



ATR121

Kontroler



Instrukcja obsługi

Spis Treści

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	5
1.1	Podział komunikatów bezpieczeństwa.....	6
1.2	rodki ostro no ci.....	6
1.3	rodki ostro no ci dotyczą ce bezpiecznego użytkowania.....	7
1.4	Polityka środowiskowa / WEEE.....	9
2	Identyfikacja Modelu.....	9
3	Parametry techniczne.....	9
3.1	Parametry ogólne.....	9
4	Parametry Sprzedażowe.....	10
4.1	Parametry oprogramowania.....	11
5	Wymiary i instalacja.....	11
5.1	Przewody elektryczne.....	12
5.2	Schemat okablowania.....	12
6	Funkcje wyświetlacza i klawiszy.....	16
6.1	Wskaźniki numeryczne (Wyświetlacz).....	16
6.2	Znaczenie Kontrolki Stanu (diody LED).....	16
6.3	Klawisze.....	17
7	Funkcje kontrolera.....	18
7.1	Modyfikacja głównej wartości zadanej i wartości zadanych alarmu.....	18
8	Strojenie.....	18
8.1	Auto-strojenie.....	18
8.2	Strojenie ręczne.....	19
8.3	Strojenie automatyczne.....	19
8.4	Karta pamięci (opcjonalna).....	19
8.5	Funkcja Latch ON.....	20
8.6	Podwójne Działanie (Grzanie-Chłodzenie).....	22
9	Funkcja strefy nieczułości.....	24
10	Konfiguracja.....	25
10.1	Ładowanie wartości domyślnych.....	25
10.2	Modyfikacja parametrów konfiguracyjnych.....	25
11	Parametry konfiguracji.....	26
12	Tryby Interwencji Alarmowej.....	34
13	Tabela sygnałów anomalii.....	37
14	Kod QR.....	37
14.1	Plik 3D.....	38

Wprowadzenie

Dziękujemy za wybranie kontrolera Pixsys.

Dostępne są wersje z trzycyfrowym wyświetlaczem, a urządzenie pasuje do szerokiego zakresu zastosowań z najrozszerzonymi czujnikami, takimi jak czujniki temperatury/wilgotności/ciepłoty lub potencjometrami liniowymi.

Opcje wyjściowe obejmują zarówno logik przekaźnika, jak i logik SSR, ale można skonfigurować jednostkę również jako wskaźnik dla instalacji, które nie wymagają wyjść sterujących lub alarmowych.

PID i Autostrojenie pozwalają dostosować algorytm regulacji do instalacji, a funkcja LATCH ON przyspiesza kalibrację urządzenia przy zastosowaniu potencjometrów liniowych.

Podobnie jak w przypadku najnowszych przyrządów Pixsys, konfiguracja jest dodatkowo uproszczona przez karty pamięci, które są wyposażone w wewnętrzne baterie i dlatego nie wymagają podłączenia do zasilania kontrolera.

1 Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa

Przed podłączeniem/urządzeniem należy uważnie przeczytać wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i instrukcje programowania zawarte w tej instrukcji obsługi.

Odłóż zasilanie przed przejściem do ustawień sprężonych lub przewodów elektrycznych, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, porażenia, awarii.

Nie instaluj/obsługuj urządzenie w otoczeniu, w którym znajdują się łatwopalne/wybuchowe gazy.

To urządzenie zostało zaprojektowane i stworzone z myślą o środowiskach przemysłowych i aplikacjach, które opierają się na odpowiednich warunkach bezpieczeństwa zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy i osób. Należy unikać wszelkich zastosowań, które mogą prowadzić do poważnego uszczerbku na zdrowiu/zagrożenia życia lub obejmować medyczne urządzenia podtrzymujące życie.

Urządzenie nie jest przeznaczone do zastosowań związanych z elektrowniami jądrowymi, systemami uzbrojenia, kontrolą lotów, systemami transportu zbiorowego.

Tylko wykwalifikowany personel powinien mieć możliwość korzystania z urządzenia

i/lub serwisowania go wyłącznie zgodnie z danymi technicznymi wymienionymi w tej instrukcji.

Nie demontuj/modyfikuj/naprawiaj żadnego elementu wewnętrznego. Urządzenie musi być zainstalowane i może działać tylko w dozwolonych warunkach środowiskowych. Przegrzanie może prowadzić do ryzyka porażenia i może skrócić okres przydatności elementów elektronicznych.

1.1 Podział komunikatów bezpieczeństwa

Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji są podzielone w następujący sposób:

Komunikat	Opis
Danger!	Zignorowanie tych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i komunikatów może zagrażać życiu.
Warning!	Zignorowanie tych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i komunikatów może spowodować obrażenia lub znaczne szkody majątkowe.
Information!	Ta informacja jest ważna w celu uniknięcia błędów.

1.2 Rodziki ostrzeżenia

Ten produkt znajduje się na liście UL jako sprzęt kontroli procesu otwartego typu.	Danger!
W przypadku korzystania z przełącznika wyjściowego po upływie jego okresu trwałości styki przełącznika mogą ulec zwarceniu lub nadpaleniu. Należy zawsze uwzględniać warunki eksploatacji i używać przełączników wyjściowych w ramach ich obciążenia znamionowego i przewidywanej żywotności elektrycznej. Przewidywany okres przydatności do użytkowania przełączników wyjściowych różni się znacznie w zależności od obciążenia wyjściowego i warunków przeciążenia.	Danger!
Luźne rury mogą czasami być przyczyną porażenia. Do zacisków rurowych przełączników i zasilania, dokręć rury do momentu dokręcania 0,5 Nm.	Warning!

Nieprawidłowe działanie Kontrolera Cyfrowego może czasami uniemożliwić operacje sterowania lub uniemożliwić wyjścia alarmowe, powodując uszkodzenie mienia. Aby zachować bezpieczeństwo w przypadku awarii Kontrolera Cyfrowego, należy podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa, takie jak zainstalowanie urządzeń monitorujących tego na osobnej linii.

Warning!

1.3 Rodki ostro no ci dotycz ce bezpiecznego u ytkowania

Należy przestrzegać następujących rodków ostro no ci, aby zapobiec awarii, nieprawidłowemu działaniu lub niekorzystnemu wpływowi na działanie i funkcje produktu. Niezastosowanie się do tego może czasami spowodować nieoczekiwane zdarzenia. Nie obsługuj Kontrolera Cyfrowego w sposób przekraczający wartości znamionowe.

- Produkt jest przeznaczony wyłącznie do użytku w pomieszczeniach. Nie używaj ani nie przechowuj produktu na zewnątrz ani w żadnym z poniższych miejsc.
 - Miejsca bezpośrednio narażone na ciepło wydzielane z urządzeń grzewczych.
 - Miejsca narażone na rozpryskiwanie cieczy lub oleju.
 - Miejsca narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
 - Miejsca narażone na działanie pyłu lub gazów powodujących korozję (w szczególności gaz siarczkowy i amoniak).
 - Miejsca narażone na intensywne zmiany temperatury.
 - Miejsca narażone na oblodzenie i kondensację.
 - Miejsca narażone na wibracje i duże wstrząsy.
- Zainstalowanie dwóch lub więcej kontrolerów w bliskiej odległości może doprowadzić do wzrostu temperatury wewnętrznej, co może skrócić cykl życia komponentów elektronicznych. Zdecydowanie zaleca się zainstalowanie wentylatorów chłodzących lub innych urządzeń klimatyzacyjnych w szafie sterowniczej.
- Zawsze sprawdzaj nazwy i polaryzację zacisków i upewnij się, że przewody są prawidłowo podłączone. Nie podłączaj zacisków, które nie są używane.
- Aby uniknąć szumów indukcyjnych, trzymaj okablowanie kontrolera z dala od kabli zasilających, które przenoszą wysokie napięcie lub duże prądy.

Nie należy równie łączyć linii zasilających z okablowaniem Kontrolera Cyfrowego lub równoległe do niego. Zaleca się stosowanie ekranowanych kabli i oddzielnych korytek lub kanałów. Podłóż ochronnik przeciwprzepięciowy lub filtr szumów do urządzeń peryferyjnych generujących szum (w szczególności ci silników, transformatorów, elektromagnesów, cewek magnetycznych lub innych urządzeń posiadających element indukcyjny). Gdy w zasilaczu używany jest filtr szumów, najpierw sprawdź napięcie lub prąd i podłóż filtr szumów jak najbliżej Kontrolera Cyfrowego. Zapewnij jak najwięcej miejsca między Kontrolerem Cyfrowym a urządzeniami generującymi silne wysokie częstotliwości (spawarki o wysokiej częstotliwości, maszyny do szycia o wysokiej częstotliwości itp.) lub przepięcia.

- Przelicznik lub wyłącznik automatyczny musi znajdować się w pobliżu urządzenia. Przelicznik lub wyłącznik automatyczny musi znajdować się w zasięgu operatora i musi być oznaczony jako element rozłączający dla kontrolera.
- Urządzenie musi być zabezpieczone bezpiecznikiem 1A.
- Zetrzyj zabrudzenia z Kontrolera Cyfrowego miękkimi suchymi ściereczkami. Nigdy nie używaj rozcieplonych czajników, benzyny, alkoholu ani innych rodków czyszczących zawierających te lub inne rozpuszczalniki organiczne. Może wystąpić deformacja lub odbarwienie.
- Liczba operacji zapisu w pamięci nieulotnej jest ograniczona. Dlatego podczas czyszczenia nadpisywania danych należy używać trybu zapisu EEPROM

1.4 Polityka rodowiskowa / WEEE

Nie wyrzucaj elektronarzędzi wraz z odpadami komunalnymi.

Zgodnie z Europejską Dyrektywą 2012/19/EU w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej wdrożeniem zgodnie z prawem krajowym, narzędzia elektryczne, których okres użytkowania dobiegł końca, należy zebrać osobno i zwrócić do ekologicznego zakładu recyklingu.

2 Identyfikacja modelu

ATR121-AD	12..24Vac ±10% 50/60Hz 12..35Vdc
ATR121-B	230 Vac ±10% 50/60 Hz (izolacja galwaniczna 2500V)

3 Parametry techniczne

3.1 Parametry ogólne

Wyświetlacz	3 wyświetlacze (0,56 cala) na ATR121 + 3 diody (OUT1, OUT2, L1)
Warunki środowiskowe	Temperatura 0-45 °C, Wilgotność 35..95 uR% (bez kondensacji) Maks. wysokość : 2000m
Uszczelnienie	Panel przedni: IP54 (IP65 z uszczelnieniem) - Skrzynka: IP30 - Złąciska: IP20
Materiał	Samoogromny poliwęglan UL94V2
Waga	Ok. 100 gr.
Zużycie energii	ATR121-B: 3 VA maks ATR121-AD: 2,4 VA maks

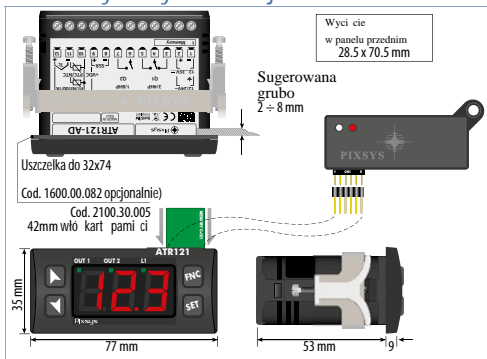
4 Parametry Sprz towe

<p>Wej cia analogowe</p>	<p>AN1. Konfigurowalny za pomoc oprogramowania. Typ termopary: K, S, R, J. Termorezystancja: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (3435K). Liniowe: 0-10V, 0-20 or 4-20mA, 0-40mV Potencjometry: 6K , 150K ,</p>	<p>Dokladno : Ris. 16bit. Dla termopary: @25°C ±0,5% (pe na skala) or ± 1 cyfra, automatyczna kompensacja zimnego z l cza od 0°C to 50°C. Dla wej cia liniowego: 0/4..20mA: 30000 punktów, 0..10V: 40000 punktów. Dla potencjometrów: 40000 punktów Impedancja: 0-10V: Ri>110K 0-20mA: Ri<5 4-20mA: Ri<5</p>
<p>Wyj cia przeka nik ów</p>	<p>2 przeka niki (ATR121-AD-B) Konfigurowalny jako polecenie i/lub wyj cie alarmu</p>	<p>Styki: Q1: 8A-250V~ dla obci e rezystancyjnych Q2: 5A-250V~ dla obci e rezystancyjnych</p>
<p>Wyj cie SSR</p>	<p>1 SSR konfigurowalny jako wyj cie polecenia i/lub wyj cie alarmu.</p>	<p>Dla ATR121-B</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8Vdc/20mA <p>Dla ATR121-AD</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15Vdc/30mA (je li 12Vac) • 30Vdc/30mA (je li 24Vac) • Je li u ywane jest zasilanie DC, napi cie wyj ciowe jest równe napi ciu zasilania maks. 30mA.

4.1 Parametry oprogramowania

Algorytmy regulacji	ON-OFF z histerez . P, PI, PID, PD z czasem proporcjonalno ci
Zakres proporcjonalno ci	0..999°C lub °F
Czas całkowania	0..999s (0 wył cza funkcj całkowania)
Czas ró niczkowania	0..999s (0 wył cza funkcj ró niczkowania)
Funkcja kontrolera	Strojenie ręczne lub automatyczne, konfigurowalny alarm, ochrona warto ci zadanych polece i alarmów, funkcja PID grzanie/chłodzenie.

5 Wymiary i instalacja

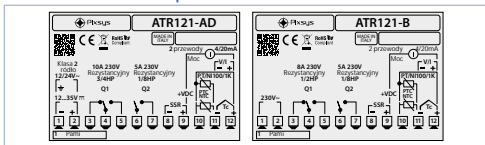


5.1 Instalacja elektryczna

Chociaż ten kontroler został zaprojektowany tak, aby był odporny na zakłócenia elektromagnetyczne w środowiskach przemysłowych, należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- Oddziel przewody sterujące od przewodów zasilających.
- Unikaj bliskości przełączników zdalnego sterowania, styczników elektromagnetycznych, mocnych silników i we wszystkich przypadkach używaj specjalnych filtrów.
- Unikaj bliskości grup mocy, szczególnie tych z kontrolą fazy.
- Do okablowania pinów należy stosować zaciskanki rowkowe lub elastyczny/sztywny drut miedziany o średnicy od 0,2 do 1,5 mm² (min. AWG24, maks. AWG16, temperatura pracy: min. 70°C). Długość usuwania izolacji kabli od 7 do 8 mm

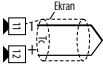
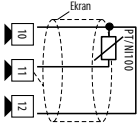

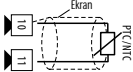
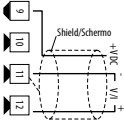
5.2 Schemat połączeń



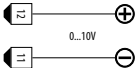
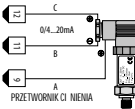
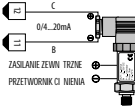
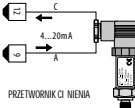
5.2.a Zasilanie

	<p>ATR121-AD: Klasa 2 źródło 12..24Vdc $\pm 10\%$ 50Hz/60Hz 12..35Vdc (przestrzegaj biegunowości) Używaj tylko przewodów miedzianych</p>
	<p>ATR121-B: 230Vac $\pm 10\%$ 50/60Hz Używaj tylko przewodów miedzianych</p>

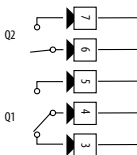
5.2.b Wejście analogowe AN1

	<p>Dla termopar K, S, R, J.</p> <ul style="list-style-type: none"> Przestrzegaj biegunowość W przypadku mo liwych przedłu e u yj skompensowanego kabla i zacisków odpowiednich do zastosowanych termopar (skompensowanych) Gdy u ywany jest kabel ekranowany, powinien by uziemiony tylko z jednej strony <p>(tylko dla modeli: AD)</p> <p>Dla poprawnego działania urz dzenia nale y stosowa czujniki izolowane od podł o a. W przeciwnym razie u yj pojedynczego transformatora izolowanego dla ka dego instrumentu.</p>
	<p>Dla termorezystancji PT100, NI100</p> <ul style="list-style-type: none"> Dla poł czenia trój-przewodowego u yj przewodów o tym samym przekroju W przypadku poł czenia dwu-przewodowego zewrzyj zaciski 10 i 12 Kiedy u ywany jest kabel ekranowany, to powinien by uziemiony tylko z jednej strony 
	<p>Dla termorezystancji NTC, PTC, PT500, PT1000 i potencjometrów</p> <ul style="list-style-type: none"> Gdy u ywany jest kabel ekranowany, powinien by uziemiony tylko z jednej strony, aby unikn pr dów p tli uziemienia
	<p>Do sygnałów liniowych V/mA</p> <ul style="list-style-type: none"> Przestrzegaj biegunowość Gdy u ywany jest kabel ekranowany, powinien by uziemiony tylko z jednej strony

5.2.c Przykłady podł czenia dla wej cia liniowego

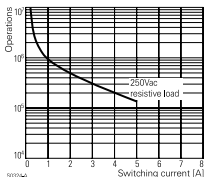
 <p>0..10V</p>	<p>Dla sygnałw 0..10V</p> <ul style="list-style-type: none"> Przeŝrzegaj biegunowo ci
 <p>C 0/4..20mA B A PRZETWORNIK CI NIENIA</p>	<p>Dla sygnałw 0/4..20mA z czujnikiem trójprzewodowym</p> <ul style="list-style-type: none"> Przeŝrzegaj biegunowo ci <p>C = Wyj cie czujnika B = Masa czujnika A = Zasilanie czujnika (12V/30mA) Wersje AD: 12..24Vdc / 30mA Wersje B: 8Vdc / 20 mA</p>
 <p>C 0/4..20mA B ZASILANIE ZEWN TRZNE PRZETWORNIK CI NIENIA</p>	<p>Dla sygnałw 0/4..20mA z zewn trznym zasilaniem czujnika</p> <ul style="list-style-type: none"> Przeŝrzegaj biegunowo ci <p>C = Wyj cie czujnika B = Masa czujnika</p>
 <p>C 4..20mA A PRZETWORNIK CI NIENIA</p>	<p>Dla sygnałw 0/4...20mA z czujnikiem dwuprzewodowym</p> <ul style="list-style-type: none"> Przeŝrzegaj biegunowo ci <p>C = Wyj cie czujnika A = Zasilanie czujnika Wer. AD: 12..24Vdc / 30mA Wer. B: 8Vdc / 20 mA</p>

5.2.d Wyjście przełącznikowe



Parametry znamionowe:

- Q1: 8A, 250Vac, obciążenie rezystancyjne, 10^5 operacji
- Q2: 5A, 250Vac, obciążenie rezystancyjne, 10^5 operacji



5.2.e Wyjście SSR



Wyjście polecenia SSR 12V/30mA
Wer. AD: 12..24Vdc / 30mA
Wer. B: 8Vdc / 20 mA

6 Funkcje wywietlacza i klawiszy



6.1 Wskaźniki numeryczne (wyświetlacz)

1	1234	Zwykle wyświetla proces.
---	------	--------------------------

6.2 Znaczenie lampek stanu (dioda Led)

2	OUT1	ON gdy wywołanie polecenia jest aktywne. Kiedy miga, wyświetlacz pokazuje wartość zadania polecenia (którą można zmienić za pomocą klawiszy strzałek).
3	OUT2	ON gdy wywołanie alarmu jest aktywne. Kiedy miga, wyświetlacz pokazuje wartość zadania alarmu (którą można zmienić za pomocą klawiszy strzałek).
4	L1	ON gdy kontroler komunikuje się przez port szeregowy.

6.3 Klawisze

5	▼	<ul style="list-style-type: none">• Umożliwia zmniejszenie głównej wartości zadanej.• Podczas konfiguracji umożliwia przewijanie parametrów i ich modyfikację razem z SET.• Naciśnięcie po SET, pozwala zmniejszyć wartość zadaną (polecenie z migającym OUT1/ alarm z migającym OUT2).
6	▶	<ul style="list-style-type: none">• Pozwala na zwiększenie głównej wartości zadanej.• Podczas konfiguracji umożliwia przewijanie parametrów i ich modyfikację razem z SET.• Naciśnięcie po SET, pozwala zwiększyć wartość zadaną (polecenie z migającym OUT1/ alarm z migającym OUT2).
7	SET	<ul style="list-style-type: none">• Jednokrotne naciśnięcie wywołuje wartość zadaną polecenia.• Dwukrotne naciśnięcie pokazuje wartość zadaną alarmu.• Umożliwia modyfikację parametrów konfiguracyjnych.
8	FNC	<ul style="list-style-type: none">• Umożliwia uruchomienie funkcji strojenia ręcznego.• Umożliwia wejście / wyjście z konfiguracji.

7 Funkcje kontrolera

7.1 Modyfikacja głównej wartości zadanej i wartości zadanych alarmu

Wartość zadana może być zmieniona za pomocą klawiatury w następujący sposób:

	Naciśnij	Wyświetlacz	Działanie
1	▲ ▼ lub SET	Wyświetlacz pokazuje wartość zadana polecenia a OUT 1 miga.	Zwiększenie lub zmniejszenie głównej wartości zadanej. Po 4 sek wyświetlacz pokazuje proces.
2	SET Naciśnij dwa razy	Wyświetlacz pokazuje wartość zadana alarmu a OUT 2 miga.	Zwiększenie lub zmniejszenie wartości zadanej alarmu. Po 4 sek wyświetlacz pokazuje proces.

8 Strojenie

Procedura strojenia pozwala na obliczenie parametrów PID w celu uzyskania optymalnej regulacji. Oznacza to stabilną kontrolę temperatury/procesu na wartości zadanej bez wahań i szybkiej reakcji na odchylenia od wartości zadanej spowodowane szumami zewnętrznymi. Procedura strojenia obejmuje obliczenie i ustawienie następujących parametrów:

- Zakres proporcjonalności (bezładność systemu, w °C dla temperatury).
- Czas całkowania (bezładność systemu wyrażona w czasie).
- Czas różniczkowania (określa intensywność reakcji kontrolera na zmianę wartości mierzonej, zwykle $\frac{1}{4}$ czasu całkowania). Podczas procedury strojenia nie można zmienić wartości zadanej.

8.1 Auto-strojenie

Procedura strojenia oblicza parametry kontrolera, może być ręczna/automatyczna zgodnie z wyborem na par. 27 t_{un} .

8.2 Strojenie ręczne

Procedura ręczna pozwala użytkownikowi na większą elastyczność w decydowaniu, kiedy aktualizować parametry algorytmu PID. Można ją wykonać wybierając Man na par. 27 t_{un} .

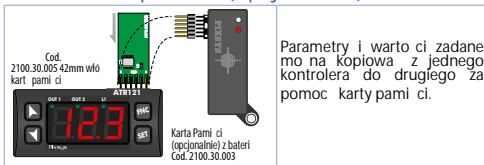
Start strojenia: nacisnij FNC, wyświetlacz pokazuje t_{oF} , naciśnij \blacktriangleright wizualizuje wartość procesu i t_{un} (na przemian) aż do zakończenia procedury (może to zająć około kilku minut). Aby anulować procedurę

naciśnij FNC a następnie \blacktriangleleft aby wybrać parametr t_{oF} .

8.3 Automacyjne strojenie

Automatyczne strojenie uaktywnia się po włączeniu kontrolera lub po zmianie wartości zadanej na wartość powyżej 35%. Można ją wykonać wybierając Run na par. 27 t_{un} . Aby wyjść ze strojenia i zachować wartości P.I.D., wybierz FNC a następnie \blacktriangleleft aby wybrać par. t_{oF} .

8.4 Karta pamięci (opcjonalnie)



Parametry i wartości zadane można kopiować z jednego kontrolera do drugiego za pomocą karty pamięci.

2 tryby są dostępne:

- Gdy kontroler jest podłączony do zasilania:

Włóż Kartę pamięci, gdy kontroler jest włączony.

Przy starcie wyświetlacz pokazuje (tylko jeśli prawidłowe wartości są zapisane na karcie

pamięci). Po naciśnięciu \blacktriangleright wyświetlacz pokazuje $n-Ld$. Potwierdź klawiszem FNC,

kontroler ładuje nowe dane i uruchamia się ponownie. Po naciśnięciu \blacktriangleleft wyświetlacz

pokazuje $n-no$ a kontroler zaczyna utrzymywać wartości niezmiennicze.

- Przy kontrolerze niepodłączonym do zasilania: Karta pamięci wyposażona jest w wewnętrzny zbiornik baterii o autonomii ok. 1000 operacji (bateria guzikowa 2032, wymienna). Włóż kartę pamięci i naciśnij przycisk programowania. Podczas zapisu parametrów dioda świeci na czerwono, a po zakończeniu procedury zmienia kolor na zielony. Możliwe jest powtórzenie procedury bez szczególnego nadzoru.

NB: nie ma możliwości przesłania parametrów do urządzenia z innym kodem: świeci się czerwona dioda LED.

Aktualizacja karty pamięci

Aby skopiować parametry, włóż kartę pamięci, gdy kontroler jest wyłączony. Wejdź w konfigurację i zmień przynajmniej jeden parametr. Wyjdź z konfiguracji. Zmiany są zapisywane automatycznie.

8.5 Funkcja Latch ON

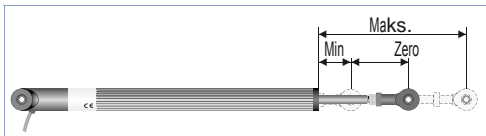
Do użytku z wejściami P_{01} (potencjometr 6K) i P_{02} (potencjometr 150K) oraz z wejściami liniowymi (0..10Volt, 0/4..20mA), można ustawić wartości początkowe skali (par. $L_{0.n}$) z minimalnej pozycji czujnika i wartości końcową skali (par. $H_{1.n}$) do maksymalnej pozycji czujnika.

Możliwe jest również ustawienie punktu, w którym kontroler wywietli 0 (zachowując jednak zakres skali między $L_{0.n}$ i $H_{1.n}$) za pomocą opcji „wirtualne zero” ustawiając u.0m lub u.0s na par. 8 LRT.

Gdy u.05 = 5 5EŁEŁEŁEŁ, wirtualne zero będzie resetowane po każdej aktywacji urządzenia; przy u.07, wirtualne zero pozostaje bez zmian po dostrojeniu. Aby użyć funkcji LATCH ON należy skonfigurować zgodnie z wymaganiami operacji par. 8 LRT. Procedura strojenia rozpoczyna się od wyjścia z konfiguracji po zmianie parametru.

Szczegóły dotyczącej procedury kalibracji znajdują się w poniższej tabeli:

	Naciśnij	Wyświetlacz	Działanie
1	FNC	Wyjdź z parametrów konfiguracji. Urządzenie pokazuje naprzemiennie proces i LRL	Ustaw czujnik na minimalną wartość operacyjną (związany z $L_{0.0}$)
2	▼	Ustaw wartość na minimum. Wyświetlacz pokazuje $L_{0.0}$	Ustaw czujnik na maksymalną wartość operacyjną (związany z $H_{1.0}$)
3	▶	Ustaw wartość na maksimum. Wyświetlacz pokazuje $H_{1.0}$	Aby wyjść ze standardowej procedury wybierz procedurę naciśnij. Aby ustawić „wirtualne zero” ustaw czujnik na punkt zerowy.
4	SET	Ustaw wartość wirtualnego zero. Wyświetlacz pokazuje $u_{0.0}$ N.B.: Aby wybrać $u_{0.05}$ procedura w pkt 4 w pkt 4 powinna być powtarzana przy każdej ponownej aktywacji.	Aby zakończyć procedurę naciśnij FNC .



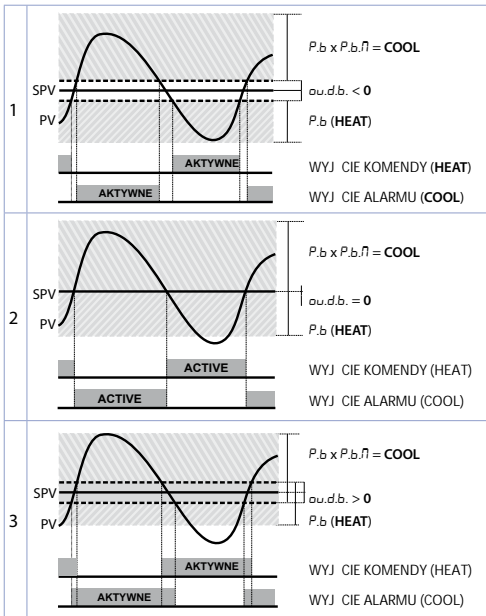
8.6 Podwójne działanie Grzanie-Chłodzenie

ATR121/141 jest odpowiedni również do systemów wymagających podwójnego działania grzanie-chłodzenie. Polecenie wyjścia musi być skonfigurowane jako PID Grzanie (par.11 $rEG = HER$ a par. 15 $P.b.$ gwińkszy niż 0), a jeden z alarmów musi być skonfigurowany jako działanie chłodzące (par. 19 $AL = COO$). Wyjście polecenia musi być podłączone do siłownika odpowiedzialnego za grzanie, podczas gdy wyjście alarmu będzie kontrolować chłodzenie.

- Parametry do skonfigurowania dla PID grzania to:
 $rEG = HER$ Typ wyjścia polecenia (Grzanie)
 $P.b.$: Zakres proporcjonalności grzania
 $t.i.$: Czas całkowania grzania i chłodzenia
 $t.d.$: Czas różniczkowania grzania i chłodzenia
 $t.c.$: Cykl czasu grzania
- Parametry do skonfigurowania dla PID chłodzenia to:
 $AL = COO$: Wybór alarmu jako chłodzenie
 $P.b.\eta$: Mnożnik zakresu proporcjonalności
 $o.u.d.$: Overlapping/Strefa nieczułości
 $t.c.z.$: Czas cyklu dla wyjścia chłodzenia

Parametr $P.b.\eta$ (który waha się w przedziale od 1.00 do 5.00) wyznacza zakres proporcjonalności chłodzenia na podstawie wzoru:
Zakres proporcjonalności chłodzenia = $P.b. * P.b.\eta$
Daje to zakres proporcjonalności dla chłodzenia, które będzie taki sam jak zakres grzania je li $P.b.\eta = 1.00$, lub 5 razy większy, je li $P.b.\eta = 5.00$.

Czasy całkowania i różniczkowania są takie same dla obu działań. Parametr $o.u.d.$ określa procent nakładania się dwóch działań. W przypadku systemów, w których wyjście grzania i chłodzenia nigdy nie może być jednocześnie aktywne, można skonfigurować strefę nieczułości ($o.u.d = 0$), i odwrotnie - overlapping ($o.u.d > 0$):



Parametr $t.c.2$ ma takie samo znaczenie dla czasu cyklu $t.c.$ dla grzania. Parametr $co.F$ (płyn chłodzący) wybiera wst. pnie mno. nik zakresu proporcjonalno ci $P.b.\eta$ i czas cyklu chłodzenia PID $t.c.2$ w oparciu o rodzaj płynu chłodzącego:

$c_o.F$	Rodzaj płynu chłodzącego	$P.b.\eta$	$t.c.z$
A_{ir}	Powietrze	1.00	10
o_{il}	Olej	1.25	4
H_2O	Woda	2.50	2

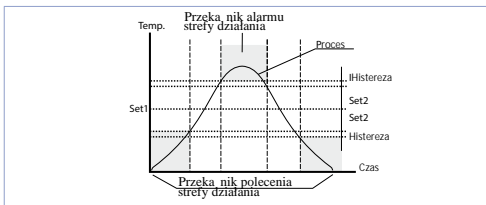
9 Funkcja strefy nieczułości

Funkcja strefy nieczułości (włączona po wybraniu $F.b.\eta$ na par. 28 F_{nc}) tworzy pasmo, w którym przekładniki są zarówno otwarte, jak i zamknięte.

W trybie ogrzewania (par. rEG wybrany na HEA), próg interwencji przekładnika alarmu będzie ustawiony na SET1 - SET2 (z hysterezą wybrany na par. $54c$) podczas gdy próg interwencji przekładnika polecenia będzie ustawiony na SET1 + SET2 (hystereza jest zawsze $54c$).

Tworzy się pasmo, w którym oba przekładniki są otwarte i gdzie przekładnik alarmu działa powyżej, podczas gdy przekładnik polecenia działa poniżej granicy pasma.

W trybie chłodzenia (par. reG wybrany na co_{or}) progi interwencji dwóch przekładników są odwrócone.



Gdy ta funkcja jest aktywna, standardowe działanie alarmu (pasma, odchylenie itp.) jest wstrzymane.

10 Konfiguracja

10.1 Ładowanie wartości domyślnych

Ta procedura umożliwia przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia.

	Naciśnij	Wyświetlacz	Działanie
1	FNC przez 3s	Wyświetlacz pokazuje 000 z pierwszą cyfrą migającą.	
2	▶ lub ▼	Zmień migającą cyfrę i przejdź do następnego wciskając SET	Wprowadź hasło 999
3	SET aby potwierdzić	Instrument ładuje ustawienia domyślne i uruchamia się ponownie.	

10.2 Modyfikacja parametrów konfiguracji

	Naciśnij	Wyświetlacz	Działanie
1	FNC przez 3s	Wyświetlacz pokazuje 000 z pierwszą cyfrą migającą.	
2	▶ lub ▼	Zmień migającą cyfrę i przejdź do następnego wciskając SET	Wprowadź hasło konfiguracji "123" ("1234" na ATR141).
3	SET aby potwierdzić	Wyświetlacz pokazuje pierwszy parametr tabeli konfiguracji. c.00 dla ATR121 c.00E dla ATR141	
4	▶▼	Przesuń w górę /w dół poprzez parametry.	

	Naciśnij	Wyświetlacz	Działanie
5	SET + ▶ and ▼	Zwiększenie lub zmniejszenie wartości wyświetlanej. naciskaj c najpierw SET a następnie klawisz strzałki.	Wprowadź nowe dane które zostaną zapisane po zwolnieniu przycisków. Aby zmienić kolejny parametr wróć do punktu 4.
6	FNC	Koniec zmiany parametru konfiguracji. Kontroler wychodzi z programowania.	

11 Parametry konfiguracji

01 c.00 Wyjście polecenia

Wybiera typ wyjścia polecenia.

o12 > Domyślne (ustawienia fabryczne)

o15

55r

o21

5Er (Alarm niedostępnym z tym wyborem)

	Polecenie	Alarm
o12	Q1	Q2
o15	Q1	SSR
55r	SSR	Q1
o21	Q2	Q1
5Er	Q1 (otwarty) Q2 (zamknięty), SSR (zamknięty) dla - wersji T	-

02 5En Czujnik

Konfiguracja wejścia analogowego.

Aby urządzenie działało prawidłowo, należy używać czujników izolowanych od podłoża. W przeciwnym razie użyj pojedynczego przetwornika izolowanego dla każdego instrumentu.

EcE Tc-K -260 °C..1360 °C (domy Inie)^{1 p. 38}

EcS Tc-S -40 °C..1760 °C^{1 p. 38}

EcR Tc-R -40 °C..1760 °C^{1 p. 38}

EcJ Tc-J -200 °C..1760 °C^{1 p. 38}

PE PT100 -200 °C..600 °C

PEI PT100 -200 °C..140 °C (ograniczony zakres)

ni Ni100 -60 °C..180 °C

ntc Ntc 10K -40 °C..125 °C

Ptc Ptc 1K -50 °C..150 °C

PE5 Pt500 -100 °C..600 °C

PE1 Pt1000 -100 °C..600 °C

0.10 0..10V

0.20 0..20mA

4.20 4..20mA

Pa1 Potenc. 6K F.S.

Pa2 Potenc. 150K F.S.

03 d.P. Miejsce dziesiętne

Wybiera liczbę wyświetlanych miejsc dziesiętnych.

0 Bez miejsc dziesiętnych (domy Inie)

00 1 miejsce dziesiętne

000 2 miejsca dziesiętne

04 Lo5 Wartość zadana dolnego limitu

-199..999

Wartość wyrażona w stopniach dziesiętnych dla czujników temperatury lub cyframi^{2 p. 38} dla czujników liniowych i potencjometrów (domy Inie 0.0).

05 H.5. Warto Zadana Górnego Limitu

-199..999

Warto wyraża ona w stopniach dziesiątych dla czujników temperatury i cyfrach dla czujników liniowych i potencjometrów (domy Inie: 999 dla ATR121 i 1750 dla ATR141).

06 L.o.n Dolne Wejście Liniowe

Zakres AN1 dolny limit tylko dla sygnałów liniowych.

Przykład: z wejściem 4..20 mA parametr przyjmuje wartość skrajną z 4 mA

-199..999 Wartość w cyfrach (domy Inie 0)

07 H.i.n Górne Wejście Liniowe

Zakres AN1 górny limit tylko dla sygnałów liniowych.

Przykład: z wejściem 4..20 mA parametr przyjmuje wartość skrajną z 20 mA

-199..999

Wartość w cyfrach (domy Inie 999)

08 LAt Funkcja Latch On

Automatyczne ustawianie limitów dla potencjometrów liniowych i wejść liniowych.

OFF Wyłączone (domy Inie)

Std Standard

v.0n Wirtual Zero Zapisane

v.0S Wirtual Zero Zainicjalizowane

09 cR.o Kalibracja offsetu

Liczba dodawana/odejmowana od wartości procesu pokazywanej na wyświetlaczu (zwykle korygująca wartość temperatury otoczenia). -19.9..99.9

Wartość wyraża ona w stopniach dziesiątych dla czujników temperatury i cyfrach dla czujników liniowych i potencjometrów (domy Inie 0.0)

10 cRG Kalibracja wzmocnienia

Wartość procentowa, która jest mnożona dla wartości procesu (umożliwia kalibrację punktu działania)
-19.9%..99.9%. Procent (domyślnie 0.0)

11 rEG Typ regulacji

HEA Grzanie (N.A.) (Domyślnie)

COO Chłodzenie (N.C.)

m.r. Alarm bezwzględny z resetowaniem

m.r.m Alarm bezwzględny z resetowaniem i statusem przekroczenia zapisany w przypadku awarii zasilania.

H.o.o Ogrzewanie z PID zawsze na 0, jeżeli proces jest powyżej wartości zadanej.

12 $S.c.c.$ Błąd stanu polecenia

Stan styku dla wyjścia polecenia w przypadku błędów

c.o. **Open contact (default)**

c.c. **Closed contact**

13 LdI Dioda polecenia

Stan diody OUT1 odpowiadający odpowiedniemu stykowi

c.o. ON z otwartym stykiem (domyślnie)

c.c. ON z zamkniętym stykiem (domyślnie)

14 $H.c$ Histereza Polecenia

Histereza w trybie ON/OFF lub strefa nieczułości w PID

-199..999

Wartość wyrażona w stopniach dziesiętnych dla czujników temperatury i cyfr² p. 38 dla czujników liniowych i potencjometrów (domyślnie 0.0)

15 *P.b.* Zakres proporcjonalno ci
Zakres proporcjonalno ci Bezwładno procesu w jednostkach (w °C je li temperatura) 0..999 0 = On/Off

Warto wyra ona w stopniach dziesi tnych dla czujników temperatury i cyfr ^{z p. 38} dla czujników liniowych i potencjometrów (domy Inie 0)

16 *t.i.* Czas całkowania
Bezwładno procesu w sekundach
0..999 s (0 = całkowanie wył czone) (domy Inie 0)

17 *t.d.* Czas różniczkowania
Zwykle ¼ czasu całkowania
0..999 s (0 = różniczkowanie wył czone) (domy Inie 0)

18 *t.c.* Czas cyklu
Czas cyklu (dla PID na przeł czniku zdalnego sterowania 10/15 sek, dla PID na SSR 1s) lub czas servo (warto zadeklarowana przez producenta serwomechanizmu).
1..300 s. Po wybraniu 0 czasu cyklu wyniesie 100 ms (domy Inie 10)

19 *AL* Alarm

Interwencja alarmowa dotyczy SET2.

R.R Alarm bezwzgl dny, odno nie procesu (alarm prog) domy Iny

R.b Alarm pasmowy (*par. 12.c*)

R.d.5 Alarm górnego odchylenia (*par. 12.d*)

R.d.i Alarm dolnego odchylenia (*par. 12.e*)

R.R.5 Alarm bezwzgl dny, odno nie SET1

coo Działanie chłodz ce (*par. 8.6*)

n.r. Alarm bezwzgl dny z r cznym resetowaniem. Po aktywacji alarmu, wyj cie mo e zosta zwolnione poprzez naci ni cie FNC .

n.r.n Alarm bezwzgl dny z r cznym resetowaniem i pami ci stanu przeaka nika w przypadku awarii zasilania. Po aktywacji alarmu, wyj cie mo e zosta zwolnione poprzez naci ni cie FNC .

20 c.r.R Wyj cie stanu alarmu

Styk wyj cia i rodzaj interwencji

n.o.5 Zwykle otwarty, aktywny przy starcie (domy Inie)

n.c.5 Zwykle zamkni ty, aktywny przy starcie

n.o.r Zwykle otwarty, aktywny po osi gni ciu alarmu^{3 p. 38}

n.c.r Zwykle zamkni ty, aktywny po osi gni ciu alarmu^{3 p. 38}

21 S.c.R Bł d stanu alarmu

Stan styku dla wyj cia alarmu w przypadku bł du (np. uszkodzona sonda)

c.o. Otwarty styk (domy Inie)

c.c. Zamkni ty styk

22 Ld² Dioda alarmowa

Okre la stan diody OUT2 odpowiadaj cej danemu stykowi

c.o. ON z otwartym stykiem.

c.c. ON z zamkni tym stykiem (domy Inie)

23 H.R Histereza Alarmu

-199..999 Warto wyra ona w stopniach dziesi tnych dla czujników temperatury i cyframi^{2 p. 38} dla czujników liniowych i potencjometrów (domy Inie 0.0)

24 dE.R Opó nienie alarmu

-180..180 s

Ujemny: opó nienie w fazie wyj cia alarmu.

Dodatni: opó nienie w fazie wej cia alarmu. (domy Inie 0)

25 P.SE Zabezpieczenie warto ci zadanej

Umo liwia lub nie modyfikowanie warto ci zadanej za pomoc klawiatury.

fre Oba ustawienia mo na modyfikowa (domy Inie)

pr.s OUT1 ochrona warto ci zadanej polecenia

pr.a OUT2 zabezpieczenie warto ci zadanej alarmu

aLL Both zabezpieczenie zestawów

26 F_{iL} Filtr konwersji

Filtr ADC: Liczba odczytów czujnika wejścia do obliczenia średniej definiującej wartość procesu. NB: Kiedy średnie rosną, prędkość sterowania spada

1..15 próbek oznacza 15 Hz (domyślnie 10)

27 t_{un} Strojenie

Wybór typu auto-strojenia (*par. 8.1*)

oFF Wyłączone (domyślnie)

Aut Automatyczne. Parametry PID są obliczane przy aktywacji i zmianie wartości zadanej

RRn Ręczne. Auto-strojenie uruchamiane za pomocą klawiatury

28 F_{nc} OTryb pracy / wizualizacji

Wybierz tryb pracy i opcje wizualizacji

d.SE Podwójna wartość zadana (domyślnie)

S.SE Pojedyncza wartość zadana

u.S Tylko wizualizator/wskaznik

F.b.n Funkcja pasma martwego (*par. 9*)

RR1 Funkcja ukrywa proces i wartość zadaną

1.do Domotyka 1: wyłącz światła i diody LED po 15" od ostatniego naciśnięcia klawiszy.

2.do Domotyka 2: wyłącz światła jedynie wyłączeniem po 15" od ostatniego naciśnięcia klawiszy.

3.do Domotyka 3: wyłącz światła (ale nie punkt dziesiętny) po 15" od ostatniego naciśnięcia klawiszy.

5.5.u Wizualizacja wartości zadanej; wartość zadana jest zawsze wyświetlona. Aby zwizualizować proces, naciśnij FNC.

29 t_{rA} Wybór stopnia

Wybierz rodzaj stopnia

°C Centigrade (domyślnie)

°F Fahrenheit

33 *co.F* Płyn chłodzący

Rodzaj czynnika chłodniczego do ogrzewania/chłodzenia PID (par. 8.6)

<i>Air</i>	Powietrze (domy Inie)
<i>oil</i>	Olej
<i>H₂O</i>	Woda

34 *P.b.Π* Mnożnik zakresu proporcjonalności

1.00..5.00 Zakres proporcjonalności dla działania chłodzenia jest określony przez par. p.b. pomnożony przez wartość (domy Inie 1.00)

35 *ou.d* Overlap / strefa nieczułości

Kombinacja strefy nieczułości dla działania grzania/chłodzenia w trybie PID grzanie/chłodzenie

-20.0..50.0% wartość ci par. p.b. (domy Inie 0).

Ujemny oznacza wartość strefy nieczułości, dodatni oznacza overlap.

36 *t.c.2* Czas cyklu chłodzenia

Czas cyklu dla wyjścia chłodzenia 1..300 s (domy Inie 10)

37 *FLU* Filtr wizualizacji

Spowalnia odwieńnię wyświetlacza, aby ułatwić odczyt

OFF Wyłączone (maksymalna prędkość odwieńnięcia wyświetlacza) (domy Inie)

on.F Filtr pierwszego polecenia

5. 2 2 Próbków rednia

5. 3 3 Próbków rednia

5. 4 4 Próbków rednia

5. 5 5 Próbek rednia

5. 6 6 Próbek rednia

5. 7 7 Próbek rednia

5. 8 8 Próbek rednia

5. 9 9 Próbek rednia

5. 10 10 Próbek rednia

12 Tryby interwencji alarmu

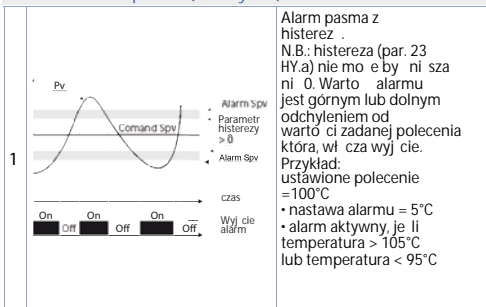
12.a Alarm bezwzgl dny lub alarm progowy (R, R wybór)

<p>1</p> <p>Alarm Spv</p> <p>Parametr histerezy $HY.R > 0$</p> <p>Czas</p> <p>Wyj cie alarmu</p> <p>Off On Off On</p>	<p>Alarm bezwzgl dny z kontrolerem w trybie grzania (par. 11 reG. staje si Hea) i histerez (par. 23 HY.a) w warto ci bezwzgl dnej.</p>
<p>2</p> <p>Czas</p> <p>Parametr histerezy $HY.R > 0$</p> <p>Alarm Spv</p> <p>Wyj cie alarmu</p> <p>Off On Off On</p>	<p>Alarm bezwzgl dny z kontroler w trybie grzania (par. 11 reG. staje si coo) i histerez (par. 23 HY.a) w warto ci bezwzgl dnej.</p>

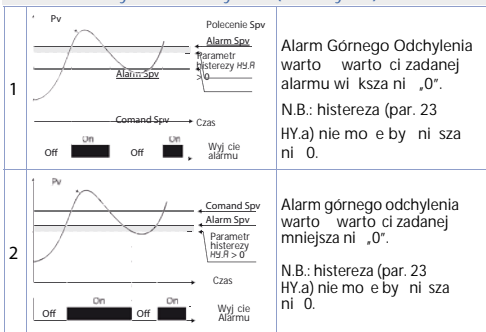
12.b Alarm bezwzgl dny lub alarm progowy odnosz cy si do warto ci zadanej polecenia (R,R5 wybór)

<p>1</p> <p>Comand Spv</p> <p>Parametr histerezy $H.R > 0$</p> <p>Alarm Spv</p> <p>Czas</p> <p>Wyj cie alarmu</p> <p>Off On Off</p>	<p>Alarm bezwzgl dny odnosi si do ustawionego polecenia, gdy kontroler pracuje w trybie grzania (par. 11 reg. staje si Hea) i histerez (par. 23 HY.a) w warto ci bezwzgl dnej. Zestaw polece mo na modyfikowa naciskaj c klawisze strzałek lub u ywaj c polece portu szeregowego RS485. (tylko w ATR121 / 141-ADT).</p>
---	---

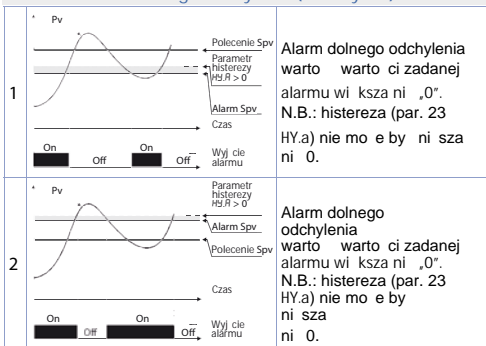
12.c Alarm pasma (R. b wybór)



12.d Górny alarm odchylenia (R.d.5 wybór)



12.e Alarm dolnego odchylenia (R.d. i wybór)



13 Tabela sygnałów anomalii

W przypadku nieprawidłowego działania instalacji, kontroler wył czy wył cie regulacyjne zgodnie z ustawieniem w par. 12 s.c.c./21 s.c.a i zgłosi anomalii .

Przykład: kontroler zgłosi awari podł czoney termopary pokazuj c e-5 (migaj cy). Inne sygnały, patrz tabela poni ej.

	Przyczyna	Działanie
E-1	Bł d w komórce EEPROM programowanie	Wezwij pomoc
E-2	Usterka czujnika zimnego zła cza lub temperatura pokojowa poza dozwolonymi limitami	Wezwij pomoc
E-4	Niepoprawna konfiguracja danych. Mo liwa utrata warto ci kalibracji	Sprawd konfiguracj parametrów
E-5	Termopara otwarta lub temperatura poza limitami	Sprawd podł czenie z czujnikami i ich integralno . Sprawd konfiguracj parametrów
E-8	Brak danych kalibracji	Wezwij pomoc

14 Kod Qr



Kod QR wydrukowany na etykiecie urz dzenia pozwala na weryfikacj gwarancji lub upgrade sprz tu/oprogramowania. Pozwala to równie na pobranie i wy wietlenie instrukcji u ytkownika bezpo rednio na urz dzeniach mobilnych.

14.1 Plik 3D



Czy jeste konstruktorem-mechanikiem szukaj cym modeli 3D obudowy? Pobierz je z Obszaru Dokumentacji.



Uwagi / Aktualizacje

- 1. W wersji ATR121 górny limit wynosi 999 °C.*
- 2. Wy wietlanie punktu dziesi tnego zale y od ustawienia parametru sen. i parametru d.p.*
- 3. Podczas aktywacji wyj cie jest blokowane, je li kontroler znajduje si w trybie alarmowym. Aktywuje si tylko wtedy, gdy ponownie pojawi si stan alarmowy, po tym jak został przywrócony.*

Parametry konfiguracji

01	<i>c.ov</i>	Wyj cie polecenia	26
02	<i>SEn</i>	Czujnik	27
03	<i>d.P.</i>	Miejsce dziesi tne	27
04	<i>Lo.S</i>	Warto Zadana Dolnego Limitu	27
05	<i>H.i.S.</i>	Warto Zadana Górnego Limitu	28
06	<i>Lo.n</i>	Dolne Wej cie Liniowe	28
07	<i>H.i.n</i>	Górne Wej cie Liniowe	28
08	<i>LAt</i>	Funkcja Latch On	28
09	<i>cAo</i>	Kalibracja offsetu	28
10	<i>cAG</i>	Kalibracja wzmacnienia	29
11	<i>rEG.</i>	Typ regulacji	29
12	<i>S.c.c.</i>	Bł d Stanu Polecenia	29
13	<i>Ld1</i>	Dioda Polecenia	29
14	<i>HJ.c</i>	Histereza Polecenia	29
15	<i>P.b.</i>	Zakres proporcjonalno ci	30
16	<i>t.i.</i>	Czas całkowania	30
17	<i>t.d.</i>	Czas różniczkowania	30
18	<i>t.c.</i>	Czas cyklu	30
19	<i>AL.</i>	Alarm	30
20	<i>c.r.A</i>	Wyj cie Stanu Alarmu	31
21	<i>S.c.A</i>	Bł d Stanu Alarmu	31
22	<i>Ld2</i>	Dioda alarmowa	31
23	<i>HJ.A</i>	Histereza Alarmu	31
24	<i>dE.A</i>	Opó nienie alarmu	31
25	<i>P.SE.</i>	Ochrona warto ci zadanej	31
26	<i>F.i.L</i>	Filtr Konwersji	32
27	<i>t.un</i>	Strojenie	32
28	<i>F.nc</i>	Tryb pracy / wizualizacji	32
29	<i>Gr.A</i>	Wybór stopnia	32
33	<i>co.F</i>	Płyn chłodz cy	33
34	<i>P.b.ñ</i>	Mno nik zakresu proporcjonalno ci	33
35	<i>ou.d</i>	Overlap / strefa nieczuło ci	33

36	Ł.C.2	Czas Cyklu Chłodzenia	33
37	FLU	Filtr Wizualizacji	33

Przed użyciem/podłączeniem urządzenia należy uważnie przeczytać informacje dotyczące bezpieczeństwa i ustawień zawarte w niniejszej instrukcji.

Prima di utilizzare il dispositivo leggere con attenzione le informazioni di sicurezza e settaggio contenute in questo manuale.



RoHS
Compliant



PIXSYS s.r.l.

www.pixsys.net

sales@pixsys.net - support@pixsys.net

online assistance: <http://forum.pixsys.net>

via Po, 16 I-30030

Mellaredo di Pianiga, VENEZIA (IT)

Tel +39 041 5190518



2300.10.056-RevL
301120