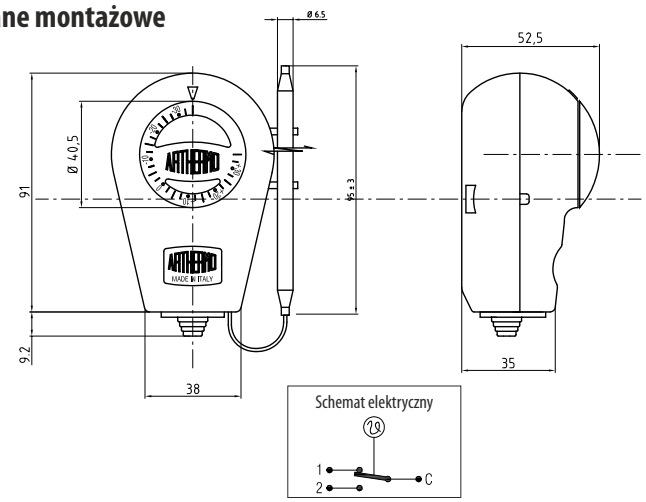
Sposób Zamawiania

TSC-093
TSC-096

Dane techniczne

Zakres regulacji	TSC-094: -35÷35 °C TSC-095: 0÷40 °C
Dokładność / histereza	3 °C / 3,5 °C
Maksymalna temperatura obudowy	80 °C
Materiał kapilary	mosiądz niklowany
Układ styków	SPDT przełączne
Obciążalność styków	16(4)A 250Vac, 6(1)A 400Vac
Złącza	wtyk płaski 6,3 x 0,8 mm
Stopień ochrony	IP44

Dane montażowe



CP99

Termometry z kapilarą

Sposób Zamawiania
CP99
CPF99

Zastosowanie
Chłodnictwo, gastronomia, urządzenia domowe, bojlery.
Pomiar temperatury
Kapilara o średnicy 2,4 mm, mosiężna zabezpieczona płaszczem PVC.

Dane techniczne		CPF99	CP99
Zakres temperatury		-40÷40 °C	0÷120 °C
Długość kapilary		1,5m	
Wymiary	Baza	Φ52x22 mm	
	Panel przedni	Φ57 mm	
	Głowica	Φ6x30 mm	

QP99

Termometry z kapilarą

Sposób Zamawiania
QPF99
QP99

Zastosowanie
Chłodnictwo, gastronomia, urządzenia domowe, bojlery.
Pomiar temperatury
Kapilara o średnicy 2,4 mm, mosiężna zabezpieczona płaszczem PVC.

Dane techniczne		QPF99	QP99
Zakres temperatury		-40÷40 °C	0÷120 °C
Długość kapilary		1,5m	
Wymiary	Baza	Φ52x22 mm	
	Panel przedni	55x55 mm	
	Głowica	Φ6x30 mm	

CP82

Termometry z kapilarą

Sposób Zamawiania
CP82
CP82C

Zastosowanie
Chłodnictwo, gastronomia, urządzenia domowe, bojlery.
Pomiar temperatury
Kapilara o średnicy 2,4 mm, mosiężna zabezpieczona płaszczem PVC.

Dane techniczne		CP82	CP82C
Zakres temperatury		0÷120 °C	50÷350 °C
Długość kapilary		1,5 m	
Wymiary	Baza	Φ52x25 mm	
	Panel przedni	Φ56 mm	
	Głowica	Φ6x30 mm	

RO

Termometry z kapilarą

Sposób Zamawiania
ROF
RO

Zastosowanie
Chłodnictwo, gastronomia, urządzenia domowe, bojlery.
Pomiar temperatury
Kapilara o średnicy 2,4 mm, mosiężna zabezpieczona płaszczem PVC.

Dane techniczne		ROF	RO
Zakres temperatury		-40÷40 °C	0÷120 °C
Długość kapilary		1,5m	
Wymiary	Baza	52x25x55 mm	
	Panel przedni	62x29 mm	
	Głowica	Φ6x30 mm	

C71

Termometr z kapilarą

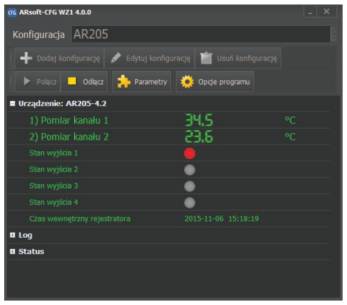
Sposób Zamawiania
C71

Zastosowanie
Odczyt temperatury w piekarnikach i piecach
Pomiar temperatury
Kapilara o średnicy 8 mm ze stali nierdzewnej

Dane techniczne		C71
Zakres temperatury		0÷500 °C
Długość kapilary		1 m
Wymiary	Baza	Φ52x30 mm
	Panel przedni	Φ56 mm
	Głowica	Φ8x100 mm

ARsoft-CFG

Aplikacja do konfiguracji urządzeń APAR



Aplikacja ARsoft-CFG umożliwia konfigurację oraz odczyt bieżących pomiarów z urządzeń serii AR (regulatory, mierniki, przetworniki, rejestratory, itp.) wyposażonych w interfejs komunikacyjny RS232, RS485, USB lub Ethernet

Możliwości programu:

- wizualizacja wszystkich dostępnych pomiarów dla danego typu urządzenia
- wizualizacja stanu wyjść/alarmów urządzenia
- szybka edycja online parametrów urządzenia
- edycja nazw kanałów w urządzeniach wielokanałowych
- synchronizacja czasu w urządzeniach wyposażonych w zegar czasu rzeczywistego
- okno konfiguracji parametrów zawiera opisy tekstowe parametrów wraz z zakresem zmienności
- odczyt i zapis konfiguracji urządzenia z możliwością edycji tekstowej utworzonego pliku
- możliwość zapisu konfiguracji połączenia dla dowolnej liczby urządzeń

Sposób Zamawiania
Program bezpłatny, dostępny do pobrania na www.apar.pl

ARsoft-LOG

Aplikacja do archiwizacji danych pomiarowych z urządzeń APAR z funkcją rejestracji

Aplikacja ARsoft-LOG umożliwia import danych pomiarowych z plików CSV utworzonych przez rejestratory serii AR2xx i AR4xx oraz regulator AR654. Program pozwala także na tworzenie oraz wydruk raportów na podstawie zarchiwizowanych danych.

Opcje importu

- import danych z plików CSV pobranych bezpośrednio z urządzenia (poprzez USB, kartę SD lub pendrive) lub w urządzeniach wyposażonych w interfejs Ethernet poprzez sieć LAN
- pobieranie nazw kanałów (również poprzez sieć LAN) dla urządzeń posiadających taką funkcjonalność
- możliwość weryfikacji sumy kontrolnej umożliwiająca wykrycie modyfikacji oryginalnego pliku
- automatyczna identyfikacja urządzenia (numeru ID urządzenia) z którego pochodzi importowany plik
- możliwość automatycznego cyklicznego pobierania plików z wybranych urządzeń poprzez sieć LAN
- możliwość automatycznego tworzenia na bieżąco raportów przy pobieraniu cyklicznym
- możliwość ochrony hasłem wybranych funkcji programu takich jak wczytywanie z pliku, pobieranie plików przez LAN, usuwanie z bazy danych pomiarów oraz urządzeń usuwanie plików z urządzeń

Opcje raportów:

- sporządzanie raportów dla dowolnej liczby urządzeń i wybranych okresów czasu
- możliwość tworzenia raportów dla wartości minimalnych, maksymalnych oraz średnich dobowych
- eksport raportów tabelarycznych do plików tekstowych CSV
- eksport wykresów do plików graficznych PNG i WMF
- wydruk graficznych raportów oraz w formie tabelarycznej

Sposób Zamawiania
Program bezpłatny, dostępny do pobrania na www.apar.pl

APSystem-PC

Oprogramowanie na komputer PC do rozproszonych systemów pomiarowych

- konfiguracja systemu opartego o urządzenia pomiarowe z interfejsem RS-485 i Ethernet (obsługiwane protokoły: MODBUS RTU, MODBUS ASCII oraz MODBUS TCP)
- wizualizacja wyników pomiarów on-line w postaci wskaźników na grafice (np. na mapie obiektu), tabel pomiarowych oraz wykresu z przebiegami
- alarmy wizualne, dźwiękowe, wiadomości e-mail
- rejestracja danych pomiarowych (zapis wyników, alarmów, zdarzeń) do plików na dysku komputera raportowanie zdarzeń

APSystem-PC to oprogramowanie na komputer z systemem Windows, dedykowane do rozproszonych systemów pomiarowych. Program umożliwia wizualizację danych on-line (mapa, wskaźniki, tabele, wykresy), kontrolowanie mierzonych parametrów (alarmowanie, również przez email / SMS) oraz rejestrację wyników, alarmów i zdarzeń do plików. Z programem można połączyć urządzenia pomiarowe (przetworniki, mierniki, regulatory, rejestratory, itp.) różnych wielkości fizycznych, które wyposażone są w interfejs cyfrowy RS-485 i Ethernet (obsługiwane protokoły: MODBUS RTU, MODBUS ASCII oraz MODBUS TCP). Podstawową zaletą APSystem-PC jest intuicyjna obsługa programu (wyłącznie w języku polskim), która pozwala na konfigurację prostego systemu pomiarowego w ciągu zaledwie kilku minut. Jest to ciekawa alternatywa dla skomplikowanych oraz drogich systemów typu SCADA

Sposób Zamawiania
APSystem-PC

APAR - Biuro Handlowe
05-090 Raszyn, ul Gałczyńskiego 6
telefon: (+48) 22 101-27-31, 22 853-48-56
email: automatyka@apar.pl

www.apar.pl

APLISENS GROUP