

INSTRUKCJA OBSŁUGI



AR431
AR435



AR432
AR436



AR433



AR434

CZUJNIKI BEZPRZEWODOWE



Dziękujemy za wybór naszego produktu.

*Niniejsza instrukcja ułatwi Państwu prawidłową obsługę, bezpieczne
użytkowanie i pełne wykorzystanie możliwości urządzenia.*

*Przed montażem i uruchomieniem prosimy o przeczytanie i zrozumienie instrukcji
obsługi czujnika oraz dla rejestratora AR406.*

W przypadku pytań prosimy o kontakt z doradcą technicznym.

SPIS TREŚCI

1. ZALECENIA MONTAŻOWE.....	3
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA CZUJNIKÓW.....	3
3. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU.....	4
4. DANE TECHNICZNE.....	5
5. WYMIARY OBUDOWY ORAZ OPIS ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH.....	6
5.1. FUNKCJA PRZYCISKU ADD/REF/OFF. TESTOWANIE ZASIĘGU.....	6
6. OPIS ZŁĄCZA POMIAROWEGO I POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH W AR433/434...	6
7. PODŁĄCZANIE DO KOMPUTERA I INSTALACJA STEROWNIKÓW.....	7
8. INSTALACJA OPROGRAMOWANIA.....	7
9. <u>DODAWANIE I USUWANIE CZUJNIKÓW POMIAROWYCH Z LISTY AR406.</u>	7
10. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH.....	8
10.1. PARAMETRY WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH CZUJNIKÓW.....	8
10.2. PARAMETRY SPECYFICZNE DLA AR431/432/435/436.....	8
10.3. PARAMETRY SPECYFICZNE DLA AR433/434.....	9
10.4. KONFIGURACJA ALARMÓW (DOTYCZY AR432/434/436).....	10
11. SYGNALIZACJA KOMUNIKATÓW I BŁĘDÓW.....	10
<u>12. WAŻNE UWAGI EKSPLOATACYJNE</u>	10
13. WYMIANA BATERII.....	11
14. NOTATKI WŁASNE.....	12



Należy zwrócić szczególną uwagę na teksty oznaczone tym znakiem



1. ZALECENIA MONTAŻOWE



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

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

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

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA CZUJNIKÓW

- seria bezprzewodowych czujników przeznaczona do współpracy z rejestratorem AR406
- transmisja radiowa w paśmie ISM 868MHz, zasięg do 200 m (w przestrzeni otwartej) - zależy od lokalnych warunków propagacji fal radiowych: rodzaju i grubości ścian, stropów, itp.
- 7 kanałów radiowych umożliwiających niezależną pracę 7 sąsiadujących zestawów AR406 z czujnikami
- dostępne modele:
 - **AR431, AR432**
 - pomiar temperatury w zakresie $-30 \div 80$ °C lub $-20 \div 70$ °C, czujnik 1-kanałowy
 - **AR433, AR434**
 - uniwersalne wejście pomiarowe termometryczne i analogowe (Pt100/Ni100/J/K/S/B/R/T/E/N/ $0 \div 20$ mA/ $4 \div 20$ mA/ $0 \div 10$ V/ $0 \div 60$ mV/ $0 \div 700$ Ω) oraz wbudowany pomiar temperatury otoczenia ($-20 \div 70$ °C), czujnik 2-kanałowy
 - kompensacja rezystancji linii dla czujników rezystancyjnych oraz temperatury zimnych końców termopar (automatyczna lub stała)
 - **AR435, AR436**
 - pomiar wilgotności względnej i temperatury ($-30 \div 80$ °C lub $-20 \div 70$ °C), 2-kanałowy
- czujniki temperatury oraz wilgotności zintegrowane w obudowie lub w zewnętrznej sondzie
- **AR432, AR434, AR436:**
 - wyświetlacz LCD pokazujący wartości mierzone oraz komunikaty i błędy
 - alarmy dolne, górne, w paśmie i poza pasmem, sygnalizacja diodami LED
- możliwość prezentacji i rejestracji danych z maksymalnie 16-tu kanałów pomiarowych w pojedynczym rejestratorze AR406 (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 5 lat bez wyświetlacza LCD, w temperaturze pokojowej, okresie pomiarowym > 30 min i niezakłóconej transmisji radiowej)
- dołączone bezpłatne oprogramowanie umożliwiające konfigurację parametrów urządzenia oraz prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych (w AR406) wyników
- programowalna rozdzielczość wskazań, parametry kalibracyjne, alarmowe, numer identyfikacyjny (ID), rodzaj wejścia i zakres pomiarowy dla sygnałów analogowych (AR433/434) oraz inne parametry konfiguracyjne
- konfiguracja parametrów poprzez interfejs szeregowy USB
- możliwość samodzielnej aktualizacji firmware czujnika

- wysoka długoterminowa stabilność pomiarów, dokładność i odporność na zakłócenia
- zabezpieczenie przed odwrotnym włożeniem baterii
- zgodność z dyrektywą RTTE (1999/5/WE)
- dostępne akcesoria:
 - kabel antenowy SMA gniazdo i wtyk, impedancja 50 Ω , długość 2 m
 - bateria litowa 3,6V typ AA (R6), 2450mAh
 - zasilacz stabilizowany 5V/150mA
 - filtr z siatką metalową do ochrony czujnika wilgotności przed kurzem dla sond zewnętrznych (AR435/436)

UWAGA: 

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi oraz instrukcją dotyczącą rejestratora bazowego AR06. Następnie należy wykonać poprawnie konfigurację parametrów, podłączenie sygnału pomiarowego (dla AR433/434) oraz dodać czujnik do wyświetlanej listy pomiarowej rejestratora AR406.

3. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

- czujnik z anteną na pasmo 868MHz i baterią litową 3,6V typu AA (SAFT LS14500)
- kabel USB (A4 - miniA4) do połączenia z komputerem, długość 2m
- płyta CD ze sterownikami i oprogramowaniem (Windows 2000/XP/Vista/7)
- instrukcja obsługi
- karta gwarancyjna

UWAGA: 

Antenę lub kabel antenowy przykręcać ręcznie bez użycia narzędzi w taki sposób aby nie uszkodzić gniazda.

4. DANE TECHNICZNE

Zakres pomiarowy sond (zewewnętrznych i wbudowanych)	temperatura		-30÷80°C (-20÷70°C dla sond wewnętrznych w wersji z LCD)						
	wilgotność		0÷100 %RH, histereza ±1% RH, stabilność długoterminowa <0,5% 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: ±0,5°C w zakresie 20÷30°C oraz ±0,5÷1,8°C w pozostałym zakresie						
	wilgotność		±3 %RH dla 20÷80 %RH oraz ±3÷5 %RH w pozostałym zakresie						
Wejście pomiarowe w AR433 i AR434 (1 uniwersalne, programowalne przez interfejs USB)	termorezystan- cyjne (RTD) i rezystancyjne		Pt100 (zakres pomiarowy -200÷850°C), Ni100 (-50÷170°C), 0÷700 Ω, połączenie 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 25°C)	podstawowy		0,1 % (0,2 % dla TC) zakresu pomiarowego ±1 cyfra						
	dodatkowy		dla termopar: <2 °C (temperatura zimnych końców) od zmian temp. otoczenia: < 0,005 % zakresu wejścia / °C						
Rozdzielczość pomiarowa			temperatura 0,1°C, wilgotność 0,1 %RH, wejście analogowe 16 bit						
Okres pomiaru i aktualizacji			programowalny z poziomu rejestratora AR406: 1 min ÷ 8 godz.						
Tor radiowy	pasmo ISM		868 MHz, modulacja FSK, pasmo modulacji ±45kHz						
	ilość kanałów		7 (programowalne z zakresu 868,0 ÷ 870,0 MHz)						
	częstotliwości pracy kanałów	kanal	0	1	2	3	4	5	6
		MHz	869,955	869,77	869,445	869,605	868,05	868,3	868,55
	szybkość transmisji		4,8 kbit/s						
	moc wyjściowa		<5 dBm						
	czułość odbiornika		-106 dBm						
	zasięg (w przestrzeni otwartej)		<200m (w budynkach zależny od lokalnych warunków)						
antena (złącze SMA-JW, pasmo 850 ÷ 880 MHz)		wysokość 97mm, polaryzacja pionowa, impedancja 50 Ω, zysk 2,15 dBi, VSWR ≤ 1,5							
Interfejs do komunikacji z komputerem			USB, sterowniki dla systemu Windows 2000/XP/Vista/7						
Sygnalizacja optyczna (diody LED)			"Status", "RX/TX", dodatkowo dla AR432/434/436: 1 lub 2 alarmy						
Wyświetlacz LCD (7-segmentowy)			dotyczy AR432/434/436, ilość cyfr 4, wysokość cyfr 10mm						
Zasilanie (bateria litowa)			3,6V typ AA (R6), 2450mAh (SAFT LS14500)						
Czas pracy nowej baterii			do 6 lat (uwaga 1)						
Znamionowe warunki użytkowania			-20 ÷ 70°C, <100 %RH (bez kondensacji), pozycja pracy dowolna						
Środowisko pracy			powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe						
Obudowa (naścienna, stopień ochrony IP20)			materiał ABS UL94-V0, kolor biały						
Wymiary obudowy			80 x 80 x 25 mm						
Masa (z baterią i anteną)			~110g (z LCD: AR432/434/436), ~90g (bez LCD: AR431/433/435)						
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 wyświetlacza LCD oraz temperatury otoczenia.

Przykładowe, orientacyjne czasy pracy w temperaturze 20÷30°C, przy niezakłóconej transmisji radiowej:

okres pomiarowy	1 min	5 min	10 min	20 min	40 min	60 min
czas pracy bez/z LCD	8/6 miesięcy (także gdy brak komunikacji z AR406)	16/11 miesięcy	28/15 miesięcy	46/18 miesięcy	64/20 miesięcy	72/22 miesięcy

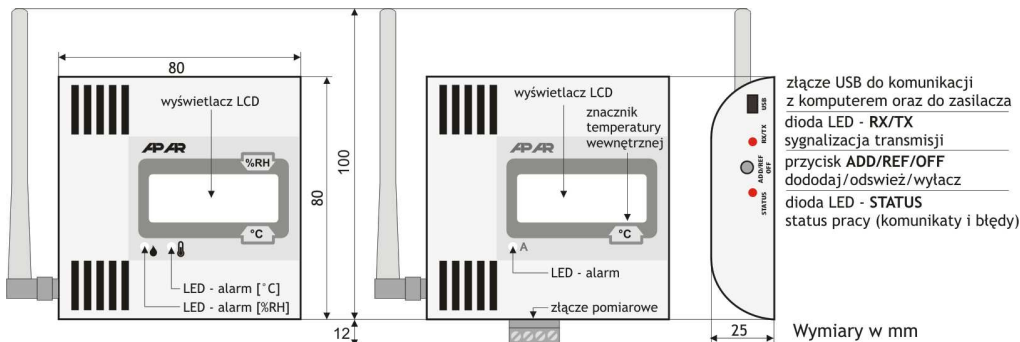
- użycie akcesoryjnego zasilacza może wydłużyć czas pracy nowej baterii nawet do 8 lat

5. WYMIARY OBUDOWY ORAZ OPIS ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH

a) widok z przodu AR432/436 oraz AR431/435 (bez LCD i LED-alarm)

b) widok z przodu AR434 oraz AR433 (bez LCD i LED-alarm)

c) widok z boku



W przypadku montażu ściennego w celu wykonania otworów mocujących można zdemonstrować ściankę tylną obudowy (rozdział 13) i użyć jej jako szablonu.

5.1. FUNKCJA PRZYCIŚKU ADD/REF/OFF. TESTOWANIE ZASIĘGU.

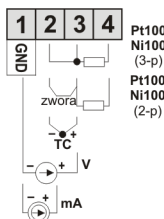
Funkcja przycisku ADD/REF/OFF (dodaj/odśwież/wyłącz) zależy od stanu pracy rejestratora bazowego AR406:

- AR406 włączony do zasilania, czujnik nie został jeszcze dodany do listy pomiarowej: wciśnięcie przycisku powoduje rozpoczęcie procedury pozyskiwania indeksu dla czujnika (rozdział 9)
- AR406 włączony do zasilania, czujnik występuje już na liście pomiarowej: wciśnięcie przycisku powoduje odświeżenie (aktualizację) danych pomiarowych z czujnika
- AR406 nie włączony do zasilania, brak zasięgu lub zapetniona lista pomiarowa: wciśnięcie przycisku powoduje wyłączenie czujnika (po około 35 sekundach, nieużywane czujniki należy wyłączyć dla oszczędności baterii oraz wyeliminowania ich wpływu na działający system, rozdział 9 i 11 pkt b).

Przycisk ten można wykorzystać do testowania zasięgu w docelowym miejscu montażu, przy czym jeśli czujnik był w stanie **wyłączenia** to zawsze zostanie dodany do listy AR406 jako nowe urządzenie, nawet jeśli wcześniej był na niej obecny. W związku z czym po zakończeniu testowania należy uporządkować tą listę lub stworzyć nową (metodami opisanymi w instrukcji obsługi rejestratora AR406, rozdział 11).

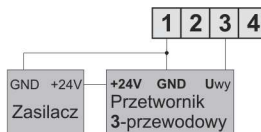
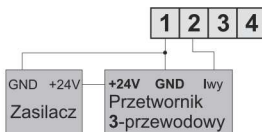
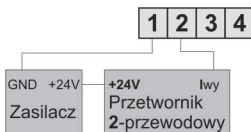
6. OPIS ZŁĄCZA POMIAROWEGO I POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH W AR433/434

a) numeracja złącza oraz sposób podłączenia czujników i sygnałów pomiarowych



Zaciski	Opis
2-3-4	wejście Pt100, Ni100, rezystancyjne, (2- i 3-przewodowe)
2-3	wejście termoparowe TC (J, K, S, B, R, T, E, N) oraz napięciowe 0÷60mV
1-2	wejście prądowe 0/4÷20mA
1-3	wejście napięciowe 0÷10V

b) przyłączenie przetwornika 2- i 3-przewodowego (I_{wy} - prąd, U_{wy} - napięcie wyjściowe)



7. PODŁĄCZANIE DO KOMPUTERA I INSTALACJA STEROWNIKÓW

Po pierwszym podłączeniu do portu USB komputera system Windows (2000/XP/Vista/7) wykryje czujnik pod nazwą **"APAR USB DEVICE"** i zażąda instalacji sterowników. W kreatorze znajdowania nowego sprzętu należy **ręcznie** wskazać lokalizację zawierającą dostarczone na płycie CD-ROM sterowniki (katalog **DRIVERS**). W systemie Windows XP instalacja wygląda następująco:

1. zaznaczyć opcję **"Nie, nie tym razem"**, przycisk **"Dalej"**
2. wybrać **"Zainstaluj z listy lub określonej lokalizacji (zaawansowane)"**, przycisk **"Dalej"**
3. zaznaczyć **"Wyszukaj najlepszy sterownik w tych lokalizacjach"** oraz pole wyboru **"Uwzględnij tę lokalizację w wyszukiwaniu:"**, przycisk **"Przełączaj"**, w oknie dialogowym wybrać folder **DRIVERS**, przycisk **"Dalej"**, gdy pojawi się okno ostrzegawcze **"Instalacja sprzętu"** wciskamy **"Mimo to kontynuuj"**
4. instaluje się wirtualny port COM **"CDC USB to UART"**, przycisk **"Zakończ"**

Po zakończeniu instalacji czujnik figuruje w systemie jako wirtualny port COMx (x-numer portu:1,2..).

UWAGA: 

Nie odłączać urządzenia od komputera przed zakończeniem instalacji sterowników.

8. INSTALACJA OPROGRAMOWANIA

Dostarczona płyta CD-ROM zawiera w folderze **„SOFTWARE”** zestaw instalacyjny bezpłatnego oprogramowania do obsługi czujnika, identyczny jak dla rejestratora bazowego AR406. W skład tego zestawu wchodzi następujące aplikacje:

- **ARSOFT-WZ1**
 - wyświetlanie aktualnych danych pomiarowych oraz napięcia baterii
 - konfiguracja parametrów takich jak rozdzielczość, kalibracja pomiarów, numer identyfikacyjny ID, rodzaj wejścia i zakres wskazań dla sygnałów analogowych (AR433/434), opcje alarmów, wyświetlania, dostępu, itp. (rozdział 10), program wymaga komunikacji z czujnikiem poprzez port USB
- **ARSOFT-WZ3**
 - prezentacja graficzna lub tekstowa zarejestrowanych w AR406 wyników z możliwością wydruku, dane wejściowe pobierane są jednorazowo z pliku tekstowego z rozszerzeniem „csv” utworzonego w rejestratorze w pamięci wewnętrznej, USB lub na karcie SD/MMC

Najnowsze wersje powyższych programów dostępne są również na stronie internetowej (www.apar.pl w dziale **Download**). Szczegółowe opisy w/w aplikacji znajdują się w folderach instalacyjnych.

9. DODAWANIE I USUWANIE CZUJNIKÓW POMIAROWYCH Z LISTY AR406

Fabrycznie czujnik dostarczany jest w stanie wyłączenia (parametr ID=16, rozdziały 10 i 10.1). W celu prezentacji danych pomiarowych w rejestratorze bazowym AR406 należy dodać czujnik do listy pomiarowej. W poprawnie skonfigurowanym systemie każdy czujnik posiada swój własny, niepowtarzalny numer identyfikacyjny (parametr ID). Przed rozpoczęciem procedury dodawania czujników należy upewnić się, że wszystkie urządzenia konfigurowanego systemu pracują na tym samym numerze kanału radiowego i innym niż w znajdującym się w zasięgu radiowym sąsiednim systemie tego samego typu (domyślnie kanał 6, im wyższy numer tym bardziej preferowany). **Procedura dodawania/usuwania czujników do/z listy pomiarowej opisana jest w instrukcji obsługi rejestratora AR406.**

UWAGA: 

- czujniki **muszą** być indeksowane pojedynczo!
- każdy czujnik pracujący w systemie **musi** posiadać inny numer identyfikacyjny (parametr ID)!

Dla optymalnej pracy systemu należy zapoznać się z uwagami eksploatacyjnymi w rozdziale 12.

10. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH

Wszystkie parametry konfiguracyjne czujnika zawarte są w nieulotnej (trwałej) pamięci wewnętrznej. W czujniku AR434 może pojawić się na wyświetlaczu sygnał błędu związany z brakiem czujnika lub dołączonym innym niż zaprogramowany fabrycznie. W takiej sytuacji należy dołączyć właściwy czujnik lub sygnał analogowy lub wykonać programowanie konfiguracji.

Konfiguracja parametrów odbywa się poprzez port USB i program komputerowy ARSOFT-WZ1:

- podłączyć urządzenie do portu komputera i uruchomić aplikację ARSOFT-WZ1
- po nawiązaniu połączenia w oknie programu wyświetlane są bieżące wartości mierzone, napięcie baterii oraz numer identyfikacyjny ID czujnika, dioda RX/TX sygnalizuje obecność transmisji
- ustawianie i podgląd parametrów urządzenia dostępne jest w oknie konfiguracji parametrów
- nowe wartości parametrów muszą być zatwierdzone przyciskiem **Zatwierdź zmiany**
- bieżącą konfigurację można zapisać do pliku lub ustawić wartościami odczytanymi z pliku
- czujnik zapisuje w pamięci konfigurację po odłączeniu od portu USB komputera (pod warunkiem, że napięcie baterii > 2,7V)

UWAGA: 

- przed odłączeniem urządzenia od komputera należy użyć przycisku **Odłącz urządzenie**
- w przypadku braku odpowiedzi:
 - sprawdzić w **Opcjach programu** numer portu COM
 - upewnić się czy sterowniki portu szeregowego zostały poprawnie zainstalowane (rozdział 7)
 - odłączyć na kilka sekund i ponownie podłączyć czujnik do portu USB
 - wykonać restart komputera
 - wyjąć na kilka sekund baterię z czujnika (zgodnie z opisem w rozdziale 13)

W przypadku stwierdzenia rozbieżności wskazań z rzeczywistą wartością sygnału mierzonego możliwe jest dostrojenie zera i czułości do danego czujnika za pomocą parametrów kalibracyjnych.

10.1. PARAMETRY WSPÓLNE DLA WSZYSTKICH CZUJNIKÓW

Tabela 10.1. Wspólne parametry konfiguracyjne dotyczące opcji dostępu, identyfikacji i kanału radiowego

Parametr	Zakres zmienności parametru i opis		Ustawienia firmowe
1. bloc (1)	blokada przycisku ADD/REF/OFF: wyłączona lub włączona		wyłączona
2. RFChan	0 ÷ 6	kanal radiowy - musi być ustawiany oddzielnie w każdym urządzeniu pracującym w systemie (czujnikach i rejestratorze AR406)	6
3. ID	0 ÷ 16	numer identyfikacyjny (indeks), 16 = czujnik wyłączony	16

Uwagi: (1) - funkcja pozwala zapobiec niezamierzonemu lub nieautoryzowanemu użyciu przycisku

10.2. PARAMETRY SPECYFICZNE DLA AR431/432/435/436

Tabela 10.2. Parametry kalibracyjne oraz alarmowe

Parametr	Zakres zmienności parametru i opis		Ustawienia firmowe
1. dot (1)	0 ÷ 1	rozdzielczość wskazań: 0=1 °C i 1 %RH, 1=0,1 °C i 0,1 %RH	1
2. coHum	-5.0 ÷ 5.0 %RH	przesunięcie (kalibracja) zera dla wilgotności (dotyczy jedynie AR435/436)	0.0 %RH
3. coTem	-2.0 ÷ 2.0 °C	przesunięcie (kalibracja) zera dla temperatury	0.0 °C
KONFIGURACJA ALARMÓW (rozdział 10.4) - dotyczy jedynie AR432/436			
4. AHiHum	0÷100.0 %RH	alarm górny dla wilgotności	100.0 %RH
5. ALoHum	0÷100.0 %RH	alarm dolny dla wilgotności	0.0 %RH

6. <i>AHiTem</i>	-40.0 ÷ 100.0 °C	alarm górny dla temperatury	100.0 °C
7. <i>ALoTem</i>	-40.0 ÷ 100.0 °C	alarm dolny dla temperatury	-40.0 °C

Uwagi: (1) - dotyczy sposobu wyświetlania danych w AR406, ARSOFT-WZ1 i na wyświetlaczu LCD czujnika

10.3. PARAMETRY SPECYFICZNE DLA AR433/434

Tabela 10.3. Parametry konfiguracyjne wejścia pomiarowego oraz inne

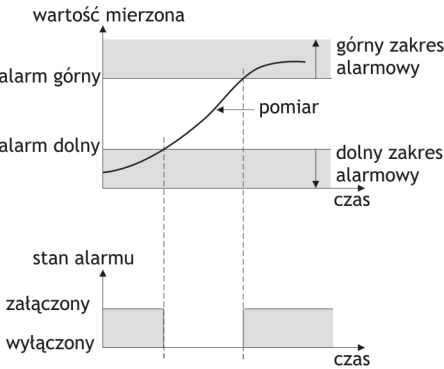
Parametr	Zakres zmienności parametru i opis		Ustawienia firmowe
1. <i>inp</i> rodzaj wejścia pomiarowego	<i>Pt100</i>	czujnik termorezystancyjny (RTD) Pt100 (-200 ÷ 850 °C)	<i>Pt100</i>
	<i>Ni100</i>	czujnik termorezystancyjny (RTD) Ni100 (-50 ÷ 170 °C)	
	<i>J (Fe-CuNi)</i>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu J (-40 ÷ 800 °C)	
	<i>K (NiCr-NiAl)</i>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu K (-40 ÷ 1200 °C)	
	<i>S (PtRh 10-Pt)</i>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu S (-40 ÷ 1600 °C)	
	<i>B (PtRh30PtRh6)</i>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu B (300 ÷ 1800 °C)	
	<i>R (PtRh13-Pt)</i>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu R (-40 ÷ 1600 °C)	
	<i>T (Cu-CuNi)</i>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu T (-25 ÷ 350 °C)	
	<i>E (NiCr-CuNi)</i>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu E (-25 ÷ 850 °C)	
	<i>N (NiCrSi-NiSi)</i>	czujnik termoelektryczny (termopara) typu N (-35 ÷ 1300 °C)	
	<i>4-20 mA</i>	sygnał prądowy 4..20 mA	
	<i>0-20 mA</i>	sygnał prądowy 0..20 mA	
	<i>0-10 V</i>	sygnał napięciowy 0..10 V	
	<i>0-60 mV</i>	sygnał napięciowy 0..60 mV	
	<i>0-700 Om</i>	sygnał rezystancyjny 0..700 Ω	
2. <i>rtrtd</i> rezystancja linii (1)	0 ÷ 50,00 Ω	łączna rezystancja doprowadzeń dla 2-przewodowych czujników RTD i 700Ω	0,00 Ω
2. <i>cjte</i> temp. zimnych końców termopar	-20 ÷ 70,0 °C 0 = automat.	automatyczna (0 °C) lub stała kompensacja temperatury spoiny odniesienia termopar	0 °C automat.
3. <i>dot</i> pozycja kropki/rozdzielczość (dotyczy wyświetlania w AR406, ARSOFT-WZ1 i na wyświetlaczu LCD)	0	brak kropki (2) lub rozdzielczość 1 °C dla temperatury	1 (0.0/0.1 °C)
	1	0.0 (2) lub rozdzielczość 0.1 °C dla temperatury	
	2	0.00 (2)	
	3	0.000 (2)	
4. <i>rbot</i> dół zakresu wskazań	-1999 ÷ 9999 jednostek (2)	- wskazanie dla 0mA, 4mA, 0V, 0mV, 0Ω - początek skali wejściowej	0.0 °C
5. <i>rtop</i> góra zakresu wskazań	-1999 ÷ 9999 jednostek (2)	- wskazanie dla 20mA, 10V, 60mV, 700Ω - koniec skali wejściowej	100.0 °C
6. <i>calO</i> kalibracja zera	przesunięcie zera: -50.0 ÷ 50.0 °C lub -500 ÷ 500 jednostek (2)		0.0 °C
7. <i>calG</i> kalibracja nachylenia	czułość (wzmocnienie): 85.0 ÷ 115.0 %		100.0 %
KONFIGURACJA WYŚWIETLACZA I ALARMÓW (rozdział 10.4) - dotyczy jedynie AR434			
8. <i>LCDch</i> wartości do wyświetlania	<i>pomiar i temperatura wewnętrzna</i> <i>tylko pomiar</i>		<i>pomiar i temp. wewn.</i>
9. <i>AHigh</i> alarm górny dla wartości mierzonej	-199.9 ÷ 1800 °C lub -1999 ÷ 18000 jednostek (2)		1800.0 °C
10. <i>ALow</i> alarm dolny dla wartości mierzonej	-199.9 ÷ 1800 °C lub -1999 ÷ 18000 jednostek (2)		-199.9 °C

Uwagi: (1) - dla czujników 3-przewodowych jest automatyczna kompensacja rezystancji linii i parametr 2.*rtrtd* musi być równy 0.00 Ω

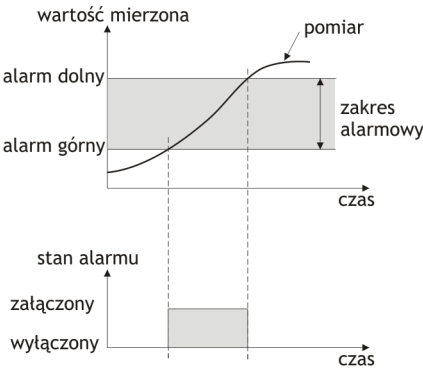
(2) - dotyczy wejść analogowych (mA, V, mV, Ω)

10.4.KONFIGURACJA ALARMÓW (DOTYCZY AR432/434/436)

W trakcie wyświetlania wartości mierzonych czujnik pozwala również na sygnalizację stanów alarmowych krótkimi błyskami diod „LED - alarm” powtarzanymi co 1 sekundę. Charakterystyki oraz wartości progów alarmowych dla wartości mierzonej definiują alarm dolny oraz alarm górny (rozdziały 10.2 oraz 10.3). W celu uzyskania alarmu dolnego, górnego lub poza pasmem należy ustawić alarm dolny na wartość **mniejszą** od alarmu górnego - Rys.10.4.1. Alarm w zadanym paśmie występuje gdy wartość alarmu dolnego jest **większa** od alarmu górnego - Rys.10.4.2.



Rys.10.4.1. Alarm górny, dolny lub poza pasmem



Rys.10.4.2. Alarm w paśmie

11. SYGNALIZACJA KOMUNIKATÓW I BŁĘDÓW

a) błędy pomiarowe sygnalizowane na wyświetlaczu LCD:

Kod	Możliwe przyczyny błędu
	- przekroczenie zakresu pomiarowego czujnika od góry - uszkodzenie czujnika - dołączony inny czujnik niż ustawiony w konfiguracji (rozdział 10.3, parametr 1.inp)
	- przekroczenie zakresu pomiarowego czujnika od dołu - uszkodzenie czujnika - dołączony inny czujnik niż ustawiony w konfiguracji (rozdział 10.3, parametr 1.inp)

b) zdarzenia sygnalizowane diodami LED z boku obudowy oraz na wyświetlaczu LCD

LED	Opis komunikatu
RX/TX	sygnalizacja transmisji radiowej lub poprzez port USB i ARSOFT-WZ1 (rozdział 10)
STATUS	brak komunikacji z rejestratorem bazowym AR406 - błysk o czasie trwania 5s co 1min oraz naprzemiennie z wartością mierzoną komunikat ERR na LCD, możliwe przyczyny -> rozdział 12
	zbyt niski poziom napięcia baterii (poniżej 3.15V) - krótki błysk w trakcie pomiaru oraz naprzemiennie z wartością mierzoną komunikat ERR na wyświetlaczu (wymiana baterii -> rozdział 13)

12. WAŻNE UWAGI EKSPLOATACYJNE

Dla zapewnienia bezproblemowej i optymalnej eksploatacji zestawu pomiarowego składającego się z czujników bezprzewodowych i rejestratora bazowego AR406 należy uważnie przeczytać instrukcje obsługi tych urządzeń.

W przypadku normalnej niezakłóconej transmisji czujniki aktywują się cyklicznie w celu wysłania bieżących danych pomiarowych na żądanie AR406. Okres aktywacji ustawiany jest w rejestratorze AR406 w parametrze **Okres zapisu/skanowania (Menu Główne->Opcje rejestracji)**. Po włączeniu zasilania

rejestrator AR406 oczekuje na dane pomiarowe sygnalizując to komunikatem "-----" w polu wartości mierzonych przez czas równy maksymalnie temu okresowi.

W przypadku problemów z komunikacją pomiędzy czujnikiem, a rejestratorem AR406 (sygnalizowane w czujniku w sposób opisany w rozdziale 11 pkt b) należy:

- sprawdzić czy rejestrator bazowy AR406 jest włączony i pracuje na odpowiednim kanale radiowym
- zmniejszyć odległość lub zmienić usytuowanie urządzeń lub anten względem siebie (używając akcesoryjnego kabla antenowego) w celu ominięcia przeszkód takich jak ściany, stropy, meble, itp.
- zmienić kanał radiowy we wszystkich urządzeniach systemu (w każdym oddzielnie)

W celu osiągnięcia jak najdłuższego czasu pracy bez wymiany baterii trzeba pamiętać o:

- ustawieniu możliwie dużej wartości okresu skanowania w rejestratorze AR406 (zalecane >10min)
- zapewnieniu ciągłej i nie zakłóconej komunikacji z AR406 (nie wyłączać rejestratora)
- wyłączeniu alarmów gdy nie są potrzebne (alarm dolny i górny ustawić na krańcach zakresu pomiarowego, rozdział 10.4)

W sytuacji gdy przewidywany czas pracy baterii (zgodnie z uwagą 1, rozdział 4) jest niezadawalający należy rozważyć użycie (akcesoryjnego) zasilacza USB, który może wydłużyć ten czas do około 8 lat.

Ponadto wskazane jest nie odłączanie urządzenia od komputera w trakcie trwania komunikacji przez interfejs USB co jest sygnalizowane diodą „RX/TX” oraz w programie ARSOFT-WZ1.

W przypadku braku odpowiedzi czujnika wyjąć na chwilę baterię i sprawdzić jej poziom napięcia (jeśli jest mniejsze niż 3,3V baterię należy wymienić na nową).

13. WYMIANA BATERII

W celu wymiany baterii należy przygotować 2 płaskie śrubokręty i wykonać następujące czynności:

- zdemontować ściankę tylną obudowy (zgodnie z rysunkiem 12.1)
- ostrożnie wyjąć płytkę sterującą czujnika z obudowy (rysunek 12.2)
- wymienić baterię na nową odpowiedniego typu (rozdział 4) z zachowaniem biegunowości w uchwycie
- złożyć całość poprzez umieszczenie płytki i ścianki tylnej na swoim miejscu

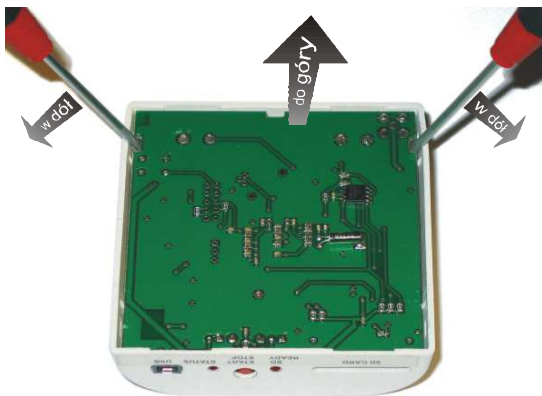
UWAGA:



W trakcie wymiany baterii parametry konfiguracyjne urządzenia nie ulegają zmianie.



Rys.12.1. Demontaż ścianki tylnej



Rys.12.2. Demontaż płytki sterującej

