

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## WSKAŹNIK CYFROWY

### SD17

---



## Wstęp

Dziękujemy za zakup produktu firmy Shimaden. Przed rozpoczęciem użytkowania tego produktu proszę dokładnie zapoznać się z opisem środków bezpieczeństwa, miejsca instalacji i okablowania, by możliwe było prawidłowe i bezpieczne użytkowanie produktu.

Niniejsza instrukcja zawiera niezbędne minimum informacji. Wartości parametrów, wartości początkowe oraz inne szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi wskaźnika cyfrowego SD17 (wersja pełna).

### ► Kontrola akcesoriów

Wskaźnik przeszedł wystarczającą kontrolę jakości, ale należy sprawdzić kod wskaźnika konfigurację/wygląd i upewnić się, że użytkownik otrzymał wszystkie akcesoria, niczego nie brakuje i nic nie jest uszkodzone.

- wskaźnik cyfrowy SD17.....1 urządzenie
- instrukcja .....1 egz.
- arkusz naklejek z jednostkami ..... 1 szt.
- rezystor pomiarowy 250 Ohm  
zabudowany na urządzeniu ..... 1 szt.

## Środki bezpieczeństwa



### OSTRZEŻENIE

- Wskaźnik cyfrowy serii SD17 zaprojektowano do wykorzystania w przemyśle, do sterowania temperaturą, wilgotnością i innymi parametrami fizycznymi. Nie należy wykorzystywać przyrządu z innymi niekompatybilnymi urządzeniami w sposób, który mógłby zagrozić bezpieczeństwu pracowników.
- w trakcie eksploatacji produktu należy go umieścić np. w panelu sterowania, tak by pracownicy nie mieli kontaktu z zaciskami.
- nie wyjmować przyrządu z obudowy, nie dotykać przewodów w tylnej części obudowy w trakcie pracy wskaźnika, gdyż może to doprowadzić do porażenia prądem, powstania poważnych obrażeń a nawet zagrożenia życia.

### ► Zgoda na użytkowanie

Okres rękojmi na urządzenia serii SD17 wynosi rok od zakupu. Ogólnie rzecz biorąc, urządzenia nie należy używać w warunkach/miejscach określonych niżej.

- Na zewnątrz bez odpowiedniego przystosowania. W miejscach narażonych na skażenia chemiczne, zakłócenia elektryczne i/lub naprężenia mechaniczne.
- Przy eksploatacji w obiektach jądrowych, lotniczych, kosmicznych, kolejowych, motoryzacyjnych, urządzeniach medycznych i obiektach, które podlegają oddzielnym przepisom.
- W obiektach, w których awaria produktu stanowiłaby zagrożenie dla życia lub mienia.
- Przy wykorzystywaniu w aplikacjach lub obiektach wymagających wysokiego poziomu bezpieczeństwa.




### UWAGA

- Jeśli istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń peryferyjnych lub innych urządzeń z powodu awarii wskaźnika, należy zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa, takie jak zamontowanie bezpiecznika lub urządzenia zapobiegającego przegrzaniu.



### UWAGA

- Na plakietce zacisków na obudowie znajdują się znaki ostrzegawcze . Dotknięcie elementów znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem. Znak ostrzegawczy ma zwracać uwagę na to niebezpieczeństwo.
- Należy zastosować przełącznik lub wyłącznik mechaniczny odcinający zasilanie z zewnętrznego obwodu zasilającego podłączonego do zacisku zasilania wskaźnika. Przełącznik lub wyłącznik mechaniczny należy zamontować w pobliżu wskaźnika, gdzie operator może mieć do niego łatwy dostęp i oznaczyć go jako wyłącznik zasilania wskaźnika.
- **Bezpieczniki**  
Wskaźnik SD17 nie posiada wbudowanego bezpiecznika. Należy dopilnować, by bezpiecznik został zamontowany na obwodzie zasilającym podłączonym do zacisku zasilania. Zamontować bezpiecznik między przełącznikiem lub wyłącznikiem automatycznym i wskaźnikiem. Zamontować na przewodzie fazowym zasilania. Parametry/charakterystyki bezpiecznika: 250 V AC, 0,5A/typ średniozwłoczny lub zwłoczny.
- Napięcie/natężenie obciążenia podłączonego do zacisku wyjściowego i zacisku EV powinny mieścić się w wartościach znamionowych. Wykorzystywanie napięcia/natężenia wykraczającego poza wartości znamionowe może skrócić zdolność użytkową regulatora na skutek wzrostu temperatury i może spowodować awarię urządzenia. Wartości znamionowe – patrz pkt. 11 – Dane techniczne.
- Urządzenie podłączone do zacisku wyjściowego powinno spełniać wymagania normy IEC61010-1.
- Nie podłączać przekraczającego wartości znamionowe napięcia ani natężenia do zacisku wejściowego. Stwarza to niebezpieczeństwo uszkodzenia przyrządu i skrócenia jego okresu zdolności użytkowej.  
Wartości znamionowe podano w punkcie 11 – Dane techniczne.  
W przypadku, jeśli typ wejścia to wejście napięciowe (mV lub V) lub prądowe (4-20 mA), urządzenie podłączone do zacisku wyjściowego powinno spełniać wymagania normy IEC61010-1.
- Należy dołożyć starań, by metalowe elementy i inne ciała obce nie zasłaniały otworu wentylacyjnego służącego do odprowadzania ciepła. Spowoduje to uszkodzenie przyrządu i może nawet doprowadzić do pożaru.
- Nie zasłaniać otworu wentylacyjnego. Unikać także gromadzenia się kurzu. Wzrost temperatury lub uszkodzenie izolacji może doprowadzić do uszkodzenia przyrządu i skrócenia jego okresu zdolności użytkowej. Jeśli chodzi o zachowanie prześwit przy instalacji przyrządu – patrz „Wymiary zewnętrzne i wycięcie w panelu.”
- Powtarzanie prób odporności na napięcie, zakłócenia i przepięcia może spowodować degradację urządzenia, należy więc zachować ostrożność.
- Nie wolno dokonywać przeróbek w urządzeniu ani używać go w nieprawidłowy sposób.
- Rozruch i wygrzanie urządzenia zajmuje do 30 minut od doprowadzenia zasilania do wskaźnika cyfrowego. Wskaźnik osiąga pełną stabilizację i dokładność po tym czasie. Należy to uwzględnić przy wykonywaniu precyzyjnych pomiarów.

**Wstęp****► Skontrolować przed rozpoczęciem użytkowania**

Mimo że przed wysyłką przyrząd przechodzi dokładne kontrole jakości, po otrzymaniu przesyłki należy potwierdzić numer kodu typu, skontrolować stan zewnętrzny i wykaz akcesoriów, by upewnić się, że nie ma widocznych uszkodzeń ani rozbieżności.

Parametr	Kod	Dane techniczne	
1. Seria	SD17-	Wskaźnik cyfrowy o rozmiarze 48 x 96 DIN	
2. Wejście	4	Wejście uniwersalne - Zewnętrzny rezystor pomiarowy należy zde- montować! • termopara • czujnik rezystancyjny Pt100 • napięcie (impedancja wejściowa min. 500 K $\Omega$ ) 0-10 mV DC 0-5, 1-5, 0-10 V DC Wejście prądowe 4-20 mA DC - Zewnętrzny rezystor pomiarowy zamontować na zaciski 5 i 7!	Szczegółowe informacje – patrz „Tabela kodów zakresów pomiarowych”. *Uwaga1
3. Zasilanie	90-	100 – 240 V AC $\pm$ 10% (50/60 Hz)	
	08-	24 V AC (50/60 Hz) / DC $\pm$ 10%	
4. Wyjście alarmowe (opcja)	0	Brak	
	1	Oddzielne ustawienie/oddzielne wyjście 2-punktowe (styk „COM” używane wspólnie)	
5. Wyjście analogowe lub zasilanie czujnika (opcja) (Uwaga 2)	0	Brak	
	4	4-20 mA DC rezystancja obciążenia maks. 300 $\Omega$	
	6	0-10 V DC prąd obciążenia maks. 1 mA	
	8	Zasilanie czujnika 24 V $\pm$ 3 V DC maks. 25mA	
6. Funkcja komunikacji (opcja)	0	Brak	
	5	RS-485: standardowy protokół Shimaden/ MODBUS	
7. Wyświetlacz (11-segmentowy, diody LED)	0	11-segmentowy, czerwona dioda LED	Sygnalizacja alarmu: miganie wyświetlacza
	1	11-segmentowy, czerwone i białe diody LED	Sygnalizacja alarmu: zmiana koloru wyświetlacza i/lub miganie wyświetlacza
8. Uwagi	0	Brak	
	9	Istnieją	

**Uwaga 1:** Zakres skalowania: -1999 – 9999, Rozpiętość: 10 – 10000

**Uwaga 2:** W przypadku wybrania kodu zasilania 08 (24 V AC/DC), zasilania czujnika nie będzie aktywne

W przypadku zaistnienia jakichkolwiek wątpliwości dotyczących braku zgodności zamówionego produktu ze specyfikacją zamówienia prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem firmą Introl Sp. z o.o. (tel. 32 7890018 e-mail: nte@introl.pl).

**Instalacja i okablowanie****► Miejsce instalacji (warunki środowiska)****UWAGA**

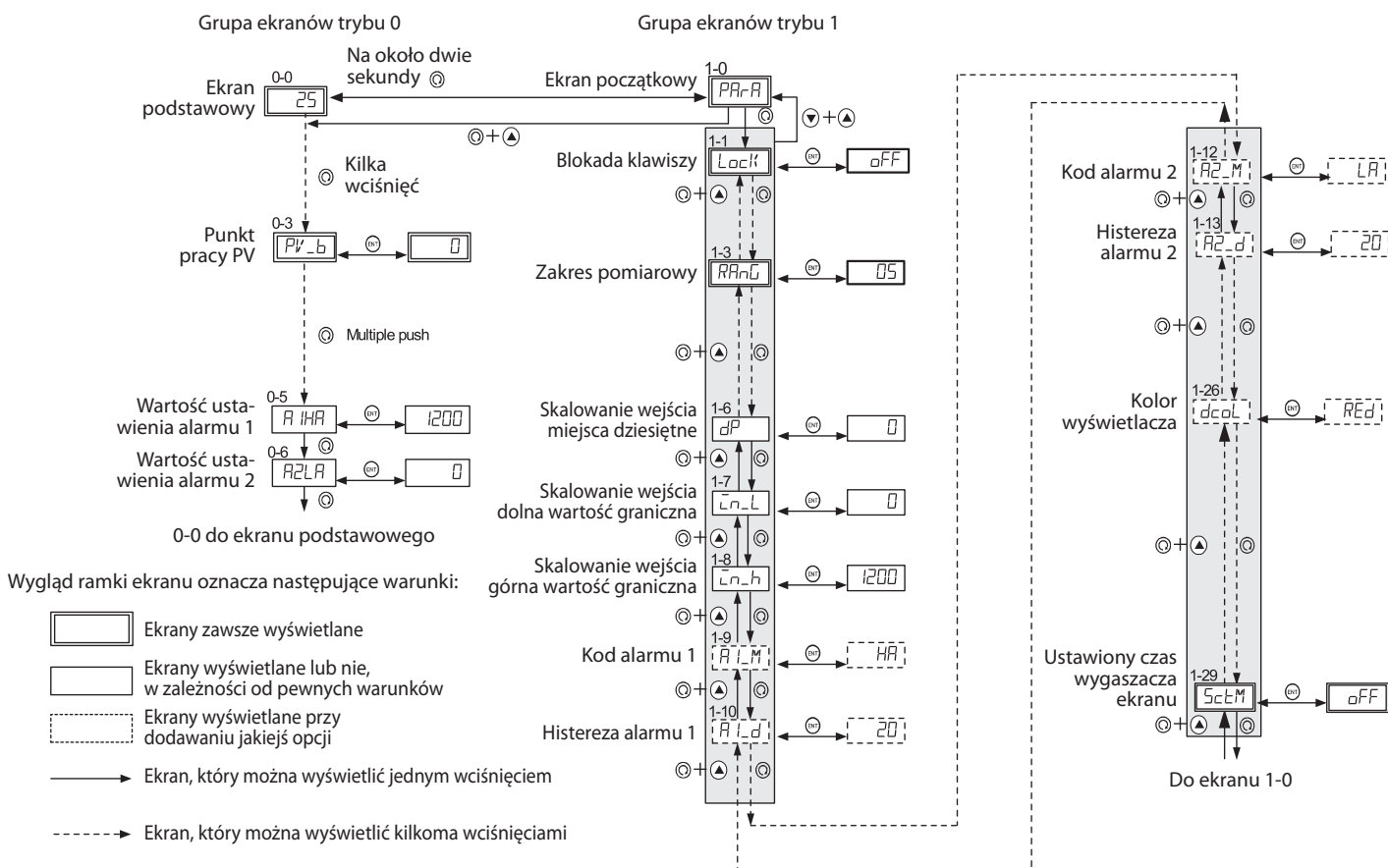
Przy doborze miejsca zamontowania wskaźnika należy uwzględnić następujące uwagi:

- unikać miejsc wypełnionych palnym gazem, gazem powodującym korozję, olejem, sadzą lub pyłem,
- temperatura otoczenia powinna wynosić -10 ... +50°C,
- w miejscu montażu nie powinno dochodzić do skraplania pary wodnej. Wilgotność względna nie powinna przekraczać 90%,
- wskaźnik nie powinien być narażony na drgania lub wstrząsy,
- w miejscu montażu nie powinno być przewodów i urządzeń wywołujących silne pola elektromagnetyczne,
- należy unikać miejsc narażonych na bezpośrednie działanie światła słonecznego,
- wysokość instalacji nie powinna przekraczać 2000 m. n.p.m,
- warunki otoczenia muszą odpowiadać kategorii montażowej II wg IEC 60664 i stopniowi zanieczyszczenia 2,
- wycięty otwór montażowy zgodnie z wymiarami wycięcia w panelu podanymi w punktach 2-3. Grubość tablicy, w której montowany jest przyrząd, powinna wynosić od 1 do 4 mm,
- SD17 jest wskaźnikiem przewidzianym do zamontowania na panelu i nie jest dopuszczalna praca w innych warunkach.

## Układ parametrów

Proszę pobrać Instrukcję obsługi (wersja pełna) z naszej strony internetowej aby odnieść się do pozostałych parametrów nie opisanych w niniejszej instrukcji. Poniżej opisano jedynie:

- ustawienie zakresu wejściowego, zakresu pomiarowego
- ustawienie wyjścia alarmowego
- ustawienie punktu pracy PV



### ► Tabela kodów zakresu pomiarowego

Typ wejścia		Kod	Zakres pomiarowy (°C)	Zakres pomiarowy (°F)	Uwaga	
Wejście uniwersalne (uwaga 1)	Termopara	B	01	0 - 1800	0 - 3300	uwaga 1
		R	02	0 - 1700	0 - 3100	
		S	03	0 - 1700	0 - 3100	
		K	04	-199.9 - 800.0	-300 - 1500	
			05	0 - 1200	0 - 2200	
		E	06	0 - 700	0 - 1300	
		J	07	0 - 600	0 - 1100	
		T	08	-199.9 - 300.0	-300 - 600	uwaga 2
		N	09	0 - 1300	0 - 2300	
		U	10	-199.9 - 300.0	-300 - 600	uwaga 2
		L	11	0 - 600	0 - 1100	
		C(WRe5-26)	12	0 - 2300	0 - 4200	
Termometr rezystancyjny	Pt	31	-199.9 - 600.0	-300 - 1100	uwaga 3	
		32	-100.0 - 100.0	-150.0 - 200.0		
	JPt	33	-199.9 - 500.0	-300 - 1000	uwaga 3	
		34	-100.0 - 100.0	-150.0 - 200.0		
Napięcie	0 - 10 mV	71	Zakres skalowania: -1999 - 9999 Skala: 10 - 10000			
	0 - 5 V	81				
	1 - 5 V	82				
	0 - 10 V	83				
Natężenie	4 - 20 mA	95				

<b>Non</b> (Non)	brak
<b>HA</b> (HA)	bezwzględna górna wartość graniczna
<b>LA</b> (LA)	bezwzględna dolna wartość graniczna
<b>HA_L</b> (HA_L)	bezwzględna górna wartość graniczna (z podtrzymaniem)
<b>LA_L</b> (LA_L)	bezwzględna dolna wartość graniczna (z podtrzymaniem)
<b>So</b> (So)	przekroczenie skali

**Uwaga 1.** Dokładność 400°C lub poniżej 752°F termopary B nie jest gwarantowana.

**Uwaga 2.** Dokładność termopary T lub U wynosi  $\pm(0,5\%FS + 1 \text{ cyfra})$  w temperaturze powyżej -100°C i 0°C lub mniej, i  $\pm(1\%FS + 1 \text{ cyfra})$  w temperaturze powyżej -100°C lub mniej.

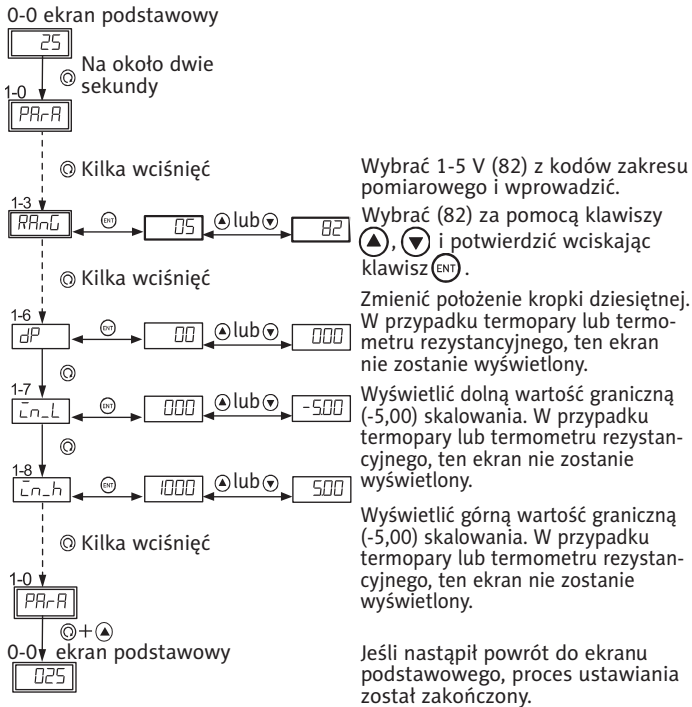
**Uwaga 3.** W przypadku Pt (kod 31) lub JPt (kod 33), przekroczenie skali następuje w temperaturze -240,0°C (-400°F)

## Ustawianie różnych parametrów

### ► Ustawianie zakresu wejściowego, zakresu pomiarowego

Typ wejścia i skalowanie ustawia się odpowiednio do czujnika podłączonego do urządzenia.

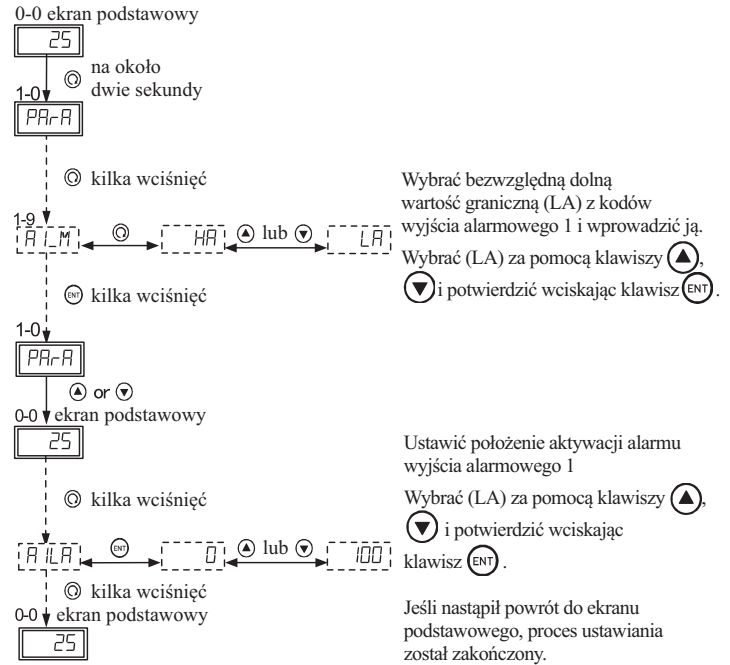
Przykład: gdy wejście ustawione jest na 1 do 5 V, a skalowanie na -5,00 do 5,00



### ► Ustawianie wyjścia alarmowego

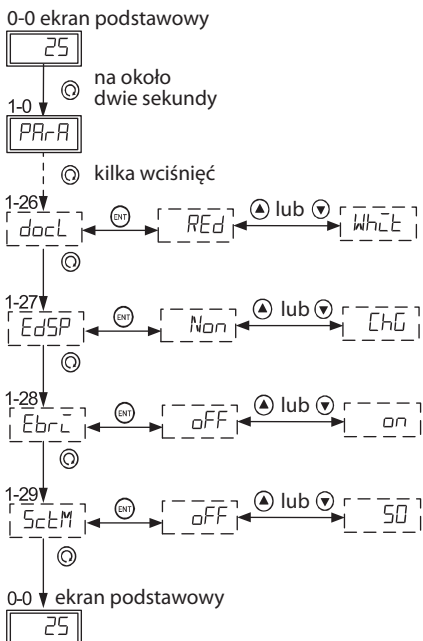
Przedstawiono ustawianie trybu działania alarmowego i sposób ustawiania aktywacji.

Przykład: Gdy wyjście alarmowe 1 uruchamia alarm dolnej wartości granicznej poniżej 100C



### ► Ustawianie wyświetlacza

Przedstawiono kolor wyświetlacza PV, zmianę koloru wyświetlacza PV, ustawienie migania wyświetlacza i metodę ustawiania wygaszacza ekranu.



Ustawić kolor wyświetlacza PV (na czerwony lub biały)

Ustawić kolor wyświetlacza PV na biały za pomocą klawiszy **▲** lub **▼** i potwierdzić klawiszem **ENT**. Domyślny kolor wyświetlacza PV to kolor czerwony.

Ustawić kolor wyświetlacza PV w momencie alarmu.

Kolor wyświetlacza PV można zmienić z (Non, brak zmiany koloru) na (ChG, ze zmianą koloru) za pomocą klawiszy **▲** lub **▼** i potwierdzenia klawiszem **ENT**.

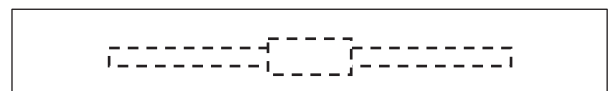
Ustawić miganie wyświetlacza w momencie alarmu.

Miganie wyświetlacza można zmienić z (oFF, brak migania) na (on, z miganiem) za pomocą klawiszy **▲** lub **▼** i potwierdzenia klawiszem **ENT**.

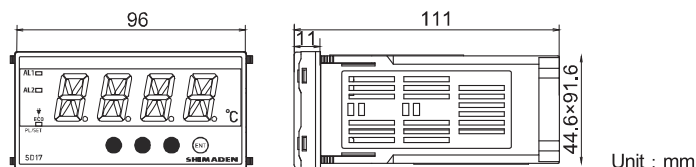
Ustawianie czasu wygaszacza ekranu.

Ogólnie rzecz biorąc, wygaszacz ekranu jest wyłączony (OFF). Czas wygaszacza ekranu (tryb ECO) można ustawić z (OFF) na (1-100 seconds) za pomocą klawiszy **▲** lub **▼** i potwierdzenia klawiszem **ENT**.

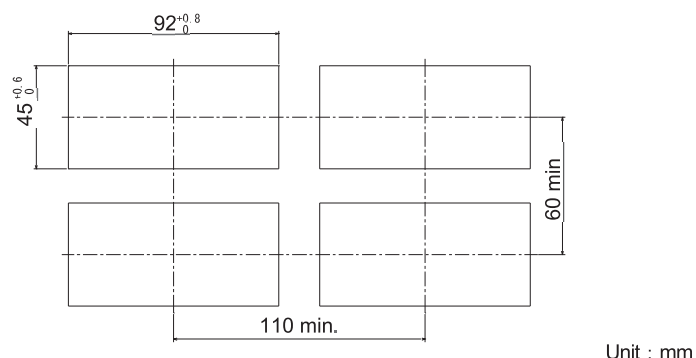
Jeśli nastąpił powrót do ekranu podstawowego, proces ustawiania został zakończony.



### ► Wymiary zewnętrzne



### ► Wycięcie w panelu



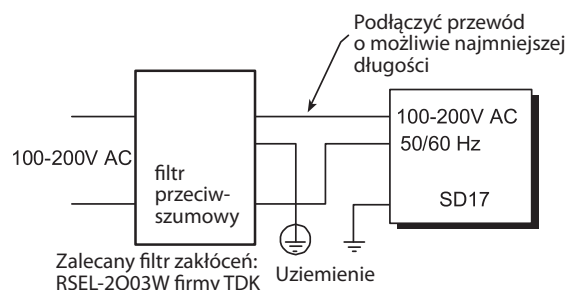
### ► Okablowanie

#### ! OSTRZEŻENIE

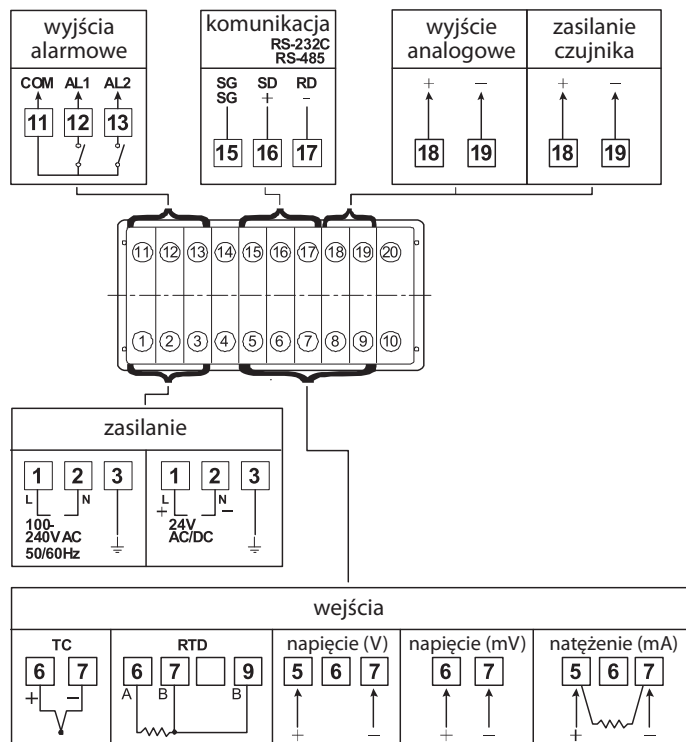
- Podczas podłączania przewodów do urządzenia, należy się upewnić, że zasilanie jest WYŁĄCZONE – w przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem.
- Upewnić się, że zacisk przewodu ochronnego (⊕) jest uziemiony. W przeciwnym razie może dojść do poważnego porażenia prądem.
- Nie wolno dotykać zacisków urządzenia będącego pod napięciem.

- Wszystkie podłączenia należy wykonać zgodnie z schematem przedstawionym w punkcie „Układ zacisków”.
- Używać zacisków pierścieniowych o szerokości 7 mm lub mniejszej, by pasowały do śrub M3.5.
- W przypadku wejścia termopary należy używać przewodu kompensacyjnego odpowiedniego do typu wybranej termopary. Rezystancja przewodów nie powinna przekraczać 100Ω.
- Wejście RTD powinno posiadać przewody doprowadzające o oporności poniżej 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 mm<sup>2</sup> o rezystancji poniżej 100Ω.
- Symbol [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 x Nm (11 kg x cm).
- filtr przeciwsumowy

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

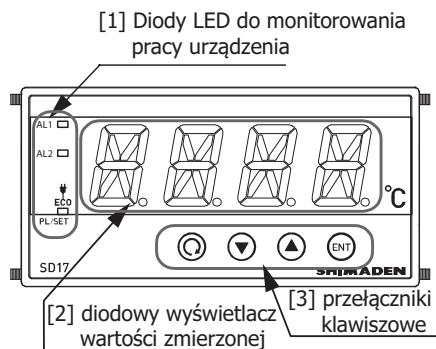


### ► Układ zacisków



## Nazwy i funkcje dla panelu przedniego

### Nazwy



### [3] Przelączniki klawiszowe

	<p><b>Klawisz parametru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>na ekranie wyświetlacza powoduje przesunięcie ekranu na kolejny.</li> <li>powoduje przełączenie z grupy ekranów trybu 0/trybu 1 na grupę ekranów trybu 1/trybu 0.</li> </ul> <p>Wciśnięcie i przytrzymanie tego klawisza na dwie sekundy lub dłużej na ekranie 0-0 lub 1-0 powoduje przełączenie odpowiednio na ekran 1-0 lub 0-0.</p>
	<p><b>Klawisz „w dół”</b></p> <p>Na ekranie ustawień powoduje zmniejszenie wartości. Kropka dziesiąta ostatniej cyfry miga, dopóki wartość nie zostanie potwierdzona wciśnięciem klawisza ENT.</p>
	<p><b>Klawisz „w górę”</b></p> <p>Na ekranie ustawień powoduje zwiększenie wartości. Kropka dziesiąta ostatniej cyfry miga, dopóki wartość nie zostanie potwierdzona wciśnięciem klawisza ENT.</p>
	<p><b>Klawisz potwierdzenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>na ekranie ustawień powoduje potwierdzenie wartości zmienianej za pomocą klawisza „w górę”/”w dół”. Kropka dziesiąta ostatniej cyfry miga, dopóki wartość nie zostanie potwierdzona wciśnięciem klawisza ENT.</li> <li>przełącza pomiędzy ekranem wyświetlacza i ekranem ustawień. W tym przypadku światelko kropki dziesiątej ostatniej cyfry gaśnie.</li> </ul>

### ► Funkcje

#### [1] Diody LED do monitorowania pracy urządzenia

- dioda monitorująca wyjście AL1 (Alarm 1) (czerwona)  
Dioda LED zaczyna świecić, gdy przypisany alarm zostaje aktywowany.
- dioda monitorująca wyjście AL2 (Alarm 2) (czerwona)  
Dioda LED zaczyna świecić, gdy przypisany alarm zostaje aktywowany.
- dioda monitorująca PL/SET (ustawienie parametrów) (zielona)  
Dioda LED zaczyna świecić, gdy wyświetlany ekran nie jest ekranem podstawowym (0-0)  
Dioda LED miga, gdy działa funkcja wygaszacza ekranu.

#### [2] Diodowy wyświetlacz wartości zmierzonej (czerwony, biały (opcja))

- aktualna wartość PV wyświetlana jest na ekranie podstawowym (0-0).
- typ parametrów wyświetlany jest na każdym ekranie wyświetlacza parametrów.
- ustawiona wartość wyświetlana jest na każdym ekranie ustawiania parametrów.

## Komunikaty błędów

Na ekranie podstawowym (0-0) wyświetlany jest jeden z poniższych komunikatów informujących o błędach:

HHHH	Pojawia się, gdy nastąpiło wypalenie termopary lub A termometru rezystancyjnego. Komunikat ten pojawia się także wtedy, gdy wartość PV jest wyższa od górnej wartości granicznej zakresu pomiarowego o około 10%.
LLLL	Pojawia się, gdy nastąpiło wypalenie B termometru rezystancyjnego (zacisk nr 7). Komunikat ten pojawia się także wtedy, gdy wartość PV jest niższa od dolnej wartości granicznej zakresu pomiarowego o około 10%, z powodu np. zamiany biegunów typu okablowania wejściowego.
b---	Pojawia się, gdy nastąpiło wypalenie B termometru rezystancyjnego (zacisk nr 9) lub gdy przerwane są dwa lub więcej przewodów A, B, B.
[JHH	Gdy zimny koniec (CJ) działa nieprawidłowo po górnej stronie wejścia termopary.
[JLL	Gdy zimny koniec (CJ) działa nieprawidłowo po dolnej stronie wejścia termopary.

