

SHIMADEN

INSTRUKCJA OBSŁUGI

REGULATOR TEMPERATURY

SHIMADEN SERII SR90



Wydanie styczeń 2007

introl

automatyka i pomiary

PRZEDSIĘBIORSTWO AUTOMATYZACJI I POMIARÓW INTROL Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice
tel. 032/ 205 33 44, 78 90 000, fax 032/ 205 33 77
e-mail: introl@introl.pl, www.introl.pl
Dział temperatur: tel. 032/ 78 90 130, e-mail: temperatura@introl.pl

Spis treści

1.Przepisy bezpieczeństwa	4
2. Wprowadzenie	6
2.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem	6
2.2 Środki ostrożności	8
3. Instalacja i przewody elektryczne	8
3.1 Miejsce montażu (warunki środowiskowe)	8
3.2 Montaż	9
3.3 Wymiary zewnętrzne i wycięcie panelu	9
3.4 Podłączenie	11
3.5 Schemat układu zacisków	13
3.6 Tabela układu zacisków	14
4. Panel przedni	15
5. Parametry i ich ustawienia	17
5.1 Kolejność wyświetlanych parametrów	17
5.2 Wyświetlacz po włączeniu zasilania	19
5.3 Zmiana parametrów	19
5.4 Przed uruchomieniem	21
5.5 Procedura ustawiania parametrów z poziomu 0	22
6.Grupy parametrów	28
7. Tabela kodów zakresu pomiarowego	34
8. Opis funkcji	36
8.1 Sygnalizacja	36
8.2 Ustawienie działania standby sygnalizacji	37
8.3 Schematy działania alarmu	37
8.4 P.I.D.	39
8.5 Ograniczniki ustawienia limitu dolnego i limitu górnego	39
8.6 Czas cyklu proporcjonalnego	40
8.7 Charakterystyka wyjścia regulacji	40
8-8 Wejście zewnętrzne (DI)	41
8.9 Soft start	42
9. Serwisowanie i wykrywanie usterek	42
9.1 Procedury serwisowania, wymiany i inne (wymiana wadliwych części)	42
9.2 Wykrywanie i usuwanie usterek	43
7.3 Kody błędu, przyczyny i czynności korygujące	44
8. Zestawienie ustawień parametrów	46
9. Dane techniczne	48



Uwaga

Niniejsza instrukcja obsługi powinna zostać przekazana końcowemu użytkownikowi urządzenia.

Wstęp: Instrukcja obsługi przeznaczona jest dla tych wszystkich osób, które będą zajmowały się podłączaniem, instalowaniem, obsługą i rutynową konserwacją regulatorów serii SR90 (SR91, SR92, SR93, SR94). W instrukcji obsługi zamieszczone zostały opisy dotyczące instalacji, przewodowania, funkcji i procedur operacyjnych. Instrukcję obsługi należy przechowywać w miejscu pracy podczas obsługi regulatora i zawsze przestrzegać zawartych w niej informacji.

1. Przepisy bezpieczeństwa

Ze względu na zachowanie bezpieczeństwa i w celu uniknięcia potencjalnego uszkodzenia sprzętu w instrukcji obsługi zamieszczono dodatkowe instrukcje i uwagi, które zostały oznaczone w następujący sposób:



Niebezpieczeństwo: Nagłówek ten ostrzega przed możliwością wystąpienia zagrożenia uszkodzenia ciała lub śmierci osób obsługujących urządzenie jeżeli nie zostaną zachowane specjalne środki ostrożności.




Ostrzeżenie

Nagłówek ten ostrzega przed możliwością zniszczenia sprzętu i/lub mienia jeżeli nie zostaną zachowane specjalne środki ostrożności.



Uwaga

W ten sposób oznaczone zostały dodatkowe instrukcje i/lub uwagi.

Symbol  oznacza zacisk przewodu ochronnego. Należy zapewnić jego prawidłowe uziemienie.



Niebezpieczeństwo

Seria SR90 przeznaczona jest do regulacji temperatury, wilgotności i innych wielkości fizycznych w ogólnie stosowanych urządzeniach przemysłowych. Należy unikać stosowania tych przyrządów w urządzeniach regulacyjnych od których zależy ludzkie życie. Jeżeli są stosowane w takich okolicznościach należy zachować odpowiednie i skuteczne środki bezpieczeństwa. Jeżeli wypadek zostanie spowodowany używaniem urządzenia bez zachowania takich środków bezpieczeństwa, gwarancja jest nieważna.



Niebezpieczeństwo

- Regulatory serii SR90 są przeznaczone do montażu w szafach sterowniczych lub podobnych w sposób uniemożliwiający kontakt z zaciskami przewodów elektrycznych.
- Nie wolno wyjmować regulatora z jego obudowy. Nie wolno dopuścić aby ręka lub inne ciało przewodzące prąd znalazło się w obudowie. Może to spowodować ciężkie uszkodzenie ciała lub śmierć na skutek porażenia elektrycznego.
- Należy zapewnić uziemienie zacisków przewodów ochronnych.





Ostrzeżenie

W celu uniknięcia uszkodzenia podłączonego sprzętu, urządzeń lub samych regulatorów z serii SR90 w następstwie usterki produktu, przed użyciem należy zachować środki bezpieczeństwa takie jak instalacja bezpiecznika topikowego, urządzenia ochrony przed przegrzaniem itp. Jeżeli spowodowany zostanie wypadek w wyniku używania produktu bez zachowania takich środków bezpieczeństwa gwarancja jest nieważna.



Ostrzeżenie

- Znak ostrzeżenia  na płytce przymocowanej do regulatora: Na tabliczce znamionowej przymocowanej do obudowy wydrukowany jest znak ostrzeżenia . Ostrzega przed ryzykiem porażenia elektrycznego.
- Do wyłączenia zasilania należy zainstalować wyłącznik w zewnętrznym obwodzie regulatora. Należy zainstalować wyłącznik w taki sposób aby przylegał do przyrządu w pozycji umożliwiającej łatwą obsługę z oznaczeniem, że spełnia funkcję wyłączania zasilania. Należy użyć wyłącznik spełniający normy IEC947.
- Bezpiecznik topikowy: Ponieważ przyrząd nie ma wbudowanego bezpiecznika topikowego nie wolno zapomnieć o zainstalowaniu bezpiecznika w obwodzie zasilania po podłączeniu do zacisku fazowego. Bezpiecznik topikowy powinien zostać umieszczony między wyłącznikiem a przyrządem i zamotowany po stronie „L” zacisku fazowego.
Wartości znamionowe/ charakterystyka bezpiecznika topikowego: 250 VAC 0.5 A/ typ średnio izolowany lub izolowany. Należy używać bezpiecznik topikowy spełniający normy IEC127.
- Wartości napięciowe/ prądowe obciążenia do podłączenia do zacisku wyjścia i zacisku alarmu powinny znajdować się w granicach wartości znamionowych zakresu. W przeciwnym przypadku temperatura będzie wzrastać obniżając żywotność regulatora i powodując wystąpienie problemów w działaniu urządzenia. Na stronie 9 (Specyfikacja) zamieszczono wartości znamionowe napięcia/prądu. Zacisk wyjścia powinien zostać połączony z urządzeniem spełniającym normy IEC1010.
- Napięcie/prąd inne niż określone w specyfikacji wejścia nie powinno być dołączone do zacisku wejścia. Może to przyczynić się do skrócenia żywotności urządzenia i spowodować problemy związane z działaniem urządzenia. W przypadku wejścia napięciowego lub prądowego zacisk wejścia powinien zostać podłączony do urządzenia spełniającego wymagania normy IEC1010.

Urządzenie posiada otwory wentylacyjne umożliwiające odprowadzanie ciepła. Należy uważać aby do otworów nie dostały się niepożądane

elementy metalowe lub inne, które mogą spowodować wystąpienie usterki urządzenia lub stanowić przyczynę pożaru.

- Nie wolno dopuszczać do blokowania otworu wentylacyjnego lub jego zanieczyszczenia. Wzrost temperatury lub awaria izolacji mogą spowodować skrócenie żywotności urządzenia i wystąpienie usterek lub mogą być przyczyną pożaru.

Informacje o przestrzeniach oddzielających zainstalowane regulatory w szafie sterowniczej przedstawiono w rozdziale 3-3 „Wymiary zewnętrzne i wycięcie panelu”.

- Należy podkreślić, że powtarzane testy tolerancji dla napięcia, zakłóceń, przepięcia itp. mogą prowadzić do pogorszenia pracy przyrządu.
- Zabronione jest przeprowadzanie zmian produktu przez użytkownika lub używanie w sposób niedozwolony.

2. Wprowadzenie

2.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed wysłaniem do odbiorcy urządzenie zostało dokładnie sprawdzone przez producenta. Prosimy jednak o sprawdzenie czy nie wystąpił błąd, uszkodzenie lub brak dostarczonych podzespołów przez sprawdzenie kodów modelu i zewnętrznego wyglądu produktu oraz ilości wyposażenia dodatkowego.

1) Tabela kodów zamówienia:

Poniżej przedstawione są kody doboru regulatora. Uważne ich przestudiowanie i następnie porównanie kodów dostarczonego urządzenia z kodami złożonego zamówienia pozwoli na upewnienie się, czy zawarty w przesyłce regulator odpowiada zamówionemu modelowi.

Tabela kodów zamówienia dla modelu SR91

SR91 - 8 Y - 90 - 1 P 0

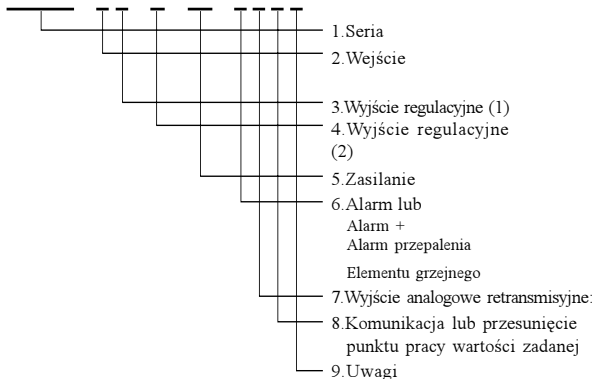
	<p>1.Seria</p> <p>2.Wejście</p> <p>3.Wyjście regulacyjne (1)</p> <p>4.Zasilanie</p> <p>5.Alarm</p> <p>6.Opcja</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjście regulacyjne (2) - alarm przepalenia elementu grzejnego - wyjście analogowe retransmisyjne - komunikacja - przesunięcie punktu pracy <p>wartości zadanej</p> <p>7.Uwagi</p>	<p>SR91</p> <p>8: multiwejście: termopary, RTD, napięciowe (mV)</p> <p>4: prądowe (mA), 6: napięciowe (V)</p> <p>Y: przekaźnikowe, I: prądowe, P: SSR, V: napięciowe</p> <p>90: 100-240V AC, 08: 24V AC/DC</p> <p>0: brak, 1: alarm</p> <p>N: brak</p> <p>Y: przekaźnikowe, I: prądowe, P: SSR, V: napięciowe</p> <p>1: alarm przepalenia elementu grzejnego (30A)</p> <p>2: alarm przepalenia elementu grzejnego (50A) (dostępne tylko dla wyjścia przekaźnikowego lub SSR)</p> <p>3: 0-10mV DC, 4: 4-20mA DC, 6:0-10V DC</p> <p>5: RS-485</p> <p>8: przesunięcie punktu pracy wartości zadanej 1 punkt</p> <p>0: brak, 9: inne uwagi</p>
--	--	---

Przykład zamówienia: SR91-8Y-90-1P0

Regulator SR91; wejście: TC lub RTD; wyjście (1): przekaźnikowe; zasilanie: 100-240 V AC; alarm - tak; wyjście (2): SSR; uwagi: brak.

Tabela kodów zamówienia dla modelu SR92

SR92 - 4 Y - Y - 08 - 2 4 8 0



SR92

8 : multiwejście termopary, RTD, napięciowe (mV),
4 : prądowe (mA), 6: napięciowe (V)
Y: przekaźnikowe, I: prądowe, P: SSR,
V: napięciowe
N: brak, Y: przekaźnikowe, I: prądowe, P: SSR,
V: napięciowe
90: 100-240V AC, 08: 24V AC/DC
0: brak, 1: alarm
2: alarm + alarm przepalenia elementu grzejnego 30A
3: alarm + alarm przepalenia elementu grzejnego 50A
(Opcje 2 i 3 dostępne tylko dla wyjścia przekaźnikowego lub SSR)
0: brak, 3: 0-10mV DC, 4: 4-20mA DC, 6: 0-10V DC
0: brak, 5: RS-485, 7: RS-232C
8: przesunięcie punktu pracy wartości zadanej 1 punkt
0: brak, 9: inne

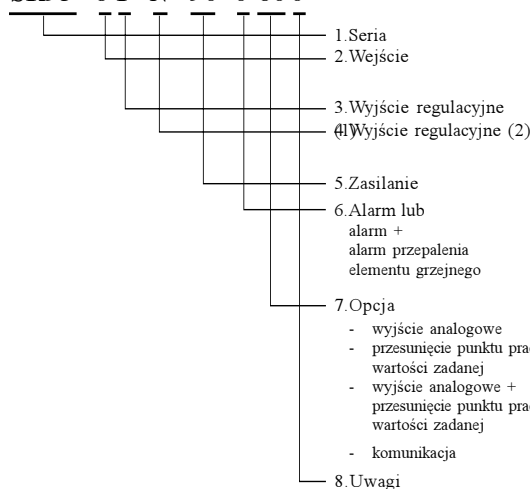
Przykład zamówienia: SR92-4Y-Y-08-2480

Regulator SR92; wejście: prądowe; wyjście (1): przekaźnikowe; wyjście (2): przekaźnikowe; zasilanie: 24 V AC/DC; alarm + alarm przepalenia elementu grzejnego: 30 A; wyjście analogowe: 4-20 mA; przesunięcie punktu pracy wartości zadanej; uwagi: brak.

Tabela kodów zamówienia dla modeli: SR93,

SR94

SR93 - 6 P - N - 90 - 0 60 0



SR93, SR94

8: multiwejście: termopary, RTD, napięciowe (mV)
4: prądowe (mA), 6: napięciowe (V)
Y: przekaźnikowe, I: prądowe, P: SSR,
V: napięciowe
N: brak, Y: przekaźnikowe, I: prądowe, P: SSR,
V: napięciowe
90: 100-240V AC, 08: 24V AC/DC
0: brak, 1: alarm
2: alarm + alarm przepalenia elementu grzejnego 30A
3: alarm + alarm przepalenia elementu grzejnego 50A
(Opcje 2 i 3 dostępne tylko dla wyjść przekaźnikowego lub SSR)
00: brak
30: 0-10mV DC, 40: 4-20mA DC, 60: 0-10V DC
08: przesunięcie punktu pracy wartości zadanej 1 punkt
38: 0-10mV DC + przesunięcie punktu pracy wartości zadanej 1 punkt
48: 4-20mA DC + przesunięcie punktu pracy wartości zadanej 1 punkt
68: 0-10V DC + przesunięcie punktu pracy wartości zadanej 1 punkt
05: RS-485, 07: RS-232C
0: brak, 9: inne

Przykład zamówienia: SR93-6P-N-90-0600

Regulator SR93; wejście: napięciowe; wyjście (1): SSR; wyjście (2): brak; zasilanie: 100-240 V AC; alarm: brak; wyjście analogowe: 0-10 V DC; uwagi: brak.

2) Wyposażenie dodatkowe

Instrukcja obsługi	1 egz.
Instrukcja obsługi „Interfejs komunikacyjny” (w przypadku jeżeli dodana jest opcjonalna funkcja komunikacji)	1 egz.
Uszczelki urządzenia	1 komplet
Przekładnik prądowy (CT) zawarty w opcji alarmu przepalenia elementu grzejnego	
dla 30A: Model CTL-6-S	1 szt.
dla 50A: Model CTL-12-S36-8	1 szt.



Uwaga

W przypadku wystąpienia usterki urządzenia, braku wyposażenia dodatkowego lub w celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z najbliższym przedstawicielem lub punktem sprzedaży firmy „INTROL”.

2.2 Środki ostrożności

- 1) Nie wolno obsługiwać przycisków znajdujących się na przednim panelu używając twardych lub ostro zakończonych przedmiotów. Należy delikatnie dotykać przyciski opuszkami palców.
- 2) W celu oczyszczenia przyrządu należy delikatnie przecierać go kawałkiem suchej tkaniny. Nie wolno używać do tego celu rozpuszczalników.

3. Instalacja i przewody elektryczne

3.1 Miejsce montażu (warunki środowiskowe)



Ostrzeżenie

Regulator nie powinien być używany w miejscach opisanych poniżej.

- 1) W środowisku gazów łatwopalnych, wywołujących korozję, mgły olejowej, drobin, które mogą spowodować pogorszenie stanu izolacji elektrycznej.
- 2) W atmosferze o temperaturach poniżej -10°C lub powyżej 50°C i wilgotności względnej powyżej 90%RH lub poniżej punktu rosy.
- 4) W środowisku o dużych wibracjach lub wstrząsach.
- 5) W miejscach narażonych na działanie dużych zakłóceń elektromagnetycznych.
- 6) W miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- 7) W środowisku o wysokości ponad 2000 m npm.

8) Na zewnątrz.

Wybranie takich miejsc może spowodować nieprawidłową pracę przyrządu, uszkodzenie lub nawet stanowić przyczynę pożaru.



Uwaga

Warunki środowiska należą do kategorii instalacji II IEC664 przy stopniu zanieczyszczenia wynoszącym 2.

3.2 Montaż



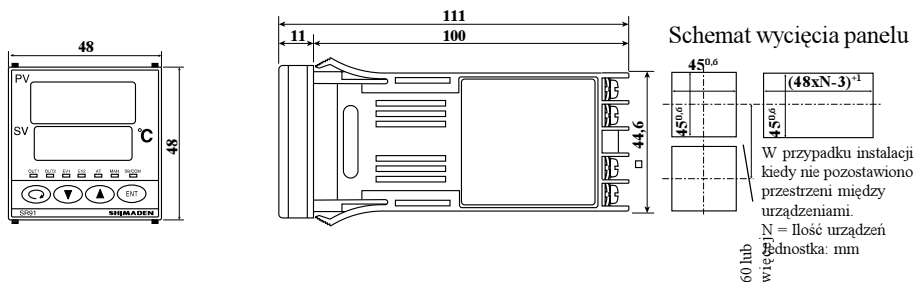
Ostrzeżenie

Ze względów bezpieczeństwa nie wolno wyjmować korpusu regulatora z obudowy. Jeżeli zaistnieje konieczność wyjęcia z obudowy w celu przeprowadzenia wymiany lub naprawy należy zwrócić się do naszego najbliższego przedstawiciela lub punktu sprzedaży.

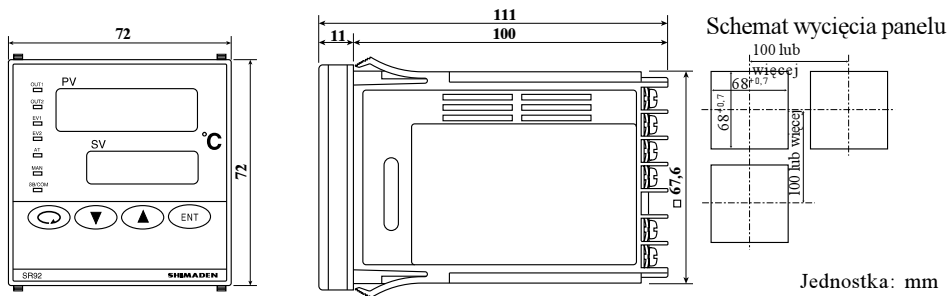
- 1) Wyciąć otwór do montażu regulatora w panelu korzystając z informacji zamieszczonych na schemacie w rozdziale 3.3.
- 2) Grubość panelu powinna wynosić 1.0 ~ 4.0 mm.
- 3) Ponieważ przyrząd dostarczany jest z zapadkami do montażu wystarczy włożyć go mocno od przedniej strony panelu.
- 4) Regulator serii SR90 przeznaczony jest do montażu panelowego. Nie wskazane jest używanie regulatora bez montażu w panelu.

3.3 Wymiary zewnętrzne i wycięcie panelu

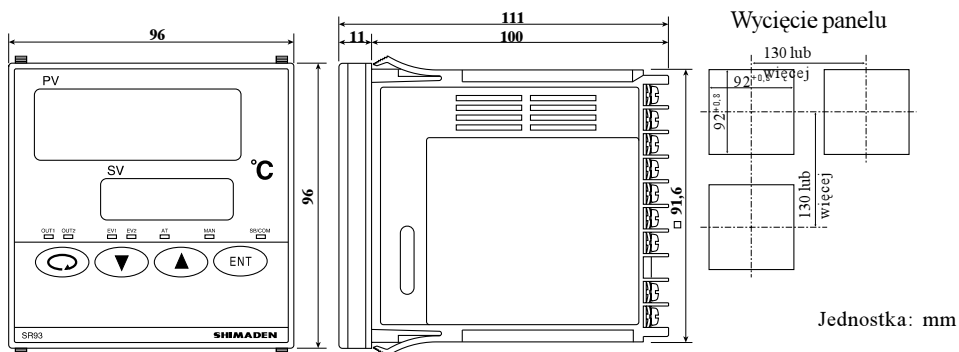
SR91



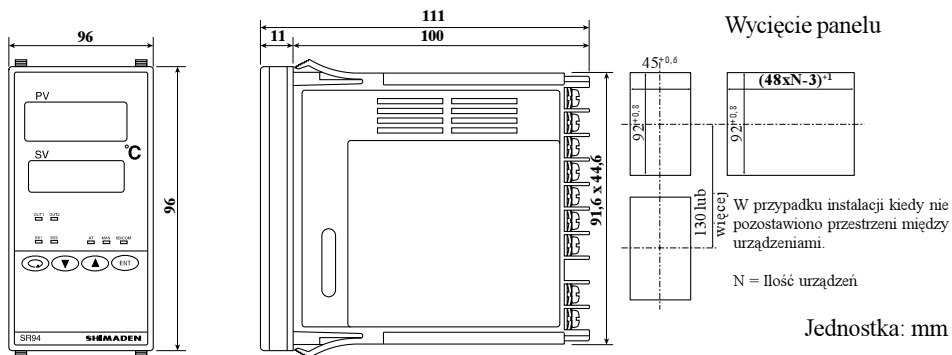
SR92

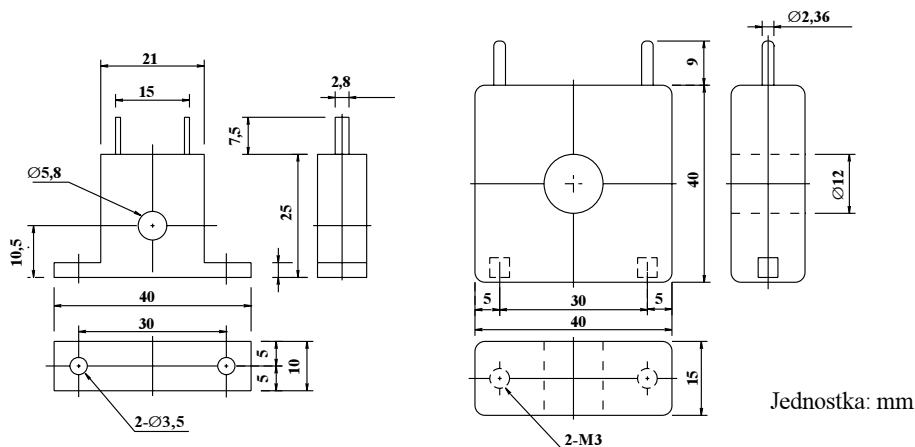


SR93



SR94





Zewnętrzne wymiary przekładników prądowych (CT) alarmu przepalenia elementu grzejnego.

3.4 Podłączenie

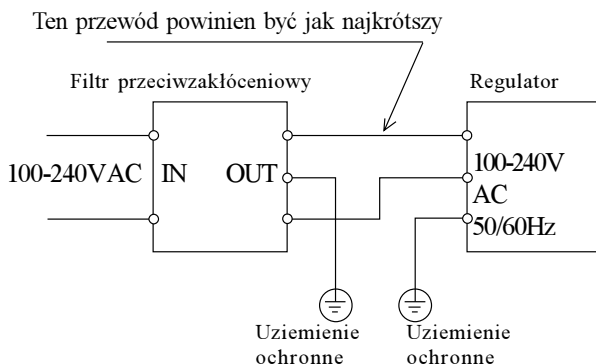
Przy wykonywaniu podłączenia regulatora należy zwrócić szczególną uwagę na następujące warunki:



Niebezpieczeństwo

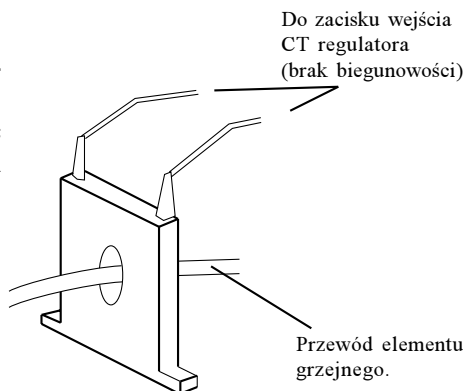
- Wszelkie prace instalacyjne związane z montażem bądź demontażem przewodów elektrycznych mogą być przeprowadzone wyłącznie po uprzednim odcięciu źródeł zasilania od urządzenia.
 - Koniecznie należy sprawdzić prawidłowość połączenia uziemiającego \oplus . •le wykonane uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.
 - Nie wolno dotykać zacisków przewodów ani innych elementów urządzenia będących pod napięciem.
1. Przeprowadzając montaż instalacji elektrycznej regulatora należy postępować ściśle według zaleceń niniejszej instrukcji - rozdział 3.5: „Schemat układów zacisków”.
 2. Do podłączenia należy używać zacisków oczkowych o średnicy otworu M3.5 o szerokości do 7 mm.
 3. W przypadku wejścia termopary należy używać przewodu kompensacyjnego, który odpowiada wybranemu rodzajowi termopary.
 4. W przypadku wejścia R.T.D. rezystancja pojedynczego przewodu musi wynosić 5 Ω lub mniej a trzy przewody (w przypadku podłączenia trójprzewodowego) muszą mieć taką samą rezystancję.
 5. Przewód sygnału wejściowego nie powinien być umieszczony w tym samym kanale co przewód zasilania sieciowego.

6. Przewód uziemienia (uziemienie jednopunktowe) zabezpiecza przed zakłóceniami (indukcja statyczna).
7. Zastosowanie odpowiedniego przewodu (skrętki) dla sygnałów wejścia jest skuteczne i zabezpiecza przed zakłóceniami spowodowanymi indukcją elektromagnetyczną.
8. Do zasilania regulatora należy użyć przewód, którego parametry są takie same lub wyższe od przewodu izolowanego winylem 600V o przekroju poprzecznym 1 mm² lub większym.
9. Przewód dla uziemienia musi mieć przekrój poprzeczny 2 mm² lub większy i musi zostać uziemiony (rezystancja uziemienia 100Ω lub mniejsza).
10. Mocno docisnąć śruby zacisków 1,0 N x m (10 kg f x cm).
11. Jeżeli przyrząd okaże się podatny na zakłócenia zasilania należy używać filtr przeciwzakłóceńowy w celu zapobiegania nieprawidłowej pracy urządzenia. Filtr przeciwzakłóceńowy należy montować na uziemionym panelu i wykonać możliwie najkrótsze połączenia przewodów między wyjściem filtra przeciwzakłóceńowego a zaciskami linii zasilania regulatora.



Zalecany filtr przeciwzakłóceńowy: TDK ZMB2203-13

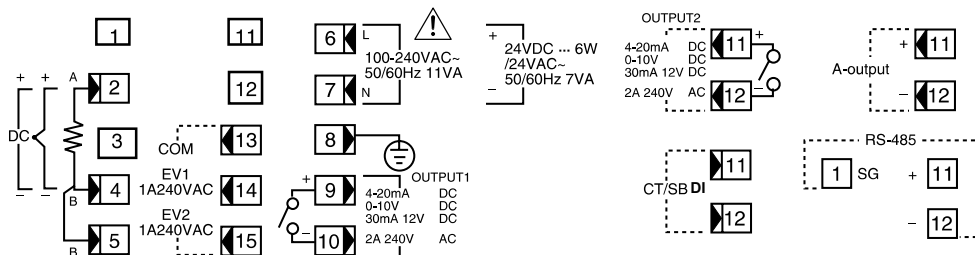
12. Podłączenie przekładnika prądowego (CT)
Poprowadzić przewód przez otwór filtra przeciwzakłóceńowego przeznaczony dla regulatora. Przy pomocy tego przewodu połączyć zaciski CT z zaciskiem wejścia CT regulatora (brak biegunowości).



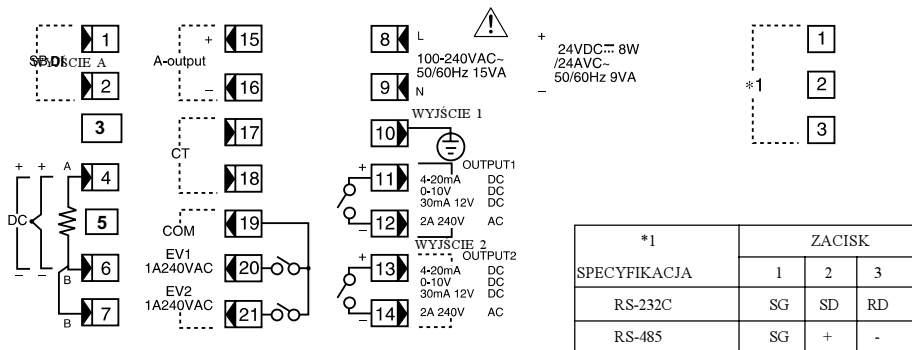
3.5 Schemat układu zacisków

(przy wykonywaniu oprzewodowania należy przestrzegać informacji zamieszczonych na poniższym schemacie i w tabeli).

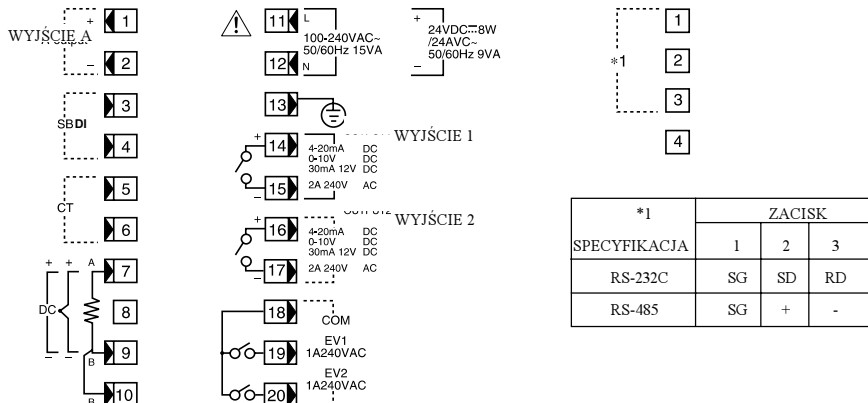
SR91



SR92



SR93 / 94



3.6 Tabela układu zacisków

Nazwa zacisku	Opis/kod	Nr zacisku		
		SR91	SR92	SR93 * 94
Zasilanie	100-240V AC/24V AC: L, 24V DC: +	6	8	11
	100-240V AC/24V AC: N, 24V DC: -	7	9	12
Przewód ochronny	⊕	8	10	13
Wejście	RTD: A, termopary/napięciowe/prądowe: +	2	4	7
	RTD: B, termopary/napięciowe/prądowe: -	4	6	9
	RTD: B	5	7	10
Wyjście regulacyjne 1 (pierwsze):	Przełącznikowe:NO (zwierne), SSR/napięciowe/prądowe: +	9	11	14
	Przełącznikowe:NO (zwierne), SSR/napięciowe/prądowe: -	10	12	15
Wyjście regulacyjne 2 (drugie - opcja):	Przełącznikowe:NO (zwierne), SSR/napięciowe/prądowe: +	11	13	16
	Przełącznikowe:NO (zwierne), SSR/napięciowe/prądowe: -	12	14	17
Wyjście alarmowe (opcja)	COM	13	19	18
	EV1	14	20	19
	EV2	15	21	20
Alarm przepalenia elementu grzejnego (opcja)	Wejście CT	11-12	17-18	5-6
Wyjście analogowe - retransmisyjne (opcja)	+	11	15	1
	-	12	16	2
Komunikacja (opcja)	RS-232C: SD, RS-485: +		2	2
	RS-232C: RD, RS-485: -		3	3
	SG	1	1	1
	RS-485: + RS-485: -	11 12		
Przesunięcie punktu pracy wartości zadanej (opcja)		11-12	1-2	3-4

Uwaga:

Funkcje opcjonalne SR90 podlegają następującym warunkom:

SR91:

Istnieje możliwość wyboru tylko jednej spośród opcji: wyjście regulacyjne 2 (drugie), alarm przepalenia elementu grzejnego, wyjście analogowe, komunikacja i przesunięcie punktu pracy wartości zadanej.

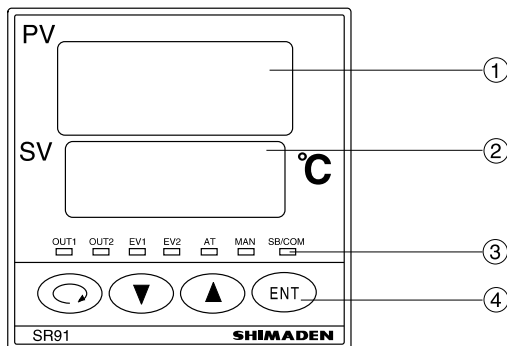
SR92:

Komunikacja i przesunięcie punktu pracy wartości zadanej nie są wybieralne jednocześnie.

SR93/94:







Komunikacja i wyjście analogowe lub komunikacja i przesunięcie punktu pracy wartości zadanej nie są wybieralne jednocześnie. Jednoczesne wybranie wyjścia analogowego i przesunięcia punktu pracy wartości zadanej jest jednak możliwe.






4. Panel przedni



1. Wyświetlacz wartości mierzonej (PV)
2. Wyświetlacz wartości zadanej (SV)
3. Lampki kontrolne
4. Przyciski operacyjne

Nazwa	Funkcja
1. Wyświetlacz wartości mierzonej (PV) - kolor czerwony:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyświetla aktualną wartość wielkości mierzonej - parametr podstawowy z poziomu 0. 2. Wyświetla rodzaj parametru na każdym poziomie parametrów. 3. Kiedy kontroler jest w stanie czuwania (STBY) przecinek dziesiętny przy ostatniej cyfrze pulsuje
2. Wyświetlacz docelowej wartości zadanej (SV) - kolor zielony:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Docelowa wartość zadana (SV) wyświetlana jest na parametrze podstawowym z poziomu 0. 2. Prezentowana wartość wyjścia jest wyświetlona w % podczas monitorowania parametrów wyjścia (OUT1, OUT2) na poziomie 0. 3. Wyświetla wybraną pozycję oraz wartość zadaną na każdym poziomie parametrów.
3. Lampki aktywnego wyświetlacza:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wskaźniki wyjścia regulacji (zielone): OUT1 i OUT2 (opcja) <ul style="list-style-type: none"> • OUT1 świeci się kiedy wyjście jest włączone (ON) i gaśnie kiedy zostanie wyłączone dla wyjścia stykowego lub napięciowego SSR.. • Jaskrawość świecenia zmienia się proporcjonalnie do wzrostu wyjścia sygnału prądowego lub napięciowego. • OUT2 działa tylko wtedy, kiedy ta opcja zostanie dodana. 2. Wskaźniki wyjścia alarmowego (pomarańczowe): EV1/EV2 (opcja) <ul style="list-style-type: none"> • Świecą się kiedy przyporządkowane alarmy (włącznie z alarmem przepalenia elementu grzejnego) włączają się (ON) jeżeli opcja alarmu została dodana. 3. Wskaźnik działania funkcji auto tuning (zielony): AT

<p>3. Lampki aktywnego wyświetlacza:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zaświeci się, kiedy wybierzemy ON przy pomocy przycisku  na ekranie wyboru AT uruchamiany jest po przyciśnięciu przycisku  a gaśnie kiedy AT zostanie zakończony automatycznie lub jeżeli zostanie wyłączony. 4. Wskaźnik działania ręcznego wyjścia regulacji (ielony): MAN <ul style="list-style-type: none"> • Świeci się, kiedy wybrane zostanie wyjście ręcznej regulacji na wyświetlaczu wyjścia regulacji (OUT1, OUT2); nie świeci się dla wyjścia regulacji automatycznej. 5. Wskaźnik przesunięcia punktu pracy wartości zadanej (zielony): SB/COM (opcja) <ul style="list-style-type: none"> • Świeci się kiedy opcjonalna funkcja przesunięcia punktu pracy wartości zadanej zostanie dodana i podczas zwarcia na zacisku SB (aktywna funkcja przesunięcia punktu pracy wartości zadanej). • Świeci się kiedy opcjonalna funkcja komunikacja jest dodana i wybrany został tryb COM. Gaśnie kiedy dla trybu komunikacji zostanie wybrana opcja Local.
<p>4. Przyciski operacyjne:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przycisk parametru  <ul style="list-style-type: none"> • Przyciśnięcie tego przycisku na dowolnym poziomie spowoduje przejście do następnego parametru. • Przyciśnięcie przycisku w sposób ciągły przez 3 sekundy spowoduje przejście z poziomu „0” do parametru początkowego z poziomu „1”. • Przyciśnięcie tego przycisku jednocześnie z przyciskiem  w grupie parametrów na poziomie „1” spowoduje wyświetlenie parametru poprzedniego. 2. Przycisk  <ul style="list-style-type: none"> • Przyciśnięcie tego przycisku powoduje zmianę parametrów w dół (obniżanie wartości). 3. Przycisk  <ul style="list-style-type: none"> • Przyciśnięcie tego przycisku powoduje zmianę parametrów w górę (zwiększanie wartości).

<p>4. Przyciski operacyjne:</p>	<p>4. Przycisk  (rejestrwanie/zatwierdzenie)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Używany do zatwierdzenia ustawionych danych po wprowadzeniu zmian na ekranie parametru przy pomocy przycisków  lub  • Przcisnięcie przycisku  na poziomie „0” lub „1” pozwala przejść do następnego parametru. • Przytrzymanie przycisku  w sposób ciągły przez 3 sekundy podczas wyświetlania parametrów wyjścia OUT1 lub OUT2 spowoduje przełączenie wyjścia z trybu automatycznego na ręczny i odwrotnie.
---------------------------------	--

5. Parametry i ich ustawienia

5.1 Kolejność wyświetlanych parametrów

(Patrz schemat poniżej. Parametry należy ustawić wykonując polecenia podane przy każdym parametrze ustawienia.)



Uwaga

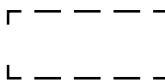
Używane są cztery typy ramek. Ich znaczenie opisano poniżej.



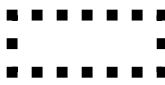
Parametry wyświetlane regularnie przy pomocy przycisków lub w inny sposób.



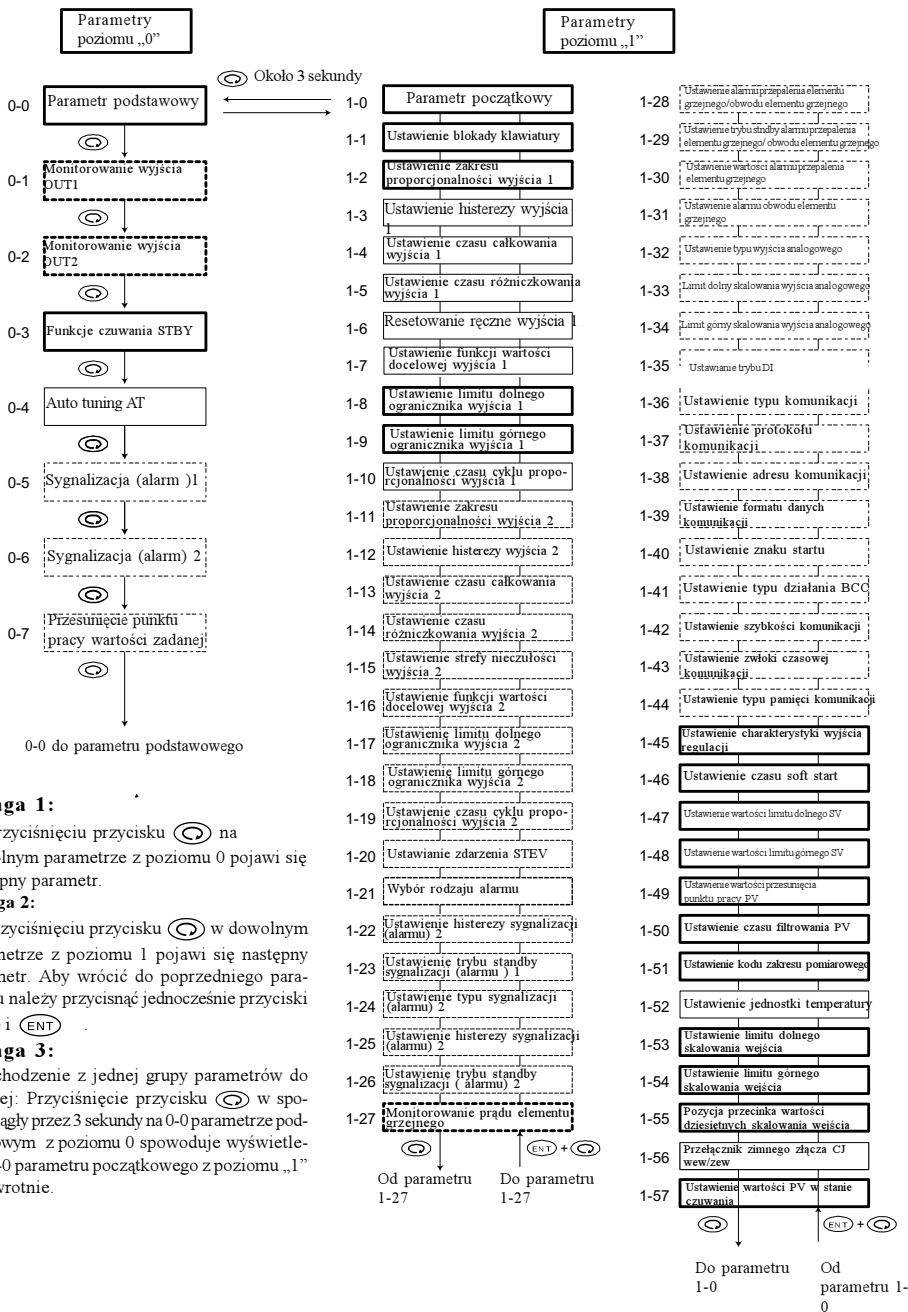
Parametry wyświetlane wtedy kiedy zostały dodane lub wybrane odpowiednie opcje



Parametry, które mogą być wyświetlane lub nie w zależności od trybu działania regulacji (PID lub ON/OFF)

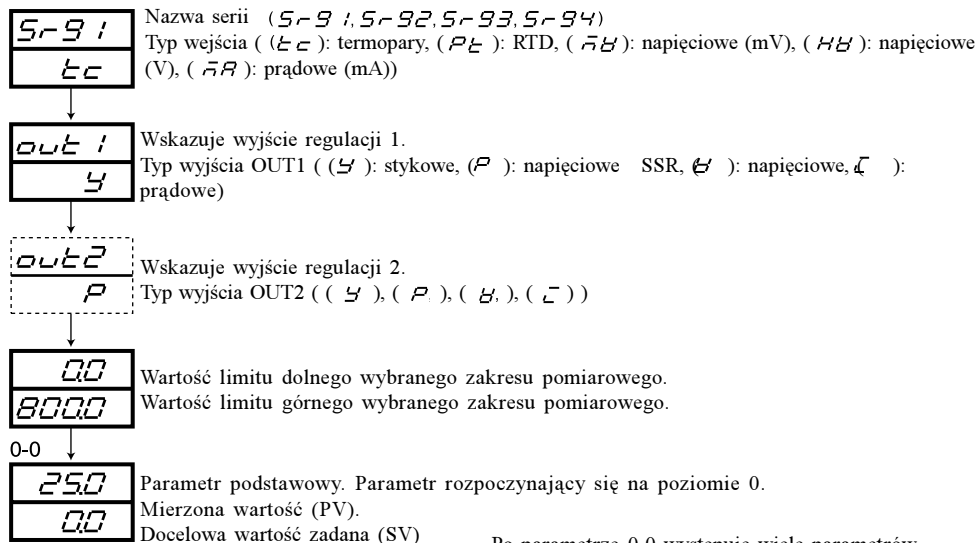


Parametry do monitorowania (bez automatycznego powrotu po upływie 3 minut)



5.2 Wyświetlacz po włączeniu zasilania

Po podłączeniu zasilania nastąpi kolejne wyświetlanie parametrów początkowych, każdy z nich będzie wyświetlany przez około 1 sekundę. Następnie wyświetlony zostanie parametr podstawowy.



Po parametrze 0-0 występuje wiele parametrów, których funkcje ustawiane są przy pomocy przycisków operacyjnych. Kolejność występowania tych parametrów przedstawiona została na poprzedniej stronie „Schemat kolejności wyświetlanych parametrów”.

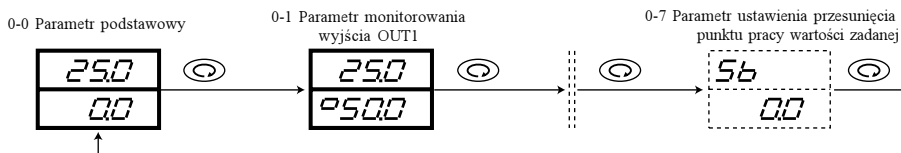
5.3 Zmiana parametrów

Parametry z poziomu „0” (grupa parametrów przeznaczonych do wykonywania ustawień przez użytkownika).



Parametry z poziomu „1” (grupa parametrów przeznaczonych do ustawiania głównie przez producenta i producentów sprzętu).

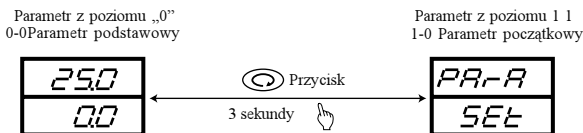
1. Zmiana parametrów na poziomie „0”

Każdorazowe przyciśnięcie przycisku PARA umożliwi przejście do następnego parametru i parametr podstawowy 0-0 powraca, kiedy przycisk zostanie przyciśnięty na ostatnim parametrze.








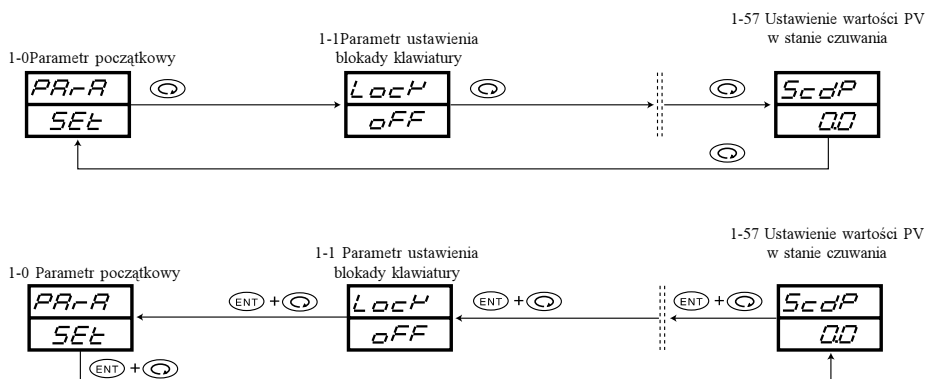
2. Zmiana parametrów z poziomu „0” na parametry z poziomu „1” i odwrotnie.

Przyciśnięcie przycisku  w sposób ciągły przez 3 sekundy podczas wyświetlania parametru podstawowego z poziomu „0” spowoduje przejście do parametru 1-0 z poziomu „1”
Przyciśnięcie przycisku  w sposób ciągły podczas wyświetlania parametru 1-0 z poziomu „1” spowoduje wyświetlenie parametru podstawowego z poziomu „0”.







3. Zmiana parametrów na poziomie 1

Zaczynając od parametru 1-0 w na poziomie „0” każdorazowe przyciśnięcie przycisku  spowoduje pojawienie się następnego parametru i parametr początkowy 1-0 pojawia się znowu, kiedy przycisk zostanie przyciśnięty na ostatnim parametrze. Przyciśnięcie przycisku  kiedy przyciśnięty jest przycisk  w parametrach z poziomu „1” umożliwia powrót do poprzedzającego parametru. Po przyciśnięciu przycisku  a kiedy przyciśnięty jest przycisk , podczas wyświetlania parametru 1-0 spowoduj przejście do ostatniego parametru w tej grupie tj. 1-52.



4. Zmiana wartości zadanych (danych)

Aby zmienić dane wyświetlone na ekranie, które wywoływane są przyciśnięciem przycisku  należy używać przycisków  lub  i zatwierdzić zmienione dane przyciskając .

5.4 Przed uruchomieniem

Pierwszą czynnością, którą należy wykonać jest sprawdzenie podłączenia i ustawienie elementów opisanych poniżej stosując prawidłowe metody ustawienia w odpowiednich poziomach programowych. (Elementy ustawiane fabrycznie zostały już ustawione przez producenta i ich ustawienie nie jest konieczne.)

1. Sprawdzenie podłączenia: Sprawdzić czy wszystkie przewody zostały podłączone do prawidłowych zacisków. Nieprawidłowe wykonane podłączenie może spowodować pożar lub porażenie elektryczne.
2. Włączenie zasilania: Włączyć zasilanie. Regulator jest pod napięciem i wyświetlacz danych oraz pozostałe lampki świecą się. Po włączeniu zasilania wszystkie lampki kontrolne regulatora muszą się zaświecić.
3. Ustawienie zakresu pomiarowego: Wywołać parametr 1-48 kodu zakresu pomiarowego z poziomu 1 i wybrać kod z listy kodów zakresu pomiarowego. Należy ustawić wartości limitu dolnego/górnego i pozycję przecinka wartości dziesiętnych dla wejścia prądowego, napięciowego lub mV. (W zależności od wybranego kodu konieczne jest dokonanie wyboru parametru 1-49, 1-50 lub 1-51.)
4. Wybór regulacji: W przypadku regulacji dwustawnej (ON-OFF) należy wywołać parametr 1-2 ustawienia zakresu proporcjonalności wyjścia 1 z poziomu 1, wybrać OFF i zarejestrować dokonany wybór. Należy wykonać tą samą procedurę dla wyjścia 2 jeżeli taka opcja została zamówiona. Jest to ustawienie, w którym funkcja AT jest nieaktywna.
5. Ustawienie charakterystyki wyjścia regulacji: Należy wywołać parametr 1-42 ustawienia charakterystyki wyjścia regulacji z poziomu „1” i wybrać RA lub DA odpowiednio do specyfikacji charakterystyki wyjścia zgodnie z informacjami zamieszczonymi w tabeli.
6. Ustawienie typu alarmu: Jeżeli została dodana opcjonalnie funkcja alarmu należy wywołać parametr 1-20 z poziomu „1” ustawienia kodu typu alarmu oraz wybrać i zatwierdzić wybrany kod.
7. Ustawienie wyjścia analogowego: Jeżeli została dodana opcjonalna funkcja wyjścia analogowego należy wywołać parametr 1-31 ustawienie typu wyjścia analogowego z poziomu „1” i wybrać jeden z zakresów ustawienia oraz zatwierdzić go.
8. Uwaga dotycząca postępowania w przypadku kiedy po zmianie danych występuje inicjalizacja: Jeżeli zostanie zmieniony kod zakresu pomiarowego, typ alarmu lub typ wyjścia analogowego, wtedy wartość zadana jest inicjalizowana i wymagane jest wprowadzenie nowych nastaw.

W następnym rozdziale 5.6 przedstawiona zostanie kolejność ustawienia parametrów: „Grupy parametrów „0” (poziom podstawowy) i ustawienia”. W tym rozdziale opisano procedurę ustawiania.

5.5 Procedura ustawiania parametrów z poziomu 0

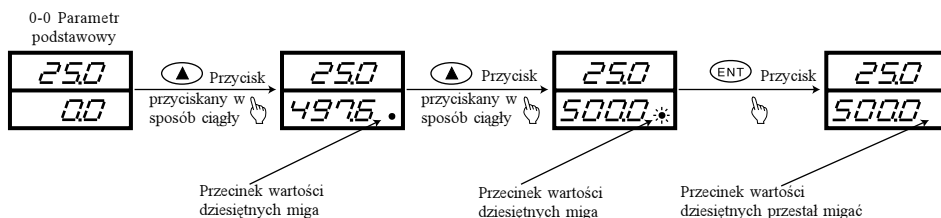
W następnym rozdziale 5.6 przedstawiona zostanie kolejność ustawienia parametrów z poziomu „0”.

Przycisk należy używać do wywołania następnego parametru. W każdym parametrze ustawienia należy używać przycisków lub do wybierania i zmiany nastaw. Przycisk służy do zatwierdzenia wprowadzonych parametrów.

1. Ustawienie docelowej wartości zadanej (SV)

- Do ustawienia docelowej wartości zadanej (SV) należy używać przycisków lub na poziomie podstawowym 0-0. Jeżeli jeden z tych dwóch przycisków będzie przycisnięty w sposób ciągły wtedy przecinek wartości dziesiętnych cyfry położonej najbardziej na prawo będzie migać i wartość numeryczna będzie zwiększana lub zmniejszana. Kiedy osiągnięta zostanie docelowa wartość zadana należy przycisnąć przycisk w celu zatwierdzenia wybranych nastaw.
- Kiedy osiągnięta zostanie docelowa wartość zadana cyfra przestanie migać. (Zmiana docelowej wartości zadanej nie jest możliwa kiedy auto tuning (AT) jest załączony. W czasie trwania funkcji AT zmiana parametrów jest niemożliwa.).

Przykład: Ustawienie docelowej wartości zadanej na 500.0°C.








2. Ustawienie ręczne (Manual) wyjścia regulacji

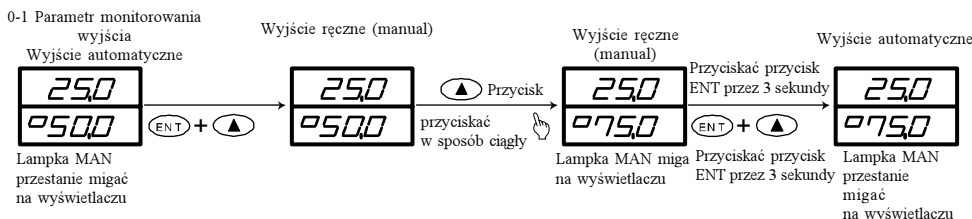
- Przełączanie między wyjściem automatycznym i wyjściem ręcznym możliwe jest podczas monitorowania wyjścia (OUT1 i OUT2):

W celu zmiany między auto i manual i odwrotnie należy przycisnąć przycisk na 3 sekundy w sposób ciągły na ekranie wyjścia 1 lub wyjścia 2. Po włączeniu manual lampka MAN miga, natomiast dla wyjścia automatycznego nie świeci się.

Aby ustawić wartość docelową należy przycisnąć przycisk lub w parametrze monitorowania wyjścia w celu umożliwienia zwiększania lub zmniejszania wartości aż do momentu osiągnięcia wartości docelowej.

W celu wyłączenia wyjścia ręcznego należy ponownie przycisnąć przycisk  na 3 sekundy co umożliwi przywrócenie wyjścia automatycznego.

1. Jeżeli tryb wyjścia dla wyjścia 1 lub wyjścia 2 zostanie zmieniony na manual, tryb wyjścia dla drugiego wyjścia również zostanie zmieniony na manual. Podobnie jeżeli zostanie przeprowadzona zmiana na auto wtedy drugie wyjście również zostanie zmienione na auto.
2. Jeżeli wyjście 1 wynosi 100.0% na ekranie wyjścia 1 wyświetlone zostanie  i przecinek wartości dziesiętnych  będzie migać.
3. Jeżeli wyjście 2 wynosi 100.0% na ekranie wyjścia 2 wyświetlone zostanie  i przecinek wartości dziesiętnych  będzie migać.
4. Jeżeli wyjście jest stykowe lub napięciowe SSR i zakres proporcjonalności (P) jest ustawiony na OFF wtedy wartość wyjścia wynosi 0.0% lub 100.0%.
5. Jeżeli wyjście jest napięciowe lub prądowe i zakres proporcjonalności (P) jest ustawiony na OFF wartość wyjścia będzie wartością limitu dolnego lub limitu górnego. Jeżeli funkcja auto tuning (AT) jest aktywna przełączenie wyjścia na ręczne (manual) nie jest możliwe. Jest to możliwe po wyłączeniu AT.



2. Informacje dodatkowe dotyczące ręcznej regulacji wyjścia

Parametry monitorowania (OUT1 i OUT2) i wyjście automatyczne/ręczne:

1. Kiedy wyjście automatyczne zostanie zmienione na ręczne (manual) wyjście jest aktywne w sposób niestabilny i zaraz przed zmianą wyświetlana jest jego wartość .
2. Jeżeli źródło zasilania zostanie odłączone, po ponownym podłączeniu wyjście regulacyjne nadal będzie auto lub manual zgodnie z typem, zatwierdzonym przed odłączeniem źródła zasilania.
3. Jeżeli zmieni się zakres, jednostka, górny/dolny limit skali kontroler wychodzi z trybu ręcznej regulacji.



Uwaga

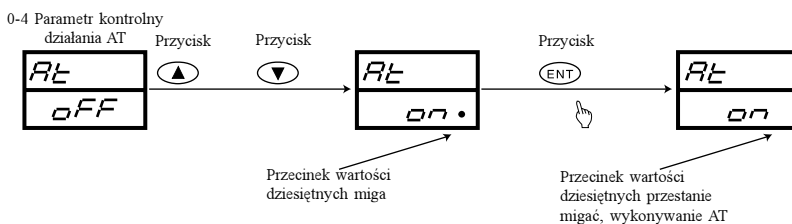
Pomimo, że możliwa jest zmiana na inny parametr w trybie manual w takim przypadku wyjście regulacji jest manual. Migotanie diody monitorowania MAN wskazuje, że tryb manual jest włączony.

3. AT (auto tuning)

AT jest funkcją automatycznego doboru parametrów P.I.D. Czas trwania AT jest różny i zależy od charakterystyki regulowanego obiektu.

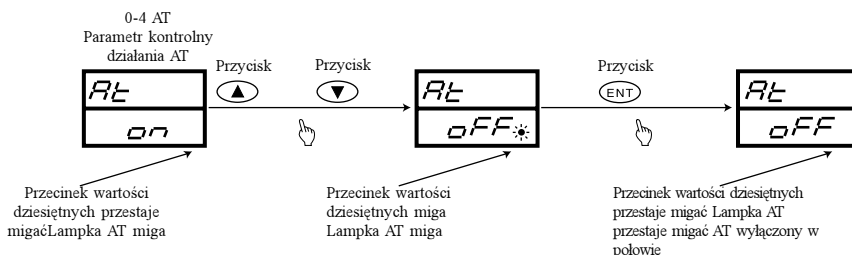
1. Uruchomienie funkcji AT

Przyciśnięcie przycisku ▲ lub ▼ na podczas wyświetlania parametru 0-4 spowoduje zmianę wyświetlonego na dole wyświetlacza na ON i przecinek wartości dziesiętnych cyfry położonej najbardziej na prawo będzie migać. Następnie należy przycisnąć przycisk ENT. Lampa AT będzie migać i AT zostanie uruchomiony. Podczas wykonywania AT regulacja dwustanowa (ON/OFF) wyjścia w odpowiedzi na zwiększanie się i zmniejszanie wartości mierzonej w stosunku do docelowej wartości zadanej powtarza się wielokrotnie w celu wprowadzenia do pamięci wartości PID wewnątrz i AT zostaje zakończony. W tym samym czasie regulacja używająca wprowadzonych do pamięci wartości PID rozpoczyna się i lampa AT gaśnie.



2. Wyłączenie funkcji AT w połowie

W celu zatrzymania AT w połowie podczas jego wykonywania, należy wybrać OFF używając przycisku ▲ lub ▼ na ekranie kontrolnym działania AT i przez przyciśnięcie przycisku ENT spowodować wyłączenie AT i przecinek wartości dziesiętnych oraz lampa AT przestaną migać.



Uwaga:

W przypadku kiedy AT zostanie wyłączony w połowie, wartości PID nie zostaną zmienione.

3. Wykonywanie AT jest niemożliwe w następujących warunkach:
 1. Wyjście regulacji jest ręczne. (Parametr AT nie jest wyświetlany.)
 2. Wystąpiło przekroczenie skali PV (mierzona wartość). (Parametr AT nie jest wyświetlany.)
 3. Dla zakresu proporcjonalności (P) wyjścia 1 wybrano opcję OFF. (Parametr AT nie jest wyświetlany.)
 4. Parametr blokady klawiatury został zablokowany przez wprowadzenie blokady 2 lub 3.

4. AT zostanie wyłączony podczas wykonywania AT jeżeli wystąpi:
 1. Utrzymująca się w sposób ciągły przez 200 minut wartość wyjścia 0% lub 100%.
 2. Przekroczenie skali przez wartość PV
 3. Kontroler wprowadzono w pozycję czuwania.
5. AT działa w sposób następujący w regulatorze o specyfikacji dwuwyjściowej:
 1. Charakterystyka RA: stałe PID są wspólne dla OUT1 i OUT2.
 2. Charakterystyka DA : AT wykonywany jest tylko dla OUT1 i kiedy AT jest wykonywany wyjście OUT2 wynosi 0% lub równe jest wartości dolnego limitu wybranego typu wyjścia.4.

4. Tryb czuwania (STBY)

1. Czym jest stan czuwania ?

Kontroler może być wprowadzony w stan czuwania (STBY) , w którym zostaje chwilowo wstrzymana regulacja. Załączanie i wyłączanie stanu czuwania odbywa się z menu 0-3.

Jeżeli (STBY) jest przypisane do DI (zewnętrzne wejście) (pozycja menu 1-35) zmiana ustawienia (STBY) z poziomu 0-3 nie jest możliwa.

1. W stanie czuwania (STBY) przecinek dziesiętny przy ostatniej cyfrze pulsuje .
2. Wartość wyjścia wynosi 0%.
3. Zatrzymany zostaje auto tuning AT.
4. Jeżeli ustawiony jest tryb regulacji ręcznej, to włączenie STBY powoduje wyjście z trybu ręcznej regulacji.
5. Jeżeli odłączone zostanie zasilanie w czasie gdy kontroler był w stanie czuwania to po ponownym załączeniu zasilania kontroler nadal będzie w stanie czuwania.
6. Podczas stanu czuwania, wyjście alarmu może zostać ustawione jako załączone lub wyłączone.
7. Jeżeli ustawiony jest alarm, wykonany on zostanie po wyjściu z stanu czuwania.

2. Alarm w stanie czuwania.

Alarm w czasie czuwania może zostać ustawiony jako aktywny lub nieaktywny. Do tego celu służy pozycja 1-20 menu.

OFF – Wyjście alarmowe nieaktywne

ON – Wyjście alarmowe załączone jeżeli spełnione zostały warunki alarmu.

Nawet gdy nie ma wyjść alarmu w obudowie, parametr sygnalizacji alarmu ustawiony jest w pozycji 4 dla menu 1-23 lub 1-26.

Jeżeli alarm ustawiony jest jako So lub Hb alarm jest aktywny nawet w stanie czuwania.

3. Wyświetlanie informacji PV w stanie czuwania.

Wyświetlacz PV jest ustawiany w menu 1-57

PV – Podczas czuwania wyświetlana jest wartość mierzona PV

StbY – Podczas czuwania wyświetlany jest napis Stby zamiast wartości mierzonej PV



5. Ustawienie sygnalizacji alarmowej



1. Wybór rodzaju alarmu

Z poziomu „1” należy wywołać parametr 1-21 i wybrać jeden z rodzaju kodów alarmu Hd, Ld, od, id, HA i LA. Istnieje możliwość zadeklarowania jednego z 6 typów alarmu: $\square \square'$

Alarm: $H \square'$ - Odchylenie limitu górnego, $L \square'$ - Odchylenie limitu dolnego, $\square \square'$ - Zewnętrzne odchylenia limitu górnego/dolnego, $\square \square'$: Wewnętrzne odchylenia limitu górnego/dolnego, HA - Wartość absolutna limitu górnego, LA - Wartość absolutna limitu dolnego. Wybrany kod jest wyświetlany i punkt działania powinien zostać ustawiony dla wybranego typu sygnalizacji (typu alarmu). (Jedynie $\square FF$;brak, $S \square$: Przekroczenie skali i Hb : Alarm przepalenia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego, są wyświetlane na ekranie).

2. Ustawienie wartości alarmu

Z poziomu „0” należy wywołać parametr 0-6 i za pomocą przycisków   wpisać górną wartość alarmową.

Z poziomu „0” należy wywołać parametr 0-5 i za pomocą przycisków   wpisać dolną wartość alarmową.

Zakresy ustawienia:

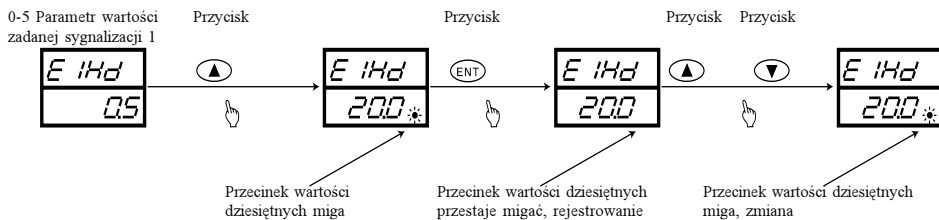
Odchylenie wartości limitu górnego lub wartości limitu dolnego: -1999 ~ 2000 jednostek

Wartości zewnętrznego lub wewnętrznego odchylenia limitu górnego/dolnego: 0 ~ 2000 jednostek

Wartość absolutna limitu górnego lub wartość absolutna limitu dolnego: w granicach zakresu pomiarowego

(Niemożliwe jest ustawienie sygnalizacji kiedy wykonywany jest auto tuning (AT).

Ustawienie należy przeprowadzić po wyłączeniu AT.)



3. Zmiana wielkości alarmowej

Aby zmienić wartość alarmu należy przycisnąć przycisk ▲ lub ▼ co spowoduje miganie przecinka wartości dziesiętnych i zmianę wartości. Należy przycisnąć przycisk ENT w celu zatwierdzenia docelowej wartości i przecinek wartości dziesiętnych przestanie migać.

6. Przesunięcie punktu pracy wartości zadanej

1. Przesunięcie punktu pracy wartości zadanej

Ponieważ jest to funkcja opcjonalna możliwe jest ustawienie innej docelowej wartości zadanej.

Jest ustawiona jako przesunięcie punktu pracy wartości zadanej, które wskazuje odchylenie od docelowej wartości zadanej.

Na przykład jeżeli ustawiono 20°C jako ustawienie docelowe i chcemy ustawić inną wartość zadaną 30°C, wtedy należy ustawić przesunięcie punktu pracy wartości zadanej na +10°C.

Przesunięcie punktu pracy wartości zadanej jest aktywne, w momencie zwarcia zacisków SB. Kiedy zaciski SB,DI są otwarte, wtedy przesunięcie nie jest wprowadzane

Jest to funkcja wygodna do przełączania wartości docelowej między „letnią i zimową” itp.

2. Ustawienie przesunięcia punktu pracy wartości zadanej

W przypadku opcjonalnej funkcji przesunięcia punktu pracy wartości zadanej należy przycisnąć przycisk ▲ lub ▼ podczas wyświetlania parametru 0-7 w celu ustawienia wartości numerycznej przesunięcia punktu pracy wartości zadanej i zarejestrować wartość przyciskając przycisk ENT. Przecinek wartości dziesiętnych przestanie migać.

Wartość zadana pozostaje efektywna, kiedy zaciski SB są zwarte i jest dodana do docelowej wartości zadanej. Kiedy przesunięcie punktu pracy wartości zadanej zostanie ustawione, wtedy zaświeci się lampka SB/COM.

Zakres ustawień: -1999 ~5000 jednostek.

6. Grupy parametrów

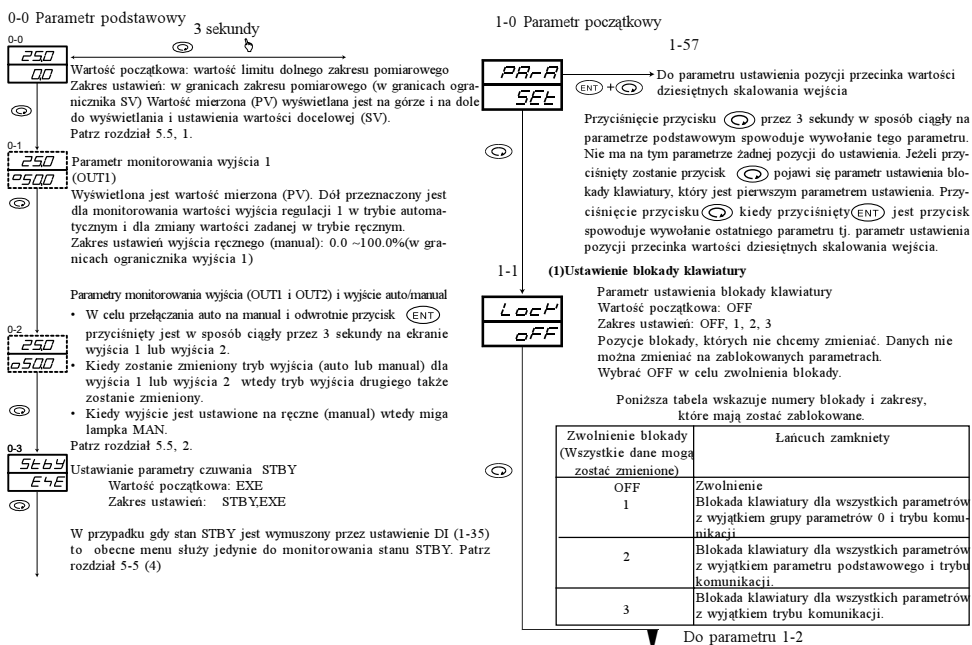
Działanie przycisków:

Przycisk używany jest do zmiany parametru. Przyciski i używane są do dokonywania zmian w każdym parametrze ustawienia, a przycisk używany jest do zatwierdzenia.

Nie jest konieczne przyścisnięcie przycisku , kiedy wartość wyjścia regulacji ręcznej zostanie zmieniona na parametrze monitorowania wyjścia.

Jeżeli przycisk zostanie przyścisnięty kiedy naciskany jest przycisk wywołany zostanie poprzedni parametr.

W celu przejścia z poziomu „0,0” na poziom „1,1” należy przycisnąć w sposób ciągły przycisk przez 3 sekundy podczas wyświetlania parametru 0-0, lub postępując identycznie przejść z parametru 1-0 na parametr 0-0 w sposób opisany powyżej,



0-4 Parametr kontroli działania AT (auto tuning)
 Wyświetlacz: **AT**
 Wartość początkowa: OFF
 Zakres ustawień: OFF, ON
 AT jest ustawiony tylko jeżeli wybrane zostanie ON i zostanie wyłączony po wybraniu OFF. Parametr nie pojawia się dla wyjścia ręcznego i kiedy zakres proporcjonalności (P) wyjścia 1 jest ustawiony na OFF.
 Kiedy AT jest wykonywany działanie przycisku jest inne niż w przypadku wyłączonego AT, ustawienie blokady klawiatury i przełączenie trybu komunikacji nie jest możliwe.
 Działanie AT opisane zostało w rozdziale 5-5 (3)

0-5 Parametr ustawienia wartości zadanej sygnalizacji 1 (EV1)
 Wyświetlacz: **E 14d**
2000
 Wartość początkowa:
 Wartość odchylenia limitu górnego 2000 jednostek
 Wartość odchylenia limitu dolnego -1999 jednostek
 Odchylenia zewnętrzne górne/dolne lub odchylenia wewnętrzne: 2000 jednostek
 Wartość absolutna limitu górnego:
 Wartość limitu górnego zakresu pomiarowego
 Wartość bezwzględna limitu dolnego:
 Wartość limitu dolnego zakresu pomiarowego
 Zakres ustawień:
 Wartość odchylenia limitu górnego lub wartość odchylenia limitu dolnego: -1999 ~2000 jednostek
 Odchylenia zewnętrzne limitu górnego/dolnego lub odchylenia wewnętrzne: 0 ~2000 jednostek
 Wartość absolutna limitu górnego lub wartość absolutna limitu dolnego:
 W granicach zakresu pomiarowego
 Parametr jest wyświetlony kiedy zostanie dodana opcjonalna funkcja sygnalizacji i przyporządkowany zostanie kod alarmu Hd -LA oraz ustawiony zostanie na nim punkt działania przyporządkowanego typu alarmu.
 Patrz rozdział 5.5, 4.

0-6 Parametr ustawienia wartości zadanej sygnalizacji 2 (EV2)
 Wyświetlacz: **E 2Ld**
-599
 Powyższy opis 0-4 parametru dotyczy 0-5 parametru tylko ze zmianą EV1 na EV2.

Parametr ustawienia przesunięcia punktu pracy wartości zadanej (SB)
 Wyświetlacz: **SB**
56
00
 Wartość początkowa: 0 jednostek
 Zakres ustawień: -1999 ~5000 jednostek
 Parametr jest wyświetlony kiedy zostanie dodana opcjonalna funkcja przesunięcia punktu pracy wartości zadanej. Wartość zadana jest efektywna jeżeli zaciski SB są zwarte i jeżeli została ona dodana do wartości zadanej lub została od niej odjęta.
 Jeżeli ustawione jest SB wtedy lampka diody LED monitorowania SB/COM świeci się.

Do 0-0 parametru podstawowego

Do parametru 0-6

(2)Ustawienie wyjścia

1-2 Parametr ustawienia zakresu proporcjonalności (P) wyjścia 1
 Wyświetlacz: **P**
30
 Wartość początkowa: 3.0%
 Zakres ustawień: OFF, 0.1 ~999.9%
 Zasadniczo ustawienie tej pozycji nie jest konieczne do wykonywania funkcji auto tuningu. Dla zakresu proporcjonalności patrz rozdział 6.4, 1. Aby zmienić na działanie ON-OFF (dwupołożeniowe) należy wybrać OFF.

1-3 Parametr ustawienia histerezy wyjścia 1
 Wyświetlacz: **dF**
20
 Wartość początkowa: 20 jednostek
 Zakres ustawień: 1 ~999 jednostek
 Ustawić „Histerezę” działania na ON-OFF. Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy kiedy wybrane zostało OFF dla „P=OFF” na poprzednim parametrze 1-2.

1-4 Parametr ustawienia czasu całkowania wyjścia 1
 Wyświetlacz: **I**
120
 Wartość początkowa: 120 sekund
 Zakres ustawień: OFF, 1 ~6000 sekund
 Zasadniczo ustawienie tej pozycji nie jest konieczne kiedy wykonywany jest auto tuning.
 Szczegółowe informacje dotyczące czasu całkowania przedstawiono w rozdziale 6.4, 2.
 Parametr nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został P=OFF.

1-5 Parametr ustawienia czasu różniczkowania wyjścia 1
 Wyświetlacz: **d**
30
 Wartość początkowa: 30 sekund
 Zakres ustawień: OFF, 1 ~3600 sekund
 Zasadniczo ustawienie tej pozycji nie jest konieczne kiedy wykonywany jest auto tuning.
 Szczegółowe informacje dotyczące czasu różniczkowania przedstawiono w rozdziale 6.4, 3.
 Parametr nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został P=OFF.

Do Parametru 1-6

1-6 Parametr ustawienia resetowania ręcznego
 Wyświetlacz: **r**
00
 Wartość początkowa: 0.0% lub -50.0% kiedy regulator ma specyfikację 2-wyjściową
 Zakres ustawień: -50.0% ~ 50.0%
 Wartość korekty przesunięcia jest ustawiona kiedy dla I wybrane jest OFF (działanie P lub działanie PD)
 Parametr nie jest wyświetlany, kiedy wybrane jest P=OFF.
 Patrz rozdział 6.5.

1-7 Parametr ustawienia funkcji wartości docelowej
 Wyświetlacz: **SF**
040
 Wartość początkowa: 0.40
 Zakres ustawień: OFF, 0.01 ~ 1.00
 Ustawiana jest wartość używana do tłumienia przeregulowania w górę lub w dół w funkcji ekspert PID.
 Ustawienie 1.00 dla SF powoduje minimalne przeregulowanie w górę.
 Kiedy wybrane jest SF=OFF wtedy PID ekspert nie działa i wykonywane jest zwykłe działanie PID.
 Parametr nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został P=OFF.

1-8 Parametr ustawienia dolnego limitu ogranicznika wyjścia 1
 Wyświetlacz: **o-L**
00
 Wartość początkowa: 0.0
 Zakres ustawień: 0.0 ~ 99.9%
 Ustawiana jest wartość dolnego limitu wyjścia regulacji 1.
 Szczegółowe informacje dotyczące ogranicznika wyjścia przedstawiono w rozdziale 6.6.

1-9 Parametr ustawienia górnego limitu ogranicznika wyjścia 1
 Wyświetlacz: **o-H**
1000
 Wartość początkowa: 100.0
 Zakres ustawień: o L1+0.1 ~ 100.0%
 Ustawiana jest wartość górnego limitu wyjścia regulacji 1.

Do parametru 1-10

1-10 Parametr ustawienia czasu cyklu proporcjonalnego wyjścia
 $\alpha-L$ Wartość początkowa: wyjście przekazykowie: 30 sekund
 wyjście napięciowe sterowanie SSR: 3 sekundy
 Zakres ustawien: 1 ~ 120 sekund

Ustawiany jest czas cyklu proporcjonalnego wyjścia regulacji 1. Parametr nie jest wyświetlany dla wyjścia napięciowego lub prądowego. Szczegółowe informacje dotyczące czasu cyklu proporcjonalnego przedstawiono w rozdziale 6-7.

1-11 Parametr ustawienia zakresu proporcjonalności (P) wyjścia 2 (OUT2)
 P Wartość początkowa: 3.0%
 Zakres ustawien: OFF, 0.1 ~ 999.9%
 3.0 Parametr taki sam jak parametr ustawienia zakresu proporcjonalności (P) wyjścia 1 (OUT1).
 Parametr jest wyświetlany jeżeli została dodana opcjonalna funkcja wyjścia 2

1-12 Parametr ustawienia histerezy wyjścia 2
 dF Wartość początkowa: 20 jednostek
 Zakres ustawien: 1 ~ 999 jednostek
 20 „Histereza” jest ustawiana dla działania ON-OFF.
 Parametr jest wyświetlany tylko jeżeli wybrany jest P=OFF na poprzednim parametrze 1-11.

1-13 Parametr ustawienia czasu całkowania wyjścia
 i Wartość początkowa: 120 sekund
 Zakres ustawien: OFF, 1 ~ 6000 sekund
 120 Parametr taki sam jak parametr ustawienia czasu całkowania wyjścia 1.

1-14 Parametr ustawienia czasu różniczkowania wyjścia
 d Wartość początkowa: 30 sekund
 Zakres ustawien: OFF, 1 ~ 3600 sekund
 30 Parametr taki sam jak parametr ustawienia czasu różniczkowania wyjścia 1.

1-15 Parametr ustawienia strefy nieczułości wyjścia
 db Wartość początkowa: 0 jednostek
 Zakres ustawien: -1999 ~ 5000 jednostek
 0.0 Ustawiana pozycja działania wyjścia 2 w stosunku do pozycji działania wyjścia 1.
 Szczegółowe informacje dotyczące strefy nieczułości przedstawiono w rozdziale 6.9.

1-16 Parametr ustawienia funkcji wartości docelowej wyjścia 2
 SF Wartość początkowa: 0.40
 Zakres ustawien: OFF, 0.01 ~ 1.00
 0.40 Parametr taki sam jak parametr ustawienia funkcji wartości docelowej wyjścia 1.

1-17 Parametr ustawienia dolnego limitu ogranicznika wyjścia 2
 $\alpha-L_2$ Wartość początkowa: 0.0
 Zakres ustawien: 0.0 ~ 99.9%
 0.0 Ustawiana jest wartość limitu dolnego wyjścia regulacji 2.

1-18 Parametr ustawienia górnego limitu ogranicznika wyjścia 2
 $\alpha-H_2$ Wartość początkowa: 100.0
 Zakres ustawien: $\alpha-L_2+0.1$ ~ 100.0%
 100.0 Ustawiana jest wartość limitu górnego wyjścia regulacji 2

1-19 Parametr ustawienia czasu cyklu proporcjonalnego wyjścia 2
 $\alpha-L_2$ Wartość początkowa: wyjście przekazykowie: 30 sekund
 wyjście napięciowe sterowanie SSR: 3 sekundy
 Zakres ustawien: 1 ~ 120 sekund
 30 Ustawiany jest czas cyklu proporcjonalnego wyjścia 2.

Signalizacja w stanie STBY
 Wartość początkowa: OFF
 Zakres ustawien: OFF, ON
 Ustawiane jest czy alarm ma być aktywny lub nieaktywny gdy kontroler jest w stanie czuwania STBY. Patrz rozdział 5-5 (4).

1-20 Signalizacja w stanie STBY
 Wartość początkowa: OFF
 Zakres ustawien: OFF, ON
 $STBY$
 OFF
 Ustawiane jest czy alarm ma być aktywny lub nieaktywny gdy kontroler jest w stanie czuwania STBY. Patrz rozdział 5-5 (4).

(3)Ustawienie sygnalizacji
Patrz rozdział 6-1, 6-2 i 6-3.

1-21 Parametr ustawienia kodu typu ustawienia sygnalizacji 1
 $E-L$ Wartość początkowa: Hd
 Hd Zakres ustawien: OFF, Hd, Ld, od, id, HA, LA, So, Hb
 Kod typu sygnalizacji do wyboru jako sygnalizacja 1 według tabeli poniżej.

Tabela kodów typu sygnalizacji (typu alarmu)		
Kod	Typ sygnalizacji	Uwagi
αFF	brak wyboru	
Hd	Odczylenie limitu górnego	Wartość początkowa sygnalizacji 1
Ld	Odczylenie limitu dolnego	Wartość początkowa sygnalizacji 2
αd	Odczylenia zewnętrzne limitu górnego/dolnego	
Ld	Odczylenia wewnętrzne limitu górnego/dolnego	
HR	Wartość absolutna limitu górnego	
LR	Wartość absolutna limitu dolnego	
$S\alpha$	Przekroczenie skali	Działanie standby jest nieważne
Hb	Alarm przepalenia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego	Wyświetlony jest tylko wtedy kiedy opcja została dodana

1-22 Parametr ustawienia histerezy sygnalizacji 1
 $E-Ld$ Wartość początkowa: 5 jednostek
 0.5 Zakres ustawien: 1 ~ 999 jednostek
 Ustawiana jest histereza ON-OFF dla sygnalizacji 1.
 Parametr jest wyświetlany jeżeli wybrany został następujący kod typu alarmu: $Hd Ld \alpha d Cd HA LA$

1-23 Parametr ustawienia kodu działania standby sygnalizacji 1
 $E-L$ Wartość początkowa: 1
 1 Zakres ustawien: 1, 2, 3, 4
 Możliwy jest wybór kodów typu działania standby sygnalizacji 1 przedstawionych w poniższej tabeli.
 Parametr wyświetlany jest jeżeli wybrany został następujący kod typu alarmu: $Hd Ld \alpha d Cd HA LA$

Tabela kodów działania standby	
Kod	Opis
1	Bez funkcji stanby
2	Działanie standby tylko jeżeli włączone jest zasilanie
3	Działanie standby kiedy włączone jest zasilanie i zmieniona jest wykonywana SV
4	Tryb regulacji (bez standby)

1-24 Parametr ustawienia kodu typu sygnalizacji 2
 $E-L$ Wartość początkowa: Ld
 Ld Zakres ustawien: OFF, Hd, Ld, od, id, HA, LA, So, Hb
 Typ alarmu wybrany jako sygnalizacja 2 według kodów zamieszczonych w tabeli.

1-25 Parametr ustawienia histerezy sygnalizacji 2
 $E-Ld$ Wartość początkowa: 5 jednostek
 0.5 Zakres ustawien: 1 ~ 999 jednostek
 Ustawiana jest histereza ON-OFF dla sygnalizacji 2.
 Parametr wyświetlany jest kiedy wybrany został następujący typ alarmu: $Hd Ld \alpha d Cd HA LA$

1-26 Parametr ustawienia kodu działania standby sygnalizacji 2
 $E-L$ Wartość początkowa: 1
 1 Zakres ustawien: 1, 2, 3, 4
 Kod typu działania standby sygnalizacji 2 wybierany jest z poniższej tabeli.
 Parametr wyświetlany jest kiedy wybrany został następujący kod typu alarmu: $Hd Ld \alpha d Cd HA LA$

Do parametru 1-27

Do parametru 1-21

(4) Parametr monitorowania prądu elementu grzejnego

1-28 Parametr monitorowania prądu elementu grzejnego
 Parametr wyświetlany jest kiedy dodana jest opcjonalna funkcja alarmu przepięcia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego i używana do monitorowania prądu elementu grzejnego. (Na parametrze nie jest ustawiana żadna pozycja.)

Uwaga:
 Alarm przepięcia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego działa na wyjściu 1.
 Alarm przepięcia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego jest wybieralny jako sygnalizacja 1 lub sygnalizacja 2.
 Alarm przepięcia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego jest przyporządkowany w przypadku gdy wyjście 1 jest przekąźnikowe lub napiściowe sterowanie SSR.
 Ponieważ ten parametr przeznaczony jest tylko do monitorowania automatyczny powrót nie działa.

1-29 9(5)Ustawienie alarmu przepięcia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego
 Parametr ustawienia alarmu przepięcia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego

Wartość początkowa: Lc
 Ustawianie zakresu: $Lc rE$
 (Tryb blokady): W tym trybie jeżeli na wyjściu jest alarm przepięcia lub obwodu, wyjście alarmu jest utrzymywane do czasu aż wybrane zostanie OFF na parametrze ustawienia wartości alarmu przepięcia elementu grzejnego lub obwodu elementu grzejnego lub zasilanie zostanie odcięte.
 (Tryb rzeczywisty): Alarm jest włączany (ON) lub wyłączany (OFF) zgodnie ze wzrostem lub spadkiem wartości prądu w stosunku do wartości zadanej. Histereza dla wyzwolenia wyjścia alarmu jest ustalona na 0.2 A.

1-30 Parametr ustawienia standardy stanby przepięcia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego

Wartość początkowa: OFF
 Zakres ustawien: OF, ON
 Kiedy ustawieniem jest ON wyjście alarmu jest wstrzymane lub jest utrzymywane w trybie stanby do czasu aż wartość prądu wejdzie w normalny zakres jeden raz nawet jeżeli prąd w momencie podłączenia zasilania jest taki, że alarm powinien zostać wyprowadzony.

1-31 Parametr przerwania wartości alarmu przepięcia elementu grzejnego
 Wartość początkowa: OFF
 Zakres ustawien: OFF, 0.1 ~ 50.0 A
 Prąd elementu grzejnego jest wykrywany przez CT kiedy wyjście regulacji jest ON.
 Prąd wyższy od wartości zadanej prądu jest przyjmowany jako stan nienormalny i alarm jest na wyjściu.

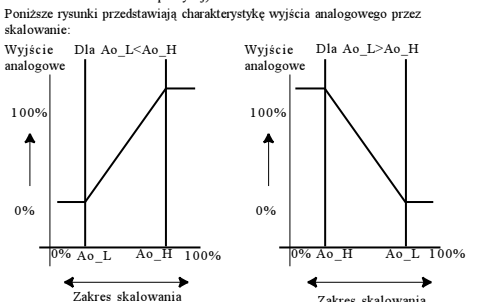
1-32 Parametr ustawienia wartości alarmu przepięcia elementu grzejnego
 Wartość początkowa: OFF
 Zakres ustawien: OFF, 0.1 ~ 50.0 A
 Prąd elementu grzejnego jest wykrywany przez CT kiedy wyjście regulacji jest OFF.
 Prąd wyższy od wartości zadanej prądu jest przyjmowany jako stan nienormalny i alarm jest na wyjściu

(5)Ustawienie typu wyjścia analogowego

1-33 Parametr ustawienia typu wyjścia analogowego
 Wartość początkowa: PB
 Zakres ustawien: $PB SB out 1 out 2$
 Pozycja która ma zostać wyprowadzona jako sygnał analogowy jest wybierana z 4 możliwości: wartość mierzona (PV), docelowa wartość zadana (SV), wyjście regulacji 1 (OUT1) i wyjście regulacji 2 (OUT2).

1-34 Parametr ustawienia limitu dolnego skalowania wyjścia analogowego
 Wartość początkowa: 0.0 (Wartość limitu dolnego ustawiania zakresu dla PV i SV oraz 0.0 dla OUT1 i OUT2)
 Zakres ustawien: W granicach zakresu pomiarowego kiedy zostaną wybrane PV lub SV 0.0 ~ 100.0% kiedy zostanie wybrane OUT1 lub OUT2
 Wartość minimalna (0mV, 4mA lub 0V) dla sygnału wyjścia analogowego jest ustawiona jako wartość limitu dolnego skalowania dla zamierzonej wartości wyjścia.

1-34 Parametr ustawienia limitu górnego skalowania wyjścia analogowego
 Wartość początkowa: 800.0 (Wartość limitu górnego zakresu pomiarowego dla PV i SV oraz 100.0 dla OUT1 i OUT2.)
 Zakres ustawien: W granicach zakresu pomiarowego kiedy wybrane jest PV lub SV 0.0 ~ 100.0% kiedy wybrane jest OUT1 lub OUT2.)
 Maksymalny poziom (10mV, 20mA lub 10V) sygnału wyjścia analogowego jest ustawiony jako wartość limitu górnego skalowania dla zamierzonej wartości wyjścia.
 Odwrotne skalowanie $Ao_L > Ao_H$ także jest możliwe. (H-L=±1 lub powyżej)



(6) Ustawienie trybu DI

Wartość początkowa: SB
 Zakres ustawien: NON,SB,STBY,ACT
 Zewnętrzne wejście (DI) jest ustawione zgodnie z planowanym zastosowaniem.
 Patrz rozdział 8-8.

1-35
 dC
 Sb

(7)Ustawienie komunikacji

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących funkcji komunikacji należy skorzystać z dostarczonej oddzielnej instrukcji obsługi komunikacji (Communication Instruction Manual).
 Parametr ustawienia trybu komunikacji
 Wartość początkowa: Loc
 Zakres ustawien: $Loc CoRn$
 Przy pomocy przycisku możliwa jest zmiana tylko z Com na Loc. Komunikacja jest czynna w trybie wyświetlonym na dole

1-36
 $CoRn$
 Loc

1-37 Ustawienie protokołu transmisji
 Wartość początkowa: Shim
 Zakres ustawien: Shim (shimaden protocol) asc (MODBUS ASCII) rtu (MODBUS RTU)

$Prot$
 $ShLn$

Parametr ustawienia adresu komunikacji
 Wartość początkowa: 1
 Zakres ustawien: 1 ~ 255
 Numer urządzenia jest ustawiony w przypadku kiedy przez komunikację połączone są dwa lub więcej regulatorów.

1-38
 $Addr$
 1

Parametr ustawienia formatu danych komunikacji
 Wartość początkowa: 7E1 (Długość danych 7 bitów, parzystość, bit stopu 1)
 Ustawianie zakresu: 7E1, 8N1 (Długość danych 8 bitów, brak parzystości, bit stopu 1)
 Ustawiany jest format danych komunikacji.

1-39
 $dALA$
 $7E1$

Code	Data length	Parity	Stop bit	Shimaden	ASCII	RTU
7E1	7 bits	Even	1 bit	○	○	—
7E2	7 bits	Even	2 bits	○	○	—
7N1	7 bits	None	1 bit	○	○	—
7N2	7 bits	None	2 bits	○	○	—
8E1	8 bits	Even	1 bit	○	○	○
8E2	8 bits	Even	2 bits	○	○	○
8N1	8 bits	None	1 bit	○	○	○
8N2	8 bits	None	2 bits	○	○	○

Do parametru 1-40

1-40 Parametr ustawienia znaku startu

Wartość początkowa: *Stt*
 Zakres ustawień: *Stt Att*
 Zostanie ustawiony ten znak startu formatu komunikacji, który zostanie użyty Stx (STX) i Att

SchA
Stt

Parametr ustawienia typu działania BCC

1-41

Wartość początkowa: 1
 Zakres ustawień: 1 ~ 4
 Typ działania dla wykrywania błędów kontrola BCC ustawiana jest od 1 do 4 według poniższej tabeli:
 Tabela typów działania BCC

bcc
1

Typ działania	Opis
1	Operacja dodawania od znaku startu do znaku końcowego tekstu.
2	Uzupełnienie do dwóch po operacji dodawania od znaku startu do znaku końca tekstu.
3	Operacja Ex-Or wykonywana natychmiast po znaku startu do znaku końca tekstu.
4	Bez operacji BCC

Parametr ustawienia szybkości komunikacji

1-42

Wartość początkowa: 1200
 Zakres ustawień: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps
 Szybkość komunikacji jest ustawiona ale 19200 jest wyświetlone jako *1920* ze względu na ograniczenie ilości znaków.

bps
1200

1-43 Parametr ustawienia czasu opóźnienia komunikacji

Wartość początkowa: 20
 Zakres ustawień: 1 ~ 100
 Ustawiane jest opóźnienie czasowe od przyjęcia komendy komunikacji do przesyłania.
 Czas zwłoki = wartość zadana x 0.512 msek.

DEL4
20

Parametr ustawienia trybu pamięci komunikacji

1-44

Wartość początkowa: *EEP*
 Zakres ustawień: *EEP, rAR, r_E*
 Ustawiany jest tryb zapisywania danych w EEPROM i RAM w komunikacji.

REN
EEP

Typ	Proces zapisywania
<i>EEP</i>	Zapisywanie kompletnie w EEPROM
<i>rAR</i>	Zapisywanie kompletnie w RAM
<i>r_E</i>	Zapisywanie OUT1 i OUT2 w RAM i pozostałych w EEPROM

Do parametru
1-45

(8)Ustawienie charakterystyki wyjścia regulacji
 Parametr ustawienia charakterystyki wyjścia regulacji

1-45

Wartość początkowa: *rA*
 Zakres ustawień: *rA dR*
 Ustawiana jest charakterystyka wyjścia regulacji.
 Poniższa tabela przedstawia charakterystyki wyjścia specyfikacji jedno-wejściowej i specyfikacji dwu-wejściowej.

Rct
rA

Specyfikacja wyjścia	Charakterystyka	OUT 1	OUT 2
1 wyjście	RA DA	Grzanie Chłodzenie	Brak Brak
2 wyjścia	RA DA	Grzanie Grzanie	Chłodzenie Grzanie

Szczegółowe informacje dotyczące charakterystyki wyjścia regulacji przedstawiono w rozdziale 6.9.

(9)Ustawienie czasu soft start

1-46

Wartość początkowa: OFF
 Zakres ustawień: OFF, 1 ~ 100 sek.
 Ustawiany jest czas soft startu dla stopniowej zmiany wyjścia.
 Soft start nie działa kiedy jest ustawiony na OFF.
 Szczegółowe informacje przedstawiono w rozdziale 6.10.

Soft
OFF

(10)Ustawienie ogranicznika SV

1-47

Wartość początkowa: wartość limitu dolnego zakresu pomiarowego
 Zakres ustawień: wartość limitu dolnego zakresu pomiarowego ~ wartość limitu górnego - 1
 W przypadku węższego zakresu ustawienia wartości docelowej niż używany zakres pomiarowy, ustawiona jest wartość limitu dolnego.
 (Może to zapobiegać błędnemu ustawieniu w ryzykownym zakresie i charakteryzuje się też innym korzystnym wpływem.)

SH_L
00

Parametr ustawienia wartości limitu górnego ogranicznika SV

1-48

Wartość początkowa: wartość limitu górnego zakresu pomiarowego
 Zakres ustawień: wartość limitu dolnego zakresu pomiarowego ~ wartość limitu górnego + 1
 W przypadku węższego zakresu ustawienia wartości docelowej niż używany zakres pomiarowy, ustawiona jest wartość limitu górnego.
 (Może to zapobiegać błędnemu ustawieniu w ryzykownym zakresie i charakteryzuje się też innym korzystnym wpływem.)

SH_H
8000

Uwaga:
 Ponieważ ogranicznik SV jest ustawiony tak aby wartość limitu dolnego ogranicznika SV < limit górny ogranicznika SV i pierwszeństwo posiada wartość limitu dolnego. Dlatego limit górny nie może zostać ustawiony na mniejszą wartość niż wartość limitu dolnego + 1

Do parametru
1-49

1-49 (11)Ustawienie wartości przesunięcia punktu pracy PV

Pb_b
00

Parametr ustawienia wartości przesunięcia punktu pracy PV
Wartość początkowa: 0 jednostek
Zakres ustawień: -1999 ~ 2000 jednostek
Wartość używana jest do korygowania błędu wejścia z czujnika itp.
Kiedy używane jest przesunięcie punktu pracy regulacja jest wykonywana także ze skorygowaną wartością.

(12)Ustawienie czasu filtrowania PV

Parametr ustawienia czasu filtrowania PV

1-50
Pb_F
0

Wartość początkowa: 0 sekund
Zakres ustawień: 0 ~ 100 sekund
W przypadku kiedy wejście zmienia się znacznie lub zakłócenia są ciągle obecne filtrowanie PV używane jest w celu złagodzenia tego niepożądanego wpływu.
Kiedy ustawienie wynosi 0 sekund wtedy filtrowanie nie działa.

(13)Ustawienie kodu zakresu pomiarowego

Parametr ustawienia kodu zakresu pomiarowego

1-51
rAnG
05

Wartość początkowa: wielokrotność 05, napięciowe 86, prądowe 92
Zakres ustawień: wybrać z tabeli kodów zakresu pomiarowego w rozdziale 5-8
Każdy kod reprezentuje kombinację typu wejścia i zakresu pomiarowego

(14)Ustawienie jednostki temperatury

Parametr ustawienia jednostki temperatury

1-52
Unit
C

Wartość początkowa: C
Zakres ustawień: C, F
Należy wybrać dla wejścia czujnika jednostkę temperatury C lub F

Parametr nie jest wyświetlany jeżeli wybrane zostało wejście liniowe (mV, V lub mA).

(15)Ustawienie skalowania wejścia

Parametr ustawienia wartości limitu dolnego skalowania wejścia

1-53
Sc_L
00

Wartość początkowa: 0.0
Zakres ustawień: -1999 ~ 9989 jednostek
Ustawiana jest wartość limitu dolnego skalowania wejścia liniowego (mV, V lub mA).
Parametr przeznaczony jest tylko do monitorowania wejścia czujnika i ustawienie nie jest możliwe.

Parametr ustawienia wartości limitu górnego skalowania wejścia

1-54
Sc_H
1000

Wartość początkowa: 100.0
Zakres ustawień:
Ustawiana jest wartość limitu górnego skalowania wejścia liniowego (mV, v lub mA).
Dla wejścia czujnika parametr przeznaczony jest tylko do monitorowania i ustawienie nie jest możliwe.

Do parametru 1-55



Uwaga:
Limit górny/dolny skalowania wejścia jest ustawiany w celu rozróżnienia między wartościami limitu górnego i dolnego mniejszych od +10 lub większych od +5000, wartość górnego limitu jest zmieniona automatycznie aby spowodować różnicę +10 lub +5000. Ustawienie wartości limitu górnego, która jest mniejsza od wartości dolnego limitu +10 lub większa od wartości limitu dolnego +5000 jest niemożliwe.

Parametr ustawienia pozycji przecinka wartości dziesiętnych skalowania wejścia

1-55
ScdP
00

Wartość początkowa: 1 cyfra na prawo od przecinka dziesiętnego
Zakres ustawień: brak przecinka wartości dziesiętnych (0) - 3 cyfry na prawo od przecinka wartości dziesiętnych
Ustawiana jest pozycja przecinka wartości dziesiętnych dla skalowania wejścia.
Dla wejścia czujnika ten Parametr przeznaczony jest tylko do monitorowania i ustawienie nie jest możliwe.

1-56 Ustawienie kompensacji zimnych końców termoelementu CJ

CJ
Cnt

Zewnętrzna/wewnętrzna kompensacja zimnych końców termoelementu.
Wartość początkowa: Int
Zakres ustawień: Int,Ext
Powyższa część jest wyświetlana tylko w przypadku wybrania wejścia termoelementowego

1-57 Ustawienie wartości wyświetlanej na PV w stanie czuwania

dCSP
PB

Wartość początkowa: PV
Zakres ustawień: PV,Stbu
PV - wyświetlana jest wartość mierzona PV
Stbu - wyświetlany jest napis Stby

Od 1-0 parametru początkowego z grupy parametrów 1

7. Tabela kodów zakresu pomiarowego

Należy wybrać zakres pomiarowy korzystając z poniższej tabeli.

Zmiana kodu spowoduje inicjalizację wszystkich danych związanych z zakresem pomiarowym.

Tabela kodów zakresu pomiarowego

Typ wejścia		Kod	Zakres pomiarowy (°C)	Zakres pomiarowy (°F)	
Multivejście	Termopara	B *1	01	0~1800	0~3300
		R	02	0~1700	0~3100
		S	03	0~1700	0~3100
		K	04 *2	-199,9~400,0	-300~750
			05	0,0~800,0	0~1500
			06	0~1200	0~2200
		E	07	0~700	0~1300
		J	08	0~600	0~1100
		T	09 *2	-199,9~200,0	-300~400
		N	10	0~1300	0~2300
	PLII *3	11	0~1300	0~2300	
	Wre 5-26 *4	12	0~2300	0~4200	
	U *5	13	-199,9~200,0	-300~400	
	L *5	14	0~600	0~1100	
R.T.D.	Pt100	31	-200~600	-300~1100	
		32	-100,0~100,0	-150,0~200	
		33	-50,0~50,0	-50~120	
		34	0,0~200,0	0,0~400,0	
	JPt100	35	-200~500	-300~1000	
		36	-100,0~100,0	-150~200	
		37	-50,0~50,0	-50~120	
		38	0,0~200,0	0,0~400	
mV	-10~10mV	71	Wartość początkowa: 0.0 ~ 100.0 Wartość początkowa skalowania wejścia: -1999 ~ 9999 Rozpiętość: 10 ~ 5000 numerów Pozycja przecinka wartości dziesiętnych: brak 1, 2 lub 3 cyfry na prawo od przecinka wartości dziesiętnych		
	0~10mV	72			
	0~20mV	73			
	0~50mV	74			
	10~50mV	75			
	0~100mV	76			
V	-1~1V	81	Wartość początkowa: 0.0 ~ 100.0 Zakres pomiarowy skalowania wejścia: -1999 ~ 9999 Rozpiętość: 10 ~ 5000 numerów Pozycja przecinka wartości dziesiętnych: brak 1, 2 lub 3 cyfry na prawo od przecinka wartości dziesiętnych		
	0~1V	82			
	0~2V	83			
	0~5V	84			
	1~5V	85			
	0~10V	86			

Typ wejścia		Kod	Zakres pomiarowy (°C) Zakres pomiarowy (°F)
Prądowe	mA	0~20mA	Wartość początkowa: 0.0 ~ 100.0 Zakres pomiarowy skalowania wejścia: -1999 ~ 9999 Rozpiętość: 10 ~ 5000 numerów Pozycja przecinka wartości dziesiętnych: brak 1, 2 lub 3 cyfry na prawo od przecinka wartości dziesiętnych
		4~20mA	

Termopara B, R, S, K, E, J, T, N: JIS/IEC

R.T.D. Pt100: JIS/IEC

JPt100: poprzednio JIS

*1 Termopara B: Gwarancja dokładności nie dotyczy 400°C (752°F) i poniżej

*2 Termopara K, T, U : Dokładność tych których odczyty są poniżej –100°C wynosi ±0.7%FS

*3 Termopara PLII: Platinel

*4 Termopara Wre5-26: Produkt Hoskins

*5 Termopara U, L: DIN 43710



Uwaga

Jeżeli zamawiający nie wyszczególnił zakresu pomiarowego, został on ustawiony przez producenta i przedstawia się według tabeli podanej poniżej.

Wejście	Specyfikacja/ wartości znamionowe	Zakres pomiarowy
Multiwejście	Termopara K	0.0~800.0°C
Napięciowe (V)	0~10VDC	0.0~100.0
Prądowe (mA)	4~20mA DC	0.0~100.0

8. Opis funkcji

(W poniższym rozdziale zamieszczono wszystkie informacje z wyjątkiem opisu zamieszczonego w rozdziale 5-5 Procedura ustawiania parametru z poziomu „0”)

8.1 Sygnalizacja

1. Alarm odchylenia

Punkt działania alarmu ustawiony jest przez odchylenie od docelowej wartości zadanej (SV). Na przykład jeżeli docelowa wartość zadana wynosi 20°C wtedy jako alarm odchylenia górnego limitu należy ustawić +10°C w celu uruchomienia alarmu przy temperaturze 30°C i powyżej. W celu uruchomienia alarmu dla temperatury 30°C i poniżej kiedy docelowa wartość zadana wynosi 100°C alarm odchylenia dolnego limitu należy ustawić na -70°C. Alarm odchylenia limitu górnego musi być wyższy od docelowej wartości zadanej i alarm odchylenia dolnego limitu musi być niższy od docelowej wartości zadanej. Jest to wygodne w przypadku kiedy punkt działania śledzi odchylenie od docelowej wartości zadanej. Ustawiany zakres to -1999 ~ 2000 jednostek.

2. Alarm wartości absolutnej

Punkt działania alarmu ustawiony jest przez wartość absolutną. Na przykład jeżeli docelowa wartość zadana wynosi 20°C alarm absolutny limitu górnego powinien wynosić 30°C w celu uruchomienia alarmu przy temperaturze 30°C i powyżej. Aby uruchomić alarm przy temperaturze 30°C i poniżej kiedy docelowa wartość zadana wynosi 100° alarm absolutny limitu dolnego powinien zostać ustawiony na 30°C. Limit górny i limit dolny mogą zostać ustawione na dowolną wartość z zakresu pomiarowego. Stosowanie tego alarmu jest wygodne kiedy punkt działania alarmu jest ustalony.

3. Działanie standby

W przypadku gdy działanie alarmu w stanie standby jest ustawione na 2 lub 3 (1-23 lub 1-26), alarm nie jest wykonywany pomimo osiągnięcia stanu alarmowego w następujących przypadkach gdy:

- podłączono zasilanie
- zmieniona została wartość SV
- tryb standby jest załączony

Alarm zostanie uruchomiony zaraz po tym jak : wartość mierzona PV opuści zakres działania alarmu, zwolniony zostanie stan standby, wartość mierzona PV ponownie osiągnie zakres działania alarmu.

4. Brak działania standby

W przypadku gdy działanie standby sygnalizacji alarmu jest ustawione na 1 lub 4 (1-23 lub 1-26), alarm jest załączany gdy wartość mierzona PV osiągnie zakres działania alarmu bez względu czy zmieniona została nastawa SV lub czy załączony jest tryb standby.

5. Tryb Kontrolowany

W przypadku gdy działanie standby sygnalizacji alarmu jest ustawione na 4 (1-23 lub 1-26), alarm nie jest załączany w przypadku przekroczenia skali lub gdy kontroler jest w stanie standby.

8.2 Ustawienie działania standby sygnalizacji

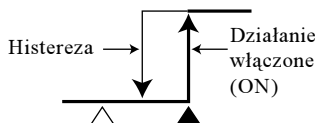
Poniższy opis wyjaśnia sygnalizację alarmu w stanie czuwania STBY w zależności od ustawień w pozycji 1-23 (dla wyjścia sygnalizacji nr 1) oraz 1-26 (dla wyjścia sygnalizacji nr 2).

1. Należy wybrać kod 1, 2 lub 3 z tabeli kodów działania standby, kiedy wyjście sygnalizacji używane jest jako alarm;
2. Wybrać 4 jeżeli wyjście sygnalizacji używane jest do regulacji. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że ustawienie 4 spowoduje wyłączenie (OFF) wyjścia sygnalizacji jeżeli wejście będzie wadliwe;
3. Jeżeli wybraliśmy 2 wtedy funkcja standby jest uruchomiona tylko jeżeli podłączone jest zasilanie;
4. Jeżeli wybraliśmy 3 funkcja standby jest uruchomiona kiedy podłączone jest zasilanie i kiedy zmieniona jest wykonywana SV;
5. Zmiana na 1 lub 4 kiedy funkcja standby jest wykonywana spowoduje natychmiastowe wyzwolenie działania standby; Jeżeli zostanie podłączone zasilanie a wartość PV jest poza zakresem działania alarmu wtedy przy ustawieniu 2 i 3 działanie funkcji standby nie jest wykonywane.

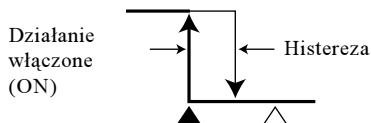
8.3 Schematy działania alarmu

Na poniższych schematach przedstawiono rodzaje działania alarmu, które mogą zostać wybrane dla sygnalizacji 1 i sygnalizacji 2.

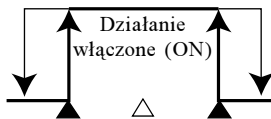
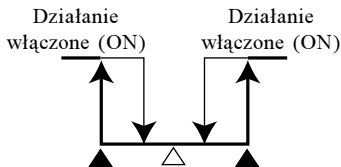
Hd : Alarm odchylenia limitu górnego



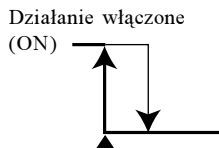
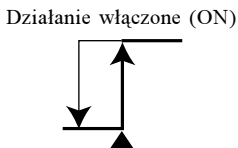
Ld : Alarm odchylenia limitu dolnego



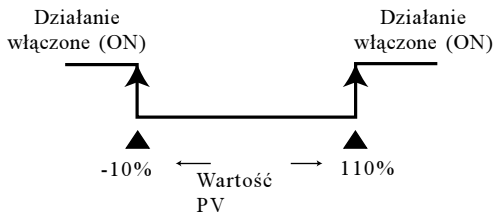
o_d : Alarm zewnętrznego odchylenia limitu **↳_d** : Alarm wewnętrzny odchylenia górnego/dolnego



H_P : Alarm wartości absolutnej limitu górnego **↳_P** : Alarm wartości absolutnej dolnego limitu



S_o : Przekroczenie skali



△ : Wartość SV

▲ : Punkt działania alarmu

8.4 P.I.D.

Funkcja auto tuningu przeznaczona jest do prowadzenia regulacji z wykorzystaniem działania stałych PID, gdzie:

1. P (działanie proporcjonalne)

Ustawiany jest procent zmiany wyjścia regulacji w stosunku do zakresu pomiarowego. Wyjście regulacji zwiększa się i zmniejsza proporcjonalnie do różnicy między wartościami PV i SV. Jeżeli zakres proporcjonalności jest węższy wtedy zmiany wyjścia są bardziej istotne w celu wzmocnienia działania proporcjonalnego. Jeżeli jednak jest za wąski spowoduje to, że regulacja będzie bliska działaniu ON-OFF.

2. I (czas całkowania)

Jest to funkcja korygowania przesunięcia (stałego odchylenia). Im dłuższy jest czas całkowania tym słabsze jest działanie korygujące i im krótszy jest czas tym silniejsze jest działanie ale rezultaty regulacji mogą być pofalowane na skutek właściwości całkowania.

3. D (czas różniczkowania)

Jest to funkcja służąca do oszacowania zmiany wyjścia regulacji, tłumienia przeregulowania spowodowanego przez całkowanie i polepszenia stabilności regulacji. Im dłuższy jest czas różniczkowania tym silniejsze jest działanie różniczkowania ale może to spowodować wibracje regulacji.

4. Resetowanie ręczne

W działaniu PID przesunięcie jest korygowane automatycznie przez I tj. całkowanie. Kiedy ustawienie I wynosi OFF korekta nie jest wykonywana i wyjście powinno zostać zwiększone lub zmniejszone ręcznie. Jest to metoda nazywana resetowaniem ręcznym.

8.5 Ograniczniki ustawienia limitu dolnego i limitu górnego

1. Ogranicznik wyjścia oznacza ograniczenie wartości minimalnej lub maksymalnej wyjścia regulacji i jest to funkcja skuteczna w utrzymywaniu najniższej temperatury lub tłumieniu przeskoków regulacji.
2. Ogranicznik wyjścia preferuje wartość limitu dolnego. Jeżeli ustawiona zostanie wartość limitu dolnego większa od wartości limitu górnego wtedy wartość limitu górnego zostanie automatycznie zmieniona na wartość limitu dolnego +1%. Oznacza to, że niemożliwe jest ustawienie wartości limitu górnego, która jest mniejsza od limitu dolnego +1%.

8.6 Czas cyklu proporcjonalnego

Powinien znajdować się w zakresie od 1 ~ 120 sekund w przypadku wyjścia przekątnikowego lub wyjścia SSR. Czas cyklu proporcjonalnego jest to czas ON + czas OFF w obrębie zakresu proporcjonalności.

8.7 Charakterystyka wyjścia regulacji

1. Wyjście pierwsze

Wyjście OUT1 można zadeklarować jako RA - grzanie (działanie rewersyjne) lub jako DA - chłodzenie (działanie bezpośrednie) jest ustawione na chłodzenie.

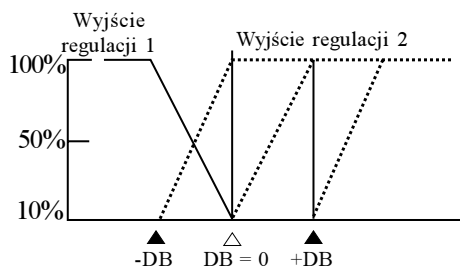
2. Drugie wyjście

❶ RA (działanie rewersyjne), wyjście OUT1 - grzanie; wyjście OUT2 - chłodzenie.

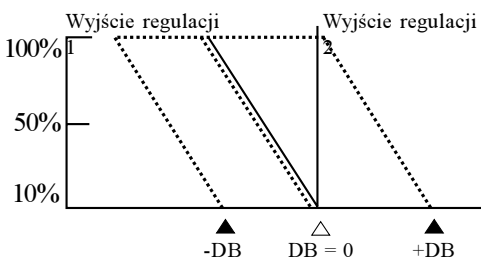
❷ DA (działanie bezpośrednie), wyjście OUT1 - grzanie; wyjście OUT2 - grzanie.

Charakterystyka wyjścia regulacji dla dwóch wyjść przedstawiona została na schemacie poniżej. ❶ wskazuje regulację grzania i chłodzenia i ❷ regulację grzania dwustopniowego

❶ Schemat charakterystyki wyjścia dla grzania i chłodzenia dla dwóch wyjść



❷ Schemat charakterystyki wyjścia dla grzania dwustopniowego



Wyjście regulacji 1: linia ciągła

Wyjście regulacji 2: linia przerywana

△ Docelowa wartość zadana (SV)

▲ DB (strefa nieczułości)



Uwaga

Na schematach wartość resetowania ręcznego (MR) wynosi -50% .

8-8 Wejście zewnętrzne (DI)

Sygnal DI jest rozpoznawany przez poziom sygnału.

Stan ON-OFF jest określony przez 150 ms sygnał na wejściu SB,DI. Jaka funkcje ma wywołać pojawienie się sygnału na wejściu DI określone jest w pozycji 1-35 menu. Do wyboru są:

1. SB-wprowadza wartość przesunięcia (bias) do wartości zadanej SV.

Należy pamiętać że wprowadzana zmiana wartości zadanej $SV=SV+SB$ jest limitowana przez parametr ustawiany w pozycji 1-47 or 1-48.

Jeżeli wykonywany jest AT (auto tuning) sygnał SB jest utrzymywany na takim poziomie jaki był przed włączeniem AT i sygnał zmiany SB jest ignorowany.

2. Stan czuwania (STBY)

Jeśli wejście DI ustawione jest na STBY wtedy pozycja menu 0-3 służy jedynie do monitorowania i nie może być zmieniana.

Jeżeli sygnał na DI jest w stanie OFF wtedy kontroler pracuje prawidłowo, regulacja PID jest wykonywana.

Jeżeli sygnał na DI jest w stanie ON wtedy kontroler jest wprowadzony w stan czuwania STBY

Opis STBY zawarty jest w rozdziale 5-5(4).

3. Zmiana charakterystyki pracy kontrolera (ACT)

Charakterystyka pracy kontrolera jest wybierana w pozycji 1-45 menu. Jeśli wejście DI ustawione jest na ACT wtedy pozycja menu 1-45 służy jedynie do monitorowania i nie może być zmieniana.

Gdy sygnał DI jest w stanie OFF: zostaje wybrana charakterystyka RA

Gdy sygnał DI jest w stanie ON: zostaje wybrana charakterystyka DA

Opis RA/DA znajduje się w rozdziale 8-7

8.9 Soft start

Jest to funkcja przeznaczona do stopniowego zwiększania wyjścia regulacji w ustalonym czasie po przedłużeniu zasilania i w czasie powrotu po przekroczeniu skali do warunków normalnych. Funkcja ta eliminuje możliwość gwałtownego poboru prądu przez urządzenie grzejne.

1. Funkcja soft start jest włączona w następujących warunkach:
 1. Kiedy zasilanie zostanie włączone w trybie automatycznym wejścia, kiedy następuje powrót do stanu normalnego po przekroczeniu **oraz gdy opuszczany jest stan STBY.**
 2. Kiedy P (zakres proporcjonalności) nie jest OFF.
 3. Kiedy został ustawiony soft start tj. kiedy nie jest OFF.
2. Funkcja Soft start jest wyłączona w następujących warunkach:
 1. Czas soft start upłynął normalnie.
 2. Wartość wyjścia w czasie trwania funkcji soft start przekracza wartość wyjścia przy działaniu PID.
 3. Czas soft start zostanie wyłączony (OFF) używając klawiatury.
 4. Tryb automatyczny wyjścia został zmieniony na tryb ręczny wyjścia używając klawiatury.
 5. Wykonywana jest funkcja AT (auto tuningu) używając klawiatury.
 6. Ustawienie P (zakres proporcjonalności) jest zmienione na OFF używając klawiatury.
 7. Zakres pomiarowy wyjścia jest zmieniony używając klawiatury.
 8. Charakterystyka wyjścia regulacji jest zmieniona używając klawiatury.
 9. Gdy włączony zostanie stan STBY.

9. Serwisowanie i wykrywanie usterek

9.1 Procedury serwisowania, wymiany i inne (wymiana wadliwych części)

1. Potwierdzenie sprawdzenia zgodności kodu modelu
Należy sprawdzić kod modelu części która jest wadliwa. (Otworzyć skrzynkę kontrolną gdzie można znaleźć właściwy kod na tabliczce modelu przymocowanej do obudowy przyrządu.)
 2. Zapytanie o dane wejściowe:
Należy upewnić się u producenta czy konieczne są dane wejściowe (data kontroli operacji zewnętrznej, wyjście sygnalizacji, wartość zadana pozycji itp. w momencie wystąpienia błędu).
 3. Potwierdzenie aktualnych warunków opomiarowania:
Należy sprawdzać i zarejestrować aktualny stan opomiarowania. W przypadku kiedy dane wejściowe są konieczne dla regulacji takie samo działanie regulacji jak przedtem nie jest możliwe w przypadku wymienionego urządzenia jeżeli takie dane nie zostaną wprowadzone.
 4. Potwierdzenie aktualnych danych wejściowych:
-

Kiedy dane nie są znane wtedy należy wywołać dane wejściowe dla urządzenia, sprawdzić zarejestrować. W przypadku jeżeli wymagane są dane wejściowe takie samo działanie regulacji jak przedtem nie jest możliwe w przypadku wymienionego urządzenia jeżeli takie dane nie zostaną wprowadzone.

5. Naprawa urządzenia lub wymiana na nowe:

W przypadku kiedy niesprawne urządzenie produkt może zostać wymontowane z miejsca gdzie zostało zainstalowane należy je wymontować i oddać do naprawy. Jeżeli nie jest to możliwe należy wymienić je na nowe.

6. Ustawienie przed rozpoczęciem obsługi:

Kiedy urządzenie zostało wymienione na nowe należy sprawdzić prawidłowość podłączenia, podłączyć zasilanie i ustawić wszystkie elementy w sposób opisany w rozdziale


9.2 Wykrywanie i usuwanie usterek

Usterka	Przyczyna	Czynności korygujące
1 Wyświetlony jest kod błędu	Patrz „Kody błęd, przyczyny i czynności korygujące”.	Patrz „Kody błęd, przyczyny i czynności korygujące.”
2 Wyświetlona wartość PV wydaje się nieprawidłowa	1 Ustawiony kod zakresu pomiarowego jest inny od czujnika wejściowego/sygnału wejściowego. 2 Nieprawidłowe podłączenie do zacisków wejściowych czujnika	1 Sprawdzić czy ustawiony zakres pomiarowy jest prawidłowy dla sygnału wejściowego 2 Prawidłowo podłączyć zaciski wejściowe czujnika.
3 Wyświetlacz na przednim panelu gaśnie i przyrząd nie działa	1 Usterka dotyczy zasilania i połączeń oprzewodowania 2 Pogorszenie stanu urządzenia.	1 Skontrolować części związane ze źródłem zasilania i połączeniami oprzewodowania. Sprawdzić oprzewodowanie. 2 Przeprowadzić kontrolę urządzenia i naprawić lub wymienić.
4 Niemożliwe jest używanie klawiatury	1 Czynna jest blokada klawiatury. 2 Pogorszenie stanu urządzenia. 3 W przypadku jeżeli dodana została funkcja komunikacji, ustawiony został tryb komunikacji (Com).	1 Zwolnić blokadę klawiatury. 2 Przeprowadzić kontrolę urządzenia i wymienić lub naprawić. 3 Zmienić ustawienie komunikacji na tryb lokalny (Loc).
5 Działanie ON-OFF wyjścia regulacji jest za szybkie	1 ON-OFF jest ustawione dla P w PID. 2 Za mała wartość ustawiona dla histerezy działania ON-OFF.	1 Zmienić ustawienie OFF dla P na typ dwupółożeniowy działania ON-OFF. 2 Zwiększyć wartość histerezy działania ON-OFF.

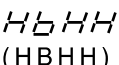

7.3 Kody błędu, przyczyny i czynności korygujące

1. Problemy dotyczące mierzonej wartości wejścia

Wskazanie wyświetlacza	Problem	Przyczyna	Czynności korygujące
HHHH (HHHH)	Przekroczenie skali po stronie limitu górnego	<ul style="list-style-type: none"> ❶ Przerwa w obwodzie wejścia termopary ❷ Przerwa w obwodzie A wejścia RTD ❸ Wartość mierzona wejścia przekroczyła limit górny zakresu pomiarowego 10% 	<ul style="list-style-type: none"> ❶ Sprawdzić obwód wejścia termopary czy nie wystąpiło przerwanie ❷ Sprawdzić obwód A wejścia RTD czy nie wystąpiło przerwanie. Jeżeli usterka nie dotyczy obwodu należy wymienić RTD. ❸ Dla wejścia napięciowego lub prądowego sprawdzić urządzenie przesyłające mierzone wartości. Sprawdzić czy ustawiony kod zakresu pomiarowego jest prawidłowy dla sygnału wejściowego.
LLLL (LLLL)	Przekroczenie skali po stronie limitu dolnego	Mierzona wartość wejściowa spadła poniżej limitu dolnego zakresu pomiarowego 10%	Sprawdzić obwód czy nie występuje odwrotna biegunowość dla wejścia wartości mierzonej
b--- (b---)	Przerwa w obwodzie wejścia RTD	<ul style="list-style-type: none"> ❶ A przerwanie B ❷ Przerwanie ABB 	Sprawdzić czy nie występuje przerwa na zaciskach A, B i B wejścia RTD. Jeżeli usterka nie dotyczy podłączenia obwodu należy wymienić RTD.
CJHH (CJHH)	Przekroczenie skali po stronie limitu górnego spoiny odniesienia (CJ) wejścia termopary	Temperatura otoczenia produktu przekroczyła 80°C.	<ul style="list-style-type: none"> ❶ Obniżyć temperaturę do poziomu wskazanego dla warunków otoczenia urządzenia. ❷ W przypadku jeżeli temperatura otoczenia nie przekroczyła 80°C należy przeprowadzić kontrolę SR90

Wskazanie wyświetlacza	Problem	Przyczyna	Czynności korygujące
 (CJLL)	Przekroczenie skali po stronie limitu dolnego spoiny odniesienia (CJ) wejścia termopary	Temperatura otoczenia produktu spadła do -20°C lub poniżej.	<p>❶ Podwyższyć temperaturę otoczenia do poziomu wskazanego dla warunków otoczenia urządzenia.</p> <p>❷ W przypadku jeżeli temperatura otoczenia nie spadła do -20°C należy przeprowadzić kontrolę urządzenia.</p>

2. Problemy dotyczące alarmu przepalenia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego.

Wskazanie wyświetlacza	Problem	Przyczyna	Czynności korygujące
 (HBHH)	Wartość wejścia z przekładnika prądowego elementu grzejnego przekroczyła 55.0A	Za wysoki prąd Wadliwe urządzenie	<p>❶ Zmniejszyć prąd.</p> <p>❷ Przeprowadzić kontrolę produktu.</p>
 (HBLL)	Wartość wejścia z przekładnika prądowego elementu grzejnego spada do 5.0A.		Przeprowadzić kontrolę, naprawić lub wymienić urządzenie.

8. Zestawienie ustawień parametrów

Korzystne jest rejestrowanie wprowadzonych zmian wybranych pozycji.

Nr parametru	Parametr (pozycja) wyświetlony	Wartość początkowa	Ustawienie wybór	Zapis
0-0	Parametr podstawowy	0 (0)	0	
0-1	Monitorowanie wyjścia 1			
0-2	Monitorowanie wyjścia 2			
0-3	Funkcja STBY	STBY. (Stby)	E4E	
0-4	Działanie AT	At. (At)	OFF	
0-5	Ustawienie wartości zadanej sygnalizacji 1	E1Hd. (E Hd)	2000 jedn.	
0-6	Ustawienie wartości zadanej sygnalizacji 2	E2Hd. (E2Hd)	-1999 jedn.	
0-7	Ustawienie przesunięcia p-tu pracy wart. zadanej	Sb. (Sb)	0 jedn.	
1-0	Parametr początkowy	PArA. (PArA)	SEt	
1-1	Ustawienie blokady klawiatury-	KLc. (PLc)	OFF	
1-2	Ustawienie zakresu proporcjonalności wyjścia 1	P. (P)	30	ust.off wybór regul. on-off
1-3	Histereza wyjścia 1	dF. (dF)	20 units	
1-4	Czas całkowania wyjścia 1	I. (I)	120	
1-5	Czas różniczkowania	d. (d)	30	
1-6	Resetowanie ręczne wyjścia 1	mr. (nr)	00	
1-7	Funkcja wartości docelowej	SF. (SF)	040	
1-8	Limit dolny ogranicznika	o-L. (o_L)	00	
1-9	Limit górny ogranicznika wyjścia 1	o-H. (o_H)	1000	
1-10	Czas cyklu proporcjonalnego wyjścia 1	o-C. (o_C)	Y: 30, P: 3	
1-11	Ustawienie zakresu proporcjonalności wyjścia 2	P2. (P2)	30	ust.off wybór regul. on-off
1-12	Histereza wyjścia 2	dF2. (dF2)		
1-13	Czas całkowania wyjścia 2	I2. (I2)	120	
1-14	Czas różniczkowania wyjścia 2	d2. (d2)	30	
1-15	Strefa nieczułości wyjścia	db2. (db2)	0 unit	
1-16	Funkcja wartości docelowej	SF2. (SF2)	040	
1-17	Limit dolny ogranicznika	o-L2. (o_L2)	00	
1-18	Limit górny ogranicznika	o-H2. (o_H2)	1000	
1-19	Czas cyklu proporcjonalnego wyjścia 2	o-C2. (o_C2)	Y: 30, P: 3	
1-20	Alarm w stanie STBY	StEV. (StEH)	OFF	
1-21	Typ sygnalizacji 1	E1-m. (E L n)	Hd	
1-22	Histereza sygnalizacji 1	E1-d. (E L d)	5 jedn	
1-23	Działanie standby sygnalizacji 1	E1-i. (E L i)	1	
1-24	Typ sygnalizacji 2	E2-m. (E2 n)	Ld	
1-25	Histereza sygnalizacji 2	E2-d. (E2 d)	5 jedn	
1-26	Działanie standby sygnalizacji 2	E2-i. (E2 i)	1	
1-27	Monitorowanie prądu elementu	Hb-A. (Hb_A)		
1-28	Alarm przepalenia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego	Hb-m. (Hb_n)	Lc	
1-29	Standby alarmu przepalenia elementu grzejnego/obwodu elementu grzejnego	Hb-i. (Hb_i)	OFF	
1-30	Wartość alarmu przepalenia elementu	Hb-S. (Hb_S)	OFF	
1-31	Wartość alarmu obwodu elementu	HL-S. (HL_S)	OFF	
1-32	Typ wyjścia analogowego	Ao-m. (Ao_n)	Pb	
1-33	Limit dolny skalowania wyjścia analogowego	Ao-L. (Ao_L)	00	
1-34	Limit górny skalowania wyjścia analogowego	Ao-H. (Ao_H)	8000	
1-35	Tryb DI	Di. (dI)	5b	
1-36	Ustawienie trybu komunikacji	comm. (c o n n)	L o c	
1-37	Adres komunikacji	Prot. (Prot)	5h c n	
1-38	Protokół komunikacji	Addr. (Addr)	1	
1-39	Format danych komunikacji	dATA. (dAtA)	7E 1	
1-40	Znak startu	SchA. (SchA)	St 4	
1-41	Typ operacji BCC	bcc. (bcc)	1	
1-42	Szybkość komunikacji	bPS. (bPS)	1200	
1-43	Czas opóźnienia komunikacji	dely. (dELy)	20	
1-44	Tryb pamięci komunikacji	mem. (nEn)	EEP	
1-45	Charakterystyka wyjścia komunikacji	Act. (Act)	rR	
1-46	Czas soft start	Soft. (Soft)	OFF	

Nr parametru	Parametr (pozycja) wyświetlony		Wartość początkowa	Ustawienie wybór	Zapis
1-47	Wartość limitu dolnego ogranicznika SV	SV-L. (<i>SH_L</i>)	<i>00</i>		
1-48	Wartość limitu górnego ogranicznika SV	SV-H. (<i>SH_H</i>)	<i>8000</i>		
1-49	Wartość przesunięcia punktu pracy PV	PV-b. (<i>PH_b</i>)	0 jedn.		
1-50	Czas filtrowania PV	PV-F. (<i>PH_F</i>)	<i>0</i>		
1-51	Kody zakresu pomiarowego wielokrotne: (V) napięciowe: (A) prądowe:	rAnG. (<i>rAnG</i>) rAnG. (<i>rAnG</i>) rAnG. (<i>rAnG</i>)	<i>05</i> <i>86</i> <i>92</i>		
1-52	Jednostka temperatury	Unit. (<i>Unit</i>)	<i>C</i>		
1-53	Limit dolny skalowania wejścia	Sc-L. (<i>Sc_L</i>)	<i>00</i>		
1-54	Limit górny skalowania wejścia	Sc-H. (<i>Sc_H</i>)	<i>8000</i>		
1-55	Pozycja przecinka wartości dziesiętnych skalowania wejścia	Scdp. (<i>ScdP</i>)	<i>00</i>		
1-56	Kompensacja zimnego złącza zew/wew	Cj. (<i>Cj</i>)	<i>Cnt</i>		
1-57	PV wyświetlane przy STBY	Disp. (<i>dLSP</i>)	<i>PH</i>		

9. Dane techniczne

1. Wyświetlacz

1. Wyświetlacz cyfrowy: Wartość mierzona (PV)/ cztery cyfry czerwonych 7-segmentowych diod elektroluminescencyjnych LED.
Docelowa wartość zadana (SV)/ cztery cyfry zielonych 7-segmentowych diod elektroluminescencyjnych LED

2. Dokładność wyświetlacza:

$\pm(0.3\%FS + 1 \text{ cyfra})$

Wyłączając dokładność kompensacji temperatury spoiny odniesienia w przypadku wejścia termopary.

Dokładność odczytów poniżej $-100^{\circ}C$ wejść termopary K, T, U wynosi $\pm 0.7\%FS$.

Gwarancja dokładności nie dotyczy $400^{\circ}C$ ($752^{\circ}F$) i poniżej dla termopary B

3. Zakres dokładności wyświetlacza:

$23^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ ($18 \sim 28^{\circ}C$)

4. Rozdzielczość wyświetlacza:

Zależna od zakresu wyświetlacza (0.001, 0.01, 0.1 i 1)

5. Zakres wyświetlanej mierzonej wartości:

$-10\% \sim 110\%$ zakresu pomiarowego

Cykl uaktualniania wyświetlacza:





0.25 sek.

Wyświetlacz funkcji aktywnych/ kolor:

7 typów, diody elektroluminescencyjne LED. Wyjście regulacji (OUT1, OUT2) / zielona. Sygnalizacja (EV1, EV2)/ pomarańczowa Auto tuning / zielona, Wyjście regulacji ręcznej (MAN) / zielona Odchylenie wartości zadanej, komunikacja (SB/COM) / zielona

2. Ustawianie

1. Ustawianie:

Za pomocą 4 przycisków     usytuowanych na przedniej ściance urządzenia

2. Zakres ustawień docelowej wartości zadanej:

Taki sam jak zakres pomiarowy (w granicach ogranicznika ustawienia)

3. Ogranicznik ustawienia:

Ustawienie indywidualne dla limitu górnego i limitu dolnego, dowolna wartość wybierana w granicach zakresu pomiarowego (wartość limitu dolnego < wartość limitu górnego)

3. Wejście

1. Rodzaj wejścia: Wielowejsciowe (TC, Pt, mV), napięciowe (V) i prądowe (mA)

2. Termopary: B, R, S, K, E, J, T, N, PL II, Wre5-26 (UL (DIN 43710))

Impedancja wejścia: Minimalnie 500k Ω

Tolerancja rezystancji zewnętrznej:
poniżej 100 Ω

Funkcja przepalenia: Standardowa (w górę skali)

Dokładność kompensacji spoiny odniesienia:

$\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (w granicach zakresu w którym zachowana jest dokładność
($23\pm 5^{\circ}\text{C}$))

$\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (w temperaturze otoczenia od 5 do 45°C)

3. R.T.D.: Pt100/JPt100 rodzaju trójprzewodowego

Prąd normalny: 0.25 mA

Rezystancja przewodów doprowadzających:
5 Ω maks. / przewód (3 przewody doprowadzające powinny posiadać taką samą rezystancję)

4. Napięciowe mV: -10~10, 0~10, 0~20, 0~50, 10~50, 0~100mv DC

V: -1~1, 0~1, 0~2, 0~5, 0~10V

Impedancja wejścia: powyżej 500k Ω

5. Prądowe mA: 0~20, 4~20 mA DC

Otrzymywana impedancja :
250 Ω

6. Funkcja skalowania wejścia:

Skalowanie możliwe jest dla wejścia napięciowego (mV, V) lub prądowego (mA)

7. Zakres skalowania: -1999~9999 numerów

8. Rozpiętość: 10~5000 numerów

9. Pozycja przecinka wartości dziesiętnych:

brak, 1, 2, lub 3 cyfry na prawo od przecinka wartości dziesiętnych

10. Cykl próbkowania: 0.25 sek.

11. Przesunięcie punktu pracy PV:

-1999 ~2000 jednostek

12. Filtr PV: 0 ~100 sek.

13. Izolacja: Wejście regulacji nie jest izolowane od systemu, przesunięcia punktu pracy wartości zadanej i wejścia CT ale jest izolowane od pozostałych. Kompensacja zimnego złącza: Ustawiana w menu pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną.

4. Regulacja

1. Tryb regulacji

Z 1 wyjściem:

Regulacja expert PID z funkcją auto tuning

RA (charakterystyka rewersyjna): grzanie

DA (charakterystyka bezpośrednia): chłodzenie

Z 2 wyjściami:

Regulacja expert PID z funkcją auto tuning + regulacja PID

RA (charakterystyka rewersyjna): grzanie(OUT1) i chłodzenie(OUT2)

DA (charakterystyka bezpośrednia): 2-etapowe grzanie

Tryb wyjścia:

MAN (ręczny) , AUTO (automatyczny) , STBY (czuwanie) Alarmy w trybie czuwania : Zał/Wył.

2. Typ regulacji / wartości znamionowe:

Przełącznikowe/1 a 240V AC 2A (obciążenie rezystancyjne) 1.2A (obciążenie indukcyjne)

(Wspólne dla wyjścia 1 i 2)

Napięciowe SSR/ 12V±1.5V DC (Maksymalny prąd obciążeniowy 30mA)

Prądowe/4~20mA DC (opór obciążenia maksymalnie 600Ω)

Napięciowe/0~10V DC (prąd obciążenia maksymalnie 2 mA)

3. Rozdzielczość wyjścia regulacji:

Wyjście regulacji 1: ok. 0.0125% (1/8000)

Wyjście regulacji 2: ok. 0.5% (1/200)

4. Wyjście regulacji 1

Zakres proporcjonalności (P):

OFF, 0.1 ~999.9% (działanie ON-OFF przez OFF)

Czas całkowania (I): OFF, 1 ~6000 sek. (działanie P lub PD przez OFF)

Czas różniczkowania (D):

OFF, 1 ~3600 sek. (działanie P lub PI przez OFF)

Funkcja wartości docelowej:

OFF, 0.01 ~1.00

Histeresa ON-OFF: 1 ~ 999 jednostek (efektywna kiedy P=OFF)

Resetowanie ręczne: -50.0 ~50.0% (efektywne kiedy I=OFF)

Limit górny/dolny ogranicznika wyjścia:

Limit dolny 0.0 ~99.9%, limit górny 0.1 ~100.0% (wartość limitu dolnego < wartość limitu górnego)

Cykl proporcjonalny: 1 ~120 sek. (dla wyjścia przekaźnikowego i sterowania napięciem SSR)

5. Wyjście regulacji 2 (opcja)

Zakres proporcjonalności (P):

OFF, 0.1 ~999.9% (działanie ON-OFF przez OFF)

Czas całkowania (I): OFF, 1~6000 sek. (działanie P lub PD przez OFF)

Czas różniczkowania (D):

OFF, 1~3600 sek. (działanie P lub PI przez OFF)

Funkcja wartości docelowej:

OFF, 0.01~1.00

Histeresa ON-OFF: 1 ~999 jednostek (efektywna kiedy P=OFF)

Strefa nieczułości: -1999 ~5000 jednostek (nakładanie z wartością ujemną)

Limit górny/dolny ogranicznika wejścia:

Limit dolny 0.0~99.9%, limit górny 0.1~100.0%

(wartość limitu dolnego < wartość limitu górnego)

Cykl proporcjonalny: 1~120 sekund (dla wyjścia przekaźnikowego i sterowania napięciem SSR)

6. Regulacja ręczna

Zakres ustawień wyjścia:

0.0~100.0%

Rozdzielczość ustawienia:

0.1%

Przełączanie manual - auto:

Nieźrównoważone bez wstrząsów (jednak w granicach zakresu proporcjonalności)

7. Soft start: OFF, 1~100 sek.
8. Punkt AT: wykonywana wartość SV

9. Charakterystyka wyjścia regulacji:

Przełączanie RA (charakterystyka rewersyjna)/DA (charakterystyka bezpośrednia) przy pomocy przycisk na przedniej klawiaturze

10. Izolacja: Wyjście regulacji izolowane od wszystkich. Wyjście analogowe nie izolowane od sterowania napięciowego SSR, prądowego napięciowego ale izolowane od pozostałych.
(W przypadku kiedy inne wyjście jest także sterowanie napięciowe SSR, prądowe lub napięciowe wtedy dwa wyjścia nie są izolowane od siebie.)

5. Wyjście sygnalizacji (opcja)

1. Liczba punktów sygnalizacji:

2 punkty EV1 i EV2

2. Typy:

Do wyboru z następujących 9 typów dla EV1 i EV2:

- $\square FF$: Nie przypisane
- Hd : Odchylenie limitu górnego
- Ld : Odchylenie limitu dolnego
- od : Odchylenia zewnętrzne limitu górnego/dolnego
- $\square d$: Wewnętrzne odchylenia limitu górnego/dolnego
- HR : Wartość absolutna limitu górnego
- LR : Wartość absolutna limitu dolnego
- SO : Przekroczenie skali
- Hb : Alarm przepalenia elementu grzejnego/ obwodu elementu grzejnego

3. Zakres ustawień sygnalizacji:

Wartości absolutne (limitu górnego i limitu dolnego): w granicach zakresu pomiarowego

Odchylenia (limitu górnego i limitu dolnego): -1999~2000 jednostek

Odchylenia limitu górnego/dolnego (wewnętrzne/zewnętrzne): 0~2000 jednostek

4. Działanie sygnalizacji: Działanie ON-OFF

5. Histereza: 1 ~999 jednostek

6. Działanie standby: Do wyboru z następujących 4 typów

- EV1 i EV2:
- 1. Bez działania standby
- 2. Standby po włączeniu zasilania

3. Standby po włączeniu zasilania i kiedy zmieniona jest wykonywana wartość SV

4. Tryb regulacji bez działania standby.

(Żaden alarm nie jest wyprowadzony w czasie gdy wejście nie jest normalne)

5. Typ wyjścia/ wartości znamionowe:

Przełącznikowe (1 a x 2 punkty wspólne) 240V AC 1A (obciążenie rezystancyjne)

6. Cykl uaktualniania wyjścia:

0.25 sek.

6. Alarm przepalenia elementu grzejnego/ obwodu elementu grzejnego (opcja)

Wykrywanie przepalenia/obwodu tylko dla OUT1 (Wybieralne tylko kiedy wyjście jest typu kontaktowego lub napięciowego napędu SSR.)

1. Pojemność prądu: 30A, 50A kiedy zamówiony został CT

2. Działanie alarmu:

Prąd elementu grzejnego wykrywany przez zewnętrzny CT dostarczany jako wyposażenie dodatkowe.

Jeżeli przepalenie elementu grzejnego zostanie wykryte kiedy wyjście regulacji jest włączone (ON) = wyjście alarmu włączone (ON)

Jeżeli alarm obwodu elementu grzejnego zostanie wykryty kiedy wyjście regulacji jest wyłączone (OFF) = wyjście alarmu włączone (ON)

3. Zakres ustawień prądowych:

OFF, 0.1~50.0A (po wybraniu OFF działanie alarmu zostaje zatrzymane)

5. Ustawianie rozróżniałości:

0.1A

6. Wyświetlacz wartości prądowych:

0.0~55.0A

7. Dokładność wyświetlacza:

±2.0A (gdy fala sinusoidalna odpowiada 50 Hz)

8. Min. czas potwierdzania działania:

0.25 sek. (w odstępach 0.5 sek.) wspólne dla ON i OFF

9. Tryb utrzymywania alarmu:

- Możliwość wyboru między Lock (blokada) (utrzymywanie) i Real (brak utrzymywania)
10. Działanie standby: Możliwość wyboru między brakiem (OFF) i występowaniem (ON)
11. Cykl próbkowania: 0.5 sek.
12. Izolacja: Wejście CT nie jest izolowane od systemu i innych wejść ale izolowane od reszty

7. Przesunięcie punktu pracy wartości zadanej (opcja)

1. Zakres ustawień: -1999 ~5000 jednostek
2. Wejście działające: Nie napięciowe przekaźnikowe lub typu otwarty kolektor (działanie poziome) około 5V DC, maksymalnie 1mA
3. Czas zachowania minimalnego poziomu: 0.15 sek.
- Typy DI: none (brak)
SB przesunięcie punktu SV
STBY załączanie czuwania
ACT zmiana charakterystyki pracy
4. Izolacja: Wejście działające nie jest izolowane od systemu i innych wejść ale izolowane od innych

8. Funkcja komunikacji (opcja)

1. Typ komunikacji: RS-232C, RS-485
2. System komunikacji: RS-232C typ 3-liniowy system half duplex
RS-485 typ 2-liniowy system half duplex
(RS-485 jest systemem half duplex wielopunktowym (magistrala))
3. System synchronizacji: Start-stopowy system synchronizacji
4. Odległość komunikacji: RS-232C najdłuższy: 15 m
RS-485 najdłuższy: 500 m (uzależniony od warunków)
5. Szybkość komunikacji: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps
6. Format danych: 7 bitów, parzystość, 1 bit stopu lub 8 bitów, nieparzystość, 1 bit stopu

7. Adres komunikacji: 1~255
8. Tryb pamięci komunikacji:
EEP/RAM/r_E
9. BCC komunikacji: Add/ Add two' S cmp/XOR/None
10. Opóźnienie komunikacji:
1~100 (x 0.512 msek.)
11. Kod komunikacji: kod ASCII
12. Protokół komunikacji: Standardowy protokół Shimaden
13. Możliwość podłączenia przyrządów:
RS-232 1
RS-485 do 31
14. Izolacja: Sygnały komunikacji izolowane od systemu, każdego wejścia i każdego wyjścia

9. Wyjście analogowe (opcja)

1. Liczba punktów wyjścia:
1 punkt
2. Typ wyjścia analogowego:
Wybieralne z wartości mierzonej, wartości docelowej (wykonywana SV), wyjścia regulacji 1 i wyjścia regulacji 2
3. Sygnał wyjściowy/wartości znamionowe:
4-20mA DC/maksymalny opór obciążenia 300Ω
0-10V DC/maksymalny prąd obciążeniowy 2mA
0-10mV DC/impedancja wyjścia 10Ω
4. Skalowanie wyjścia: Wartość mierzona, wartość docelowa: w granicach zakresu pomiarowego (możliwe skalowanie odwrotne)
Wyjście regulacji 1 i 2 0.0~100.0% (możliwe skalowanie odwrotne)
5. Dokładność wyjścia: ±0.3% FS (w stosunku do wyświetlanej wartości)
6. Rozdzielczość wyjścia: ok. 0.01% (1/10000)

7. Cykl uaktualniania wyjścia:

0.25 sek.

8. Izolacja:

Wyjście analogowe izolowane od systemu i wejść ale nie izolowane od wyjścia regulacji z wyjątkiem wyjścia kontaktowego

10. Inne dane

1. Przechowywanie danych:

Pamięć nie ulotna (EEPROM)

2. Warunki otoczenia pracy przyrządu:

Temperatura: -10 ~ 50°C

Wilgotność: 90% RH (przy braku kondensacji rosy)

Wysokość: 2000m npm lub poniżej

Kategoria: II

3. Stopień zanieczyszczenia:

2

4. Temperatura przechowywania:

-20 ~ 65°C

5. Napięcie zasilania:

Do przyporządkowania 100-240V AC ± 10%
50/60 Hz lub 24V AC/DC ± 10%

6. Zużycie mocy:

SR91: 100-240V AC 11VA maksymalnie dla AC
6W dla DC 24V; 7V dla AC 24V

SR92, SR93 i SR94: 100-240V AC

15VA maksymalnie dla AC; 8W dla DC 24V; 9VA dla AC 24V

7. Wejście/stosunek tłumienia zakłóceń:

50 dB lub więcej w trybie normalnym

(50/60 Hz); 130 dB lub więcej w trybie wspólnym (50/60 Hz)

8. Zgodność z normami:

Bezpieczeństwo: IEC1010 i EN61010-1 EMC: EN61326

9. Rezystancja izolacji:

Między zaciskami wejścia/wyjścia i zaciskiem mocy 500V DC 20MΩ
lub powyżej;

Między zaciskami wejścia/wyjścia i zaciskiem przewodu ochronnego
500V DC 20MΩ lub powyżej

10. Wytrzymałość dielektryczna:

Między zaciskami wejścia/wyjścia i zaciskiem
Mocy 2300V AC/min.; Między zaciskiem
Mocy i zaciskiem przewodu ochronnego 1500V AC/min.

11. Struktura zabezpieczająca:

Wyłącznie panel przedni posiada budowę chroniącą przed zakurzeniem oraz skroplinami odpowiadającą IP66

12. Materiał obudowy: Forma odlana z żywicy PPO (odpowiada UL94V-1)

13. Wymiary zewnętrzne: SR91: wysokość 48 x szerokość 48 x głębokość 111 (głębokość panelu: 100) mm

SR92: wysokość 72 x szerokość 72 x głębokość 111 (głębokość panelu: 100) mm

SR93: wysokość 96 x szerokość 96 x głębokość 111 (głębokość panelu: 100) mm

SR94: wysokość 96 x szerokość 48 x głębokość 111 (głębokość panelu: 100) mm

14. Zamocowanie: Panel wciskany (bardzo szybki i łatwy montaż)

15. Grubość panelu: 1.0~4.0 mm

16. Wycięcie panelu: SR91: wysokość 45 x szerokość 45 mm

SR92: wysokość 68 x szerokość 68 mm

SR93: wysokość 92 x szerokość 92 mm

SR94: wysokość 92 x szerokość 45 mm

17. Ciężar: SR91: ok. 170 g

SR92: ok. 280 g

SR93: ok. 330 g

SR94: ok. 240 g