

## Wielokanałowy radiowy i przewodowy rejestrator danych

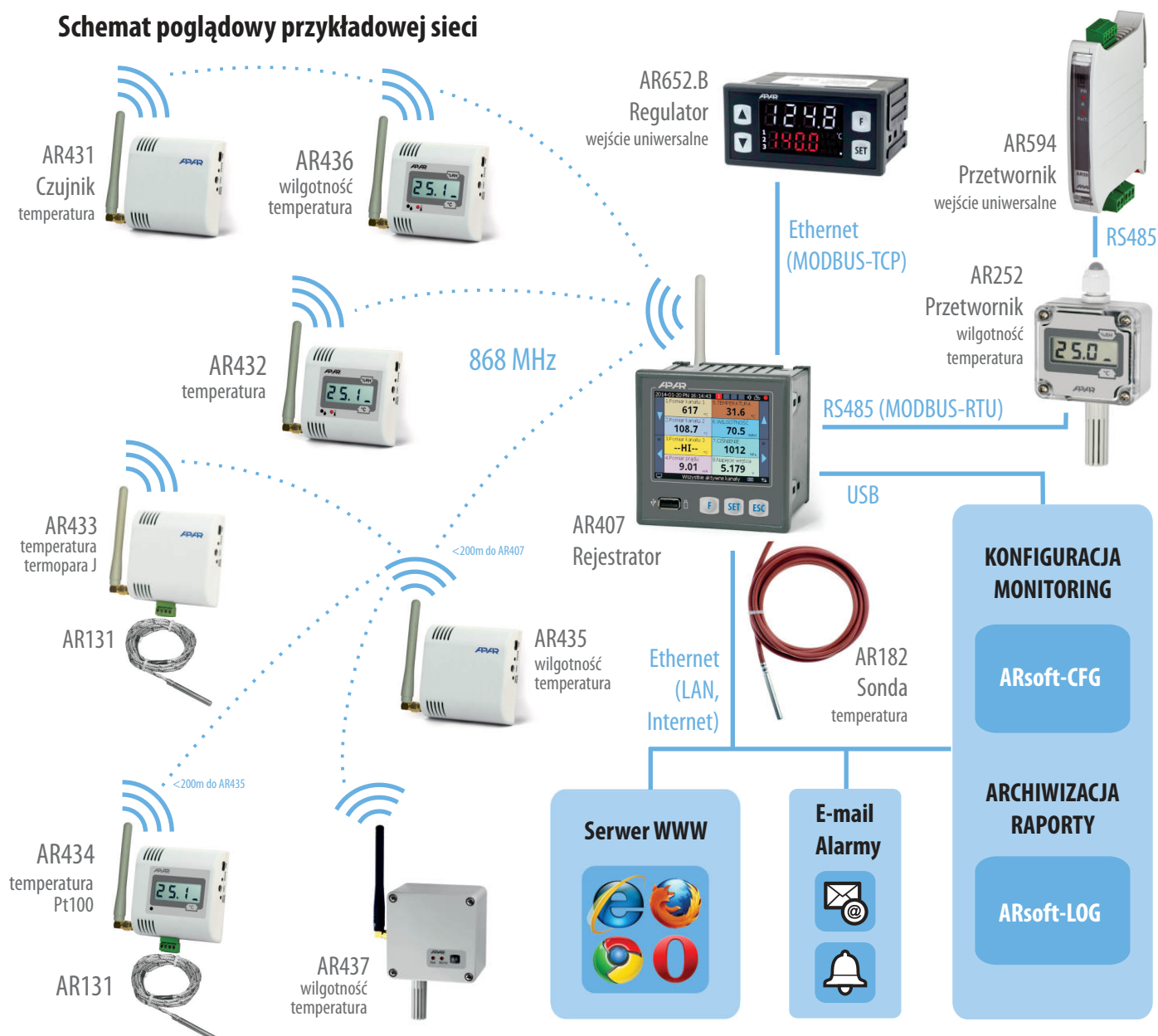
Rejestrator AR407 pozwala na utworzenie radiowej i przewodowej sieci pomiarowej dedykowanej głównie dla urządzeń produkcji Apar (AR43x czujniki radiowe, sonda przewodowa temperatury AR182/AR183, wejście dwustanowe BIN lub dowolne przyrządy z interfejsem RS485 lub Ethernet). System umożliwia zdalny pomiar 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 AR407 pozwala na jednoczesną prezentację maksymalnie 16-tu kanałów pomiarowych zarówno radiowych jak i przewodowych (urządzenia połączone poprzez interfejs RS485 z protokołem MODBUS-RTU lub Ethernet z MODBUS-TCP, sonda temperatury AR18x oraz wejście binarne BIN). Ponadto, w zależności od kodu zamówienia, posiada 4 lub 8 wyjść alarmowych do sygnalizacji przekroczeń oraz zasilacz 24Vdc (200mA lub 100mA) dla przetworników z interfejsem RS485 lub Ethernet.

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 zależy 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 AR407 można zaprogramować do funkcji retransmisji pomiarów z innych czujników znajdujących się w jego zasięgu.** Funkcja retransmitera w czujniku 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/AR406 z czujnikami co łącznie pozwala na rejestrację aż 112 kanałów pomiarowych.

Pomiary z powiązanych urządzeń przekazywane są radiowo lub przewodowo do stacji bazowej AR407, która może rejestrować te dane w pamięci wewnętrznej lub USB. Dostęp do stacji bazowej AR407 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 generowania alarmów e-mail.

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

### Schemat poglądowy przykładowej sieci

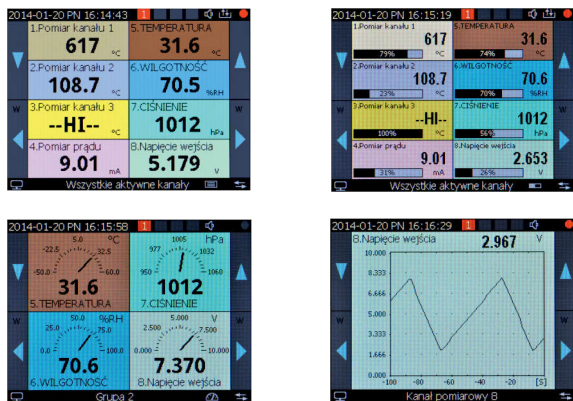


## Wielokanałowy radiowy i przewodowy rejestrator danych

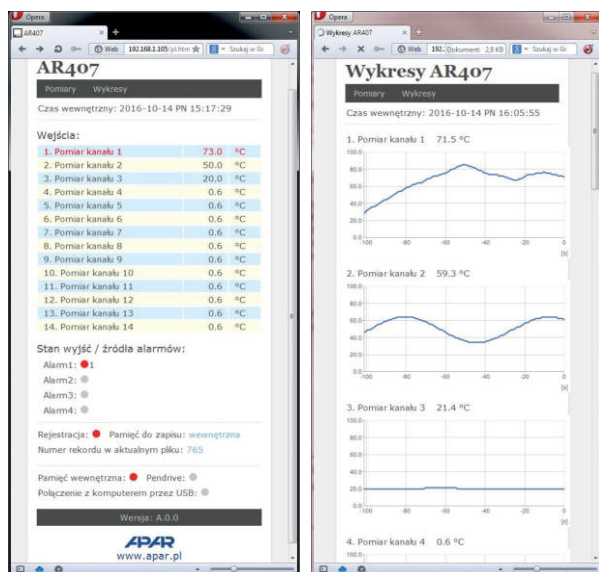


- prezentacja i rejestracja danych z maksymalnie 16-tu kanałów pomiarowych powiązanych z urządzeniami produkcji Apar takimi jak radiowe czujniki serii AR43x, przewodowa sonda temperatury (AR182/AR183), wejście binarne BIN oraz z innymi przyrządami z interfejsem RS485 i Ethernet z protokołami MODBUS-RTU/TCP
- 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/I/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 powiadomianiem 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 obsługiwany 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 (Opera, Edge, IE, Firefox, itp.), 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 umożliwiającą 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 7/10/11) lub aplikację użytkownika, protokoł 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 autoforowaniem ekranu
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem baterijnym (do 8 lat)
- opcjonalny zasilacz 24 Vdc (200mA lub 100mA) dla przetworników z interfejsem RS485 lub Ethernet
- dostępne bezpłatne oprogramowanie umożliwiające prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników (ARsoft-LOG) oraz konfigurację parametrów (ARsoft-CFG), dla Windows 7/10/11
- rejestracja do zapamiętania pamięci (co najmniej 300 dni ciągłej pracy z zapisem 16 kanałów co 1s)
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowo, nad lub pod progiem zezwolenia powiązany 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

### Sposoby prezentacji danych



### Serwer WWW



### Zawartość zestawu:

- rejestrator z anteną na pasmo 868MHz oraz kabel USB do połączenia z komputerem, długość 2m
- nieobligatoryjna płyta CD z oprogramowaniem (dla Windows 7/10/11, dostępne też na www.apar.pl)
- instrukcja obsługi, karta gwarancyjna, uchwyty mocujące

### Dostępne czujniki i akcesoria:

- czujniki bezprzewodowe serii AR43x (AR431/432/433/434/435/436/437)
- sonda przewodowa temperatury AR182 lub AR183 (puszkowa)
- kabel antenowy SMA gniazdo i wtyk, impedancja 50 Ω, długość 2m
- pamięć USB (2GB lub 4GB)

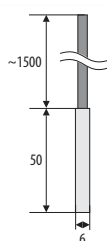
## DANE TECHNICZNE

<b>Ilość kanałów pomiarowych</b>	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)	
<b>Interwał aktualizacji pomiarów</b>	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	
<b>Tor radiowy</b>	pasmo	ISM, 868 MHz, modulacja FSK, szerokość pasma modulacji $\pm 45$ kHz
	ilość kanałów	7 (programowalne w zakresie 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 $\Omega$ , zysk 2,15 dBi, VSWR $\leq 1,5$ , zakres częstotliwości 850 ÷ 880 MHz
<b>Przewodowa sonda pomiarowa temperatury AR182/AR183 (ilość 1, długość przewodu 1,5 m, opcja):</b>		
- zakres pracy i rozdzielczość pomiarowa	-30 ÷ 80 °C (AR183), -50 ÷ 120 °C (AR182), rozdzielczość 0,1 °C $\pm 0,5$ °C (w zakresie -10 ÷ 80 °C), $\pm 0,5 \pm 1,7$ °C (w pozostałym zakresie)	
<b>Wejście binarne BIN (ilość 1, opcja)</b>	stykowe lub napięciowe < 24V, poziom aktywny: zwarcie lub < 0,8V	
<b>Interfejsy komunikacyjne</b> (wypośażenie standardowe)	<b>USB</b> (złącze typu A4, dostępne jest również od frontu)	- tryb 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)
	<b>RS485</b> (separowany galwanicznie)	protokół MODBUS-RTU, MASTER (odczyt rejestrów/pomiarów 16-bitowych z urządzeń firmy Apar), SLAVE, szybkość 2,4 ÷ 115,2 kbit/s, format znaku 8N1
	<b>Ethernet</b> (złącze RJ45, separacja galwaniczna)	100base-T, serwer www, MODBUS-TCP (serwer, klient - odczyt danych 16-bit. 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)
<b>Interwał zapisu danych pomiarowych</b>	programowalny od 1s do 8 godz. (1)	
<b>Pamięć danych</b> (nieuolotna, zapis do zapelnienia 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)	
<b>Zegar czasu rzeczywistego (RTC)</b>	kwarcowy, uwzględnia lata przestępne, podtrzymanie bateria litowa CR1220	
<b>Wyjścia</b> (4 lub 8-opcja, niezależne)	- przełącznikowe (P)	5A / 250Vac (dla obciążeń rezystancyjnych), SPST-NO, standard
	- SSR (4, opcja)	tranzystorowe typu NPN OC, 24V, rezystancja wewnętrzna 850 $\Omega$
<b>Wyświetlacz graficzny LCD</b>	TFT, 320x240 punkty (QVGA), 3,5", regulacja jasności podświetlenia tła	
<b>Zasilanie</b>	- 230Vac	85 ÷ 260 Vac/ 6VA
	- 24Vac/dc (opcja)	20 ÷ 50 Vac/ 6VA, 22 ÷ 72 Vdc/ 6W
<b>Zasilacz przetworników (opcja)</b>	24Vdc/200mA (100mA przy zasilaniu urządzenia napięciem 24Vac/dc)	
<b>Znamionowe warunki użytkowania</b>	0 ÷ 50 °C, < 100 %RH (bez kondensacji)	
<b>Środowisko pracy</b>	powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe	
<b>Stopień ochrony</b>	IP30 od czoła, IP20 od strony złączy	
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>	odporność wg normy PN-EN 61000-6-2, emisyjność wg PN-EN 61000-6-4	
<b>Wymagania bezpieczeństwa wg normy PN-EN 61010-1</b>	kategoria instalacji: II	stopień zanieczyszczenia: 2
	napięcie względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i wyjść przełącznikowych, 50 V dla pozostałych obwodów wejść i wyjść oraz interfejsów komunikacyjnych	
	rezystancja izolacji > 20 M $\Omega$	wysokość n.p.m. < 2000 m

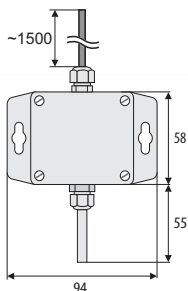
- (1) - dla interwału zapisu równego 1s możliwa jest nierównomierność rejestracji w trakcie transferu archiwum poprzez Ethernet, a także z powodu zbyt dużej ilości plików, ich rozmiaru oraz rodzaju i producenta użytej pamięci USB  
(2) - dla kanałów powiązanych z linią Ethernet, każda brakująca odpowiedź czujnika powoduje dodatkowe opóźnienie odświeżania o 3s (maksymalny czas oczekiwania na odpowiedź z linii Ethernet dla pojedynczego kanału wynosi 3s)

## Przewodowa sonda pomiarowa temperatury

(szczegółowe dane techniczne dostępne są w karcie katalogowej sondy)



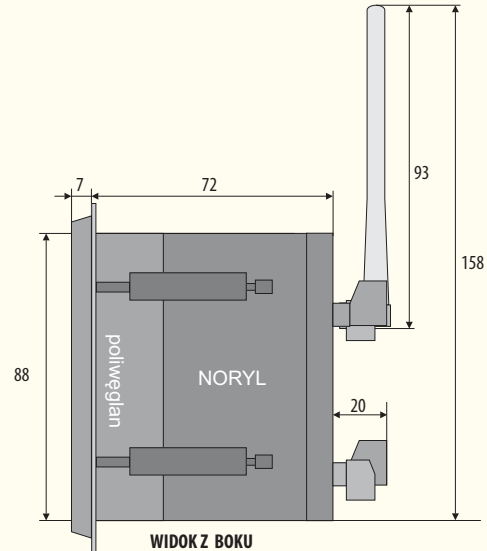
**AR182**  
(z przewodem)



**AR183**  
(puszkowa - w obudowie z przewodem)

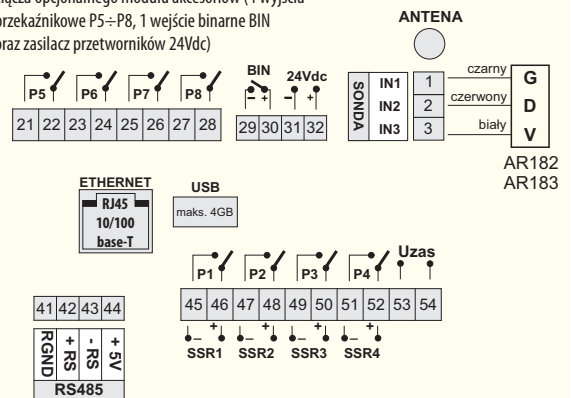
## OBUDOWA I SPOSÓB MONTAŻU

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



## LISTWA ZACISKOWA I GNIAZDA

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



**UWAGA:**

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

## Sposób Zamawiania

AR407/ / / / / / / /	Moduł wyjść i akcesoriów *	Kod
	P5-P8, BIN, 24Vdc	W
Zasilanie	Kod	Wyjście 1, 2, 3, 4
230 Vac	S1	przełącznik
24 Vac/dc	S2	SRR

\* opcja za dodatkową opłatą

**Przykład:**

AR407 / S1 / P / P / P / P

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

Wersja 1.1.0 2022.02.22