

**Wskaźnik cyfrowy
SHIMADEN SD24**

Wydanie kwiecień 2012 r.

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: temperatury@introl.pl

Niniejsza instrukcja obsługi powinna zostać przekazana końcowemu użytkownikowi urządzenia.

Wstęp

Dziękujemy za zainteresowanie produktem firmy Shimaden.

Po upewnieniu się, że otrzymany produkt jest zgodny ze złożonym zamówieniem, należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi w celu zapewnienia właściwej obsługi urządzenia.

Niniejsza dokumentacja zawiera informacje dotyczące środków ostrożności, metody montażu, opisy instalacji elektrycznej. Przeznaczona jest dla osób zajmujących się podłączaniem instalacji, montażem, obsługą oraz konserwacją urządzeń serii SD24.

Instrukcja powinna znajdować się w bezpośrednim dostępie w miejscu zainstalowania urządzenia.

Podczas używania urządzenia konieczne jest ściśle przestrzeganie instrukcji opisanych w niniejszym podręczniku. Ze względów bezpieczeństwa, chcąc uniknąć uszkodzenia samego urządzenia oraz podłączonego wyposażenia lub urządzeń dodatkowych, zamieszczone zostały instrukcje dodatkowe opatrzone następującymi nagłówkami:

Uwaga	Wyjaśnienia dodatkowe dotyczące sytuacji wymagających szczególnej uwagi.
--------------	--

 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Informacje o sytuacjach, które mogą spowodować uszkodzenie ciała lub śmierć jeżeli instrukcje nie są przestrzegane.
 Ostrzeżenie	Informacje o sytuacjach, które mogą spowodować uszkodzenie sprzętu jeżeli instrukcje nie są przestrzegane.

Środki bezpieczeństwa

 NIEBEZPIECZEŃSTWO
Wskaźniki cyfrowe z serii SD24 przeznaczone są wskazywania temperatury, wilgotności i innych wielkości procesów przemysłowych. Nie należy stosować tego urządzenia do celów nie przewidzianych w instrukcji oraz do procesów od których zależy bezpieczeństwo ludzi. Stosowanie regulatora powinno odbywać się tylko z zachowaniem dodatkowych środków bezpieczeństwa. Jeżeli wypadek zostanie spowodowany używaniem urządzenia bez zachowania takich środków bezpieczeństwa to gwarancja jest nieważna. Wskaźnik SD24 przeznaczony jest do montażu w szafach sterowniczych lub panelach. Podczas pracy urządzenie powinno być zabudowane w taki sposób aby nie doszło do przypadkowego zwarcia zacisków wskaźnika lub kontaktu personelu z zaciskami. Nie należy wyjmować wskaźnika z obudowy ani wkładać ręki lub innego przewodnika elektrycznego do wnętrza obudowy. Działania takie mogą doprowadzić do porażenia prądem a przez to do ciężkich obrażeń ciała a nawet śmierci.

**Ostrzeżenie**

Ponieważ w przypadku defektu omawianego przyrządu zachodzi możliwość uszkodzenia urządzeń peryferyjnych lub sprzętu, należy przed rozpoczęciem używania przyrządu dokonać odpowiedniego ich zabezpieczenia przez zamontowanie odpowiednich bezpieczników topikowych. Jeżeli wypadek zostanie spowodowany używaniem urządzenia bez zachowania takich środków bezpieczeństwa to gwarancja jest nieważna.

Symbol  umieszczony na tabliczce znamionowej ostrzega przed potencjalnym ryzykiem porażenia prądem elektrycznym w wyniku dotknięcia części będących pod napięciem.

Obwód zasilania wskaźnika powinien być wyposażony w wyłącznik umożliwiający odłączenie urządzenia od napięcia zasilania. Przełącznik należy umieścić w łatwo dostępnym miejscu w pobliżu wskaźnika.

Urządzenie nie posiada wbudowanego bezpiecznika, konieczne jest więc zamontowanie bezpiecznika w obwodzie zasilającym. Bezpiecznik powinien być usytuowany pomiędzy wyłącznikiem a wskaźnikiem i podłączony do zacisku L zasilania.

Wartości znamionowe bezpiecznika: 250V AC, 1.0 A / typ zwłoczny lub średnio zwłoczny

Wartości napięcia i prądu obciążeniowego podłączonego do zacisku wejścia, wyjścia (wyjście analogowe) oraz zacisku sygnalizacji alarmowej, powinny mieścić się w granicach wartości znamionowych.

Nie przestrzeganie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie przyrządu.

Wartości znamionowe patrz „8. Dane techniczne”.

Do wskaźnika należy podłączać sprzęt spełniający wymagania IEC61010-1.

Należy zwrócić uwagę, aby otwory wentylacyjne służące do odprowadzania ciepła z wnętrza wskaźnika nie były blokowane. Prawidłowa wentylacja zapewnia optymalną pracę urządzenia a nieprzestrzeganie tych zaleceń może doprowadzić do wadliwej pracy, uszkodzenia, a nawet pożaru.

Należy zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowych odstępów między urządzeniami, patrz rozdział „2.3 Wymiary zewnętrzne i wycięcie w panelu”.

Powtarzanie testów odporności urządzenia takich jak dla wytrzymałości dielektrycznej, zakłóceń i przepięcia, może spowodować pogorszenie jakości przyrządu.

Zabrania się stanowczo dokonywania zmian w konstrukcji przyrządu oraz wykorzystywania go w sposób nie przewidziany instrukcją obsługi.

Należy unikać obsługi przycisków klawiatury twardymi lub ostrymi przedmiotami. Wszystkie działania wykorzystujące klawiaturę powinny być prowadzone za pomocą delikatnych ruchów opuszkami palców.

Do czyszczenia urządzenia zaleca się korzystanie wyłącznie z czystej i suchej tkaniny. Nie wolno używać rozcieńczalnika ani innych substancji pochodnych.

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	5
1.1. Sprawdzenie przed instalacją	5
2. Instalacja i przewody elektryczne	6
2.1. Wybór miejsca instalacji (warunki otoczenia)	6
2.2. Instalacja	6
2.3. Wymiary zewnętrzne i wycięcie w panelu	6
2.4. Przewody elektryczne	7
2.5. Schemat rozmieszczenia zacisków	8
3. Panel przedni.....	8
3.1. Części	8
3.2. Opis	8
4. Komunikaty o błędzie	9
5. Ekran.....	9
5.1. Kolejność wyświetlania ekranów	9
5.2. Grupa ekranów włączania zasilania	14
5.3. Grupa ekranów trybu 0	14
5.4. Grupa ekranów trybu 1	17
5.5. Grupa ekranów trybu 2	26
6. Funkcje.....	28
6.1. Maksymalna wartość PV (MAX) / minimalna wartość PV (MIN)	28
6.2. Funkcja Hold	28
6.3. Funkcja DI	29
7. Funkcje opcjonalne.....	30
7.1. Wyjście alarmowe	30
7.2. Wyjście analogowe	32
7.3. Ustawienie funkcji pierwiastkowania	32
7.4. Aproksymacja liniowa dziesięcio-segmentowa	33
7.5. Zasilacz pętli pomiarowej przetwornika	34
8. Dane techniczne.....	35

1. Wprowadzenie

1.1. Sprawdzenie przed instalacją

Przed wysłaniem do odbiorcy urządzenie zostało dokładnie sprawdzone przez producenta. Prosimy o powtórne sprawdzenie zawartości przesyłki ze specyfikacją zamówienia, sprawdzenie pod kątem uszkodzeń powstałych w czasie transportu oraz wyposażenia dodatkowego.

Potwierdzenie kodów urządzenia

Poniżej przedstawione są kody opisujące urządzenie. Należy porównać kody dostarczonego urządzenia z kodami złożonego zamówienia.

NAZWA	KOD	SPECYFIKACJA			
1.Seria	SD24-	Wskaźnik cyfrowy DIN 48 x 96,			
2.Wejście	8	Wejście uniwersalne -termopary -rezystancyjne Pt100 -napięciowe (mV) Rezystancja wejściowa: 500KΩ min.		Szczegółowe informacje dotyczące typów wejścia oraz zakresu pomiarowego patrz „8. Specyfikacja kodów zakresu pomiarowego”. Możliwe jest skalowanie odwrotne dla napięcia (mV) (Uwaga 1)	
		Napięciowe (V) DC Rezystancja wejściowa: 500KΩ min.		Możliwe jest skalowanie odwrotne (Uwaga 1)	
		Prądowe (mA) DC Wewnętrzna impedancja odbiorcza: 250Ω			
3.Zasilanie	90-	100 – 240V AC ± 10% (50/60Hz)			
	08-	24V AC (50-60Hz) / DC ± 10%			
4.Wyjście alarmowe (opcja)	0	Brak			
	1	Wyjście 4 punkty (AL1/AL2/AL3/AL4 styk NO) (AL1/AL2 oraz AL3/AL4 wspólne COM) Obciążalność styków 240V AC, 2 A / obciążenie rezystancyjne			
	2	Wyjście 2 punkty (AL1/AL2, styk SPDT) Obciążalność styków 240V AC, 2.5A / obciążenie rezystancyjne			
5.Wyjście analogowe / komunikacja (opcja) (Uwaga 2)	00	Brak			
	04	4 – 20 mA DC, rezystancja obciążenia maks. 300Ω			
	06	0–10V DC, prąd obciążeniowy maks. 2 mA			
	50	RS-485			
	70	RS-232C			
6.Zasilacz pętli przetwornika (opcja)	0	Brak			
	1	24V DC, 50 mA			
7.Uwagi	0	Brak			

*Uwaga 1 Zakres skalowania -9999 – 30000 jednostek

Rozpiętość zakresu: 10 – 40000 jednostek

*Uwaga 2 Należy wybrać wyjście analogowe albo komunikację

Uwaga W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z firmą INTROL.

2. Instalacja i przewody elektryczne

2.1. Wybór miejsca instalacji (warunki otoczenia)



Ostrzeżenie

Przy doborze miejsca zamontowania wskaźnika należy uwzględnić następujące uwagi:

- Unikać miejsc wypełnionych palnym gazem, gazem powodującym korozję, olejem, sadzą lub pyłem.
- Temperatura otoczenia przyrządu powinna wynosić -10°C do 50°C .
- W miejscu montażu nie powinno dochodzić do skraplania pary wodnej. Wilgotność względna nie powinna przekraczać 90%.
- Należy unikać miejsc narażonych na bezpośrednie działanie światła słonecznego.
- Wskaźnik nie powinien być narażony na drgania lub wstrząsy.
- W miejscu montażu nie powinno być przewodów i urządzeń wywołujących silne pola elektromagnetyczne.
- Wysokość instalacji nie powinna przekraczać 2000 m. n.p.m.

Uwaga

Warunki otoczenia powinny spełniać wymagania IEC60664 kategoria instalacji II, klasa zanieczyszczenia 2.

2.2. Instalacja

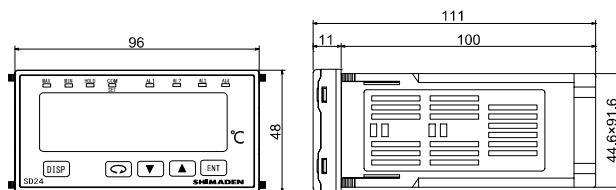
- 1) Należy wyciąć twór przeznaczony do zamontowania wskaźnika jak pokazano na schemacie w rozdziale 2.3.
Grubość panelu powinna wynosić 1.0 – 4.0 mm.
- 2) Wskaźnik dostarczany jest z uchwytami montażowymi. Należy włożyć go od strony przedniej panelu.

Uwaga

Wskaźniki SD24 są przeznaczone do montażu panelowego. Konieczne jest montowanie ich w panelu.

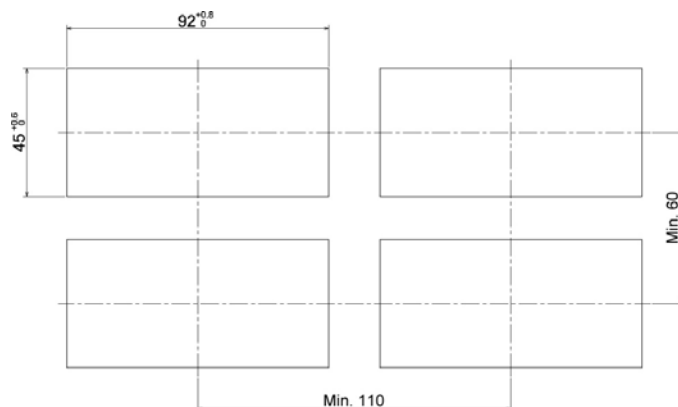
2.3. Wymiary zewnętrzne i wycięcie w panelu

Wymiary zewnętrzne



Jednostka: mm

Wycięcie w panelu



Jednostka: mm

2.4. Przewody elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem przewodów elektrycznych należy bezwzględnie odłączyć urządzenie od zasilania. Nie przestrzeganie tego zalecenia może spowodować porażenie prądem elektrycznym. Należy upewnić się, że zacisk przewodu ochronnego (Ⓢ) został uziemiony. W innym wypadku może dojść do porażenia prądem elektrycznym. Po wykonaniu okablowania, nie wolno dotykać zacisków lub innych części urządzenia będących pod napięciem.

Wszystkie podłączenia przewodów elektrycznych należy wykonać zgodnie z schematem przedstawionym w punkcie „2.5 Schemat układu zacisków”.

Należy używać zaciski zagniatane odpowiednie dla śruby M3.5 i o szerokości nie przekraczającej 7 mm.

Dla wejścia termoelementu, należy dobrać przewody kompensacyjne odpowiedniego typu.

Rezystancja zewnętrzna nie powinna przekraczać 100Ω.

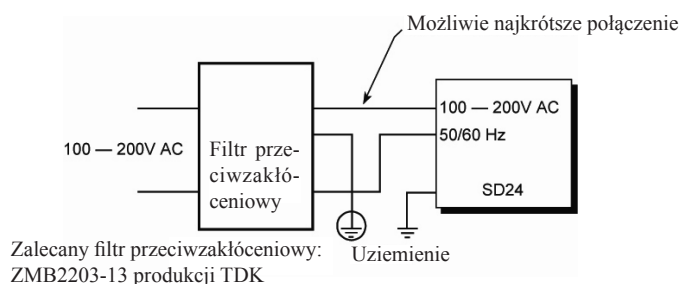
Wejście RTD powinno posiadać przewody doprowadzające o oporności maksymalnie 5Ω każdy, z zachowaniem identycznej oporności każdego z trzech przewodów.

Unikać prowadzenia sygnału wejściowego w sąsiedztwie przewodów zasilających lub linii wysokiego napięcia.

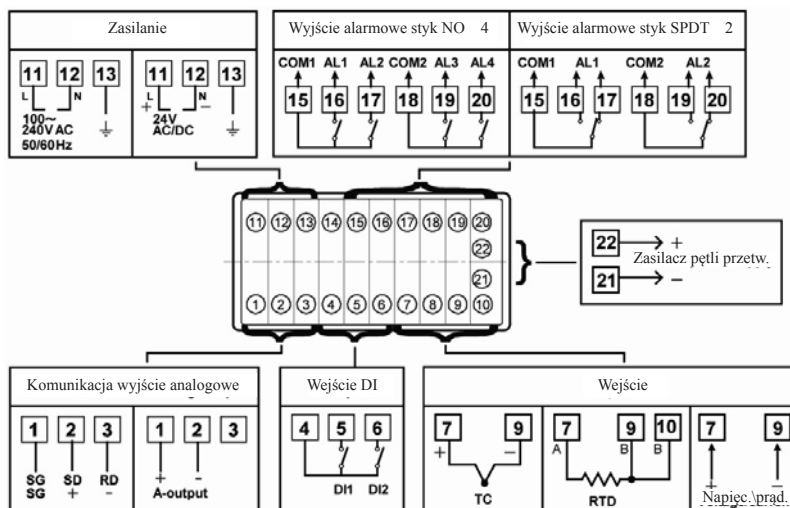
Zakłócenia elektrostatyczne można zmniejszyć lub wyeliminować przez zastosowanie przewodów ekranowanych uziemionych w jednym punkcie.

- Zakłócenia elektromagnetyczne można zmniejszyć lub wyeliminować skręcając przewody doprowadzające sygnał wejściowy lub poprzez zastosowanie tzw. skrętki.
- Do podłączenia zasilania należy stosować przewody o przekroju minimum 1 mm i izolacji o wytrzymałości 600V.
- Uziemienie powinno być wykonane przy użyciu przewodu o przekroju min 2 mm² o rezystancji poniżej 100Ω.
- Symbol ⊥ oznacza zacisk uziemienia. Aby uniknąć zakłóceń należy go w sposób pewny połączyć z instalacją uziemiającą.
- Należy dokładnie dokręcić śruby przyłączy zaciskowych momentem 1.1 Nm (11 kG cm).
- Koniecznie należy ponownie sprawdzić prawidłowość wykonanych połączeń.
- Filtr przeciwzakłóceńowy

Jeżeli w przyrządzie występują zakłócenia pochodzące z linii zasilającej, należy zastosować filtr przeciwzakłóceńowy. Filtr powinien być zamontowany w uziemionym panelu montażowym. Połączenie wyjścia filtra z zaciskami zasilania wskaźnika powinno być wykonane możliwie najkrótszymi przewodami.



2.5. Schemat rozmieszczenia zacisków

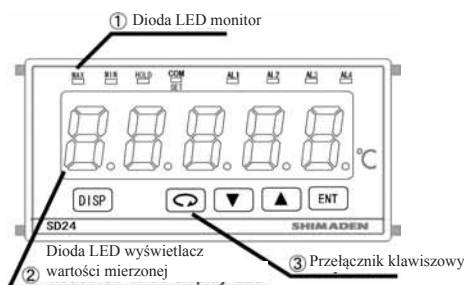


Uwaga Do zacisków nie wolno podłączać wejścia innego niż wyszczególnione.

3. Panel przedni

3.1. Części

Panel przedni



3.2. Opis

① Diody LED monitora

MAX: Dioda LED (zielona) monitora wyświetlacza maksymalnej wartości PV

Świeci się podczas wyświetlania maksymalnej wartości PV

MIN: Dioda LED (zielona) monitora wyświetlacza minimalnej wartości PV.

Świeci się podczas wyświetlania minimalnej wartości PV.

HOLD: Dioda LED (zielona) monitora wyświetlacza zatrzymanej wartości PV.

Świeci się podczas wyświetlania zatrzymanej wartości PV.

COM/SET: Dioda LED (zielona) monitora ustawienia komunikacji / parametru.

Świeci się w trybie komunikacji.

Miga (zał/wył) dla grup ekranów trybu 1 oraz trybu 2.

AL1: Dioda LED (czerwona) monitora wyjścia alarmowego 1.

Świeci się, kiedy na wyjściu jest wyprowadzony alarm 1.

AL2: Dioda LED (czerwona) monitora wyjścia alarmu 2.

Świeci się, kiedy na wyjściu jest wyprowadzony alarm 2.

AL3: Dioda LED (czerwona) monitora wyjścia alarmu 3.

Świeci się, kiedy na wyjściu jest wyprowadzony alarm 3.

AL4: Dioda LED (czerwona) monitora wyjścia alarmu 4.

Świeci się, kiedy na wyjściu jest wyprowadzony alarm 4.

② Dioda LED (czerwona) wyświetlacz wartości mierzonej

Wyświetlanie wartości PV bieżącego parametru na ekranie podstawowym (ekran 0-0).

Wyświetlanie i ustawianie parametrów dla każdej grupy ekranów.

③ Działanie przełącznika klawiszowego

	Klawisz wyświetlacza Służy do przełączania wyświetlanej wartości PV w następującej kolejności : wartość bieżąca → wartość maksymalna → wartość minimalna → wartość bieżąca.
	Klawisz parametru Naciśnięcie tego klawisza spowoduje wyświetlenie następnego ekranu. Umożliwia także przełączanie między grupą ekranów trybu 0 oraz grupą ekranów trybu 1. Naciśnięcie i przytrzymanie tego klawisza przez około 2 sekundy spowoduje przełączanie grupy ekranów 0-0 na 1-0 i odwrotnie.
	Klawisz strzałki w dół Umożliwia zmniejszanie parametrów na ekranach ustawień. Znak wartości dziesiętnych najniższej cyfry miga (zał/wył) do czasu aż wartość zostanie wprowadzona używając klawisza ENT.
	Klawisz strzałki w górę Umożliwia zwiększanie wartości parametrów na ekranach ustawień. Znak wartości dziesiętnych najniższej cyfry miga (zał/wył) do czasu aż wartość zostanie wprowadzona używając klawisza ENT.
	Klawisz wprowadzania (ENT) Umożliwia rejestrowanie parametrów zmodyfikowanych przy użyciu klawiszy strzałki w górę i w dół na ekranach ustawień Umożliwia przełączanie między ekranami wyświetlacza i ustawień. Przy wykonywaniu takiej czynności znak wartości dziesiętnych najniższej cyfry będzie migać (zał/wył).

4. Komunikaty o błędzie

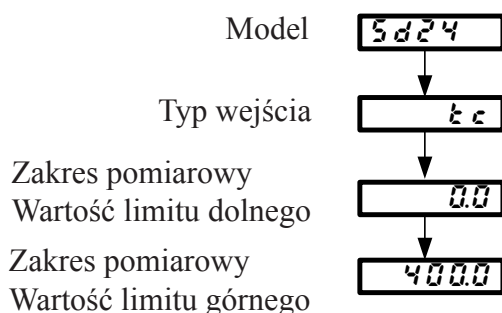
Na ekranie podstawowym (0-0) wyświetlane są następujące komunikaty o błędzie:

HHHH	Komunikat o błędzie wyświetlany w następujących sytuacjach: ① Uszkodzenie układu przewodów elektrycznych wejścia termopary ② Uszkodzenie układu przewodów elektrycznych w przypadku RTD wejście A ③ Jeżeli wartość PV przekroczy limit górny zakresu pomiarowego o około 10% ④ Jeżeli wartość skalowania przekroczy 32,000 dla wejścia napięciowego lub prądowego
LLLL	Jeżeli wartość PV spadnie poniżej limitu dolnego zakresu pomiarowego o około 10%
[JHH	Jeżeli spoina zimna (CJ) wykazuje nieprawidłowość po stronie limitu górnego w przypadku wejścia termopary
[JLL	Jeżeli spoina zimna (CJ) wykazuje nieprawidłowość po stronie limitu dolnego w przypadku wejścia termopary
b---	Jeżeli B w przypadku RTD (zacisk nr ⑨ lub ⑩) jest uszkodzony lub jeżeli A, B lub więcej niż jeden B jest uszkodzony

5. Ekran

5.1. Kolejność wyświetlania ekranów

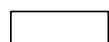
Grupa ekranów włączania zasilania



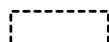
Na wyświetlaczu pojawiają się następujące ramki:



Oznacza ekran, który jest zawsze wyświetlany



Oznacza ekran wyświetlany tylko w określonych warunkach



Oznacza ekran wyświetlany w przypadku, kiedy urządzenie wyposażone jest w funkcję opcjonalną

Działanie klawiszy w grupie ekranów włączania zasilania

Ekranu należące do tej grupy zmieniają się automatycznie i dlatego nie wymagają używania klawiszy. Wyświetlają typ wejścia oraz zakres pomiarowy ustawione na urządzeniu.

Używanie klawiszy w grupie ekranów trybu 0

Grupa ekranów trybu 0 składa się z elementów często używanych podczas pracy urządzenia. Główne funkcje klawiszy przedstawiono poniżej:

Ekran wyświetlania funkcji zaawansowanych	
Przełączanie z ekranu wyświetlacza na ekran ustawień	
Przełączanie z powrotem na ekran wyświetlacza z ekranu ustawień	
Przełączanie ekranu 0-0 na ekran 1-0  Naciśnij i przytrzymaj przez około 2 sekundy	

Używanie klawiszy w grupie ekranów trybu 1 i 2

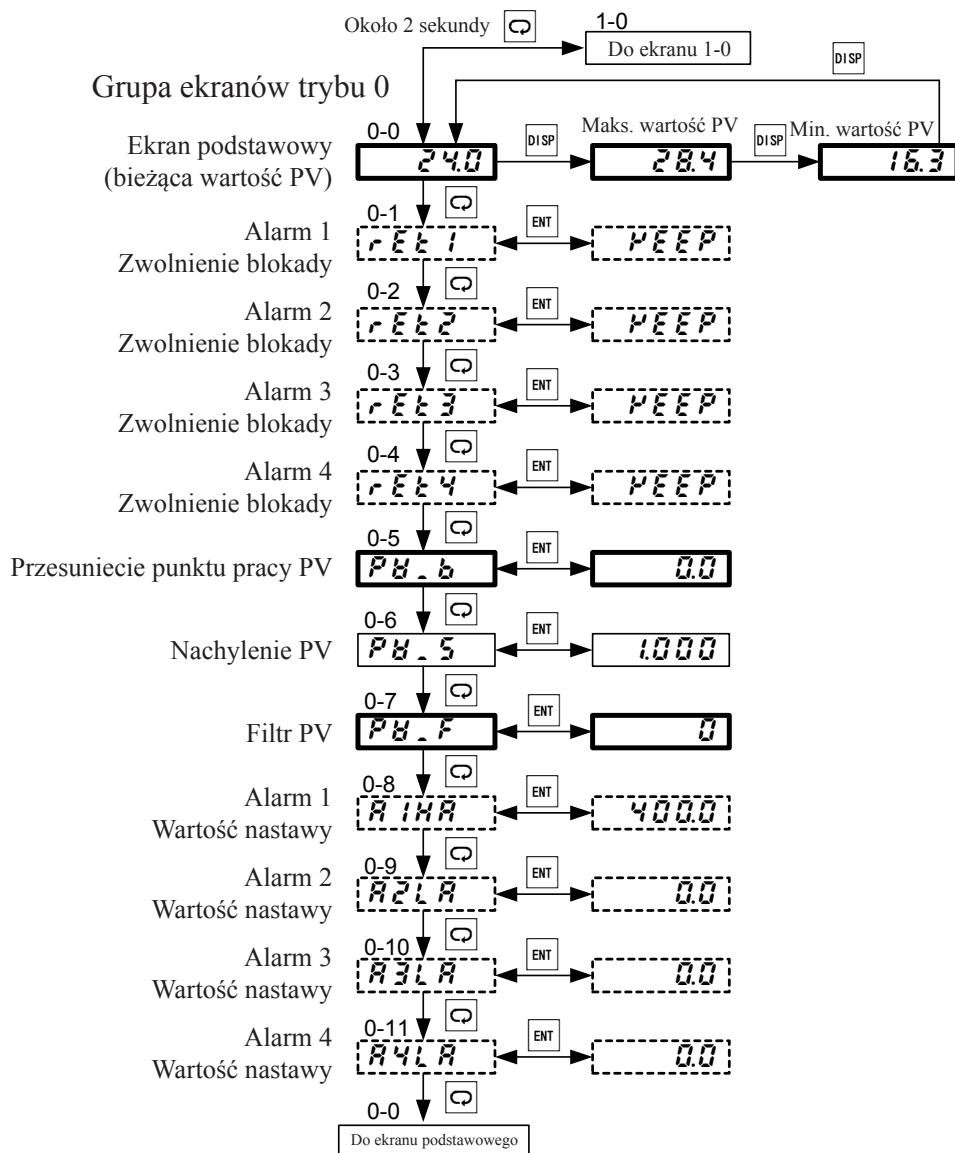
Składa się z ekranów ustawień itp., które nie są używane zbyt często tak jak ekrany z grupy 0 i są modyfikowane według potrzeby w zależności od stanu wejścia, regulacji itp.

Główne funkcje klawiszy przedstawiono poniżej:

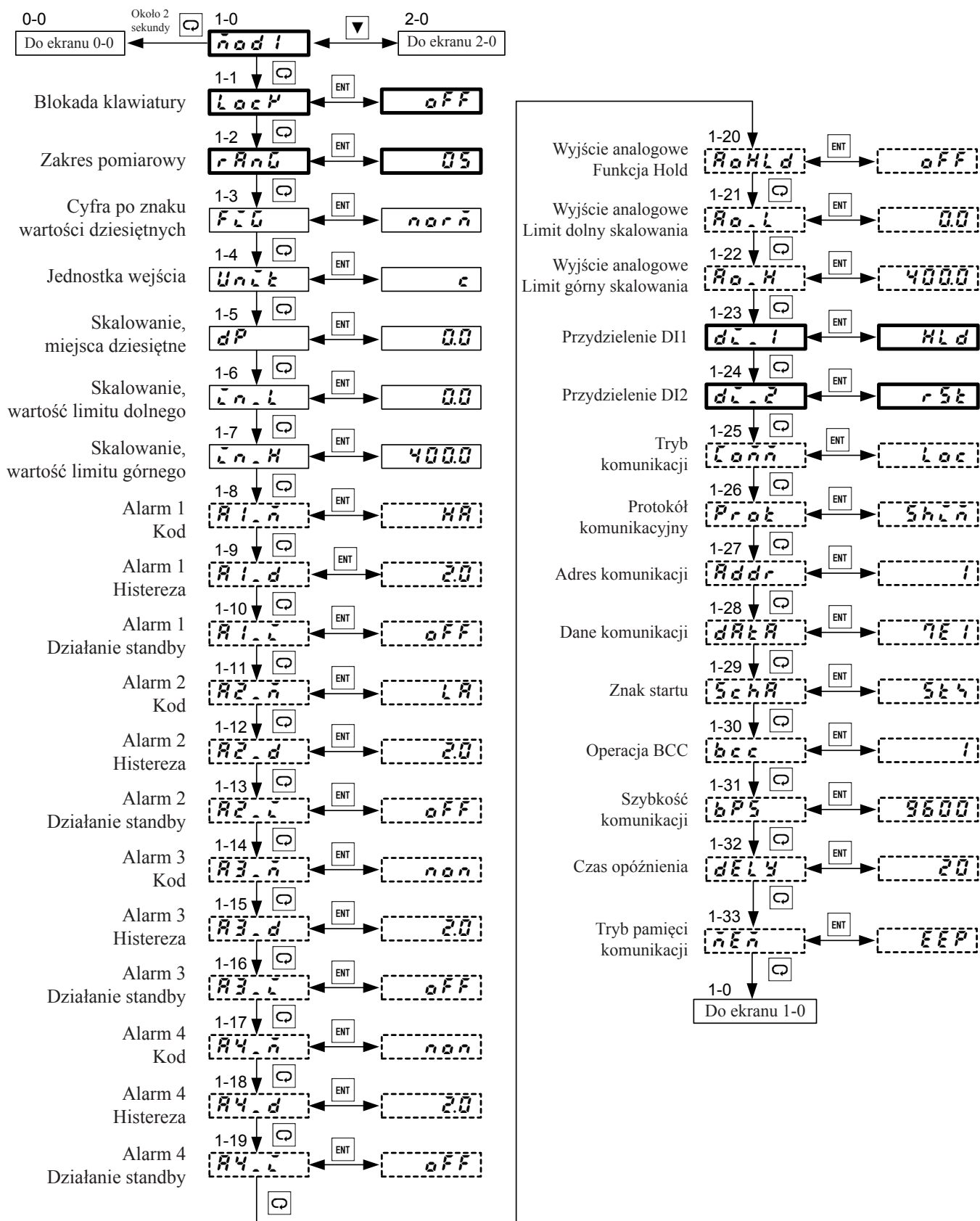
Ekran wyświetlania funkcji zaawansowanych	
Powrót do ekranu wyświetlacza	
Przełączanie ekranu wyświetlacza na ekran ustawień	
Przełączanie z powrotem ekranu wyświetlacza na ekran ustawień	
Powrót do ekranu początkowego z ekranu trybu 1 lub 2. Powrót do ekranu 0-0	 
Powrót z ekranu 1-0 do ekranu 0-0. RYS. 14 Naciśnij i przytrzymaj przez około 2 sekundy	

Funkcja automatycznego powrotu

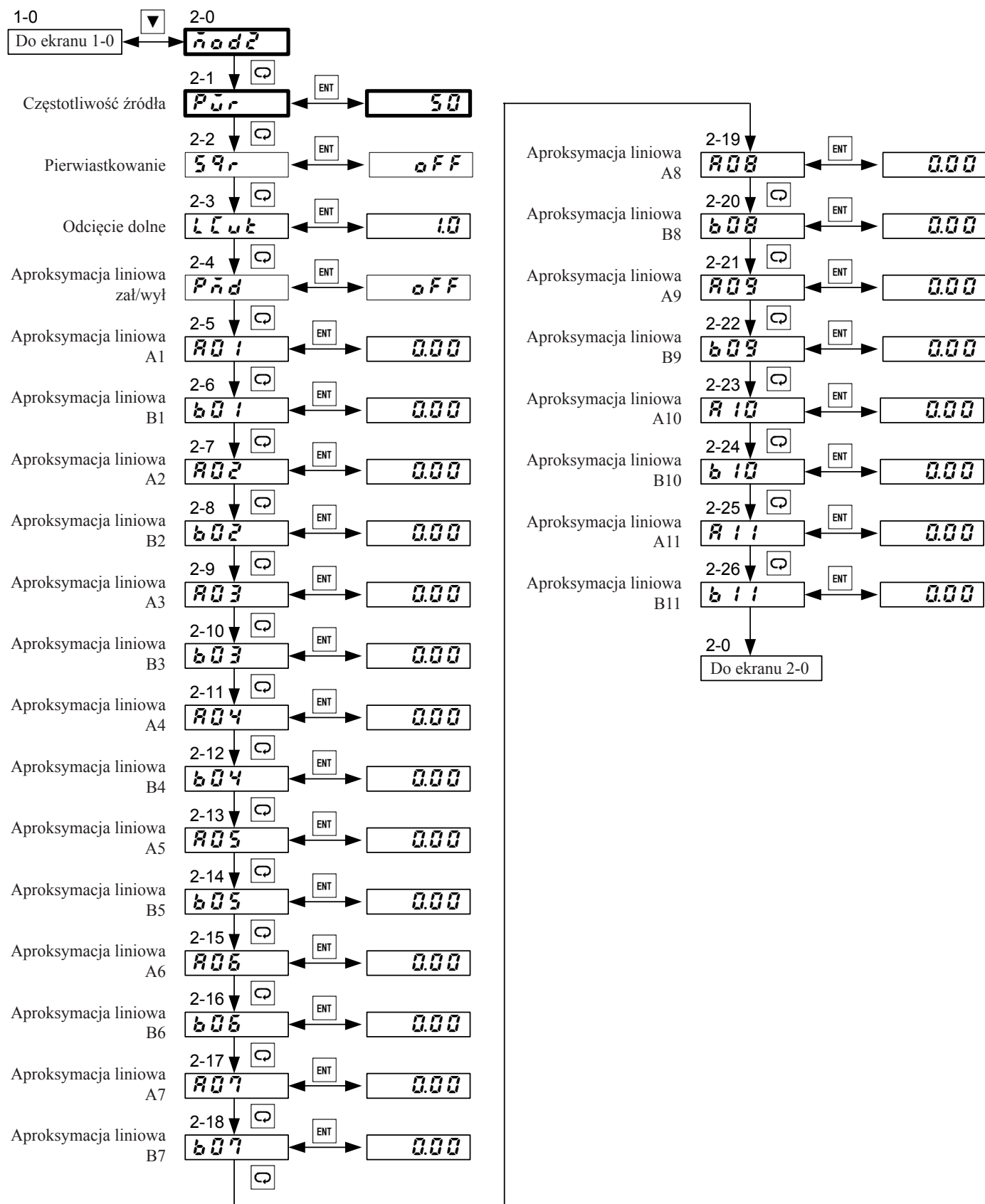
Polega na automatycznym przełączaniu z powrotem do ekranu podstawowego, jeżeli w ciągu 3 minut żaden klawisz nie zostanie naciśnięty, kiedy wyświetlany jest ekran inny niż ekran podstawowy (ekran 0-0).



Ekran początkowy trybu 1



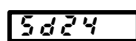
Ekran początkowy trybu 2



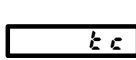
5.2. Grupa ekranów włączania zasilania

Po włączeniu zasilania automatycznie wyświetlone zostaną następujące informacje. Podane poniżej przykłady dotyczą urządzenia po dostarczeniu z fabryki.

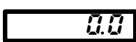
Nazwa produktu

 Podanie nazwy produktu (SD24)

Wejście

 Wskazuje typ wejścia
TC (termopara), Pt (RTD), mV, V lub mA

Wartość limitu dolnego zakresu pomiarowego

 Wskazuje wartość limitu dolnego zakresu pomiarowego wejścia

Wartość limitu górnego zakresu pomiarowego

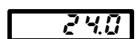
 Wskazuje wartość limitu górnego zakresu pomiarowego wejścia

5.3. Grupa ekranów trybu 0

Poniżej podane zostały informacje dotyczące ikon, które ułatwiają obsługę urządzenia.

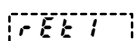
	Ustawianie / wyświetlanie jest aktywne, kiedy urządzenie wyposażone jest w opcję alarmu		Ustawianie / wyświetlanie jest aktywne, kiedy urządzenie wyposażone jest w opcjonalne wyjście analogowe
	Ustawianie / wyświetlanie jest aktywne, kiedy urządzenie wyposażone jest w opcję komunikacji		
	Ustawianie / wyświetlanie jest aktywne, kiedy używane jest wejście napięciowe / prądowe dla zakresu pomiarowego		Ustawianie / wyświetlanie jest nieaktywne, kiedy używane jest wejście napięciowe / prądowe dla zakresu pomiarowego
	Zakres ustawień		Wartość początkowa

0-0. Ekran podstawowy

 Wyświetlanie wartości PV

Uwaga  Naciśnij, aby wyświetlić wartość maksymalną (MAX) lub wartość minimalną (MIN).

0-1. Alarm 1 odblokowanie

 Wskazuje stan alarmu 1. Można zostać odblokowany.



Alarm może być ustawiony jako zatrważający (ekran 1-8), ekran wskazuje, kiedy jest blokowany. Aby resetować wyjście alarmowe, ustaw na RSET.

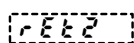
Więcej informacji dotyczących funkcji blokowania, patrz [7.1 Funkcja blokowania dla wyjścia alarmowego](#).

KEEP: Zablokowany

RSET: Odblokowany

 KEEP, RSET

 KEEP

0-2. Alarm 1 odblokowanie

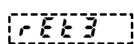
Wskazuje stan alarmu 2. Możliwe zostać odblokowany.



Alarm może być ustawiony jako zatrzymujący (ekran 1-11), ekran wskazuje, kiedy jest blokowany.
Aby resetować wyjście alarmowe, ustaw na RSET.

KEEP: Zablokowany

RSET: Odblokowany

Range KEEP, RSET**Init.** KEEP**0-3. Alarm 1 odblokowanie**

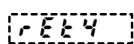
Wskazuje stan alarmu 3. Możliwe zostać odblokowany.



Alarm może być ustawiony jako zatrzymujący (ekran 1-14), ekran wskazuje, kiedy jest blokowany.
Aby resetować wyjście alarmowe, ustaw na RSET.

KEEP: Zablokowany

RSET: Odblokowany

Range KEEP, RSET**Init.** KEEP**0-4. Alarm 1 odblokowanie**

Wskazuje stan alarmu 4. Możliwe zostać odblokowany.

Alarm może być ustawiony jako zatrzymujący (ekran 1-17), ekran wskazuje, kiedy jest blokowany.
Aby resetować wyjście alarmowe, ustaw na RSET.

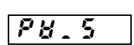
KEEP: Zablokowany

RSET: Odblokowany

Range KEEP, RSET**Init.** KEEP**0-5. Ustawienie przesunięcia punktu pracy PV**

Ustawianie / wyświetlanie przesunięcia punktu pracy PV

Możliwe jest ustawienie kompensacji błędów stałego sygnału wejściowego.

Range -9999 – 10000 jednostek**Init.** 0 jednostek**0-6. Ustawienie nachylenia PV**

Ustawianie / wyświetlanie wartości nachylenia PV



Możliwe jest ustawienie kompensacji błędów nachylenia wejścia.

Range 0.500 – 1.500**Init.** 1.000

0-7. Ustawienie filtra PV**PV.F** Ustawianie / wyświetlanie czasu filtra PV

Możliwe jest ustawienie filtra sygnału wejściowego, eliminującego chwilowe zakłócenia.

Uwaga Filtr PV jest czasowo nieskuteczny podczas przekroczenia skali.

Range 0 – 100 sekund

Init. 0

0-8. Wartość zadana alarmu 1

A1HA Wyświetlany jest typ alarmu ustawiony z użyciem kodu alarmu 1 (ekran 1-8).
Służy do ustawiania wartości zadanych alarmu.

AL

Druga i trzecia z ostatnich kropek świecą się, kiedy wykorzystywana jest funkcja blokowania.

A1HA: Wartość absolutna limitu górnego

A1LA: Wartość absolutna limitu dolnego

A1H.A.: Wartość absolutna limitu górnego (z funkcją zatrasku)

A1L.A.: Wartość absolutna limitu dolnego (z funkcją zatrasku)

Uwaga Ekran nie jest wyświetlany, jeżeli kodem alarmu 1 (ekran 1-8) jest „non” (brak) lub w przypadku So (przekroczenie skali).

Range Patrz 8. Specyfikacja zakresu ustawień

Init. Patrz informacje dotyczące wartości początkowych.

0-9. Wartość zadana alarmu 2

A2LA Wyświetla typ alarmu ustawiony z użyciem kodu alarmu 2 (ekran 1-11).
Służy do ustawiania wartości zadanych alarmu.

AL

Druga i trzecia z ostatnich kropek świecą się, kiedy wykorzystywana jest funkcja zatraskiwania.

A2HA: Wartość absolutna limitu górnego

A2LA: Wartość absolutna limitu dolnego

A2H.A.: Wartość absolutna limitu górnego (z funkcją zatrasku)

A2L.A.: Wartość absolutna limitu dolnego (z funkcją zatrasku)

A2dHi: Odchylenie limitu górnego

A2dLo: Odchylenie limitu dolnego

A2dHL: Odchylenie limitu górnego/ dolnego

A2dH.i.: Odchylenie limitu górnego (z funkcją zatrasku)

A2dL.o.: Odchylenie limitu dolnego (z funkcją zatrasku)

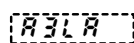
A2dH.L.: Odchylenie limitu górnego / dolnego (z funkcją zatrasku)

Uwaga Ten ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany zostanie kod alarmu 2 (ekran 1-11) „non” (brak) lub w przypadku So (przekroczenie skali).

Range Patrz 8. Specyfikacja zakresu ustawień

Init. Patrz informacje dotyczące wartości początkowych

0-10. Wartość zadana alarmu 3

 Ten ekran nie jest wyświetlany, jeżeli wybrany został styk SPDT alarmu



Wyświetlany jest typ alarmu ustawiony z użyciem kodu alarmu 3 (ekran 1-14).
Służy do ustawiania wartości zadanych alarmu.

Pozostała funkcjonalność jak w ustawieniach alarmu 1.

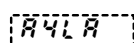
Uwaga

Ekran nie jest wyświetlany, jeżeli kodem alarmu 3 (ekran 1-14) jest „non” (brak) lub w przypadku So (przekroczenie skali).

 Patrz 8. Specyfikacja zakresu ustawień

 Patrz informacje dotyczące wartości początkowych.

0-11. Wartość zadana alarmu 4

 Ten ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany zostanie styk SPDT alarmu



Wyświetla typ alarmu ustawiony z użyciem kodu alarmu 4 (ekran 1-17).
Służy do ustawiania wartości zadanych alarmu.

Druga i trzecia z ostatnich kropek świecą się, kiedy wykorzystywana jest funkcja blokowania.

Pozostała funkcjonalność jak w ustawieniach alarmu 2.

Uwaga

Ten ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany zostanie kod alarmu 4 (ekran 1-17) „non” (brak) lub w przypadku So (przekroczenie skali).

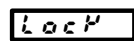
 Patrz 8. Specyfikacja zakresu ustawień

 Patrz informacje dotyczące wartości początkowych

5.4. Grupa ekranów trybu 1**1-0. Ekran początkowy trybu 1**

 Pierwszy ekran w grupie ekranów trybu 1

1-1. Blokada klawiatury

 Ustawianie / wyświetlanie stanu blokady klawiatury.
Dane parametrów nie mogą zostać zmienione jeżeli blokada klawiatury jest ustawiona na ON.

OFF: Możliwe jest używanie wszystkich klawiszy.

LOCK1: Możliwa jest zmiana tylko blokady klawiatury oraz parametrów grupy ekranów trybu 0.

LOCK2: Możliwa jest zmiana tylko blokady klawiatury.

 OFF, LOCK1, LOCK2

 OFF

1-2. Zakres pomiarowy



Ustawianie / wyświetlanie typu wejścia.

Szczegółowe informacje dotyczące możliwości wyboru patrz: 8.Specyfikacja kodów zakresu pomiarowego.

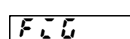
Uwaga

Kiedy zakres pomiarowy jest zmieniany, wtedy zawartość wszystkich parametrów wymaga ponownego ustawienia. Przy wykonywaniu tej operacji należy zachować ostrożność. Typy zakresu pomiarowego są różne w zależności od posiadanej wersji wskaźnika.

Range Patrz: 8.Specyfikacja zakresu pomiarowego

Init. 05 (wejście uniwersalne)
86 (wejście napięciowe)
95 (wejście prądowe)

1-3. Przelączanie ostatniej cyfry po znaku wartości dziesiętnych



Ustawianie / wskazywanie czy ma zostać wyświetlona ostatnia cyfra po znaku wartości dziesiętnych zgodnie z ustawieniem określonym przez kod zakresu.



norm: Wyświetlany jest zakres pomiarowy zgodny z tabelą kodów zakresu pomiarowego

Shrt: Zaokrąglanie ostatniej cyfry zakresu pomiarowego wskazanej w tabeli kodów zakresu pomiarowego; cyfry po znaku wartości dziesiętnych nie są wyświetlane.

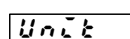
Uwaga

W przypadku ustawienia „Shrt” zaokrąglona zostanie ostatnia cyfra skalowania wejścia, skalowania wyjścia analogowego, wartości zadanej alarmu, histerezy oraz przesunięcia punktu pracy PV. W przypadku zmiany „Shrt” na „norm” na zero ustawiona zostanie ostatnia cyfra skalowania wejścia, skalowania wyjścia analogowego, wartości zadanej alarmu, histerezy oraz przesunięcia punktu pracy PV.

Range norm, Shrt

Init. norm

1-4. Jednostka wejścia



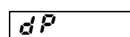
Ustawianie / wyświetlanie jednostki wejścia



Range °C, °F

Init. °C

1-5. Pozycja znaku wartości dziesiętnych skalowania wejścia



Ustawianie / wyświetlanie pozycji znaku wartości dziesiętnych skalowania dla wejścia napięciowego / prądowego.



Uwaga

W przypadku wejść innych niż wejście napięciowe / prądowe (wejście termopary oraz RTD) wyświetlana jest tylko pozycja znaku wartości dziesiętnych skalowania.

Range nnnn. – n.nnn

Init. n.nn

1-6. Wartość limitu dolnego skalowania wejścia

Ustawianie / wyświetlanie wartości limitu dolnego dla wejścia napięciowego / prądowego.

**Uwaga**

W przypadku wejścia innego niż wejście napięciowe / prądowe (wejście termopary oraz RTD) wyświetlana jest tylko wartość limitu dolnego skalowania. Rozpiętość zakresu między wartością limitu dolnego i górnego wynosi 10 – 40,000. Możliwe jest używanie skalowania odwrotnego.

-9999 – 30000 jednostek

0 jednostek

1-7. Wartość limitu górnego skalowania wejścia

Ustawianie / wyświetlanie wartości limitu górnego skalowania dla wejścia napięciowego / prądowego

**Uwaga**

W przypadku wejścia innego niż napięciowe / prądowe (wejście termopary oraz RTD) wyświetlana jest tylko wartość limitu górnego skalowania. Rozpiętość zakresu między wartością limitu dolnego i górnego wynosi 10 – 40,000. Możliwe jest skalowanie odwrotne.

-9999 – 30000 jednostek

10000 jednostek

1-8. Kod alarmu 1

Ustawianie / wyświetlanie typu działania alarmu 1.

Szczegółowe informacje patrz: 7.1 Typy działania wyjścia alarmowego.

non: Brak
 HA: Wartość absolutna limitu górnego
 LA: Wartość absolutna limitu dolnego
 HA_L: Wartość absolutna limitu górnego (z funkcją zatrasku)
 LA_L: Wartość absolutna limitu dolnego (z funkcją zatrasku)
 So: Przekroczenie skali

Uwaga

Jeżeli kod alarmu jest zmieniany, wtedy histereza, działanie standby oraz wartość zadana alarmu będą resetowane. Jednak wartości nie będą resetowane w przypadku zmiany HA na HA_L lub odwrotnie lub zmiany LA na LA_L lub odwrotnie

non, HA, LA, HA_L, LA_L, So HA

1-9. Histereza alarmu 1

Ustawianie / wyświetlanie histerezy alarmu

**Uwaga**

Ekran nie będzie wyświetlony w przypadku, kiedy wybrany zostanie kod alarmu 1 (ekran 1-4) non (brak) lub w przypadku So (przekroczenie skali).

1 – 9999 jednostek

20 jednostek

1-10. Działanie alarmu 1 w trybie standby

1-10 Ustawianie / wyświetlanie typu działania alarmu 1 w trybie standby

AL

Uwaga

Ekran nie będzie wyświetlony w przypadku, kiedy wybrany zostanie kod alarmu 1 (ekran 1-9) non (brak) lub w przypadku So (przekroczenie skali).

Range OFF, ON

Init OFF

1-11. Kod alarmu 2

1-11 Ustawianie / wyświetlanie typu działania alarmu 2.

AL

Szczegółowe informacje dotyczące różnych typów działania patrz: 7.1 Typy działania wyjścia alarmowego.

non: Brak
 HA: Wartość absolutna limitu górnego
 LA: Wartość absolutna limitu dolnego
 HA_L: Wartość absolutna limitu górnego (z funkcją zatrasku)
 LA_L: Wartość absolutna limitu dolnego (z funkcją zatrasku)
 So: Przekroczenie skali

W przypadku, kiedy kod alarmu to „non” lub So, nie są wyświetlane następujące ekrany:

dHi: Odchylenie limitu górnego
 dLo: Odchylenie limitu dolnego
 dHL: Odchylenie limitu górnego / dolnego
 dHi_L: Odchylenie limitu górnego (z funkcją blokowania)
 dLo_L: Odchylenie limitu dolnego (z funkcją blokowania)
 dHL_L: Odchylenie limitu górnego / dolnego (z funkcją blokowania)

Uwaga

Zawartość ustawienia jest inicjalizowana jeżeli kod alarmu zostanie zmieniony. Jednak wartości nie są inicjalizowane jeżeli HA zostanie zmieniony na HA_L, LA zostanie zmieniony na LA_L, dHi zostanie zmieniony na dHi_L, dLo zostanie zmieniony na dLo_L lub odwrotnie. Ustawienie odchylenia jest wartością relatywną wobec alarmu 1.

Range non, HA, LA, HA_L, LA_L, So
 dHi, dLo, dHL, dHi_L, dLo_L,
 dHL_L

Init LA

1-12. Histereza alarmu 2

1-12 Ustawianie / wyświetlanie histerezy alarmu 2

AL

Uwaga

Ekran nie będzie wyświetlony jeżeli wybrany został kod alarmu 2 (ekran 1-11) non lub w przypadku So.

Range 1 – 9999 jednostek

Init 20 jednostek

1-13. Działanie alarmu 2 w trybie standby

[83.7] Ustawianie / wyświetlanie typu działania alarmu 2 w trybie standby

AL

Uwaga

Ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został kod alarmu 2 (ekran 1-11) non lub w przypadku So.

[Range] OFF, ON

[Init] OFF

1-14. Kod alarmu 3

[83.8] Ten ekran nie będzie wyświetlony jeżeli wybrany zostanie styk SPDT alarmu

AL

Pozostała funkcjonalność jak w ustawieniach alarmu 1.

Uwaga

Jeżeli kod alarmu jest zmieniany, wtedy zawartość ustawienia jest resetowana. Jednak wartości nie będą resetowane w przypadku zmiany HA na HA_L lub odwrotnie lub zmiany LA na LA_L lub odwrotnie

[Range] non, HA, LA, HA_L, LA_L, So

[Init] non

1-15. Histereza alarmu 3

[83.9] Ten ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został styk SPDT alarmu

AL

Służy do ustawiania / wyświetlania histerezy alarmu 3

Uwaga

Ekran nie będzie wyświetlony w przypadku, kiedy wybrany zostanie kod alarmu 3 (ekran 1-14) non lub w przypadku So.

[Range] 1 – 9999 jednostek

[Init] 20 jednostek

1-16. Działanie alarmu 3 w trybie standby

[83.7] Ten ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został styk SPDT alarmu

AL

Służy do ustawiania / wyświetlania typu działania alarmu 3 w trybie standby.

Uwaga

Ekran nie będzie wyświetlony w przypadku, kiedy wybrany zostanie kod alarmu 3 (ekran 1-14) non lub w przypadku So.

[Range] OFF, ON

[Init] OFF

1-17. Kod alarmu 4

[R4.8] Ten ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został styk SPDT alarmu

AL

Służy do ustawiania / wyświetlania typu działania alarmu 4.

Szczegółowe informacje dotyczące różnych typów działania patrz: 7.1 Typy działania wyjścia alarmowego.

Pozostała funkcjonalność jak w ustawieniach alarmu 2.

Uwaga

Zawartość ustawienia jest inicjalizowana jeżeli kod alarmu zostanie zmieniony. Jednak wartości nie są inicjalizowane jeżeli HA zostanie zmieniony na HA_L, LA zostanie zmieniony na LA_L, dHi zostanie zmieniony na dHi_L, dLo zostanie zmieniony na dLo_L lub odwrotnie. Ustawienie odchylenia jest wartością relatywną wobec alarmu 3.

Range non, HA, LA, HA_L, LA_L, So
dHi, dLo, dHL, dHi_L, dLo_L,
dHL_L

Init. non

1-18. Histereza alarmu 4

[R4.d] Ten ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany zostanie styk SPDT alarmu.

AL

Służy do ustawiania / wyświetlania histerezy alarmu 4.

Uwaga

Ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został kod alarmu 4 (ekran 1-17) non lub w przypadku So.

Range 1 – 9999 jednostek

Init. 20 jednostek

1-19. Działanie alarmu 4 w trybie standby

[R4.7] Ten ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został styk SPDT alarmu.

AL

Służy do ustawiania / wyświetlania działania alarmu 4 w trybie standby.

Uwaga

Ten ekran nie jest wyświetlany jeżeli wybrany został kod alarmu 4 (ekran 1-17) non lub w przypadku So.

Range OFF, ON

Init. OFF

1-20. Funkcja zatrzymania wyjścia analogowego

[R0HLd] Wybór wyjścia analogowego, kiedy używana jest funkcja hold. Służy do wyboru czy wartość ma być wyprowadzona na wyjściu, kiedy używana jest funkcja hold czy wtedy, kiedy wartość bieżącą wyprowadzana jest na wyjściu niezależnie od wartości, kiedy funkcja hold jest używana.

Ao

OFF: Wyprowadza na wyjściu bieżącą wartość PV

ON: Wyprowadza na wyjściu wartość hold

Range OFF, ON

Init. OFF

1-21. Wartość limitu dolnego skalowania wyjścia analogowego

Ro.L Ustawianie / wyświetlanie wartości limitu dolnego wyjścia analogowego.

**Uwaga**

Możliwe jest skalowanie odwrotne.

Nie można ustawić tej samej wartości zarówno dla wartości limitu górnego jak i limitu dolnego (ekran 1-22).

Range

Wartość limitu dolnego
– wartość limitu górnego
zakresu pomiarowego

Init.

Wartość limitu dolnego

1-22. Wartość limitu górnego skalowania wyjścia analogowego

Ro.H Ustawianie / wyświetlanie wartości limitu górnego wyjścia analogowego

**Uwaga**

Możliwe jest skalowanie odwrotne.

Nie można ustawić tej samej wartości zarówno dla wartości limitu górnego jak i limitu dolnego (ekran 1-21).

Range

Wartość limitu dolnego
– limitu górnego
zakresu pomiarowego

Init.

Wartość limitu górnego

1-23. Kod DI1

di.1 Ustawianie / wyświetlanie typu działania DI1.

non:	Brak
HLd:	Funkcja Hold
rSt:	Resetowanie wartości maksymalnej (MAX) i wartości minimalnej (MIN)
L_rS:	Wszystkie bez blokowania

Uwaga

Nieemożliwe jest wybranie takiego samego typu działania jak dla ustawienia DI2 (inne niż non).

Range

non, HLd, rSt, L_rS

Init.

HLd

1-24. Kod DI2

di.2 Ustawianie / wyświetlanie typu działania DI2.

Pozostała funkcjonalność jak w ustawieniach DI1.

Uwaga

Nieemożliwe jest wybranie takiego samego typu działania jak dla ustawienia DI1 (inne niż non).

Range

non, HLd, rSt, L_rS

Init.

rSt

1-25. Typ komunikacji**[Comm]** Ustawianie / wyświetlanie trybu komunikacji.

LOC: Tryb lokalny

Umożliwia odczytywanie danych za pośrednictwem komunikacji

COM: Tryb komunikacji

Umożliwia ustawianie i odczytywanie danych za pośrednictwem komunikacji.

Świeci się dioda LED monitora COM

Uwaga

Jeżeli za pośrednictwem komunikacji ustawiony zostanie tryb COM dla komunikacji, wtedy ustawienie nie może już dłużej być wykonywane używając klawiszy znajdujących się na przednim panelu. Można jednak dokonać zmiany z COM na LOC. Szczegółowe informacje patrz: Instrukcja obsługi interfejsu komunikacyjnego.

[Range] LOC, COM**[Init.]** LOC**1-26. Protokół komunikacyjny****[Prot]** Ustawianie / wyświetlanie protokołu komunikacyjnego.

SHIM: Standardowy protokół Shimaden

ASC MODBUS ASCII

RTU MODBUS RTU

[Range] SHIM, ASC, RTU**[Init.]** SHIM**1-27. Adres komunikacji****[Addr]** Ustawianie / wyświetlanie adresu komunikacji.**[Range]** 1 – 255**[Init.]** 1**1-28. Format danych komunikacji****[Data]** Ustawianie / wyświetlanie formatu danych dla komunikacji.

Wartość ustawienia składa się z liczby 3-cyfrowej:

Cyfra po lewej stronie: Długość danych (bity) 7 lub 8

Cyfra w środku: Parzystość E (parzysta) lub N (brak)

Cyfra po prawej stronie: Bit stopu 1 lub 2

Uwaga

W przypadku MODBUS ASCII możliwe jest ustawienie tylko formatu 7-bitowego. Ustawieniem początkowym jest 7E1.
W przypadku MODBUS RTU możliwe jest ustawienie tylko formatu 8-bitowego. Ustawieniem początkowym jest 8E1.

[Range] 7E1, 7E2, 7N1, 7N2, 8E1, 8E2, 8N1, 8N2**[Init.]** 7E1 lub 8E1

1-29. Znak startu komunikacji

5cH8 Ustawianie / wyświetlanie znaku startu komunikacji.



STX	Znak startu	STX (02H)
	Koniec tekstu	ETX (03H)
	Znak końca	CR (0DH)
ATT	Znak startu	(40H)
	Koniec tekstu	(3AH)
	Znak końca	CR (0DH)

Uwaga W przypadku MODBUS ASCII oraz RTU znak startu nie jest używany.

Range STX, ATT

Init STX

1-30. Typ operacji BCC

bcc Ustawianie / wyświetlanie typu operacji BCC.



1. Operacja dodawania od znaku startu do końca tekstu.
2. Operacja dodawania od znaku startu do końca tekstu i uzupełnienie do 2 wyniku.
3. Operacja dysjunkcji wykluczającej (XOR) operacji dodawania bezpośrednio po znaku startu do końca tekstu.
4. Bez operacji BCC

Uwaga W przypadku MODBUS ASCII oraz RTU BCC nie jest używana.

Range 1 – 4

Init 1

1-31. Szybkość komunikacji

bP5 Ustawianie / wyświetlanie szybkości komunikacji.



Uwaga

Range 2400, 4800, 9600, 19200 bps

Init 9600

1-32. Czas opóźnienia

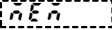
dELy Ustawianie / wyświetlanie czasu opóźnienia od momentu, kiedy zlecenie komunikacji zostanie otrzymane do momentu transmisji.



Range 1 – 100 msec

Init 20

1-33. Ustawienie typu pamięci

 Wybór destynacji zapisu danych komunikacji.



EEP: Zapis danych w EEPROM.

rAm: Zapis danych w RAM.

R_E: Zapis danych alarmu w RAM i innych danych w EEPROM.

Uwaga

Kiedy zasilanie zostanie włączone powtórnie, diody LED monitora COM zaświeci się dla rAm / r_E i nieaktywne będą ustawienia wykonywane z użyciem klawiszy znajdujących się na przednim panelu. Jednak możliwa jest zmiana z COM na LOC.

Range EEP, rAm, r_E

Init EEP

5.5. Grupa ekranów trybu 2

2-0. Ekran początkowy trybu 2

 Pierwszy ekran w grupie ekranów trybu 2.

2-1. Częstotliwość sieciowa

 Ustawianie / wyświetlanie częstotliwości sieciowej.

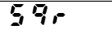
Uwaga

W normalnych warunkach nie musi być ustawiana. Jeżeli wartość PV (wartość mierzona) na wyświetlaczu waha się, należy ustawić ją na taką samą wartość co częstotliwość sieciowa.

Range 50, 60

Init 50

2-2. Pierwiastkowanie

 Ustawianie / wyświetlanie pierwiastkowania.



Uwaga

Nieefektywne w przypadku skalowania odwrotnego.
Ustawienie jest niemożliwe w przypadku wejścia termopary lub RTD

Range OFF, ON

Init OFF

2-3. Low cut

 Ustawianie / wyświetlanie low cut (odcięcie dolne).



Uwaga

Nie jest wyświetlany jeżeli pierwiastkowanie (ekran 2-2) jest wyłączone (OFF).

Range 0.0 – 5.0

Init 1.0

2-4. Przybliżenie liniowe

Pnd

Ustawianie / wyświetlanie funkcji aproksymacji liniowej.



Uwaga

Nieefektywne w przypadku skalowania odwrotnego.

Ustawienie jest niemożliwe w przypadku wejścia termopary lub RTD.

Range OFF, ON

Init. OFF

2-5. Aproksymacja liniowa A1...A11

A01

Ustawianie / wyświetlanie przybliżenia liniowego A1...A11.



Uwaga

Nie jest wyświetlany jeżeli przybliżenie pierwiastkowe (ekran 2-4) jest wyłączone (OFF).

Range -5.00 – 105.00

Init. 0.00

2-6. Aproksymacja liniowa B1...B11

B01

Ustawianie / wyświetlanie przybliżenia liniowego B1...B11.



Uwaga

Nie jest wyświetlany jeżeli przybliżenie liniowe (ekran 2-4) jest wyłączone (OFF).

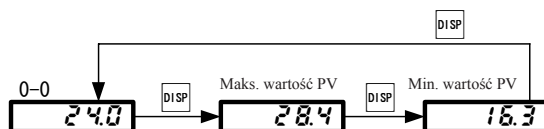
Range -5.00 – 105.00

Init. 0.00

6. Funkcje

6.1. Maksymalna wartość PV (MAX) / minimalna wartość PV (MIN)

Maksymalna wartość PV (MAX) / minimalna wartość PV (MIN) wyświetlana jest z użyciem klawiszy.



Podczas wyświetlania maksymalnej wartości PV (MAX) świeci się dioda LED monitora MAX.

Podczas wyświetlania minimalnej wartości PV (MIN) świeci się dioda LED monitora MIN.

Uwaga

- Aby resetować maksymalną wartość PV (MAX) / minimalną wartość PV (MIN) należy jednocześnie nacisnąć klawisze ▲ i ▼ w ekranie podstawowym (ekran 0-0). Resetowanie można także wykonać przez rSt (resetowanie wartości maks./min.) DI.
- Maksymalna wartość PV (MAX) / minimalna wartość PV (MIN) zostanie wymazana w przypadku wyłączenia zasilania.
- Wartość maksymalną PV (MAX) / wartość minimalną PV (MIN) w przypadku wystąpienia komunikatu o błędzie CJHH, CJLL lub b--- podajemy w tabeli poniżej:

Stan	Wyświetlona maksymalna wartość PV	Wyświetlona minimalna wartość PV
CJHH	HHHH	Zapamiętana wartość minimalna
CJLL	Zapamiętana wartość maksymalna	LLLL
b---	Zapamiętana wartość maksymalna	LLLL

6.2. Funkcja Hold

Funkcja hold zatrzymuje (zapamiętuje) wartość mierzoną, kiedy DI jest włączone (ON). Kiedy funkcja hold jest aktywowana zaświeci się dioda LED monitora HOLD i wyświetlona zostanie wartość zatrzymana (hold) zgodnie z priorytetem podanym dla bieżącej wartości mierzonej i kolejnej.

W trybie hold wartość maksymalna (MAX) i minimalna (MIN) może zostać wyświetlona używając klawiatury. Wartości zatrzymane (hold) w stanie hold zostaną wymazane w przypadku wyłączenia zasilania. Po ponownym włączeniu zasilania wartość ta będzie zatrzymana.

Uwaga

- Wyświetlona wartość zatrzymana hold zostanie zachowana nawet jeżeli urządzenie wyświetli komunikat o błędzie.
- Wyjście alarmowe jest zgodne z bieżącą wartością PV.
- W przypadku wyjścia analogowego, w trybie hold, można wybrać wartość hold lub bieżącą wartość PV dla funkcji wyjścia analogowego (ekran 1-20).
- Wartością PV dla komunikacji w trybie hold jest wartość zatrzymana (hold).
- Jeżeli w trybie hold zmieniony zostanie zakres pomiarowy (ekran 1-2) lub ostatnia cyfra po znaku wartości dziesiętnych (ekran 1-3), wtedy wartość hold zostanie zresetowana i przyjmie pierwszą wartość po ponownym uruchomieniu.

6.3. Funkcja DI

Urządzenie może być sterowane przez wejście regulacji zewnętrznej.

Liczba wejść : 2 punkty (DI1 / DI2)

Typ	Charakterystyka działania	Wykrywanie sygnału
Non	Brak działania	---
Hild	Funkcja hold (kiedy zatrzymana jest bieżąca wartość wejściowa PV)	Poziom
rSt	Resetowanie maksymalnej wartości (MAX) i minimalnej wartości (MIN)	Zbocze
L_rS	Wszystkie bez blokowania	Zbocze

Uwaga

- W celu aktywacji wejścia DI ON/OFF należy aktywować sygnał przynajmniej przez 0.1 s.
Poziom: Kontynuacja działania, kiedy wejście DI jest włączone.
Zbocze: Obsługiwane przez włączenie sygnału wejścia DI i kontynuuje pracę po wyłączeniu wejścia DI.
- Z wyjątkiem „non”, taki sam typ działania nie może zostać przydzielony dla obu wejść DI1 i DI2.
- Dane nie są wprowadzane do pamięci w przypadku zał/wył DI, jeżeli zasilanie zostanie wyłączone i ponownie włączone, operacja rSt oraz L_rS jest wyłączona. HLd jest obsługiwane przez wejście DI.

7. Funkcje opcjonalne

7.1. Wyjście alarmowe

Można dodać, jako opcję, dwa typy funkcji alarmu.

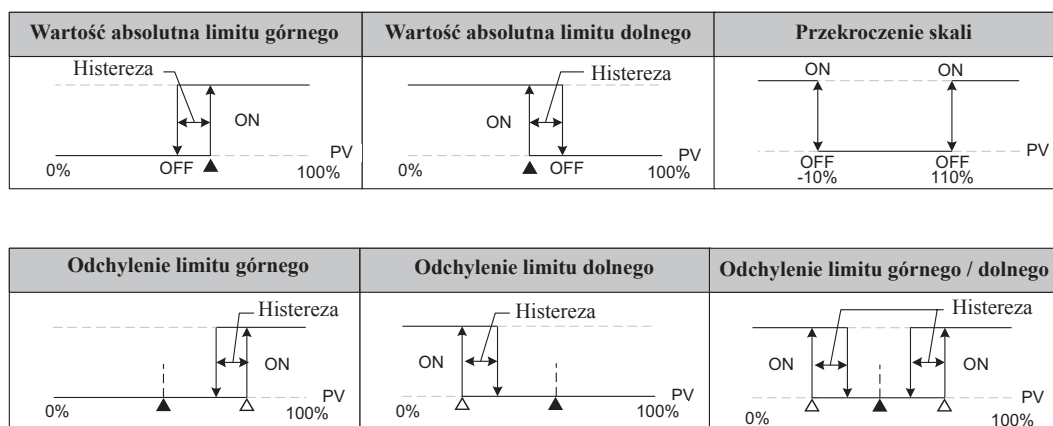
- (1) wyjście styk NO (alarm 1 – 4)
- (2) wyjście styk SPDT (alarm 1 – 2)

Typy działania

Poniżej podajemy typy działania wyjść alarmowych (ekran 1-8, 1-11, 1-14 lub 1-17) oraz zakres ustawień: Wartość alarmu ustawiana jest w ekranie 0-8, 0-9, 0-10 lub 0-11.

Kod	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa
HA	Wartość absolutna limitu górnego	W granicach zakresu	Wartość limitu górnego zakresu
LA	Wartość absolutna limitu dolnego	W granicach zakresu	Wartość limitu dolnego zakresu
HA_L	Wartość absolutna limitu górnego (z zatraskiem)	W granicach zakresu	Wartość limitu górnego zakresu
LA_L	Wartość absolutna limitu dolnego (z zatraskiem)	W granicach zakresu	Wartość limitu dolnego zakresu
So	Przekroczenie skali	---	---
dHi	Odchylenie limitu górnego	-9999 - 19999	19999 jednostek
dLo	Odchylenie limitu dolnego	-9999 - 19999	-9999 jednostek
dHL	Odchylenie limitu górnego / dolnego	1 - 19999	19999 jednostek
dHi_L	Odchylenie limitu górnego (z zatraskiem)	-9999 - 19999	19999 jednostek
dLo_L	Odchylenie limitu dolnego (z zatraskiem)	-9999 - 19999	-9999 jednostek
dHL_L	Odchylenie limitu górnego / dolnego (z zatraskiem)	1 - 19999	19999 jednostek

Schemat działania alarmu



Alarm odchylenia jest funkcją, w której alarm zostanie wyprowadzony na wyjściu dla wstępnie ustawionej wartości odchylenia, która określa odchylenie docelowe.

Funkcja ta została opisana w tabeli poniżej.

Wyjście alarmowe dla odchylenia docelowego		Wyjście alarmu odchylenia
Alarm 1	→	Alarm 2
Alarm 3	→	Alarm 4

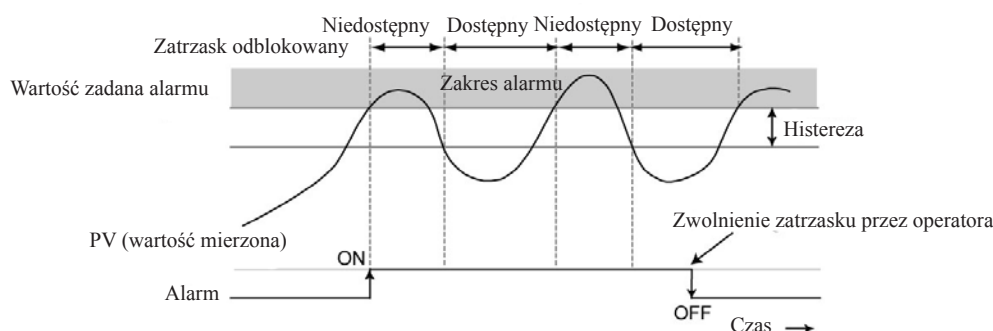
Funkcja zatrzasku alarmu

Funkcja zatrzasku jest funkcją, w której kontynuowane jest działanie alarmu poprzez przełącznik alarmowy nawet jeżeli wartość mierzona opuści stan alarmowy i powróci do warunków normalnych.

Uwaga

Zatrask alarmu nie może być zwolniony jeśli wartość mierzona PV znajduje się w zakresie alarmu. Informacje dotyczące zwolnienia zatrzasku znajdują się na ekranie 0-1, 0-2, 0-3, 0-4 oraz [6.3.Funkcja DI](#).

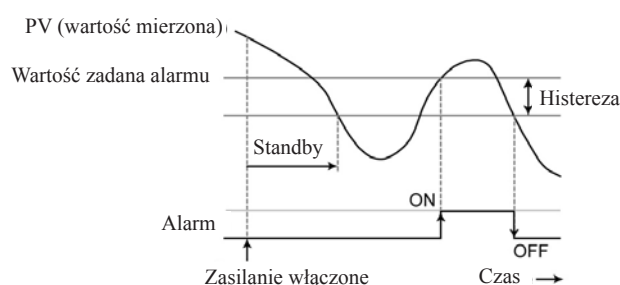
W przypadku wyposażenia w funkcję blokowania



Działanie w trybie standby

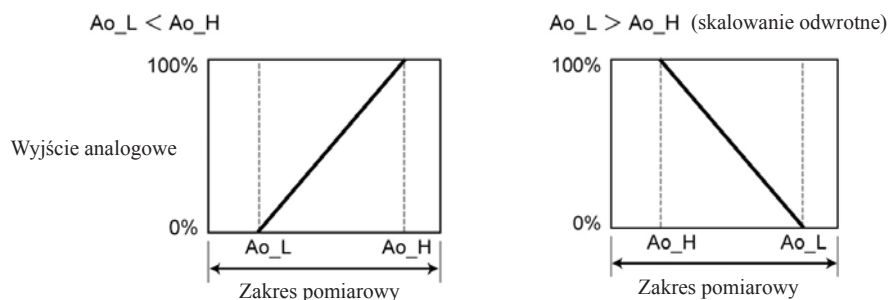
Ustawienie działania wyjścia alarmowego w trybie standby na ON (ekran 1-10 lub 1-13, 1-16, 1-19) spowoduje, że w przypadku doprowadzenia zasilania alarm nie zostanie wyprowadzony na wyjściu, co przedstawiamy poniżej.

Na poniższym rysunku typ alarmu jest ustawiony na HA. W przypadku działania trybu standby, alarm nie zostanie wyprowadzony na wyjściu, nawet jeżeli warunki wyjścia alarmowego zostaną spełnione. Dzieje się tak wyłącznie w pierwszej fazie po włączeniu zasilania. Alarm zostanie aktywowany dopiero wtedy, kiedy wystąpi sytuacja alarmowa a poprzedzający go stan był prawidłową - normalną pracą urządzenia.



7.2. Wyjście analogowe

Wyjście analogowe jest funkcją, w której za pomocą sygnału napięciowego lub prądowego reprezentowana jest wartością mierzona PV. Ustawienie wartości limitu dolnego (ekran 1-21) oraz wartości limitu górnego (ekran 1-22) skalowania wyjścia analogowego uaktywnia sygnał wyjścia analogowego zgodny z wartością mierzoną w granicach określonego zakresu pomiarowego.



Należy wybrać, czy wyjście analogowe ma być realizowane jako bieżąca wartość PV czy jako wartość zatrzymana w trybie hold. (Ekran 1-20)

Wartością początkową jest wartość PV.

Uwaga: Zależność między komunikatami o błędzie i wyjściem (dla skalowania normalnego).

Komunikaty o błędzie	Wyjście analogowe
HHHH	100%
LLLL	0%
CJHH	100%
CJLL	0%
b---	0%

7.3. Ustawienie funkcji pierwiastkowania

Funkcja dostępna tylko dla wejścia analogowego napięciowego lub prądowego przy skalowaniu normalnym (nie odwrotnym). Umożliwia pierwiastkowanie sygnału wejściowego.

Uaktywnienie funkcji pierwiastkowania

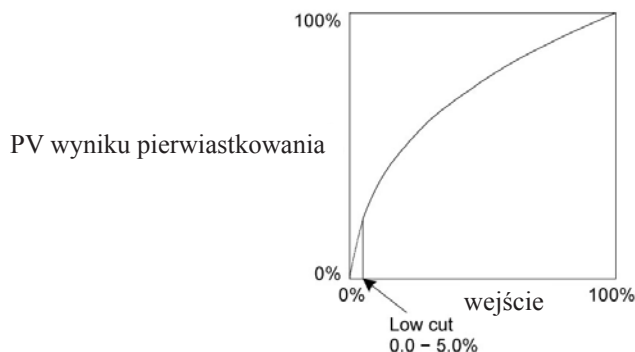
Uaktywnienie funkcji pierwiastkowania Sqr (ekran 2-2) .

Low cut

Działa tylko wtedy, kiedy funkcja pierwiastkowania jest aktywna.

W wyniku pierwiastkowania, pojawiają się szумы i zaburzenia wartości mierzonej w pobliżu sygnału zerowego. Low cut jest funkcją, która wyprowadza na wyjściu zero dla PV, kiedy wartość mierzona jest niższa od wstępnie ustawionej wartości progowej. Zapobiega to niestabilnemu działaniu, kiedy dla niskich wartości sygnału wejściowego występują szумы.

Zakres ustawień low cut wynosi od 0.0 – 5.0% zakresu wejścia PV.



7.4. Aproksymacja liniowa dziesięcio-segmentowa

Uaktywnienie aproksymacji liniowej dziesięcio-segmentowej

Funkcja dostępna tylko dla wejścia analogowego napięciowego lub prądowego przy skalowaniu normalnym (nie odwrotnym).

Funkcja sprawia, że nieliniowy sygnał wejściowy PV staje się liniowy dzięki zastosowaniu aproksymacji.

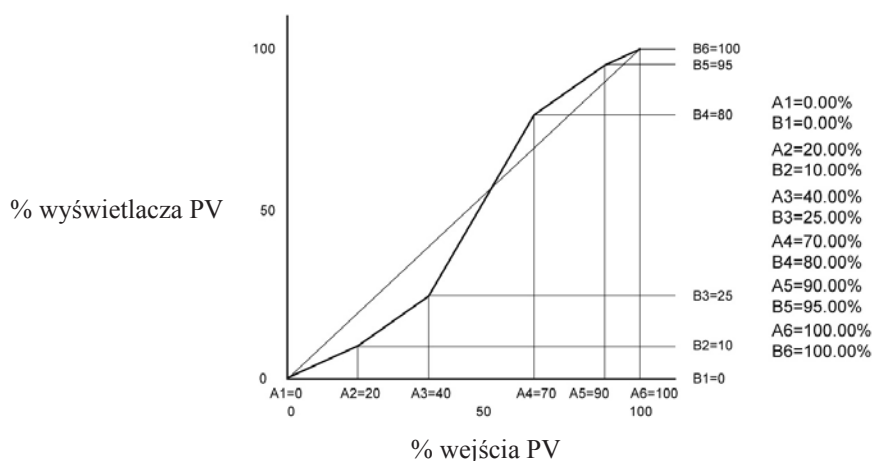
Ustawienie odcinków

Ustawienie odcinków aproksymacji liniowej odbywa się przez określenie punktów załamania. Maksymalnie można ustawić 11 punktów (A1 – A11) sygnału wejściowego PV (%) oraz odpowiadających im 11 punktów (B1 – B11) wyświetlacza PV (%).

Aproksymacja liniowa wykonywana jest w całym zakresie wejściowym między poszczególnymi punktami krzywej.

Przykład ustawienia

Poniższy wykres przedstawia przykład, w którym wykorzystane jest 5 odcinków krzywej od (A1, B1) do (A6, B6).



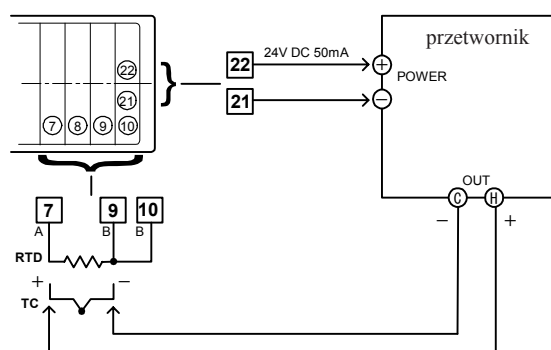
Uwaga

Funkcja nie zadziała jeżeli ustawione zostanie tylko A1, B1. Wymagane są minimum 2 punkty.

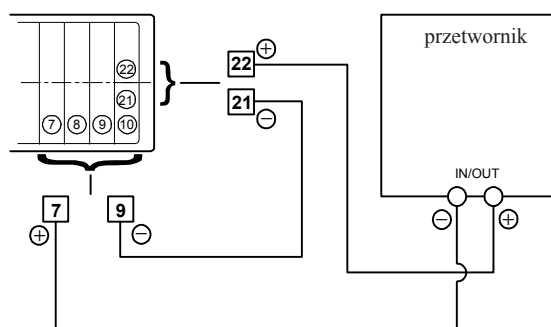
7.5. Zasilacz pętli pomiarowej przetwornika

W przypadku współpracy wskaźnika z przetwornikiem pomiarowym konieczne jest zasilenie przetwornika. W tym celu można skorzystać z jednej z opcji wskaźnika i wykorzystać wbudowany zasilacz DC (24V DC, 50 mA).

Podłączenie przetwornika z wyjściem napięciowym (V)



Podłączenie przetwornika z wyjściem prądowym (mA)



8. Dane techniczne

Wyświetlacz	
Wyświetlacz cyfrowy	Wartość mierzona (PV) / 5 cyfr czerwonych 7-segmentowych LED
Działanie wyświetlacza	MAX (kolor zielony): Świeci się podczas wyświetlania maksymalnej wartości PV MIN (kolor zielony): Świeci się podczas wyświetlania minimalnej wartości PV HOLD (kolor zielony): Świeci się podczas wyświetlania zatrzymanej wartości PV COM/SET (kolor zielony): Świeci się, kiedy ustawiony jest tryb komunikacji, miga (zał/wył) podczas wyświetlania parametrów. AL1, AL2, AL3, AL4 (kolor czerwony): Świeci się, kiedy na wyjściu wyprowadzony jest alarm.
Dokładność wyświetlacza	$\pm (0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ cyfra})$ w granicach zakresu pomiarowego Nie obejmuje jednak tolerancji kompensacji temperatury spiny zimnej wejścia termopary. Gwarantowana dokładność nie dotyczy termopary B poniżej 400°C. Dokładność odczytów termopary K, T poniżej -100°C Dokładność $\pm (0.5\% \text{ FS} + 1 \text{ cyfra})$ Termopara PR40-20 Dokładność $\pm (0.3 \cdot \text{FS} +)$ Termopara metal / chromel: Dokładność $\pm (0.25 \text{ FS} + 1 \text{ k})$ Szczegółowe informacje patrz: 8.Specyfikacja kodów zakresu pomiarowego
Zakres dla zachowania dokładności wyświetlacza	23 °C $\pm$ 5°C. (18°C - 28°C)
Rozdzielczość wyświetlacza Zakres wyświetlanej wartości mierzonej	Jest różna i zależy od zakresu pomiarowego (0.001, 0.01, 0.1, 1) -10 do 110% zakresu pomiarowego (gwarantowana dokładność nie dotyczy przypadku, kiedy zakres pomiarowy zostanie przekroczony) 0.000 – 30 000 °C RTD, 0.00 – 300.00°C wynosi 0.00 – 320.00 °C Szczegółowe informacje patrz: 8.Specyfikacja kodów zakresu pomiarowego
Cykl aktualizacji wyświetlacza	0.1 s

Ustawienie	
Metoda ustawiania	Urządzenie wyposażone jest w funkcję ochrony ustawień polegającą na blokadzie klawiatury dla klawiszy przedniego panelu (5).
Zakres ustawień	Taki sam jak zakres pomiarowy

Wejście	
Typ wejścia	Wejście uniwersalne (termopara, RTD, napięciowe [mV])
	Napięciowe (V)
	Prądowe (mA)
Termopara	B, R, S, K, E, J, T, N (U, L [DIN43710]), Wre5-26 Szczegółowe informacje patrz: 8.Specyfikacja kodów zakresu pomiarowego
Rezystancja dopuszczalna przewodu doprowadzenia	Maks. 100Ω
Rezystancja wejściowa	Min. 500kΩ
Funkcja przepalenia	Funkcja standardowa (w górę skali)
Dokładność kompensacji spiny zimnej	$\pm 1 \text{ °C}$ (w granicach zakresu gwarantującego zachowanie dokładności 18 – 28°C)
RTD	JIS Pt100 typ 3-przewodowy, JPt100 typ 3-przewodowy
Prąd w amperach	Ok. 1.1 mA
Rezystancja dopuszczalna przewodu doprowadzenia	Maks. 10Ω na przewód (rezystancja musi być taka sama dla wszystkich przewodów)
Napięciowe	Rezystancja wejściowa min. 500kΩ
Prądowe	0 – 20, 4 – 20 mA DC impedancja odbiorcza 250Ω
Funkcja skalowania wejścia	Dostępna w przypadku wejścia napięciowego (mV, V) oraz prądowego (mA)
Zakres skalowania	-9999 – 30000 jednostek
Rozpiętość zakresu	10 – 40000 jednostek
Pozycja znaku wartości dziesiętnych	Brak, 0.0, 0.00, 0.000
Cykl próbkowania	0.1 sekundy
Przesunięcie punktu pracy PV	-9999 – 10000 jednostek
Nachylenie PV	0.500 – 1 500 wielokrotne
Filtr PV	0 – 100 s (filtr wył w przypadku ustawienia 0 s)
Izolacja	Izolowane z wyjątkiem wejścia i DI

Wyjście alarmowe (opcja)	
Liczba punktów alarmu	4 punkty (AL1/AL2/AL3/AL4) lub 2 punkty (AL1/AL2)
Typy alarmu	Każdemu alarmowi można przydzielić następujące 12 typów alarmu. Brak działania Wartość absolutna limitu górnego (bez funkcji zatrasku) Wartość absolutna limitu górnego (z funkcją zatrasku) Wartość absolutna limitu dolnego (bez funkcji zatrasku) Wartość absolutna limitu dolnego (z funkcją zatrasku) Przekroczenie skali Odchylenie limitu górnego (bez funkcji zatrasku) Odchylenie limitu dolnego (bez funkcji zatrasku) Odchylenie limitu górnego/dolnego (bez funkcji zatrasku) Odchylenie limitu górnego (z funkcją zatrasku) Odchylenie limitu dolnego (z funkcją zatrasku) Odchylenie limitu górnego/dolnego (z funkcją zatrasku)
Działanie alarmu	ON/OFF
Histereza	1 – 9999 jednostek
Działanie w trybie standby	2 typy do wyboru Bez standby / z funkcją standby
Typ wyjścia	4 NO lub 2 SPDT
Wartości znamionowe	Styk NO 240V AC , 2A (obciążenie rezystancyjne) Styk SPDT 240V AC, 2.5A (obciążenie rezystancyjne)
Cykl aktualizacji wyjścia	0.1 s
Izolacja	Styk NO: Izolowane z wyjątkiem AL1/AL2 oraz AL3/AL4 Styk SPDT: Wszystkie izolowane zarówno AL1 jak i AL2

Zakres ustawień	Kod	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa
	HA	Wartość absolutna limitu górnego	W granicach zakresu	Wartość limitu górnego zakresu
	LA	Wartość absolutna limitu dolnego	W granicach zakresu	Wartość limitu dolnego zakresu
	HA_L	Wartość absolutna limitu górnego (z funkcją zatrasku)	W granicach zakresu	Wartość limitu górnego zakresu
	LA_L	Wartość absolutna limitu dolnego (z funkcją zatrasku)	W granicach zakresu	Wartość limitu dolnego zakresu
	So	Przekroczenie skali	---	---
	dHi	Odchylenie limitu górnego	-9999 - 19999	19999 jednostek
	dLo	Odchylenie limitu dolnego	-9999 - 19999	-9999 jednostek
	dHL	Odchylenie limitu górnego / dolnego	1 - 19999	19999 jednostek
	dHi_L	Odchylenie limitu górnego (z funkcją zatrasku)	-9999 - 19999	19999 jednostek
	dLo_L	Odchylenie limitu dolnego (z funkcją zatrasku)	-9999 - 19999	-9999 jednostek
	dHL_L	Odchylenie limitu górnego/dolnego (z funkcją zatrasku)	1 - 19999	19999 jednostek

Wejście cyfrowe zdalne (DI)	
Liczba punktów wejścia	2 punkty
Przydzielenie typu DI	Dla każdego DI dostępne są 4 następujące typy do wyboru: brak działania HLD (Hold): Utrzymanie bieżącej wartości wejściowej RESET: Resetowanie wartości maksymalnej (MAX) oraz minimalnej (MIN) L_RS : odblokowanie zatrzaśniętych alarmów
Działanie wejścia	Styk beznapięciowy lub otwarty kolektor W przybliżeniu 5V DC
Min. czas zatrzymania wejścia	0.1 sekundy
Izolacja	Izolowane z wyjątkiem DI i wejścia

Wyjście analogowe (opcja)	
Typ	0 – 10mV (rezystancja wyjściowa 10Ω) 0 – 10V (maks. prąd obciążeniowy 2mA) 4 – 20mA (maks. Rezystancja obciążeniowa 300Ω)
Rozdzielczość	W przybliżeniu 1 / 10000
Dokładność wyjścia	± 0.1% FS dla wyświetlonej wartości
Skalowanie	W granicach zakresu pomiarowego lub zakresu wyjścia (dopuszczalne jest skalowanie odwrotne)
Cykl aktualizacji wyjścia	0.1 s
Izolacja	Izolacja dla wszystkich

Komunikacja (opcja)	
Typ komunikacji	RS-232C, RS-485
Metoda komunikacji	Half duplex start-stop synchronization
Szybkość komunikacji	2400, 4800, 9600, 19200 bps
Format danych	7E1, 7E2, 7N1, 7N2, 8E1, 8E2, 8N1, 8N2
Adres komunikacji	1 – 255
Liczba połączeń	Maks. 31 jednostek (RS-485)
Opóźnienie	1 – 100 ms
Protokół komunikacyjny	Standardowy protokół Shimaden, MODBUS ASCII, MODBUS RTU (Standardowy protokół Shimaden oferuje znak startu lub metodę operacyjną BCC)
Izolacja	Izolacja dla wszystkich

Zasilacz pętli przetwornika (opcja)	
Wartości znamionowe wyjścia	24V DC , 50mA
ON/OFF	Zgodnie z ON/OFF urządzenia
Izolacja	Izolacja dla wszystkich

Measuring range codes				
1. Wejście uniwersalne				
	Typ wejścia	Kod	Zakres pomiarowy (°C)	Zakres pomiarowy (°F)
Termopara	B	01	0.0 – 1800.0	0 – 3300
	R	02	0.0 – 1700.0	0 – 3100
	S	03	0.0 – 1700.0	0 – 3100
	K1	04	-100.0 – 400.0	-150.0 – 750.0
	K2	05	0.0 – 400.0	0.0 – 750.0
	K3	06	0.0 – 800.0	0.0 – 1500.0
	K4	07	0.0 – 1370.0	0.0 – 2500.0
	K5	08	-200.0 – 200.0	-300.0 – 400.0
	E	09	0.0 – 700.0	0.0 – 1300.0
	J	10	0.0 – 600.0	0.0 – 1100.0
	T	11	-200.0 – 200.0	-300.0 – 400.0
	N	12	0.0 – 1300.0	0.0 – 2300.0
	PLII	13	0.0 – 1300.0	0.0 – 2300.0
	PR40-20	14	0.0 – 1800.0	0 – 3300
	WRe5-26	15	0.0 – 2300.0	0 – 4200
	U	16	-200.0 – 200.0	-300.0 – 400.0
	L	17	0.0 – 600.0	0.0 – 1100.0
	K	18	10.0 – 350.0(K)	
	AuFe-Cr	19	0.0 – 350.0(K)	
RTD	Pt100	31	-200.0 – 600.0	-300.0 – 1100.0
		32	-100.00 – 100.00	-150.0 – 200.0
		33	-100.0 – 300.0	-150.0 – 600.0
		34	-60.00 – 40.00	-80.00 – 100.00
		35	-50.00 – 50.00	-60.00 – 120.00
		36	-40.00 – 60.00	-40.00 – 140.00
		37	-20.00 – 80.00	0.00 – 180.00
		38	0.000 – 30.000	0.00 – 80.00
		39	0.00 – 50.00	0.00 – 120.00
		40	0.00 – 100.00	0.00 – 200.00
		41	0.00 – 200.00	0.0 – 400.0
		42	0.00 – 300.00	0.0 – 600.0
		43	0.0 – 300.0	0.0 – 600.0
		44	0.0 – 500.0	0.0 – 1000.0
	JPT100	45	-200.0 – 500.0	-300.0 – 900.0
		46	-100.00 – 100.00	-150.0 – 200.0
		47	-100.0 – 300.0	-150.0 – 600.0
		48	-60.00 – 40.00	-80.00 – 100.00
		49	-50.00 – 50.00	-60.00 – 120.00
		50	-40.00 – 60.00	-40.00 – 140.00
		51	-20.00 – 80.00	0.00 – 180.00
		52	0.000 – 30.000	0.00 – 80.00
		53	0.00 – 50.00	0.00 – 120.00
		54	0.00 – 100.00	0.00 – 200.00
		55	0.00 – 200.00	0.0 – 400.0
		56	0.00 – 300.00	0.0 – 600.0
		57	0.0 – 300.0	0.0 – 600.0
		58	0.0 – 500.0	0.0 – 900.0
Napięciowe (mV)	-10 – 10mV	71	0.00 – 400.00 Dopuszczalne skalowanie Zakres skalowania: -9999 - 30000 jednostek Rozpiętość zakresu: 10 - 40000	
	0 – 10mV	72		
	0 – 20mV	73		
	0 – 50mV	74		
	10 – 50mV	75		
	0 – 100mV	76		
	-100 – 100mV	77		

2. Wejście napięciowe

Typ wejścia		Kod	Zakres pomiarowy
Napięciowe (V)	-1V – 1V	81	0.00-400.00 Dopuszczalne skalowanie Zakres skalowania: -9999 – 30000 jednostek Rozpiętość zakresu: 10 - 40000
	0V – 1V	82	
	0V – 2V	83	
	0V – 5V	84	
	1V – 5V	85	
	0V – 10V	86	
	-10V – 10V	87	

3. Wejście prądowe

Typ wejścia		Kod	Zakres pomiarowy
Napięciowe (mA)	0mA – 20mA	94	0.00-400.00 Dopuszczalne skalowanie Zakres skalowania: -999 - 30000 jednostek Rozpiętość zakresu: 10 - 40000
	4mA – 20mA	95	

Dokładność

TC: $\pm (0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ cyfra})$

Nie obejmuje jednak błędu kompensacji spoiny zimnej wejścia termopary.

Gwarantowana dokładność nie dotyczy termopary B poniżej 400°C.

Odczyt dla termopary K/T poniżej -100 Dokładność $\pm (0.5\% \text{ FS} + 1 \text{ cyfra})$ Termopara PR40-20: Dokładność $\pm (0.3\% \text{ FS} + 1 \cdot)$

Termopara K

10.0-30.0K: Dokładność $\pm (0.75\% \text{ FS} + 1\text{K})$ 30.1-70.0K: Dokładność $\pm (0.30\% \text{ FS} + 1\text{K})$ 70.1-350.0K: Dokładność $\pm (0.25\% \text{ FS} + 1\text{K})$ Pt: $\pm (0.1\% \text{ FS} + 0.1^\circ\text{C})$ mV, V: $\pm (0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ cyfra})$ mA: $\pm (0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ cyfra})$

Inne		
Pamięć danych		Pamięć trwała (EEPROM)
Warunki otoczenia pracy	Zakres temperatury	-10 – 50°C
	Zakres wilgotności	Maks. 90% RH (bez kondensacji rosy)
	Zakres wysokości	Maks. wysokość 2000 m n.p.m.
	Kategoria instalacji	II
	Klasa zanieczyszczenia	2
Temperatura przechowywania		-20 – 65 °C
Napięcie zasilania (częstotliwość)		100 – 240V AC $\pm 10\%$ (50/60Hz) 24V AC (50/60Hz) /DC $\pm 10\%$ (opcja)
Pobór mocy		13VA (100 – 240V AC) 9VA (24V AC) 7W (24V DC)
Zgodność z normą	Bezpieczeństwo	IEC61010-1, EN61010-1
	EMC	EN61326: 2006 Dokładność wyświetlacza w czasie testu EMC $\pm 3\% \text{ FS}$
Budowa pyłoszczelna/ kropłoszczelna		IP66 (od panelu przedniego)
Współczynnik usuwania zakłóceń wejścia		W trybie normalnym min. 50dB (50/60Hz) W trybie wspólnym min. 120 dB (50/60Hz)
Oporność izolacji		500V DC 20M Ω min. między wszystkimi zaciskami wejścia/wyjścia i zaciskami zasilania 500V DC 20M Ω min. między wszystkimi zaciskami wejścia/wyjścia i zaciskami uziemienia
Wytrzymałość dielektryczna		2300V AC między wszystkimi zaciskami wejścia/wyjścia i zaciskami zasilania przez 1 minutę 1500V AC między zaciskami zasilania i zaciskami uziemienia przez 1 minutę
Kolor / materiał obudowy		Czarny, żywica PPO wypraska (odpowiednik UL94V-1)
Wymiary zewnętrzne		wys. 48 x szer. 96 x GL. 111 mm w panelu 100 mm • •
Instalacja		Montaż panelowy
Grubość panelu		1.0 – 4.0 mm
Wymiary otworu montażowego		wys. 45 x szer. 92 mm
Ciężar		W przybliżeniu 400 g