SIEMENS

SENTRON

Wielofunkcyjny miernik parametrów sieci SENTRON PAC3200

Podręcznik użytkownika

Wstęp 1

Instrukcje bezpieczeństwa 2

Opis 3

Rozplanowanie instalacji 4

Instalacja 5

Podłączenia 6

Uruchomienie 7

Sterowanie 8

Parametryzacja 9

Konserwacja i serwis 10

Dane techniczne 11

Rysunki wymiarowe 12

Załącznik 13

Zalecenia ESD B

Wykaz skrótów C

12/2010

A5E01168664B-04

Informacje

Oznaczenia ostrzegawcze

Instrukcja ta zawiera zalecenia, których należy przestrzegać aby zapewnić bezpieczeństwo osobiste oraz zapobiec szkodom rzeczowym. Zalecenia służące osobistemu bezpieczeństwu oznaczone zostały symbolem ostrzegawczym poprzedzającym treść ostrzeżenia. Zalecenia zapobiegające szkodom rzeczowym nie posiadają symbolu ostrzegawczego. Wymienione poniżej oznaczenia, ustawione zostały w malejącej kolejności zagrożenia.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO
Oznacza, że **wystąpi** zagrożenie dla życia lub ciężkie obrażenie ciała, jeżeli nie zostaną podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa

⚠ ZAGROŻENIE
Oznacza, że **może wystąpić** zagrożenie dla życia lub ciężkie obrażenie ciała, jeżeli nie zostaną podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa

⚠ OSTRZEŻENIE
Oznacza, że istnieje możliwość wystąpienia lekkich obrażeń ciała, jeżeli nie zostaną podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE
Oznacza, że mogą wystąpić szkody rzeczowe, jeżeli nie zostaną podjęte odpowiednie środki bezpieczeństwa

UWAGA
Oznacza, że może wystąpić nioczekiwane zdarzenie, jeżeli nie będą przestrzegane odpowiednie zalecenia

W przypadku, gdy występuje więcej stopni zagrożenia, należy zawsze stosować zalecenia odnoszące się do najwyższego stopnia. Jeżeli za pomocą znaku ostrzegawczego w postaci trójkąta ostrzegawczego przestrzega sie przed szkodami osobistymi, to do tego samego znaku ostrzegawczego można dołączyć dodatkowo oznaczenie o szkodach rzeczowych.

Kwalifikacje

Produkt opisany w poniższej instrukcji może być instalowany tylko przez **wykwalifikowany personel** zgodnie z zawartymi w niej zaleceniami, ostrzeżeniami i zasadami bezpieczeństwa. Wykwalifikowany personel w myśl zaleceń instrukcji montażowej to osoby, które na podstawie przeszkolenia i doświadczenia są zdolne do identyfikacji niebezpieczeństw i zapobieganiu potencjalnych zagrożeń podczas pracy z wymienionym produktem/systemem.

Prawidłowe użytkowanie produktów firmy SIEMENS

⚠ OSTRZEŻENIE
Produkty firmy Siemens mogą być używane jedynie do zastosowań opisanych w katalogu i odpowiedniej dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy używane są produkty i komponenty innych producentów, muszą być one zatwierdzone lub rekomendowane przez firmę Siemens. Prawidłowy transport, przechowywanie, instalacja, złożenie, rozruch, użytkowanie i naprawy wymagane są dla zapewnienia prawidłowej i bezpiecznej pracy. Wymagane jest przestrzeganie dopuszczalnych warunków otoczenia. Muszą być przestrzegane zalecenia zawarte w załączonej dokumentacji.

Znaki towarowe

Wszystkie nazwy poprzedzone ® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Siemens AG. Pozostałe oznaczenia w tym dokumencie mogą być znakami, których wykorzystanie przez osoby trzecie dla własnych potrzeb może naruszyć prawa właściciela.

Wyłączenie odpowiedzialności

Poniższa publikacja została sprawdzona pod wzgledem jej zawartości. Ze względu na brak możliwości wykluczenia błędów nie gwarantujemy jej pełnej zgodności. Informacje i dane zawarte w tym wydaniu są regularnie sprawdzane, a konieczne korekty nanoszone są w kolejnych wydaniach.

 Copyright © Siemens AG 2010.

Spis treści

1 Wstęp 9

1.1 Przeznaczenie nieniejszego dokumentu 9

1.2 Zawartość 9

1.3 Składniki urządzenia 10

1.4 Zawartość płyty CD miernika SENTRON PAC 10

1.5 Wsparcie techniczne 11

1.6 Dalsza dokumentacja 12

2 Zalecenia bezpieczeństwa 13

2.1 Uwagi 13

3 Opis 15

3.1 Właściwości 15

3.2 Wejścia pomiarowe 18

3.3 Mierzone zmienne 20

3.4 Zapotrzebowanie mocy i liczniki 28

3.5 Taryfy 29

3.6 Limity 30

3.7 Zachowanie w przypadku zaniku zasilania i po jego przywróceniu 32

3.8 Wejścia i wyjścia cyfrowe 32

3.9 Port Ethernet 34

3.9.1 Ethernet 34

3.9.2 Modbus TCP 34

3.9.3 Zmienne mierzone przez Modbus z wykorzystaniem kodów funkcyjnych 0x03 oraz 0x04 37

3.9.4 Struktura - stan wejścia cyfrowego oraz stan wyjścia cyfrowego otrzymywany za pomocą kodów 0x03 oraz 0x04 ... 41
3.9.5 Struktura – diagnostyka i staus urządzenia przy pomocy kodów funkcyjnych 0x03 i 0x04 ... 42
3.9.6 Struktura - Limity ... 42
3.9.7 Parametry Modbus z użyciem kodu 0x02 ... 43
3.9.8 Ustawienia Modbus z kodami funkcyjnymi 0x03, 0x04 oraz 0x10 ... 44
3.9.9 Komunikacja Modbus z kodami funkcyjnymi 0x03, 0x04 oraz 0x10 ... 55
3.9.10 Informacje o urządzeniu z wykorzystaniem kodów funkcyjnych 0x03, 0x04 oraz 0x10 ... 56
3.9.11 Parametry komend Modbus ... 58
3.9.12 Identyfikacja urządzenia Modbus z kodem funkcyjnym 0x2B ... 60
3.10 Slot dla modułów rozszerzeń ... 61
3.11 Sloty z tyłu urządzenia ... 62
4 Rozplanowanie instalacji ... 63
4.1 Rozplanowanie instalacji ... 63
5 Instalacja ... 65
5.1 Rozpakowanie ... 65
5.2 Narzędzia ... 66
5.3 Wymiary montażowe ... 66
5.4 Etapy instalacji ... 67
5.5 Deinstalacja ... 72
6 Podłączenia ... 75
6.1 Bezpieczeństwo ... 75
6.2 Podłączenia ... 77
6.3 Podłączanie kabli do zacisków ... 84
6.4 Przykłady podłączeń ... 86
7 Uruchomienie ... 95

7.1 Przegląd 95

7.2 Podanie napięcia zasilania 96

7.3 Parametryzacja urządzenia 97

7.4 Język / Ustawienia regionalne 98

7.4.1 Ustawianie języka urządzenia....98

7.5 Parametry podstawowe 100

7.5.1 Wejścia napięciowe 100

7.5.2 Wejścia prądowe....104

7.6 Podanie napięcia pomiarowego....105

7.7 Podanie prądu pomiarowego 106

7.8 Kontrola wartości pomiarowych 107

8 Sterowanie.... 109

8.1 Interfejs urządzenia....109

8.1.1 Wyświetlacz i sterowanie 109

8.1.2 Ekran zmiennych pomiarowych 116

8.1.3 Ekran menu głównego - "MAIN MENU"....119

8.1.4 Ekran menu "SETTINGS" 121

8.1.5 Ekran ustawień urządzenia....122

8.1.6 Tryb edycji ustawień urzadzenia....123

8.2 Czynności realizowane przez użytkownika....125

8.2.1 Czynności realizowane przez użytkownika na ekranie zmiennych pomiarowych 125

8.2.2 Czynności realizowane przez użytkownika w menu głównym - "MAIN MENU" 128

8.2.3 Czynności realizowane przez użytkownika w menu "SETTINGS" 129

8.2.4 Czynności realizowane przez użytkownika w ustawieniach urządzenia 129

8.2.5 Czynności realizowane przez użytkownika w trybie edycji ustawień urządzenia 130

9 Parametryzacja.... 135

9.1 Wprowadzenie 135

9.2 Parametryzacja interfejsu użytkownika ... 135
9.2.1 Grupy ustawień ... 135
9.2.2 Device information [informacje o urządzeniu] ... 139
9.2.3 Language, regional settings [język / ustawienia regionalne] ... 139
9.2.4 Basic parameters [Parametry podstawowe] ... 140
9.2.5 Power demand [Zapotrzebowanie mocy] ... 143
9.2.6 Integrated I/O [Zintegrowane WE/WY] ... 144
9.2.7 Communication [Komunikacja] ... 147
9.2.8 Display [Wyświetlacz] ... 148
9.2.9 Advanced [Zaawansowane] ... 149
9.2.10 PAC PROFIBUS DP expansion module [Moduł rozszerzeń PAC PROFIBUS DP] ... 157
9.2.11 PAC RS485 expansion module [Moduł rozszerzeń PAC RS485] ... 158
9.2.12 Zarządzanie hasłem ... 158

10 Konserwacja i serwis ... 165

10.1 Czyszczenie ... 165
10.2 Naprawa ... 165
10.3 Utylizacja ... 166

11 Dane techniczne ... 169

11.1 Dane techniczne ... 169
11.2 Oznaczenia ... 176

12 Rysunki wymiarowe ... 179

12.1 Rysunki wymiarowe ... 179

13 Dodatek ... 185

A.1 Certyfikaty ... 185
A.2 Korekty ... 185
B.1 Urządzenia czułe na elektryczność statyczną - Electrostatic sensitive devices (ESD) ... 189
C.1 Skróty ... 193

Wstęp 1

1.1 Przeznaczenie nieniejszego dokumentu

Przedstawiony dokument opisuję wielofunkcyjny miernik parametrów sieci SENTRON PAC3200.

Jest on przeznaczony dla:

- projektantów
- operatorów instalacji
- inżynierów uczestniczących w rozruchu przy oddaniu do eksploatacji
- personelu serwisowego i utrzymania ruchu.

Podstawowe wiadomości

Dla zrozumienia treści zawartych w niniejszym podręczniku wymagana jest ogólna wiedza z dziedziny elektrotechniki.

Do celów instalowania i podłączania urządzenia konieczna jest znajomość stosownych przepisów oraz norm bezpieczeństwa.

Zakres dokumentacji

Poniższy dokument dotyczy następujących wersji urządzenia:

SENTRON PAC3200 do montażu tablicowego z

- wyświetlaczem LCD
- zaciskami śrubowymi
- zaciskami oczkowymi

W podręczniku opisane zostały właściwości urządzenia potwierdzone do momentu jej wydania.

1.2 Zawartość

Informacje ogólne

W skład podręcznika wchodzą:

- spis treści
- wykaz rysunków i tabel
- wykaz skrótów

- słowniczek
- indeks

1.3 Składniki urządzenia

Opis

Opakowanie zawiera

- 1 wielofunkcyjny miernik parametrów sieci SENTRON PAC3200
- 2 uchwyty do montażu tablicowego
- 1 instrukcję obsługi SENTRON PAC3200
- 1 CD-ROM

1.4 Zawartość płyty CD miernika SENTRON PAC

Zawartość płyty CD

Płyta SENTRON PAC CD zawiera następujące pliki:

- Podręcznik użytkownika miernika SENTRON PAC we wszystkich dostępnych językach
- Instrukcję obsługi miernika SENTRON PAC we wszystkich dostępnych językach
- Podręcznik użytkowanika modułu rozszerzeń komunikacyjnych PAC PROFIBUS DP we wszystkich dostępnych językach
- Instrukcję obsługi modułu rozszerzeń komunikacyjnych PAC PROFIBUS DP we wszystkich dostępnych językach
- Pliki GSD modułu rozszerzeń komunikacyjnych PAC PROFIBUS DP oraz miernika SENTRON PAC.

UWAGA

Plik GSD

Plik GSD przeznaczony jest wyłącznie do użytku modułu rozszerzeń komunikacyjnych PAC PROFIBUS DP z określonym typem miernika SENTRON.

- Podręcznik użytkowania modułu rozszerzeń komunikacyjnych PAC RS485 we wszystkich dostępnych językach
- Instrukcję obsługi modułu rozszerzeń PAC RS485 we wszystkich dostępnych językach
- Oprogramowanie SENTRON powerconfig z pomocą online we wszystkich dostępnych językach
- Pakiety językowe do miernika SENTRON PAC

Płyta CD dostarczana jest wraz z miernikiem SENTRON.

1.5 Wsparcie techniczne

Wsparcie techniczne oraz inne zapytania

Pomoc jest dostępna poprzez:

- regionalny serwis i support
- serwis i support on-line
- doradztwo techniczne

Kontakt

Dane kontaktowe

Tabela1- 1 Serwis WWW

	Addres
Internet:	Serwis oraz support (http://www.siemens.pl/cd) pod zakładką „Doradztwo techniczne“

Tabela 1- 2 Wsparcie regionalne

	Numer
Telefon	+48 (22) 870-8483
Fax:	+48 (22) 870-9149

Adres

Siemens Sp. z o.o.
ul. Żupnicza 11
03-821 Warszawa
tel.: 0-22 870 9000
fax: 0-22 870 9149
elektrotechnika.pl@siemens.com
www.siemens.pl/cd

Wsparcie online

Serwis dostępny jest 24 godziny na dobę. Oferuję on wsparcie produktowe, serwis oraz narzędzia serwisowe dostepne w sklepie.

Tabela 1- 3 Serwis i wsparcie Online

	Adres
Internet:	Serwis i wsparcie Online (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Wsparcie techniczne

Wsparcie techniczne oferuje:

- Porady ekspertów w odniesieniu do problemów technicznych w szerokim zakresie tematycznym;
- Dostosowane do potrzeb klienta usługi, dotyczące naszych produktów i systemów.

W sprawach technicznych oraz zapytań produktowych prosimy o kontakt z supportem technicznym.

Tabela 1- 4 Wsparcie techniczne

	Numer
Telefon	+48 (22) 870-8483
Fax:	+48 (22) 870-9149
Internet:	(http://www.siemens.com/automation/support-request)

1.6 Dalsza dokumentacja

Przegląd

Dodatkowe szczegóły można znaleźć w następujących podręcznikach [wersja EN / PL]:

- SIMATIC NET "PROFIBUS network manual" / Podręcznik SIMATIC NET PROFIBUS
- "SENTRON PAC3200" operating instructions / Instrukcje obsługi SENTRON PAC3200;
- "PAC PROFIBUS DP Expansion Module" manual / Podręcznik SENTRON PAC PROFIBUS DP
- "PAC PROFIBUS DP Expansion Module" operating instructions / Instrukcje obsługi modułu rozszerzeń PAC PROFIBUS DP
- "PAC RS485 expansion module" manual / Podręcznik modułu rozszerzeń PAC RS485
  "PAC RS485 expansion module" operating instructions / Instrukcje obsługi modułu rozszerzeń PAC RS485

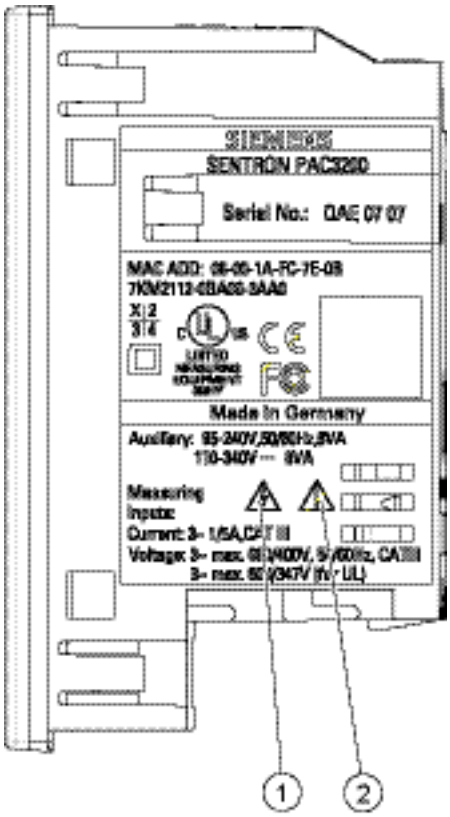
Zalecenia bezpieczeństwa 2

2.1 Uwagi

Uwagi ogólne dotyczące bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO
NIEBIEZPIECZEŃSTWO! WYSOKIE NAPIĘCIE **Zagrożenie życia lub poważnego urazu.** Przed rozpoczęciem prac należy wyłączyć zasilanie i zabezpieczyć je przed ponownym załączeniem.

Symbole bezpieczeństwa umieszczone na urządzeniu



Rysunek 2-1 Symbole bezpieczeństwa

	Symbol	Meaning
(1)		Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
(2)		OSTRZEŻENIE! Obszar zagrożenia

Patrz także

Pomiar prądu

Pomiar napięcia

Napięcie zasilania

Opis 3

3.1 Właściwości

SENTRON PAC3200 jest wielofunkcyjnym miernikiem parametrów sieci energetycznych, umożliwiającym wyświetlenie określonych parametrów systemowych, występujących w niskonapięciowych sieciach zasilających. Możliwe jest przeprowadzanie pomiarów w sieciach jednofazowych, dwufazowych i trójfazowych, a urządzenie może być wykorzystywane w systemach dwuprzewodowych, trójprzewodowych, czteroprzewodowych, Dzięki swojej zwartej konstrukcji o wymiarach 96 x 96 mm, urządzenie może idealnie zastępować wszelkie konwencjonalne analogowe mierniki wskazówkowe.

Dzięki szerokiemu zakresowi pomiaru, SENTRON PAC3200 może być podłączony bezpośrednio do dowolnej sieci niskiego napięcia o napięciu znaminowym do 690 V (maks. 600 V UL).

Dla urządzeń w wersji z obniżonym napięciem zasilającym, dopuszczalne jest bezpośrednie podłączenie do systemów o napięciu do 500 V.

Wyższe napięcia mogą być mierzone po zastosowaniu przekładników napięciowych. W celu dokonywania pomiarów prądu można wykorzystywać przekładniki prądowe x/1 A lub x/5 A.

Duży graficzny wyświetlacz ciekłokrystaliczny umożliwia dokonywanie odczytu nawet z większej odległości. SENTRON PAC3200 dysponuje podświetleniem (przeciwoświetleniem), które może być regulowane skokowo w celu zapewnienia optymalnego odczytu nawet w przypadku niesprzyjających warunków oświetleniowych.

Kombinacja czterech przycisków funkcyjnych z wyświetlaczami pokazującymi teksty w różnych językach umożliwia intuicyjne posługiwanie się proponowanymi przez urządzenie podpowiedziami. Doświadczony operator może także wykorzystywać bezpośrednią nawigację w celu szybszego wybrania potrzebnego mu menu na wyświetlaczu.

Urządzenie PAC3200 posiada szereg użytecznych funkcji monitorujących, diagnostycznych i serwisowych, dwutaryfowy licznik energii czynnej i energii biernej, licznik uniwersalny oraz licznik godzin pracy do monitorowania bieżącego czasu podpiętych obciążeń.

Do celów komunikacyjnych można wykorzystywać wbudowany interfejs sieci Ethernet lub dostępny opcjonalnie moduł PROFIBUS DP

Ponadto, urządzenie PAC3200 posiada wielofunkcyjne wejście cyfrowe oraz wyjście cyfrowe. Parametry mogą być zadawane bezpośrednio z urządzenia lub za pośrednictwem interfejsu komunikacyjnego.

Dla zablokowania dostępu do urządzenia przez osoby nieupoważnione, możliwe jest ustawienie hasła w menu urządzenia.

Wersje urządzenia

SENTRON PAC 3200 dostępny jest w następujących wersjach:

Tabela 3- 1 Wersje

SENTRON PAC3200	
Numer zamówieniowy	Opis
7KM2112-0BA00-2AA0	SENTRON PAC3200 z przyłączami oczkowymi
7KM2112-0BA00-3AA0	SENTRON PAC3200 z zaciskami śrubowymi
7KM2111-1BA00-3AA0	SENTRON PAC3200 z obniżonym napięciem zasilającym, z zaciskami śrubowymi

Pomiar

- Możliwość wyprowadzenia ponad 50 zmiennych pomiarowych w oparciu o podstawowe mierzone zmienne wraz z wartościami maksymalnymi i minimalnymi (funkcja „slave pointer” – wskazówka „prowadzona” [służąca do zaznaczania osiągniętej wartości maksymalnej/minimalnej]), a także wartości średnich dla napięć „faza-zero”, napięć „faza-faza” (międzyfazowych) oraz prądów. Oprócz wartości średnich są również pokazywane wartości minimalne i maksymalne..
- Urządzenie może być bezpośrednio podłączane do systemów przemysłowych 690 V (kategoria pomiarowa III, stopień zanieczyszczenia 2). Wyższe napięcia mogą być podłączane poprzez przekładniki napięciowe.
- Dzięki obniżonemu zasilaniu, SENTRON PAC3200 może być podłączone bezpośrednio do systemów 500 V.
- Możliwość stosowania przekładników prądowych x/1 A oraz x/5 A. Programowalny współczynnik konwersji oraz kierunek prądu.
- Możliwość stosowania w systemach 2-, 3- oraz 4-przewodowych. Możliwość wykorzystywania w systemach TN, TT oraz IT.
- Duża dokładność pomiaru: 0.5% wartości mierzonej w przypadku energii.

Liczniki i zapotrzebowanie energii

- Łącznie 10 liczników energii może rejestrować energię czynną, energię bierną, energię pozorną w sytuacjach obciążenia szczytowego i pozaszczytowego, przy importowaniu i eksportowaniu energii.
- Wyliczanie i zapamiętywanie przy użyciu specjalnego oprogramowania, wartości średniej ostatniego okresu zapotrzebowania na moc czynną i bierną dla zapewnienia prostego generowania profilów obciążenia. Programowalny okres zapotrzebowania od 1 minuty do 60 minut.
- Konfigurowalny licznik uniwersalny do zliczania przekroczeń ograniczeń oraz zmian stanów na wejściu lub wyjściu cyfrowym, lub do pokazywania mocy czynnej lub mocy biernej podłączonego kodera impulsowego, np. interfejsu S0.
- Licznik godzin pracy w celu monitorowania czasu pracy podłączonego obciążenia.

Funkcje monitoringu

- Monitorowanie 6 ograniczeń. Ograniczenia mogą być łączone za pomocą układów logiki AND/OR. Dzięki wykorzystaniu operacji sumy logicznej OR – możliwość generowania komunikatu zbiorczego, sygnalizującego przekroczenie co najmniej jednego ograniczenia.
- Monitorowanie kolejności faz.
- Monitorowanie stanu na wejściu cyfrowym.
- Monitorowanie statusu operacyjnego urządzenia PAC3200.

Wyświetlacz i obsługa

- Duży graficzny wyświetlacz ciekłokrystaliczny z podświetleniem, umożliwiający optymalny odczyt nawet z pewnej odległości.
- Możliwość zmiany i wyboru języka urządzenia.
- Możliwość oznaczenia faz (L1, L2, L3 <=> a, b, c).

Zasilanie

- AC/DC: 95 - 240 V AC ±10 % / 50 / 60 Hz lub
  110 - 340 V DC ±10 %.
- DC: 24 V, 48 V i 60 V DC ±10 % lub
  22 - 65 V DC ±10 %.

Montaż

- Montaż tablicowy - 96 x 96 mm.
- Głębokość montażowa wynosi zaledwie 51 mm, jeśli nie jest używany moduł rozszerzeniowy, oraz 73 mm, jeśli taki moduł jest podłączony.

Interfejs

- Zintegorwany Ethernet.
- Moduł rozszerzeń Profibus DP.
- Moduł rozszerzeń PAC RS485.

Wejścia/wyjścia

- Wielofunkcyjne wejście cyfrowe pozwalające na zmianę taryfy, synchronizację czasu, monitorowanie stanu lub zliczanie pulsów energii dostarczanych przez urządzenia trzecie.
- Wielofunkcyjne wyjście cyfrowe, programowalne jako wyjście impulsów energii dla impulsów energii czynnej lub energii biernej, pozwalające wykrywać kierunek wirowania pola, pokazujące ilość godzin pracy urządzenia PAC3200, wyświetlające przekroczenia ograniczeń, lub działające jako wyjście przełączające do sterowania zdalnego za pośrednictwem komputera PC.

Ochrona

Ochrona hasłem.

Patrz także

Mierzone wartości

Połączenia

Dane techniczne

3.2 Wejścia pomiarowe

Pomiar prądu

⚠ UWAGA
Tylko i wyłączenia pomiar prądu przemiennego AC
Urządzenie nie jest przeznaczone do pomiarów prądu stałego DC

SENTRON PAC3200 jest przeznaczony do:

- **Pomiaru prądu do 1 lub 5 A z wykorzystaniem przekładników pradowych.** Każde wejście pomiarowe może zostać obciążone prądem ciągłym o natężeniu 10A (maks. 300 V). Maksymalne przeciążenie prądowe wynosi 100 A dla czasu trwania 1s.

Pomiar napięcia

⚠ UWAGA
Tylko i wyłączenia pomiar napięcia przemiennego AC
Urządzenie nie jest przeznaczone do pomiarów napięcia stałego DC

SENTRON PAC3200 jest przeznaczony do:

- **Pomiaru bezpośredniego lub przy uzyciu przekłądników napięciowych**. Wejścia napięciowe mierzą napięcie bezpośrednio w miejscu zainstalowania. Dla wyższych napięć wymagane jest stosowanie przekładników napięciowych.
- **Pomiar napięcia do 400 V / 690 V (maks. 347 V / 600 V UL)**. Urządzeinie jest przystosowane do pomiaru napięcia do 400 V oraz 690 V.

Typy podłączeń

Możliwa jest realizacja pięciu rodzajów połączeń do podłączania systemów dwuprzewodowych, trójprzewodowych lub czteroprzewodowych z obciążeniem symetrycznym lub asymetrycznym.

Tabela 3- 2 Dostępne rodzaje połączeń

Oznaczenie	Typ
3P4W	3 fazy, 4 przewody, obciążenie asymetryczne
3P3W	3 fazy, 3 przewody, obciążenie asymetryczne
3P4WB	3 fazy, 4 przewody, obciążenie symetryczne
3P3WB	3 fazy, 3 przewody, obciążenie symetryczne
1P2W	Pomiar jednofazowy

Obwód wejściowy urządzenia musi odpowiadać jednemu z podanych powyżej rodzajów połączeń. W tym celu należy wybrać odpowiedni rodzaj podłączenia.

Przykłady podłączeń można znaleźć w rozdziale 6 „Połączenia”.

⚠ UWAGA

Lokalne warunki zasilania

Przed podłączeniem SENTRON PAC3200 należy upewnić się, że warunki zasilania odpowiadają wymaganym wartościom znamionowym urzadzenia

Oznaczenie typu podłączenia musi być wprowadzone do urządzenia przed rozpoczęciem pracy. Instrukcje parametryzacji urządzienia znajdują się w rozdziale ”Rozpoczęcie pracy“.

Patrz także

Podłączenia

Ustawianie typów podłączeń

Podanie napięcia pomiarowego

Podanie prądu pomiarowego

3.3 Mierzone zmienne

Przegląd

W tabeli poniżej pokazane zostały wszystkie zmienne, które są rejestrowane lub wyprowadzane ze zmiennych podstawowych.

Tabela 3- 3 Mierzone zmienne

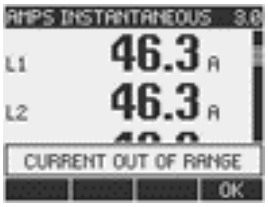
Wartości skuteczne	Oznaczenie	Wartość chwilowa	Min.	Max.	Wartość średnia	Wartość średnia periodyczna	Wartość całkowita	Jednostka
Napięcie fazowe	V_{a-n} / V_{b-n} / V_{c-n}	✓	✓	✓	✓1)			[V, kV]
Napięcie międzyfazowe	V_{a-b} / V_{b-c} / V_{c-a}	✓	✓	✓	✓1)			[V, kV]
Prąd	I_a / I_b / I_c	✓	✓	✓	✓1)			[A, kA]
Moc pozorna, 1-fazowa	VA_a / VA_b / VA_c	✓	✓	✓				[VA, kVA, MVA, GVA]
Moc czynna, 1-fazowa [±]	$\pm W_a$ / $\pm W_b$ / $\pm W_c$	✓	✓	✓				[W, kW, MW, GW]
Moc bierna [±]	$\pm VAR_a$ / $\pm VAR_b$ / VAR_c	✓	✓	✓				[var, kvar, Mvar, Gvar]
Moc pozorna, całkowita	VA_{total}	✓	✓	✓				[VA, kVA, MVA, GVA]
Moc czynna, całkowita [±]	$\pm W_{total}$	✓	✓	✓		✓2)		[W, kW, MW, GW]
Moc bierna, całkowita [±]	$\pm VAR_{total}$	✓	✓	✓		✓2)		[var, kvar, Mvar, Gvar]
Współczynnik mocy	$\lvert PF_a \rvert$ / $\lvert PF_b \rvert$ / $\lvert PF_c \rvert$	✓	✓	✓				[%]
Całkowity współczynnik mocy	PF_{total}	✓	✓	✓		✓		[%]
Częstotliwość	f	✓	✓	✓				[Hz]
THDu	THD-V_a / THD-V_b / THD-V_c	✓		✓				[%]

Wartości skuteczne	Oznaczenie	Wartość chwilowa	Min.	Max.	Wartość średnia	Wartość średnia periodyczna	Wartość całkowita	Jednostka
THDi	THD-I_a / THD-I_b / THD-I_c	✓		✓				[%]
Energia czynna [±]	±$W_{a...c}$						✓	[Wh, kWh, MWh, GWh]
Energia bierna [±]	±$WVAR_{a..c}$						✓	[varh, kvarh, Mvarh, Gvarh]
Energia pozorna [±]	±$Ws_{L1...3}$						✓	[VAh, kVAh, MVAh, GVAh]
Licznik uniwersalny								5)
Licznik czasu pracy	Bh (load runtime)						✓	[h]
Asymetria napięcia	Unbal.V						✓	[%]
Asymetria prądu	Unbal. A						✓	[%]

1) Chwilowa wartość maksymalna i minimalna.
2) Średnia wartość całkowitej mocy systemu/instalacji. Może być otrzymywana wyłącznie poprzez szynę.
3) Aktualna taryfa wyświetlana jest na ekranie urządzenia. Znak "+" oznacza import energii. Znak "-" oznacza jej eksport.
4) Aktualna taryfa wyświetlana jest na ekranie urządzenia. Znak "+" oznacza import energii biernej. Znak "-" oznacza jej eksport.
5) Jednostka zależy od ustawień: brak jednostki , "kWh" lub "kvarh" w przypadku funkcji pracy jako licznik impulsowy.

Sygnalizacja przeciążenia

Przekroczenie prądu lub napięcia sygnalizowane jest na wyświetlaczu.



Rysunek 3-1 sygnalizacja przeciążenia

Eliminacja sygnałów bliskich zeru

Poziom eliminowania sygnałów bliskich zeru może być ustawiany za pośrednictwem interfejsu w zakresie od 0% do 10% wartości granicznej zakresu pomiarowego (domyślna wartość = 0.0%). Prądy w tym przedziale będą na wyświetlaczu pokazywane jako prądy o wartości „0” (zero).

Kierunek prądu

Kierunek prądu może być zmieniany bezpośrednio na urządzeniu lub za pośrednictwem interfejsu – dla wszystkich faz łącznie. Oznacza to, że w przypadku nieprawidłowego połączenia nie jest wymagane zmienianie podłączeń zacisków przekładnika prądowego.

Wyświetlanie pomiarów w zależności od typu podłączenia

Całkowity zakres zmierzonych zmiennych jest ograniczony metodą podłączenia urządzenia do sieci.

Mierzona wartość, która nie może być wyświetlona ze względu na metodę podłączenia, jest pokazywana na wyświetlaczu za pomocą linii przerywanej „---“.

Rysunek 3-2 Prezentacja pomiaru napięcia w przypadku podłączenia 3P4W

Rysunek 3-3 Prezentacja pomiaru napięcia w przypadku podłączenia 1P2W

Poniższa tabela pokazuje, które mierzone wartości mogą być prezentowane w zależności od rodzaju połączenia.

Tabela 3- 4 Wyświetlanie zmierzonych wartości w zależności od rodzaju połączenia

Podłączenie Mierzone zmienne	3P4W	3P3W	3P4WB	3P3WB	1P2W
Napięcie a-n	✓		✓		✓
Napięcie b-n	✓				
Napięcie c-n	✓				
Napięcie a-n, b-n, c-n	✓				
Napięcie a-b	✓	✓		✓	
Napięcie b-c	✓	✓		✓	
Napięcie c-a	✓	✓		✓	
Napięcie a-b,b-c ,c-a	✓	✓		✓	
Prąd fazy a	✓	✓	✓	✓	✓
Prąd fazy b	✓	✓			
Prąd fazy c	✓	✓			
Prąd faz a, b, c	✓	✓			
Moc pozorna fazy a	✓		✓		✓
Moc pozorna fazy b	✓				
Moc pozorna fazy c	✓				
Moc czynna fazy a	✓		✓		✓
Moc czynna fazy b	✓				

Podłączenie Mierzone zmienne	3P4W	3P3W	3P4WB	3P3WB	1P2W
Moc czynna fazy c	✓				
Moc bierna fazy a	✓		✓		✓
Moc bierna fazy b	✓				
Moc bierna fazy c	✓				
Całkowita moc pozorna	✓	✓	✓	✓	✓
Całkowita moc czynna	✓	✓	✓	✓	✓
Całkowita moc bierna	✓	✓	✓	✓	✓
cosφ fazy a	✓		✓		✓
cosφ fazy b	✓				
cosφ fazy c	✓				
cosφ całkowite	✓	✓	✓	✓	✓
Częstotliwość	✓	✓	✓	✓	✓
THDu fazy a	✓		✓		✓
THDu fazy b	✓				
THDu fazy c	✓				
THDi fazy a	✓	✓	✓	✓	✓
THDi fazy b	✓	✓			
THDi fazy c	✓	✓			
Import energii pozornej	✓	✓	✓	✓	✓
Eksport energii pozornej	✓	✓	✓	✓	✓
Pobierana energia bierna	✓	✓	✓	✓	✓
Oddawana energia bierna	✓	✓	✓	✓	✓
Energia pozorna	✓	✓	✓	✓	✓
Asymetria napięć	✓				
Asymetria pradu	✓				
Licznik uniwersalny	✓	✓	✓	✓	✓
Licznik godzin pracy	✓	✓	✓	✓	✓

Patrz także

Właściwości

Parametryzacja

Przyklady podłączeń

Zmienne mierzone przez uniwersalny miernik parametrów sieci SENTRON PAC 3200

Tabela 3- 5 Dostępne zmienne pomiarowe

Nazwa	Oznaczenie EN + IEC	Oznaczenie EN + NAFTA	Format	Jedn.	Zakres	Dostęp
Napięcie V_{a-n}	V_{L1-N}	V_{a-n}	Float	V	-	R
Napięcie V_{b-n}	V_{L2-N}	V_{b-n}	Float	V	-	R
Napięcie V_{c-n}	V_{L3-N}	V_{c-n}	Float	V	-	R
Napięcie V_{a-b}	V_{L1-L2}	V_{a-b}	Float	V	-	R
Napięcie V_{b-c}	V_{L2-L3}	V_{b-c}	Float	V	-	R
Napięcie V_{c-a}	V_{L3-L1}	V_{c-a}	Float	V	-	R
Prąd fazy a	I_{L1}	I_a	Float	A	-	R
Prąd fazy b	I_{L2}	I_b	Float	A	-	R
Prąd fazy c	I_{L3}	I_c	Float	A	-	R
Moc pozorna fazy a	VA_{L1}	VA_a	Float	VA	-	R
Moc pozorna fazy b	VA_{L2}	VA_b	Float	VA	-	R
Moc pozorna fazy c	VA_{L3}	VA_c	Float	VA	-	R
Moc czynna fazy a	± W_{L1}	± W_a	Float	W	-	R
Moc czynna fazy b	± W_{L2}	± W_b	Float	W	-	R
Moc czynna fazy c	± W_{L3}	± W_c	Float	W	-	R
Moc bierna fazy a	± var_{L1}	± var_a	Float	var	-	R
Moc bierna fazy b	± var_{L2}	± var_b	Float	var	-	R
Moc bierna fazy c	± var_{L3}	± var_c	Float	var	-	R
Współczynnik mocy (cosφ) fazy a	$\|PF_{L1}\|$	$\|PF_a\|$	Float	-	0 ... 1	R
Współczynnik mocy (cosφ) fazy b	$\|PF_{L2}\|$	$\|PF_b\|$	Float	-	0 ... 1	R
Współczynnik mocy (cosφ) fazy c	$\|PF_{L3}\|$	$\|PF_c\|$	Float	-	0 ... 1	R
THDu fazy a	THD-V_{L1}	THD-V_a	Float	%	0 ... 100	R
THDu fazy b	THD-V_{L2}	THD-V_b	Float	%	0 ... 100	R
THDu fazy c	THD-V_{L3}	THD-V_c	Float	%	0 ... 100	R
THDi fazy a	THD-I_{L1}	THD-I_a	Float	%	0 ... 100	R
THDi fazy b	THD-I_{L2}	THD-I_b	Float	%	0 ... 100	R
THDi fazy c	THD-I_{L3}	THD-I_c	Float	%	0 ... 100	R
Częstotliwość	f	f	Float	Hz	45 ... 65	R
Napięcie średnie V_{ph-n}	$U_{L-N\ MW}$	$V_{ph-n\ AVG}$	Float	V	-	R
Napięcie średnie V_{ph-ph}	$V_{L-L\ AVG}$	$V_{ph-ph\ AVG}$	Float	V	-	R
Prąd średni	I_{AVG}	I_{AVG}	Float	A	-	R
Całkowita moc pozorna	Total VA	Total VA	Float	VA	-	R
Całkowita moc czynna	Total W	Total W	Float	W	-	R
Całkowita moc bierna	Total var	Total var	Float	var	-	R

Nazwa	Oznaczenie EN + IEC	Oznaczenie EN + NAFTA	Format	Jedn.	Zakres	Dostęp
Całkowity współczynnik mocy (cosφ)	Total PF	Total PF	Float		-	R
Asymetria amplitudy napięcia	Unbal. V	Unbal. V	Float	%	0 ... 100	R
Asymetria amplitudy prądu	Unbal.. A	Unbal. A	Float	%	0 ... 200	R
Napięcie szczytowe V_{a-n}	▲V_{L1-N}	▲V_{a-n}	Float	V	-	R
Napięcie szczytowe V_{b-n}	▲V_{L2-N}	▲V_{b-n}	Float	V	-	R
Napięcie szczytowe V_{c-n}	▲V_{L3-N}	▲V_{c-n}	Float	V	-	R
Napięcie szczytowe V_{a-b}	▲V_{L1-L2}	▲V_{a-b}	Float	V	-	R
Napięcie szczytowe V_{b-c}	▲V_{b-c}	▲V_{b-c}	Float	V	-	R
Napięcie szczytowe V_{c-a}	▲V_{L3-L1}	▲V_{c-a}	Float	V	-	R
Prąd szczytowy fazy a	▲I_{L1}	▲I_a	Float	A	-	R
Prąd szczytowy fazy b	▲I_{L2}	▲I_b	Float	A	-	R
Prąd szczytowy fazy c	▲I_{L3}	▲I_c	Float	A	-	R
Moc pozorna szczytowa fazy a	▲VA_{L1}	▲VA_a	Float	VA	-	R
Moc pozorna szczytowa fazy b	▲VA_{L2}	▲VA_b	Float	VA	-	R
Moc pozorna szczytowa fazy c	▲VA_{L3}	▲VA_c	Float	VA	-	R
Moc czynna szczytowa fazy a	▲± W_{L1}	▲± W_a	Float	W	-	R
Moc czynna szczytowa fazy b	▲± W_{L2}	▲± W_b	Float	W	-	R
Moc czynna szczytowa fazy c	▲± W_{L3}	▲± W_c	Float	W	-	R
Moc bierna szczytowa fazy a	▲± var_{L1}	▲± var_a	Float	var	-	R
Moc bierna szczytowa fazy b	▲± var_{L2}	▲± var_b	Float	var	-	R
Moc bierna szczytowa fazy c	▲± var_{L3}	▲± var_c	Float	var	-	R
Maksymalny współczynnik mocy (cosφ) fazy a	▲$\|PF_{L1}\|$	▲$\|PF_a\|$	Float		0 ... 1	R
Maksymalny współczynnik mocy (cosφ) fazy b	▲$\|PF_{L2}\|$	▲$\|PF_b\|$	Float		0 ... 1	R
Maksymalny współczynnik mocy (cosφ) fazy c	▲$\|PF_{L3}\|$	▲$\|PF_c\|$	Float		0 ... 1	R
Maksymalne THDu fazy a	▲THD-V_{L1}	▲THD-V_a	Float	%	0 ... 100	R
Maksymalne THDu fazy b	▲THD-V_{L2}	▲THD-V_b	Float	%	0 ... 100	R
Maksymalne THDu fazy c	▲THD-V_{L3}	▲THD-V_c	Float	%	0 ... 100	R
Maksymalne THDi fazy a	▲THD-I_{L1}	▲THD-I_a	Float	%	0 ... 100	R
Maksymalne THDi fazy b	▲THD-I_{L2}	▲THD-I_b	Float	%	0 ... 100	R
Maksymalne THDi fazy c	▲THD-I_{L3}	▲THD-I_c	Float	%	0 ... 100	R
Maksymalna częstotliwość	▲f	▲f	Float	Hz	45 ... 65	R
Maksymalne napięcie średnie V_{ph-n}	▲$V_{L-N\ MW}$	▲$V_{ph-n\ AVG}$	Float	V	-	R
Maksymalne napięcie średnie V_{ph-ph}	▲$V_{L-L\ MW}$	▲$V_{ph-ph\ AVG}$	Float	V	-	R
Maksymalny prąd średni	▲I_{AVG}	▲I_{AVG}	Float	A	-	R
Maksymalna moc pozorna całkowita	▲Total VA	▲Total VA	Float	VA	-	R

Nazwa	Oznaczenie EN + IEC	Oznaczenie EN + NAFTA	Format	Jedn.	Zakres	Dostęp
Maksymalna moc całkowita czynna	▲Total W	▲Total W	Float	W	-	R
Maksymalna moc całkowita bierna	▲Total var	▲Total var	Float	var	-	R
Maksymalny całkowity współczynnik mocy (cosφ)	▲Total PF	▲Total PF	Float		-	R
Minimalne Napięcie V_{a-n}	▼V_{L1-N}	▼V_{a-n}	Float	V	-	R
Minimalne Napięcie V_{b-n}	▼V_{L2-N}	▼V_{b-n}	Float	V	-	R
Minimalne Napięcie V_{c-n}	▼V_{L3-N}	▼V_{c-n}	Float	V	-	R
Minimalne napięcie U_{a-b}	▼V_{L1-L2}	▼V_{a-b}	Float	V	-	R
Minimalne napięcie U_{b-c}	▼V_{L2-L3}	▼V_{b-c}	Float	V	-	R
Minimalne napięcie U_{L3-L1}	▼V_{L3-L1}	▼V_{c-a}	Float	V	-	R
Minimalny prad fazy a	▼I_{L1}	▼I_a	Float	A	-	R
Minimalny prad fazy b	▼I_{L2}	▼I_b	Float	A	-	R
Minimalny prad fazy c	▼I_{L3}	▼I_c	Float	A	-	R
Minimalna moc pozorna fazy a	▼VA_{L1}	▼VA_a	Float	VA	-	R
Minimalna moc pozorna fazy b	▼VA_{L2}	▼VA_b	Float	VA	-	R
Minimalna moc pozorna fazy c	▼VA_{L3}	▼VA_c	Float	VA	-	R
Minimalna moc czynna fazy a	± W_{L1}	▼± W_a	Float	W	-	R
Minimalna moc czynna fazy b	± W_{L2}	▼± W_b	Float	W	-	R
Minimalna moc czynna fazy c	± W_{L3}	▼± W_c	Float	W	-	R
Minimalna moc bierna fazy a	▼± var_{L1}	▼± var_a	Float	var	-	R
Minimalna moc bierna fazy b	▼± var_{L2}	▼± var_b	Float	var	-	R
Minimalna moc bierna fazy c	▼± var_{L3}	▼± var_c	Float	var	-	R
Minimalny współczynnik mocy (cosφ) fazy a	▼$\|PF_{L1}\|$	▼$\|PF_a\|$	Float	-	0 ... 1	R
Minimalny współczynnik mocy (cosφ) fazy b	▼$\|PF_{L2}\|$	▼$\|PF_b\|$	Float	-	0 ... 1	R
Minimalny współczynnik mocy (cosφ) fazy c	▼$\|PF_{L3}\|$	▼$\|PF_c\|$	Float	-	0 ... 1	R
Minimalna częstotliwość	▼f	▼f	Float	Hz	45 ... 65	R
Minimalne napięcie średnie V_{ph-n}	▼$V_{L-N\ MW}$	▼$V_{ph-n\ AVG}$	Float	V	-	R
Minimalne napięcie średnie V_{ph-ph}	▼$V_{L-L\ MW}$	▼$V_{ph-ph\ AVG}$	Float	V	-	R
Minimalny prąd średni	▼I_{AVG}	▼I_{AVG}	Float	A	-	R
Minimalna moc pozorna całkowita	▼Total VA	▼Total VA	Float	VA	-	R
Minimalna moc całkowita czynna	▼Total W	▼Total W	Float	W	-	R
Minimalna moc całkowita bierna	▼Total var	▼Total var	Float	var	-	R
Minimnalny całkowity współczynnik mocy (cosφ)	▼Total PF	▼Total PF	Float	var	-	R
Przekroczenia	-	-	Unsigned long	-	Byte 3 Bit 0 Limit 0	R

Nazwa	Oznaczenie EN + IEC	Oznaczenie EN + NAFTA	Format	Jedn.	Zakres	Dostęp
Diagnostyka i status urządzenia	-	-	Unsigned long	-	Byte 0 System status	R
Status wyjść cyfrowych	-	-	Unsigned long	-	Byte 3 Bit 0 Output 0	R
Status wejść cyfrowych	-	-	Unsigned long	-	Byte 3 Bit 0 Input 0	R
Taryfa	-	-	Unsigned long	-	-	R
Licznik czasu pracy	-	-	Unsigned long	s	0 ... 999999999	RW
Licnzik uniwersalny	-	-	Unsigned long	-	0 ... 999999999	RW
Licznik zmian istotnych parametrów	-	-	Unsigned long	-	-	R
Licznik zmian wszystkich parametrów	-	-	Unsigned long	-	-	R
Licznik przekroczeń	-	-	-	-	-	R
Zapotrzebowanie mocy czynnej - import	-	-	Float	W	-	R
Zapotrzebowanie mocy biernej- import	-	-	Float	var	-	R
Zapotrzebowanie mocy czynnej – eksport	-	-	Float	W	-	R
Zapotrzebowanie mocy biernej- eksport	-	-	Float	var	-	R
Maksymalny odczyt mocy czynnej w danym okresie	-	-	Float	W	-	R
Minimalny odczyt mocy czynnej w danym okresie	-	-	Float	W	-	R
Maksymalny odczyt mocy biernejj w danym okresie	-	-	Float	var	-	R
Minimalny odczyt mocy biernej w danym okresie	-	-	Float	var	-	R
Okres zapotrzebowania	-	-	Unsigned long	s	-	R
Czas zapotrzebowania na moc czynną	-	-	Unsigned long	s	-	R
Import energii czynnej, taryfa 1	-	-	Double	Wh	Overflow 1.0e+12	RW
Import energii czynnej, taryfa	-	-	Double	Wh	Overflow 1.0e+12	RW
Eksport energii czynnej, taryfa 1	-	-	Double	Wh	Overflow 1.0e+12	RW
Eksport energii czynnej, taryfa 2	-	-	Double	Wh	Overflow 1.0e+12	RW
Import energii biernej, taryfa 1	-	-	Double	varh	Overflow 1.0e+12	RW
Import energii biernej, taryfa	-	-	Double	varh	Overflow 1.0e+12	RW
Eksport energii biernej, taryfa 1	-	-	Double	varh	Overflow 1.0e+12	RW
Eksport energii biernej, taryfa 2	-	-	Double	varh	Overflow 1.0e+12	RW

Nazwa	Oznaczenie EN + IEC	Oznaczenie EN + NAFTA	Format	Jedn.	Zakres	Dostęp
Energia pozorna, taryfa 1	-	-	Double	VAh	Overflow 1.0e+12	RW
Energia pozorna, taryfa 2	-	-	Double	VAh	Overflow 1.0e+12	RW

Abbrev.: Abbreviation (skrót)
R Odczyt
W Zapis
RW Odczyt-zapis

3.4 Zapotrzebowanie mocy i liczniki

Akwizycja zapotrzebowania.

Odczytywane wartości:

SENTRON PAC3200 dostarcza danych, dotyczących zapotrzebowania mocy za ostatni zakończony okres zapotrzebowania:

- Średnie wartości mocy czynnej i mocy biernej dla importu i eksportu.
- Wartości minimalne i maksymalne w danym okresie.
- Długość okresu zapotrzebowania w sekundach. Okres może być krótszy ze względu na synchronizację zewnętrzną.
- Czas (w sekundach) od ostatniej synchronizacji lub od zakończenia ostatniego okresu.

Uwaga

Zapotrzebowanie mocy może być odczytywane wyłącznie za pośrednictwem interfejsu i nie jest pokazywane na wyświetlaczu. Wartości średnie za ostatni okres zapotrzebowania mogą być odczytywane wyłącznie podczas trwającego aktualnie okresu zapotrzebowania.

Przyklad:

Długość okresu i długość okresu zapotrzebowania.
Długość okresu: 15 minut; czas: 13:03; czas w sekundach: 180 s.Powyższe informacje należy interpretować następująco: ostatni okres zapotrzebowania zakończył się o godzinie 13:00. Aktualnie trwający okres zapotrzebowania zakończy się o godzinie 13:15, czyli za 12 minut.

Ustawiane parametry:

- Długość okresu w minutach (z zakresu 1 – 60 minut, domyślnie: 15 minut).
- Synchronizacja poprzez szynę lub wejście cyfrowe.

Licznik energii

SENTRON PAC3200 posiada liczniki energii do naliczania energii w sytuacji obciążenia pozaszczytowego oraz szczytowego (łącznie – 10 liczników):

- Import energii czynnej
- Eksport energii czynnej
- Pobierana moc bierna
- Oddawana moc bierna
- Energia pozorna

Konfigurowalny licznik uniwersalny

SENTRON PAC3200 posiada jeden konfigurowalny uniwersalny licznik .

Dostępne są następujące opcje zliczania:

- Zliczanie impulsów poprzez wejście cyfrowe dla kWh/kvarh
- Zmiany stanu na wejściu cyfrowym (tylko zbocze narastające)
- Zmiany stanu na wyjściu cyfrowym (tylko zbocze narastające)
- Przekroczenia

Licznik czasu pracy

Licznik czasu pracy jest wykorzystywany do monitorowania czasu pracy podłączonego obciążenia (zliczanie tylko w przypadku naliczania energii).

3.5 Taryfy

SENTRON PAC3200 obsługuje 2 taryfy dla zintegrowanego licznika energii (okresy szczytowe i pozaszczytowe).

Kontrola przełączania taryf

Przełączanie pomiędzy taryfą szczytową i pozaszczytową może być sterowane za pomocą wejścia cyfrowego lub interfejsów komunikacyjnych.

Przełączanie w zależności od czasu jest możliwe jedynie w systemach wysokiego poziomu. Urządzenie PAC3200 nie posiada własnego wbudowanego zegara.

Przełączanie taryf po synchronizacji

W sytuacji, gdy dokonywana jest synchronizacja wartości zapotrzebowania mocy poprzez interfejsy komunikacyjne lub poprzez wejście cyfrowe, zmiana taryfy będzie skuteczna dopiero po zakończeniu okresu zapotrzebowania. Bez dokonywania synchronizacji zmiana taryfy zostanie dokonana natychmiast.

Sygnał synchronizacji zawiera długość okresu zapotrzebowania w minutach. Komenda synchronizacji zostanie zignorowana, jeżeli długość okresu zapotrzebowania przesłana do urządzenia w ramce synchronizacji będzie różnić się od długości sparametryzowanej dla urządzenia.

3.6 Limity

SENTRON PAC3200 dysponuje funkcją monitorowania maksymalnie 6 wartości granicznych. Można dokonywać monitorowania przypadków przekroczenia górnego lub dolnego ograniczenia. Jeśli dojdzie do przekroczenia, to uruchomione zostaną określone działania

Ponadto, wartości ograniczeń mogą być łączone wzajemnie ze sobą w warunki złożone z wykorzystaniem operacji logicznych. Wynik operacji logicznej może również być wykorzystywany do uruchomienia określonych działań w identyczny sposób, jak to ma miejsce w przypadku pojedynczych wartości granicznych.

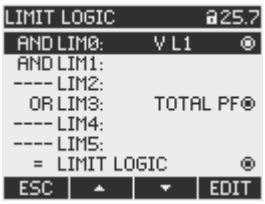
Przekroczenia ograniczeń są pokazywane na wyświetlaczu.

Definiowanie limitów

Do monitorowania ograniczenia, dla każdej z sześciu wartości ograniczeń należy zdefiniować następujące parametry:

- Załączanie monitorowania ograniczeń [ON/OFF]
- Monitorowaną wartość
- Wartości górnych i dolnych przekrodzeń
- Limit
- Opóźnienie
- Histerezę

Kombinacja wartości limitów



Rysunek 3-4 Nastawa "LIMIT LOGIC"

Dostępne są następujące opertory logiczne:

- AND
- OR

Znacznik „----” oznacza, że to ograniczenie nie jest łączone z żadnym innym.

Funkcje logiczne umożliwiają połączenie ze sobą ograniczeń od 0 do 5 według następującego szablonu:

(((((op$_{LIM0}$ LIM0 op$_{LIM1}$ LIM1) op$_{LIM2}$ LIM2) op$_{LIM3}$ LIM3) op$_{LIM4}$ LIM4) op$_{LIM5}$ LIM5)

LIM0	Ograniczenie nr 0
LIM1	Ograniczenie nr 1
LIMx	Ograniczenie x
op	Oznacza użycie operatora AND/OR w formule

Nawiasy we wzorze pokazują, że reguły priorytetu operatorów AND/OR nie mają tutaj zastosowania.

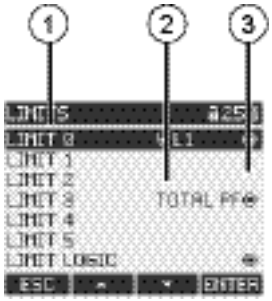
Wynikiem operacji logicznej jest wartość „LIMIT LOGIC”..

Wyświetlanie przekroczeń

- Pokazanie przekroczenia na wyświetlaczu:

  "MAIN MENU> SETTINGS > ADVANCED > LIMITS" oraz

  "... > LIMITS > LIMIT LOGIC".



Rysunek 3-5 Pokazanie przekroczeń na wyświetlaczu

(1) Oznaczenie przekroczenia

(2) Typ monitorowanej zmiennej

(3) Przekroczenie ograniczenia: Tak ◉, Nie ○

- Wyprowadzanie przekroczenia ograniczenia na wyjście cyfrowe.
- Wyprowadzanie przekroczeń ograniczeń poprzez interfejs.
- Zliczanie przekroczeń przez licznik uniwersalny.

3.7 Zachowanie w przypadku zaniku zasilania i po jego przywróceniu

Po awarii zasilania, urządzenie startuje ponownie od zera z obliczaniem zapotrzebowania mocy dla całkowitej mocy czynnej i całkowitej mocy biernej.

Stany liczników oraz wartości maksymalne/minimalne są przepisywane z pamięci ulotnej do pamięci stałej w następujących interwałach czasu:

Wartości licznika	Co 5 minut.
Wartości maksymalne/minimalne	Co 5 sekund, jeżeli są dostępne

3.8 Wejścia i wyjścia cyfrowe

SENTRON PAC3200 posiada:

- Jedno wielofunkcyjen wejście cyfrowe,
- Jedno wielofunkcyjen wyjście cyfrowe.

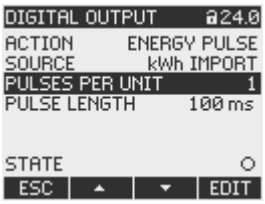
Wyjście cyfrowe

Do wyjścia dyfrowego mogą zostać przypisane następujące funkcje:

- Wyprowadzenie impulsów energii, programowane na impulsy energii czynnej lub impulsy energii biernej,
- Wskazanie kierunku wirowania,
- Sygnalizacja stanu SENTRON PAC3200,
- Sygnalizacja przekroczeń,
- Przełączanie wyjścia na sterowanie zdalne poprzez interfejs.

Wyprowadzenie impulsów energii

Wyjście cyfrowe dostarcza proporcjonalną ilość impulsów do wartości zmierzonej energii.

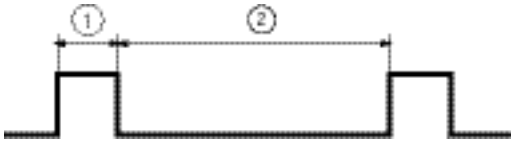


Rysunek 3-6 Wyprowadzenie impulsów energii

Wyjście cyfrowe jest wyjściem pasywnym i funkcjonuje wyłącznie jako przełącznik.

Implementacja funkcji impulsowej jest zgodna z normą IEC 62053-31.

Długość impulsu, czas wyłączenia



(1) Długość

(2) Czas wyłączenia

Rysunek 3-7 Długość impulsu

- **Długość impulsu:**

  Czas, przez który sygnał na binarnym wyjściu cyfrowym osiąga poziom „wysoki”. Minimalna długość impulsu wynosi 30 ms, a maksymalna 500 ms.

- **Czas wyłączenia:**

  Czas, przez który sygnał na binarnym wyjściu cyfrowym znajduje się w poziomie „niskim”. Czas wyłączenia zależy na przykład od charakteru mierzonej energii i może wynosić nawet dnie lub miesiące. Minimalny czas wyłączenia wynosi 30 ms.

- **Minimalny czas wyłączenia**

  Minimalny czas wyłączenia jest określony poprzez zaprogramowaną długość impulsu.

Wejście cyfrowe

Do wejścia cyfrowego mogą zostać przypisane następujące funkcje:

- Przełączanie taryf dla liczników 2-taryfowych.
- Synchronizacja czasu.
- Monitoring statusu: akwizycja statusów i informacji podłączonych urządzeń kodujących.
- Wprowadzanie impulsu energii odpowiadającego impulsom energii czynnej lub biernej (interfejs S0). Dane są transmitowane metodą impulsów ważonych, tzn. każdemu kWh energii odpowiada parametryzowalna ilość transmitowanych impulsów.

Na wejście cyfrowe może być podawane maksymalnie napięcie 24 V. Wyższe napięcia wymagają zastosowania zewnętrznego dzielnika napięcia.

3.9 Port Ethernet

3.9.1 Ethernet

Połączenie elektryczne

UWAGA
Nieprawidłowe połączenia sieciowe mogą negatywnie oddziaływać oraz powodować zakłócenia funkcji w innych częsciach sieci. Nastawy sieci Ethernet są definiowane przez administratora systemu i odpowiednio ustawiane na urządzeniu. Jeżeli poprawne nastawy sieciowe nie są znane, nie należy podłączać kabla sieciowego.

SENTRON PAC3200 wyposażony jest w gniazdo RJ45. Urządzenie może być podłączone do sieci Ethernet przez wtyczkę RJ45 typu T-568B.

3.9.2 Modbus TCP

MODBUS TCP poprzez sieć Ethernet

Domyślnym protokołem komunikacyjnym SENTRON PAC300 jest protokół SEAbus TCP.

Aby zmienić protokół SEAbus TCP (ustawiony jako standard) na MODBUS TCP należy wykonać następującą sekwencję: F4 MENU > "SETTINGS> COMMUNICATION > PROTOCOL".

Przed transmisją danych poprzez MODBUS TCP, połączenie TCP/IP pomiedzy klientem i serwerem musi być ustawione. Port 502 przeznaczony dla MODBUS TCP jest ustawiany po stronie serwera.

Przed zmianą protokołu na MODBUS TCP należy wprowadzić parametry adresu IP, SUBNET oraz GATEWAY.

Ustawianie parametrów sieci

Rysunek 3-8 Ustawienia komunikacji – menu "COMMUNICATION"

Użyj przycisku F4 EDIT aby przejść w tryb edycji.

F3 umożliwia przechodzenie przez kolejne cyfry wartości od lewej do prawej.

F2 powoduje zwiększanie wartości wybranej cyfry. Po najwyższej wartości z dostępnego zestawu wartości ponownie następuje wartość najniższa.

Rysunek 3-9 Wprowadzenie adresu IP

F4 OK zapisuje ustawienia adresu IP i powraca do trybu wyświetlania.

Przejdź do ustawień sieci SUBNET używając przycisku F3 , a następnie przyciśnij F4 EDIT .

Powtórz procedurę dla ustawień parametrów SUBNET oraz GATEWAY.

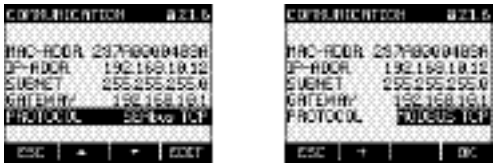
Rysunek 3-10 Typowy ekran z wprowadzonymi wartościami parametrów sieciowych

Przełączanie między protokołami SEAbus TCP i MODBUS TCP

Użyj przycisku F3 aby przejść do parametru "PROTOCOL"

Potwierdź F4 EDIT .

Zmień protokół "SEAbus TCP" na "MODBUS TCP" wciskając przycisk F2



Rysunek 3-11 Zmiana protokołu na MODBUS TCP

Potwierdź zmiany przyciskiem F4 OK.

Naciśnij F1 ESC aby zakończyć edycję, po wykonaniu czynności pojawi się zapytanie o ponowne uruchomienie urządzenia·

Rysunek 3-12 Restart urządzenia

Wciśnij przycisk F4 OK aby potwierdzić. Po ponownym uruchomieniu zmiany zostaną wprowadzone.

3.9.3 Zmienne mierzone przez Modbus z wykorzystaniem kodów funkcyjnych 0x03 oraz 0x04

Zmienne mierzone przez SENTRON PAC 3200

UWAGA
W przypadku wystąpenia błędu: Upewnij się, że przesunięcie [offset] rejestru jest ustawione poprawnie podczas procesu odczytu. Upewnij się, że przesunięcie [offset] i liczba rejestrów jest poprawna podczas procesu zapisu. Jeżeli wartość składa się z 2 rejestrów, komenda odczytu w drugim rejestrze, wygeneruje błąd odczytu. SENTRON PAC zasygnalizuje również błąd, gdy proces zapisu zakończy się w połowie wartości posiadającej wiele rejestrów.

Tabela 3- 6 Dostępne zmienne

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Format	Jednostka	Zakres	Dostęp
1	2	Napięcie V_{a-n}	Float	V	-	R
3	2	Napięcie V_{b-n}	Float	V	-	R
5	2	Napięcie V_{c-n}	Float	V	-	R
7	2	Napięcie V_{a-b}	Float	V	-	R
9	2	Napięcie V_{b-c}	Float	V	-	R
11	2	Napięcie V_{c-a}	Float	V	-	R
13	2	Prąd fazy a	Float	A	-	R
15	2	Prąd fazy b	Float	A	-	R
17	2	Prąd fazy c	Float	A	-	R
19	2	Moc pozorna fazy a	Float	VA	-	R
21	2	Moc pozorna fazy b	Float	VA	-	R
23	2	Moc pozorna fazy c	Float	VA	-	R
25	2	Moc czynna fazy a	Float	W	-	R
27	2	Moc czynna fazy b	Float	W	-	R
29	2	Moc czynna fazy c	Float	W	-	R
31	2	Moc bierna fazy a	Float	var	-	R
33	2	Moc bierna fazy b	Float	var	-	R
35	2	Moc bierna fazy c	Float	var	-	R
37	2	Współczynnik mocy fazy a	Float	-	0 ... 1	R
39	2	Współczynnik mocy fazy b	Float	-	0 ... 1	R
41	2	Współczynnik mocy fazy c	Float	-	0 ... 1	R
43	2	THDu fazy a	Float	%	0 ... 100	R

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Format	Jednostka	Zakres	Dostęp
45	2	THDu fazy b	Float	%	0 ... 100	R
47	2	THDu fazy c	Float	%	0 ... 100	R
49	2	THDi fazy a	Float	%	0 ... 100	R
51	2	THDi fazy b	Float	%	0 ... 100	R
53	2	THDi fazy c	Float	%	0 ... 100	R
55	2	Częstotliwość	Float	Hz	45 ... 65	R
57	2	Napięcie średnie V_{ph-n}	Float	V	-	R
59	2	Napięcie średnie V_{ph-ph}	Float	V	-	R
61	2	Prąd średni	Float	A	-	R
63	2	Całkowita moc pozorna	Float	VA	-	R
65	2	Całkowita moc czynna	Float	W	-	R
67	2	Całkowita moc bierna	Float	var	-	R
69	2	Całkowity współczynnik mocy	Float		-	R
71	2	Asymetria amplitudy napięcia	Float	%	0 ... 100	R
73	2	Asymetria amplitudy prądu	Float	%	0 ... 200	R
75	2	Maksymalne napięcie V_{a-n}	Float	V	-	R
77	2	Maksymalne napięcie V_{b-n}	Float	V	-	R
79	2	Maksymalne napięcie V_{c-n}	Float	V	-	R
81	2	Maksymalne napięcie V_{a-b}	Float	V	-	R
83	2	Maksymalne napięcie V_{b-c}	Float	V	-	R
85	2	Maksymalne napięcie V_{c-a}	Float	V	-	R
87	2	Maksymalny prąd fazy a	Float	A	-	R
89	2	Maksymalny prąd fazy b	Float	A	-	R
91	2	Maksymalny prąd fazy c	Float	A	-	R
93	2	Maksymalna moc pozorna fazy a	Float	VA	-	R
95	2	Maksymalna moc pozorna fazy b	Float	VA	-	R
97	2	Maksymalna moc pozorna fazy c	Float	VA	-	R
99	2	Maksymalna moc czynna fazy a	Float	W	-	R
101	2	Maksymalna moc czynna fazy b	Float	W	-	R
103	2	Maksymalna moc czynna fazy c	Float	W	-	R
105	2	Maksymalna moc bierna fazy a	Float	var	-	R
107	2	Maksymalna moc bierna fazy b	Float	var	-	R
109	2	Maksymalna moc bierna fazy c	Float	var	-	R
111	2	Maksymalny współczynnik mocy fazy a	Float		0 ... 1	R
113	2	Maksymalny współczynnik mocy fazy b	Float		0 ... 1	R
115	2	Maksymalny współczynnik mocy fazy c	Float		0 ... 1	R
117	2	Maksymalne THDu fazy a	Float	%	0 ... 100	R
119	2	Maksymalne THDu fazy b	Float	%	0 ... 100	R
121	2	Maksymalne THDu fazy c	Float	%	0 ... 100	R
123	2	Maksymalne THDi fazy a	Float	%	0 ... 100	R
125	2	Maksymalne THDi fazy b	Float	%	0 ... 100	R

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Format	Jednostka	Zakres	Dostęp
127	2	Maksymalne THDi fazy c	Float	%	0 ... 100	R
129	2	Maksymalna częstotliwość	Float	Hz	45 ... 65	R
131	2	Maksymalne napięcie średnie V_{ph-n}	Float	V	-	R
133	2	Maksymalne napięcie średnie V_{ph-ph}	Float	V	-	R
135	2	Maksymalny prąd średni	Float	A	-	R
137	2	Maksymalna całkowita moc pozorna	Float	VA	-	R
139	2	Maksymalna całkowita moc czynna	Float	W	-	R
141	2	Maksymalna całkowita moc bierna	Float	var	-	R
143	2	Makasymalny całkowity współczynnik mocy	Float		-	R
145	2	Minimalne napięcie V_{a-n}	Float	V	-	R
147	2	Minimalne napięcie V_{b-n}	Float	V	-	R
149	2	Minimalne napięcie V_{c-n}	Float	V	-	R
151	2	Minimalne napięcie V_{a-b}	Float	V	-	R
153	2	Minimalne napięcie V_{b-c}	Float	V	-	R
155	2	Minimalne napięcie V_{c-a}	Float	V	-	R
157	2	Minimalny prąd fazy a	Float	A	-	R
159	2	Minimalny prąd fazy b	Float	A	-	R
161	2	Minimalny prąd fazy c	Float	A	-	R
163	2	Minimalna moc pozorna fazy a	Float	VA	-	R
165	2	Minimalna moc pozorna fazy b	Float	VA	-	R
167	2	Minimalna moc pozorna fazy c	Float	VA	-	R
169	2	Minimalna moc czynna fazy a	Float	W	-	R
171	2	Minimalna moc czynna fazy b	Float	W	-	R
173	2	Minimalna moc czynna fazy c	Float	W	-	R
175	2	Minimalna moc bierna fazy a	Float	var	-	R
177	2	Minimalna moc bierna fazy b	Float	var	-	R
179	2	Minimalna moc bierna fazy c	Float	var	-	R
181	2	Minimalny współczynnik mocy fazy a	Float	-	0 ... 1	R
183	2	Minimalny współczynnik mocy fazy b	Float	-	0 ... 1	R
185	2	Minimalny współczynnik mocy fazy c	Float	-	0 ... 1	R
187	2	Minimalna częstotliwość	Float	Hz	45 ... 65	R
189	2	Minimalne napięcie średnie V_{ph-n}	Float	V	-	R
191	2	Minimalne napięcie średnie V_{ph-ph}	Float	V	-	R
193	2	Minimalny prąd średni	Float	A	-	R
195	2	Minimalna całkowita moc pozorna	Float	VA	-	R
197	2	Minimalna całkowita moc czynna	Float	W	-	R
199	2	Minimalna całkowita moc bierna	Float	var	-	R
201	2	Minimalny całkowity współczynnik mocy	Float	var	-	R
203	2	Przekroczenia*	Unsigned long	-	Byte 3 Bit 0 Limit 0	R

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Format	Jednostka	Zakres	Dostęp
205	2	Diagnostyka i statud urządzenia*	Unsigned long	-	Byte 0 System status	R
207	2	Statud wyjścia cyfrowego*	Unsigned long	-	Byte 3 Bit 0 Output 0	R
209	2	Status wejścia cyfrowego*	Unsigned long	-	Byte 3 Bit 0 Input 0	R
211	2	Taryfa	Unsigned long	-	0 = Tariff 1 1 = Tariff 2	R
213	2	Licznk zasu pracy	Unsigned long	s	0 ... 999999999	RW
215	2	Licznik uniwersalny	Unsigned long	-	0 ... 999999999	RW
217	2	Licznik zmian istotnych parametrów	Unsigned long	-	-	R
219	2	Licznik zmian wszystkich parametrów	Unsigned long	-	-	R
221	2	Liczni kprzekroczeń	-	-	-	R
501	2	Zapotrzebowana moc czynna - Import	Float	W	-	R
503	2	Zapotrzebowana moc bierna - Import	Float	var	-	R
505	2	Zapotrzebowana moc czynna - eksport	Float	W	-	R
507	2	Zapotrzebowana moc bierna - Ieksport	Float	var	-	R
509	2	Maksymalny odczyt mocy czynnej w okresie czasu	Float	W	-	R
511	2	Minimalny odczyt mocy czynnej w okresie czasu	Float	W	-	R
513	2	Maksymalny odczyt mocy biernej w okresie czasu	Float	var	-	R
515	2	Minimalny odczyt mocy biernej w okresie czasu	Float	var	-	R
517	2	Okres czasu	Unsigned long	s	-	R
519	2	Czas zapotrzebowania	Unsigned long	s	-	R
801	4	Import energii czynnej, taryfa 1	Double	Wh	Overflow 1.0e+12	RW
805	4	Import energii czynnej, taryfa 2	Double	Wh	Overflow 1.0e+12	RW
809	4	Eksport energii czynnej, taryfa 1	Double	Wh	Overflow 1.0e+12	RW
813	4	Eksport energii czynnej, taryfa 2	Double	Wh	Overflow 1.0e+12	RW
817	4	Import energii biernej, taryfa 1	Double	varh	Overflow 1.0e+12	RW
821	4	Import energii biernej, taryfa 2	Double	varh	Overflow 1.0e+12	RW
825	4	Eksport energii biernej, taryfa 1	Double	varh	Overflow 1.0e+12	RW
829	4	Eksport energii biernej, taryfa 2	Double	varh	Overflow 1.0e+12	RW
833	4	Moc pozorna, taryfa 1	Double	VAh	Overflow 1.0e+12	RW
837	4	Moc pozorna, taryfa 2	Double	VAh	Overflow 1.0e+12	RW
Kolejne tabele zawierają szczegóły dotyczące pozycji oznaczonych gwiazdką - *.						

Patrz także

Struktura – stan wejścia cyfrowego oraz stan wyjścia cyfrowego otrzymywany za pomocą komend 0x03 oraz 0x04 (strona 41)

Struktura – diagnostyka urządzenia oraz status urządzenia za pomocą komend 0x03 oraz 0x04 (strona 42)

Struktura – wartości ograniczeń za pomocą komend 0x03 oraz 0x04 (strona 42)

3.9.4 Struktura - stan wejścia cyfrowego oraz stan wyjścia cyfrowego otrzymywany za pomocą kodów 0x03 oraz 0x04

Poprzez protokół MODBUS można odczytać następujące parametry:

- "Status of the Digital Inputs" – stan wejść cyfrowych
- "Status of the Digital Outputs"– stan wyjść cyfrowych

Stan wejść i wyjść miernika parametrów sieci SENTRON PAC3200

Tabela 3- 7

Nazwa	Długość	Status	Byte	Bit	Maska	Dostep
Status wyjść cyfrowych	32 bity	DO	3	0	0x00000001	R
Staus wejść cyfrowych	32 bity	DI	3	0	0x00000001	R

Patrz także

Dostępne zmienne

3.9.5 Struktura – diagnostyka i staus urządzenia przy pomocy kodów funkcyjnych 0x03 i 0x04

Wykonanie

Tabela 3- 8 Modbus , offset 205, tab 2: status i diagnostyka urządzenia

Byte	Bit	Status	Typ	Maska	Zakres	Dostęp
0	0	Brak impulsu synchronizacji	Status	0x01000000	0 = nieaktywne 1 = aktywne	R
0	1	Menu konfiguracji urządzenia jest aktywne	Status	0x02000000		R
0	2	Przekroczenie napięcia	Status	0x04000000		R
0	3	Przekroczenie prądu	Status	0x08000000		R
1	0	Moduł, slot 1	Status	0x00010000		R
1	1	Przekroczenie liczby impulsów	Status	0x00020000		R
2	0	Zmiana parametrów[1)]	zapis	0x00000100		R
2	1	Przekroczenie dolnych i górnych limitów[1)]	zapis	0x00000200		R
2	2	Przekroczenie liczby impulsów[1)]	zapis	0x00000400		R
2	3	Restart[1)]	zapis	0x00000800		R
2	4	Reset liczniów przez użytkownika[1)]	zapis	0x00001000		R
1) Wymagane potwierdzenie						

Patrz także

Dostępne zmienne (strona 37)

3.9.6 Struktura - Limity

Struktura limitów

Tabela 3- 9 Modbus, offset 203, rejestr 2: limity

Byte	Bit	Status	Maska	Zakres	Dostęp
3	0	Limit 0	0x00000001	0 = brak przekroczenia 1 = przekroczenie	R
3	1	Limit 1	0x00000002		R
3	2	Limit 2	0x00000004		R
3	3	Limit 3	0x00000008		R
3	4	Limit 4	0x00000010		R
3	5	Limit 5	0x00000020		R
0	0	Logika limitów	0x01000000		R

3.9.7 Parametry Modbus z użyciem kodu 0x02

Parametry

Dla poniższych parametrów można użyć kodu funkcyjnego 0x02.

Tabela 3- 10 Parametry

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Format	Zakres	Dostęp
0	0	Status - limit 0	Bit	0 = brak przekroczenia 1 = przekroczenie	R
1	0	Status - limit 1	Bit		R
2	0	Status - limit 2	Bit		R
3	0	Status - limit 3	Bit		R
4	0	Status - limit 4	Bit		R
5	0	Status - limit 5	Bit		R
50	0	Status – logika limitów	Bit	0 = nieaktywny 1 = aktywny	R
108	0	Zmiana parametrów	Bit		R
109	0	Przekroczenie limitów dolnych lub górnych	Bit		R
110	0	Przekroczenie minimalnej liczby impulsów	Bit		R
111	0	Restart urządzenia	Bit		R
112	0	Reset licznika energii przez użytkownika	Bit		R
116	0	Slot 1	Bit		R
117	0	Przekroczenie maksymalnej liczby impulsów	Bit		R
124	0	Brak impulsu synchronizacji	Bit		R
125	0	Menu konfiguracji urządzenia aktywne	Bit		R
126	0	Przekroczenie napięcia	Bit		R
127	0	Przeciążenie	Bit		R
200	0	Wejście cyfrowe 0	Bit		R
300	0	Wyjście cyfrowe 0	Bit		R

3.9.8 Ustawienia Modbus z kodami funkcyjnymi 0x03, 0x04 oraz 0x10

Adresowanie ustawień

Do odczytu można użyć kodów 0x03, 0x04 oraz 0x10 dla zapisu wszystkich wymienionych w poniższej tabeli nastaw.

Tabela 3- 11 Parametry ustawień

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50001	2	Podłączenie	-	unsigned long	0 =	3P4W	RW
					1 =	3P3W	
					2 =	3P4WB	
					3 =	3P3WB	
					4 =	1P2W	
50003	2	Pomiar napięcia przy użyciu przekładników pradowych?	-	unsigned long	0 =	Nie	RW
					1 =	Tak	
50005	2	Napięcie po stronie pierwotnej	-	unsigned long	1 ... 999999 V		RW
50007	2	Napięcie po stronie wtórnej	-	unsigned long	1 ... 690 V		RW
50011	2	Prąd po stronie pierwotnej	-	unsigned long	1 ... 99999 A		RW
50013	2	Prąd po stronie wtórnej	-	unsigned long	1 A, 5 A		RW
50015	2	Odwrócona polaryzacja przekładników prądowych?	-	unsigned long	0 =	Nie	RW
					1 =	Tak	
50019	2	Tłumienie	%	float	0.0 ... 10.0		RW
50021	2	Okres zapotrzebowania	Min.	unsigned long	1 ... 60		RW
50023	2	Synchronizacja	-	unsigned long	0 =	brak	RW
					1 =	Przez szynę	
					2 =	Przez wejście cyfrowe	

Tabela 3- 12 Para metry ustawień dla wejść cyfrowych

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50025	2	Tryb „działanie“	-	unsigned long	0 =	Status	RW
					1 =	Wejście impulsowe	
					2 =	Przełączanie taryf	
					3 =	Synchronizacja	
50029	2	Tryb „wejście impulsowe“	-	unsigned long	0 =	Import kWh	RW
					1 =	Eksport kWh	

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
					2 =	Import kvarh	
					3 =	Eksport kvarh	
50031	2	Impulsy na jednostkę (imp. na 1000 Wh / VARh)	-	unsigned long	1 ... 999		RW

Tabela 3- 13 Parametry ustawień dla wyjść cyfrowych

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50033	2	Funkcja przełączania Przyporządkowanie do grupy połączeń	-	unsigned long	0 ... 99		RW
50035	2	Tryb „działanie“	-	unsigned long	0 =	wyłączony	RW
					1 =	Urządzenie włączone	
					2 =	Wyjście zdalne	
					3 =	Kierunek wirowania	
					4 =	Przekroczenie	
					5 =	Impuls energii	
50037	2	Tryb „Przekroczeń“	-	unsigned long	0 =	Logika limitów	RW
					1 =	Limit 0	
					2 =	Limit 1	
					3 =	Limit 2	
					4 =	Limit 3	
					5 =	Limit 4	
					6 =	Limit 5	
50041	2	Tryb „impulsów energii“	-	unsigned long	0 =	Import kWh	RW
					1 =	Eksport kWh	
					2 =	Import kvarh	
					3 =	Eksport kvarh	
50043	2	Impulsy na jednostkę (imp. na 1000 Wh / VARh)	-	unsigned long	1 ... 999		RW
50045	2	Długość impulsu	ms	unsigned long	30 ... 500		RW

Tabela 3- 14 Nastawy języka, etykiet i liczników

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50047	2	Język aktywny	-	unsigned long	0 =	niemiecki	RW
					1 =	angielski	
					2 =	portugalski	

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
					3 =	turecki	
					4 =	hiszpański	
					5 =	włoski	
					6 =	rosyjski	
					7 =	francuski	
					8 =	chiński	
50049	2	Etykiety faz IEC/NAFTA	-	unsigned long	0 =	IEC	RW
					1 =	NAFTA	
50051	2	Źródło licznika uniwersalnego	-	unsigned long	0 =	Wejście cyforwe	RW
					1 =	Wyjście cyfrowe	
					2 =	Logika limitów	
					3 =	Limit 0	
					4 =	Limit 1	
					5 =	Limit 2	
					6 =	Limit 3	
					7 =	Limit 4	
					8 =	Limit 5	

Tabela 3- 15 Nastawy dla wyświetlacza

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres	Dostęp
50053	2	Czas odświeżania	ms	unsigned long	330 ... 3000	RW
50055	2	Kontrast	-	unsigned long	1 ... 10	RW
50057	2	Podświetlenie – tryb normalny	%	unsigned long	0 ... 3	RW
50059	2	Podświetlenie ściemnione	%	unsigned long	0 ... 3	RW
50061	2	Czas do wygaszenia podświetlenia	Min.	unsigned long	0 ... 240	RW

Tabela 3- 16 Nastawy dla limitu 0

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50063	2	WŁ/WYŁ	-	unsigned long	0 =	WŁ	RW
					1 =	WYŁ	
50065	2	Histereza	%	float	0.0 ... 20.0		RW
50067	2	Opóźnienie	s	unsigned long	0 ... 10		RW
50069	2	Działanie funkcji logicznej	-	unsigned long	0 =	Brak użycia	RW
					1 =	AND	
					2 =	OR	
50071	2	Źródło	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50073	2	Wartość	-	float	-		RW
50075	2	Modus ≥ / <	-	unsigned long	0 =	Więcej niż	RW
					1 =	Mniej niż	

Tabela 3- 17 Nastawy dla limitu 1

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50077	2	WŁ/WYŁ	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50079	2	Histereza	%	float	0.0 ... 20.0		RW
50081	2	Opóźnienie	s	unsigned long	0 ... 10		RW
50083	2	Działanie funkcji logicznej	-	unsigned long	0 =	Brak uzycia	RW
					1 =	AND	
					2 =	OR	
50085	2	Źródło	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50087	2	Wartość	-	float	-		RW
50089	2	Modus ≥ / <	-	unsigned long	0 =	Więcej niż	RW
					1 =	Mniej niż	

Tabela 3- 18 Nastawy dla limitu 2

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50091	2	WŁ/WYŁ	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50093	2	Histereza	%	float	0.0 ... 20.0		RW
50095	2	Opóźnienie	s	unsigned long	0 ... 10		RW
50097	2	Działanie funkcji logicznej	-	unsigned long	0 =	Brak użycia	RW
					1 =	AND	
					2 =	OR	
50099	2	Źródło	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50101	2	Wartość	-	float	-		RW
50103	2	Modus ≥ / <	-	unsigned long	0 =	Wiecej niż	RW
					1 =	Mniej niż	

Tabela 3- 19 Nastawy dla limitu 3

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50105	2	WŁ/WYŁ	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50107	2	Histereza	%	float	0.0 ... 20.0		RW
50109	2	Opóźnienie	s	unsigned long	0 ... 10		RW
50111	2	Działanie funkcji logicznej	-	unsigned long	0 =	Brak użycia	RW
					1 =	AND	
					2 =	OR	
50113	2	Źródło	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50115	2	Wartość	-	float	-		RW
50117	2	Modus ≥ / <	-	unsigned long	0 =	Więcej niż	RW
					1 =	Mniej niż	

Tabela 3- 20 Nastawy dla limitu 4

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50119	2	WŁ/WYŁ	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50121	2	Histereza	%	float	0.0 ... 20.0		RW
50123	2	Opóźnienie	s	unsigned long	0 ... 10		RW
50125	2	Działanie funkcji logicznej	-	unsigned long	0 =	Brak użycia	RW
					1 =	AND	
					2 =	OR	
50127	2	Źródło	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50129	2	Wartość	-	float	-		RW
50131	2	Modus ≥ / <	-	unsigned long	0 =	Więcej niż	RW
					1 =	Mniej niż	

Tabela 3- 21 Nastawy dla limitu 5

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
50133	2	WŁ/WYŁ	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50135	2	Histereza	%	float	0.0 ... 20.0		RW
50137	2	Opóźnienie	s	unsigned long	0 ... 10		RW
50139	2	Działanie funkcji logicznej	-	unsigned long	0 =	Brak użycia	RW
					1 =	AND	
					2 =	OR	
50141	2	Źródło	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jedn.	Format	Zakres		Dostęp
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50143	2	Wartość	-	float	-		RW
50145	2	Modus ≥ / <	-	unsigned long	0 =	Więcej niż	RW
					1 =	Mniej niż	

Patrz także

Zmienne mierzone z kodami 0x03 i 0x04

Przykłady podłączeń

3.9.9 Komunikacja Modbus z kodami funkcyjnymi 0x03, 0x04 oraz 0x10

Adresowanie parametrów komunikacji

Tabela 3- 22 Parametry komunikacji

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jednostka	Format	Kody Modbus	Zakres od…do		Dostęp
63001	2	Adres IP	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	0 ... FFFFFFFFh		RW
63003	2	Maska podsieci	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	0 ... FFFFFFFFh		RW
63005	2	Bramka [Gateway]	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	0 ... FFFFFFFFh		RW
63007	2	Bootloader ver.	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04	char, uchar, uchar, uchar		R
63009	2	Ochrona hasłem [WŁ/WYŁ]	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04	0, 1		R
63015	2	Protokół Ethernet	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	0 =	MODBUS TCP	RW
						1 =	SEAbus TC P	
63017	2	Protokół[1)]	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	0 =	MODBUS RTU	RW
						1 =	SEAbus serial	
63019	2	Adres Modbus lub Seabus[)]	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	1 ... 247		RW
63021	2	Baudrate[1)]	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	0 = 4,800 bit/s 1 = 9,600 bit/s 2 = 19,200 bit/s 3 = 38,400 bit/s Default value = 2		RW
63023	2	Bity danych / parzystości/ Stopu [1)]	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	0 =	8N2	RW
						1 =	8E1	
						2 =	8O1	
						3 =	8N1	
63025	2	Czas odpowiedzi[1)]	ms	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	0 ... 255 0 = Auto		RW
1) tylko z modułem rozszerzeń RS485								

Patrz także

Zmienne mierzone z kodami 0x03 i 0x04

3.9.10 Informacje o urządzeniu z wykorzystaniem kodów funkcyjnych 0x03, 0x04 oraz 0x10

Adresowanie parametrów informacji o urządzeniu

UWAGA
Błąd w przypadku niepoprawnego dostępu do danych I&M Podczas tworzenia dostępów odczytu i zapisu upewnij się, że przesunięcie [offset] oraz liczba rejestrów są poprawne. Zawsze odczytuj lub zapisuj cały blok. W przypadku, gdy wartość składa się z kilku rejestrów, komenda odczytu zastosowana w drugim rejestrze spowoduje pojawienie się informacji o błędzie. SENTRON PAC pokaże także błąd w sytuacji, gdy operacja zapisu skończy się w środku wartości posiadającej większą liczbę rejestrów.

Tabela 3- 23 Parametr I&M 0 SENTRON PAC 3200 z kodem funkcyjnym 0x03 i 0x04

Offset	Całkowita liczba rejestrów	Lizba rejestrów na parametr	Nazwa	Format	Wartość od…do	Dostęp
Start offset 64001	**27**	[1]	ID dostawcy	unsigned short	0 ... 65535 Standard: 42*)	R
[64002]		[10]	Nr zamówieniowy.	Char 20	ASCII	R
[64012]		[8]	Numer seryjny	Char 16	ASCII	R
[64020]		[1]	Wersja hardware	unsigned short	0 ... 65535	R
[64021]		[2]	Wersja firmware	1 char, 3 unsigned char	V 0.0.0 ... V 255.255.255	R
[64023]		[1]	Licznik zmian	unsigned short	1 ... 65535	R
[64024]		[1]	ID Profilu	unsigned short	3A00 ... F6FF	R
[64025]		[1]	ID profilu specjalnego	unsigned short	-	R
[64026]		[1]	Wersja danych I&M	2 unsigned char	0.0 ... 255.255	R
[64027]		[1]	Obsługiwane dane I&M	unsigned short	00 ... FF	R
*) 42 dla Siemens AG						

Tabela 3- 24 Parametry I&M 1-4 z kodami funkcyjnymi 0x03, 0x04 i 0x10

Offset	Całkowita liczba rejestrów	Lizba rejestrów na parametr	Nazwa	Format	Wartość od…do	Dostep
Start offset 64028	89	[16]	Identyfikator sieci	Char 32	ASCII	RW
[64044]		[11]	ID lokacji	Char 22	ASCII	RW
[64055]		[8]	Data instalacji	Char 16	ASCII	RW
[64063]		[27]	Komentarz	Char 54	ASCII	RW
[64090]		[27]	Podpis	Char 54	-	RW

Tabela 3- 25 Parametry I&M 0 modułu w slocie 1 z kodami funkcyjnymi 0x03 i 0x04

Offset	Całkowita liczba rejestrów	Lizba rejestrów na parametr	Nazwa	Format	Wartość od…do	Dostep
Start offset 64117	27	[1]	ID dostawcy	unsigned short	0 ... 65535 Standard: 42*)	R
[64118]		[10]	Nr zamówieniowy.	Char 20	ASCII	R
[64128]		[8]	Numer seryjny	Char 16	ASCII	R
[64136]		[1]	Wersja hardware	unsigned short	0 ... 65535	R
[64137]		[2]	Wersja firmware	1 char, 3 unsigned char	V 0.0.0 ... V 255.255.255	R
[64139]		[1]	Licznik zmian	unsigned short	1 ... 65535	R
[64140]		[1]	ID Profilu	unsigned short	3A00 ... F6FF	R
[64141]		[1]	ID profilu specjalnego	unsigned short	-	R
[64142]		[1]	Wersja danych I&M	2 unsigned char	0.0 ... 255.255	R
[64143]		[1]	Obsługiwane dane I&M	unsigned short	00 ... FF	R
*) 42 dla Siemens AG						

Patrz także

Zmienne mierzone z koami funkcyjnymi 0x03 i 0x04

3.9.11 Parametry komend Modbus

Adresowanie parametrów komend Modbus

Tabela 3- 26 Parametry komend

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jednostka	Format	Zakres od…do		Dostęp
60002	1	Reset wartości maksymalnych	-	unsigned short	0		W
60003	1	Reset wartości minimalnych	-	unsigned short	0		W
60004	1	Reset liczników energii	-	unsigned short	0 =	Wszystkie	W
					1 =	Energia czynna, taryfa 1 - import	
					2 =	Energia czynna, taryfa 2 - import	
					3 =	Energia czynna, taryfa 1- eksport	
					4 =	Energia czynna, taryfa 2- eksport	
					5 =	Energia bierna, taryfa 1 - import	
					6 =	Energia bierna, taryfa 2 - import	
					7 =	Energia bierna, taryfa 1- eksport	
					8 =	Energia bierna, taryfa 2- eksport	
					9 =	Energia pozorna, taryfa 1	
					10 =	Energia pozorna, taryfa 2	
60005	1	Symchronizacja czasu	Min.	unsigned short	1 ... 60		W
60006	1	Przełączanie taryf	-	unsigned short	0 =	wyska	W
					1 =	niska	
60007	1	Potwierdzenie bitu diagnostyki[1)]	-	unsigned short	0 ... ffffh		W
60008	1	Wyjścia przełączające	-	unsigned short	0 = wyjście 0	WYŁ	W
					1 = wyjście 0	WŁ	
60009	1	Komenda przełączania dla grupy połączeń	-	unsigned short	wysoki 0 ... 99, niski 0 ... 1 Przyporządkowanie grupy nitu wysokiego bit nieski 1 = WŁ, 0 = WYŁ		W

Offset	Liczba rejestrów	Nazwa	Jednostka	Format	Zakres od…do	Dostęp
65300	1	Aktywacja zmiany adresu IP/sieci ethernet	-	unsigned short	0	W
1) Urządzenie opracujące w sieci jako Modbus master musi potwierdzić dane bity diagnostyki.						

Patrz także

Zmienne mierzone z kodami funkcyjnymi 0x03 i 0x04

3.9.12 Identyfikacja urządzenia Modbus z kodem funkcyjnym 0x2B

Adresowanie identyfikacji urządzenia Modbus

Tabela 3- 27 Parametry identyfikacji urzadzenia Modbus

ID obiektu	Nazwa	Format	Dostęp
OID 0	Producent	String	R
OID 1	Nazwa urządzenia producenta	String	R
OID 2	Wersja firmware‘u / bootloader‘a	String	R

Patrz także

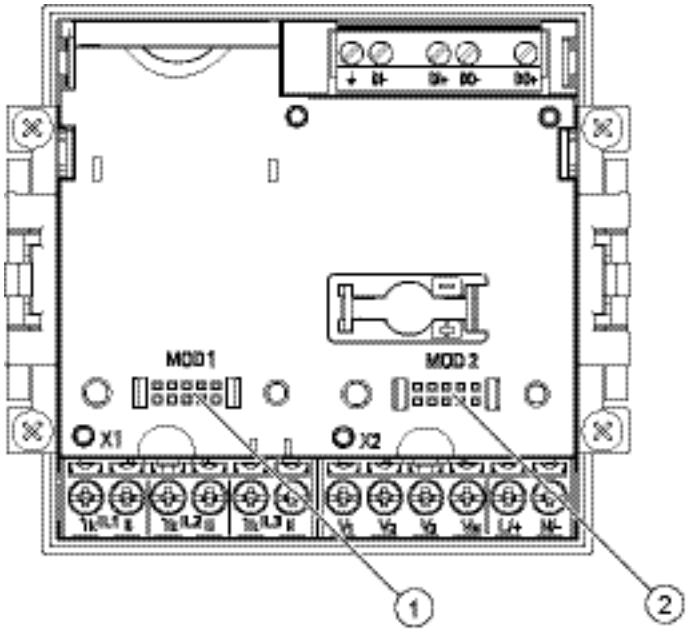
Zmienne mierzone z kodami funkcyjnymi 0x03 i 0x04

3.10 Slot dla modułów rozszerzeń

Interfejs

SENTRON PAC3200 posiada jeden slot (MOD1) do instalacji opcjonalnych modułów rozszerzeń. Zastosowane mogą być jedynie moduły takie jak PAC PROFIBUS DP. Sprawdź w katalogu, jakie moduły rozszerzeń są dostępne dla Twojej wersji SENTRON PAC3200.

Drugi slot (MOD2) nie posiada funkcji dla SENTRON PAC3200.



(1) MOD 1

(2) MOD 2

Rysunek 3-13 SENTRON PAC3200 z przyłączami śrunowymi tylnymi

⚠ OSTRZEŻENIE
Należy unikać zabrudzenia obszaru styku poniżej etykiety „MOD1”, ponieważ moduł rozszerzeniowy nie mógłby zostać podłączony lub mógłby ulec uszkodzeniu. Wsunięcie kołków metalowych lub drucików w otwory styku może spowodować zniszczenie urządzenia

Więcej szczegółowych informacji na temat modułu rozszerzeniowego PAC PROFIBUS DP można znaleźć w instrukcjach eksploatacyjnych oraz w podręczniku modułu rozszerzeniowego PAC PROFIBUS DP.

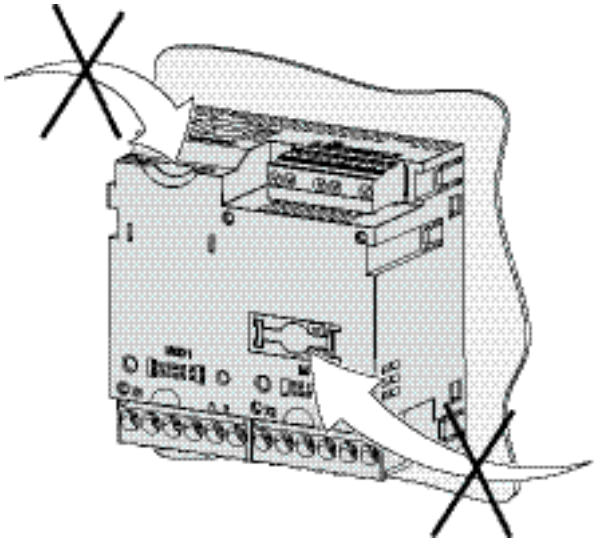
3.11 Sloty z tyłu urządzenia

Slot z tyłu urządzenia

Urządzenie PAC3200 nie posiada czytnika kart. Gniazdo (slot) widoczne z tyłu urządzenia PAC3200 nie może być wykorzystywane do obsługi kart pamięci.

Urządzenie PAC3200 nie wymaga stosowania baterii. Przegroda na baterię widoczna z tyłu urządzenia PAC3200 nie może być wykorzystywana i jest zaślepiona.

UWAGA
Osłony z tyłu urzxądzenia Nie należy umieszczać żanych przedmiotów w osłonach z tyłu urządzenia



Rysunek 3-14 Niedostępne do wykorzystywania! Gniazdo wtykowe na karty pamięci oraz przegroda na baterię

Rozplanowanie instalacji 4

4.1 Rozplanowanie instalacji

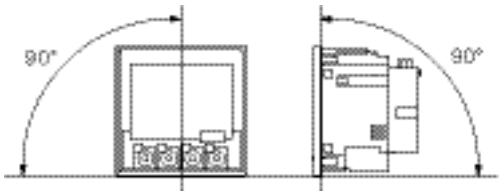
Miejsce montażu

SENTRONPAC3200 jest przeznaczony do zamontowania w zainstalowanych na stałe konsolach przyłączeniowych, znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych.

Przewodzące płyty i drzwiczki w szafkach sterujących muszą być uziemione. Drzwiczki szafek sterujących muszą być połączone przewodem uziemiającym z szafkami sterującymi.

Pozycja montażu

Urządzenie musi być instalowane pionowo



Rysunek 4-1 Pozycja montażu

Preferowany kąt obserwacji wskazań odpowiada położeniu wskazówek na zegarze o godzinie 6 (obserwacja od dołu).

Przestrzeń montażu i wentylacja

Pomiędzy urządzeniem a otaczającymi elementami powinna być zapewniona odpowiednia wolna przestrzeń, aby można było utrzymywać dopuszczalną temperaturę pracy urządzenia. Specyfikacje dotyczące wymiarów takiej przestrzeni można znaleźć w rozdziale 12 „Rysunki wymiarowe”.

Zaplanuj dodatkową przestrzeń na:

- Wentylację,
- Oprzewodowanie,

- Podłączenie kabla RJ45,
- Opcjonalny moduł rozszerzeń.

⚠ OSTRZEŻENIE
Zapewnij urządzeniu odpowiednią wentylację Upewnij się, że sloty wentylacyjne urządzenia nie są zasłonięte. Oprzewodowanie, doprowadzenie kabli i innych komponentów nie może zakłócać prawidłowej wentylacji.

Warunki otoczenia

Używaj urządzenia SENTRON PAC3200 tylko tam, gdzie pozwalają na to warunki otoczenia::

Zakres temperatury	
• Temperatura robocza	- 10 °C … + 55 °C
• Temperatura przechowywania	- 25 °C … + 70 °C
Wilgotność	95% / 25°C bez kondensacji pary
Wysokość nad p.m.	do 2000 m
Stopień zabrudzenia	2
Ztopień ochrony zgodnie z IEC 60529	
• Przód	IP65
• Tył	IP20, NEMA 1A

Kompensacja temperaturowa

Aby uniknąć zjawiska kondensacji, przed zainstalowaniem urządzenie musi być przechowywane minimum 2 godziny w miejscu instalacji.

Patrz także

Rysunki wymiarowe

Instalacja 5

5.1 Rozpakowanie

Należy stosować się do zaleceń ESD (dotyczących urządzeń czułych na elektryczność statyczną. Ostrożnie otworzyć opakowanie. Nie używać nadmiernej siły.

Sprawdzenie opakowania

Po odbiorze urządzenia, a przed jego zainstalowaniem, przeprowadzić następujące kontrole:

- Upewnić się, że opakowanie jest nieuszkodzone;
- Upewnić się, że zawartość opakowania jest kompletna;
- Sprawdzić, czy urządzenie nie wykazuje zewnętrznych uszkodzeń;

W następujących sytuacjach należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielstwem firmy Siemens:

- Gdy opakowanie jest uszkodzone;
- Gdy zawartość opakowania jest niekompletna;
- Gdy urządzenie jest uszkodzone.

⚠ OSTRZEŻENIE
Zniszczone urządzenia Nie instaluj i nie uruchamiaj zniszczonych urządzeń.

Przechowywanie

Przechowywanie urządzenia jest możliwe w dowolnej pozycji
.

UWAGA
Urządzenia czułe na elektryczność statyczną Należy usunąć z powierzchni ciała wszelką elektryczność statyczną! Dokonać tego na przykład przez dotknięcie uziemionej szafki sterującej lub części metalowej, która jest podłączona do uziemienia budynku (grzejnik, stalowy wspornik).

Instalacja

Zainstaluj moduły rozszerzeń przed instalacją SENTRON PAC3200.

5.2 Narzędzia

Do prac instalacyjnych potrzebne są następujące narzędzia:

- Otworownica
- Śrubokręt PH2 cal. ISO 6789

Dodatkowe narzędzia instalacyjne

Potrzebna będzie także samoprzylepna obejma do kabla do zwalniania naciągu kabla.

5.3 Wymiary montażowe

Montaż i odstępy izolacyjne

Informacje, dotyczące wymiarów otworowania, ramy oraz odstępów izolujących można znaleźć w rozdziale 12 „Rysunki wymiarowe”.

Patrz także

Rysunki wymiarowe

5.4 Etapy instalacji

W celu poprawnej instalacji SENTRON PAC3200 należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

Procedura

1. Wytnij otwór o wymiarach $92.0^{+0.8}$ x $92.0^{+0.8}$ mm^2
2. Upewnij się, że nie dojrzie do wyłądowań elektrostatycznych.

> ⚠ UWAGA
>
> **Urządzenia czułe na elektryczność statyczną**
>
> Należy usunąć z powierzchni ciała wszelką elektryczność statyczną! Dokonaj tego na przykład przez dotknięcie uziemionej szafki sterującej lub części metalowej, która jest podłączona do uziemienia budynku (grzejnik, stalowy wspornik).

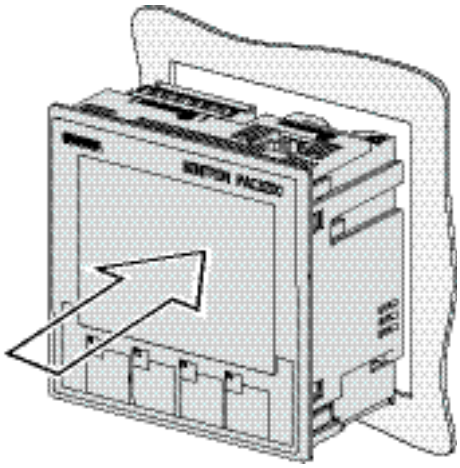
3. Umieść urządzenie w otworze (rys. "otwór instalacyjny A").
4. Pozostałe kroki instalacji wykonaj od wewnątrz miejsca instalacji.
5. Docisnąć urządzenie do powierzchni instalacji za pomocą dwóch przewidzianych do tego wsporników (Rysunek „Krok instalacyjny B”). W tym celu należy:
   - Jedną ręką przytrzymaj urządzenie;
   - Zaczep wsporniki po lewej i po prawej stronie obudowy;

     W tym celu należy wsunąć występy wsporników (2) w szczeliny w obudowie (1);
   - Zatrzaśnij zaczep blokujący. W tym celu, trzymając palec wskazujący oraz palec środkowy na ramionach wspornika, jak pokazano na rysunku „Krok instalacyjny C”, zatrzasnąć kciukiem zaczep blokujący.
6. Dokręć równomiernie 4 śruby znajdujące się na dwóch wspornikach; moment obrotowy dokręcania powinien wynosić od 0.025 do 0.03 Nm (Rysunek „Krok instalacyjny D”).
7. Jeśli będzie wykorzystywany interfejs sieci Ethernet:
   - Zapewnij odciążenie od naciągu dla złączki RJ45; W tym celu przymocuj kabel sieci Ethernet do konsoli. Umocuj kabel zgodnie z rysunkiem „Krok instalacyjny E” w położeniu (3), wykorzystując do tego celu samoprzylepną obejmę do kabla lub inny odpowiedni element osprzętu instalacyjnego.
8. Podłącz opcjonalny moduł rozszerzeniowy. Instrukcja opisująca jego instalowanie znajduje się w instrukcjach eksploatacyjnych modułu rozszerzeniowego.

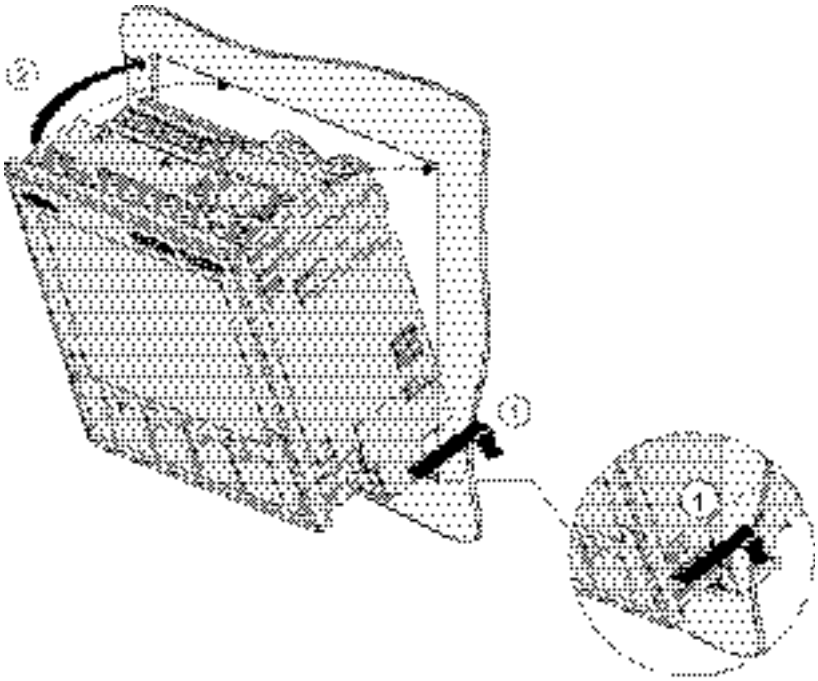
   Instalacja jest zakończona

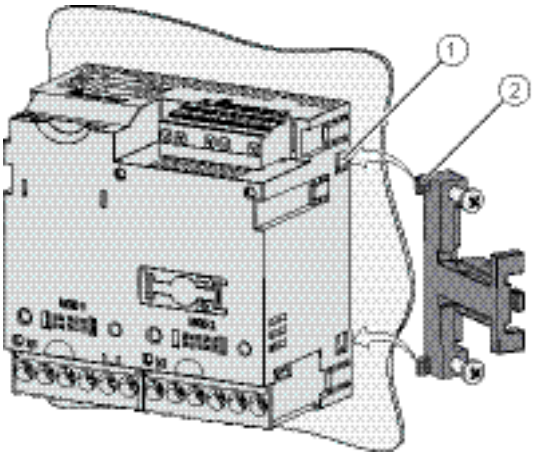
Uwaga
Upewnij się, że w miejscu instalacji nie pozostały żadnej narzędzia lub inne zbędne elementy

Kroki instalacji

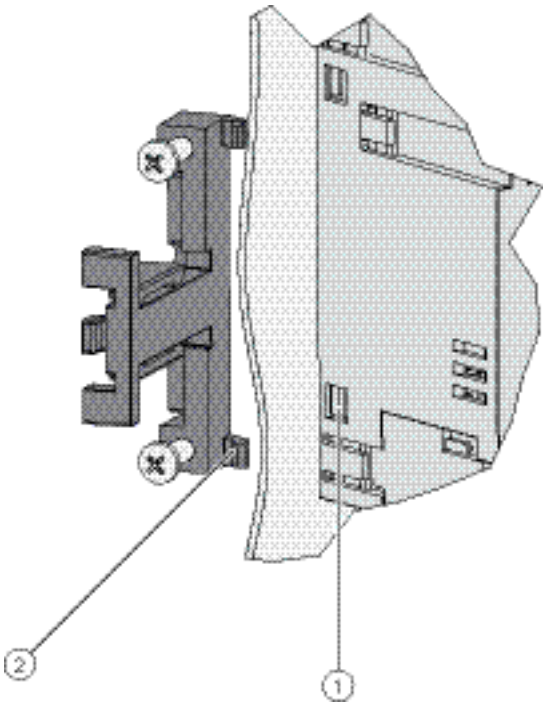


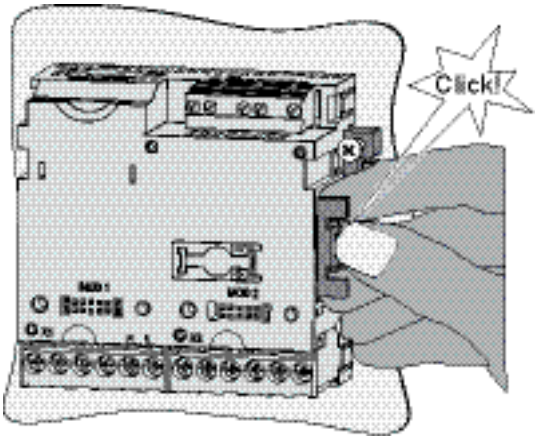
Krok A, Urządzenie z przyłączami śrubowymi {u góry}, lub z oczkowymi (na dole)



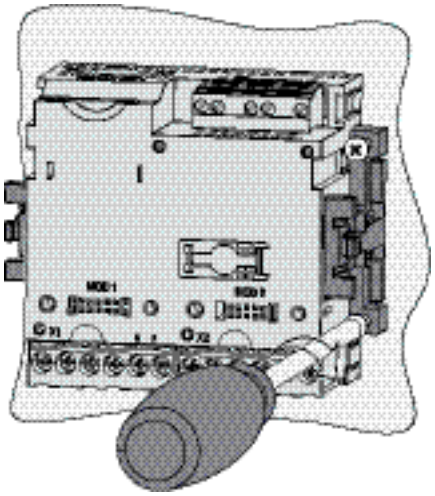


Krok B

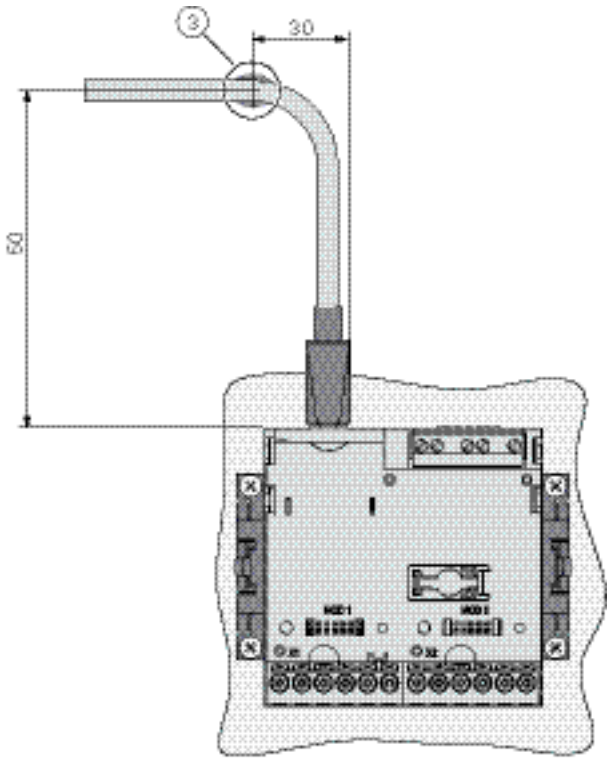




Krok C



Krok D



Rysunek 5-1 Krok E – Odciąg dla podłączenia kabla RJ45

5.5 Deinstalacja

Narzędzia

Wymagane narzędzia:

- Śrubokręt PH2
- Śrubokret płaski

Poszczególne kroki

1. Zdejmij ładunek elektrostatyczny zgodnie z wytycznymi ESD.

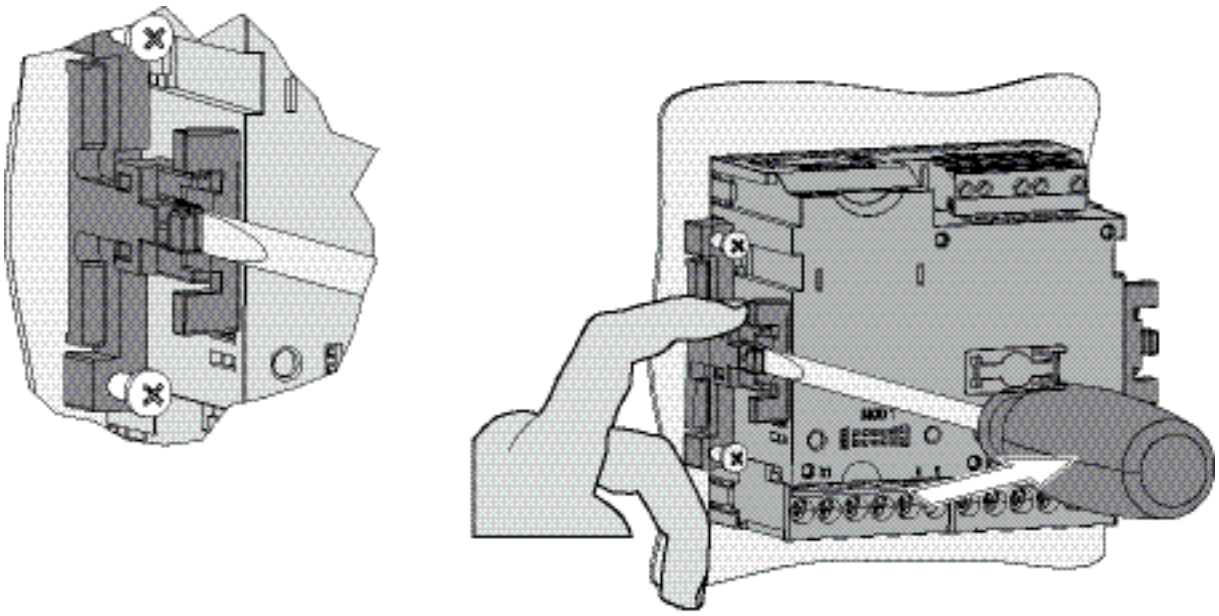
UWAGA
Urządzenia czułe na elektryczność statyczną Pamiętaj o rozładowaniu ładunku elektrostatycznego z ciała.

2. Rozpocznij czynności demontażowe od wewnątrz płaszczyzny instalacji.
3. Zwolnij mechanizm dociskania urządzenia do konsoli przełącznikowej. W tym celu odkręć cztery śruby na dwóch wspornikach. Pozostaw śruby we wspornikach.
4. Przytrzymaj wspornik tak, jak pokazano na rysunku 5-3 „Demontaż”.

⚠ UWAGA
Naprężenia mechaniczne Podczas demontażu wspornik może odskoczyć od urządzenia.

5. Ostrożnie podważ i odczep zaczepy blokujące wkrętakiem płaskim lub innym odpowiednim narzędziem. Wspornik natychmiast zostanie zwolniony.
6. Przejdź się na zewnątrz konsoli przełącznikowej i wyjmij urządzenie z wycięcia.
7. Zapakuj urządzenie w oryginalną skrzynkę wraz z instrukcjami eksploatacyjnymi oraz z wchodzącymi w skład dostawy elementami, wyszczególnionymi w instrukcjach eksploatacyjnych.

Deinstalacja została zakończona.



Rysunek 5-2 Deinstalacja zaczepów.

Podłączenia

6

6.1 Bezpieczeństwo

Instrukcje

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas przeprowadzania czynności instalacyjnych należy stosować się do obowiązujących w danym kraju norm dotyczących systemów zasilania.

Ograniczenia podane w katalogach danych technicznych nie mogą zostać przekroczone podczas rozruchu ani testowania urządzenia.

Połączenia dokonywane po stronie wtórnej przekładników prądowych muszą być zwierane na przekładnikach.

Należy przetestować biegunowość oraz wybór fazy przekładnika pomiarowego.

Przed podłączeniem urządzenia, należy skontrolować, czy napięcie systemu jest zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej.

Przed przystąpieniem do rozruchu sprawdzić, czy wszystkie połączenia zostały wykonane prawidłowo.

Jeśli podłączamy stałe napięcie zasilające (DC), to należy upewnić się czy jego polaryzacja jest prawidłowa.

Przed pierwszym podaniem zasilania do urządzenia, urządzenie musi przez co najmniej dwie godziny znajdować się w miejscu użytkowania, żeby nastąpiło wyrównanie temperatur, co pozwoli uniknąć zawilgocenia i powstania skroplin.

W trakcie eksploatacji powstawanie skroplin na urządzeniu jest niedopuszczalne.

Uwaga

Wykwalifikowany personel

W kontekście informacji i zasad bezpieczeństwa zawartych w poniższej instrukcji, za wykwalifikowany personel można uznać osobę, zaznajomioną z zasadami montażu, instalacji i eksploatacji urządzeń oraz posiadającą odpowiednie dla danego kraju świadectwa kwalifikacyjne, takie jak:

- Kursy i kwalifikacje do eksploatacji i naprawy urządzeń oraz systemów zgodnie z zasadami bezpieczeństwa w instalacjach elektrycznych.
- Szkolenia w zakresie BHP i posługiwania się sprzętem w zakresie bezpieczeństwa.
- Szkolenie z pierwszej pomocy przedmedycznej.

Patrz także

Podanie napięcia pomiarowego

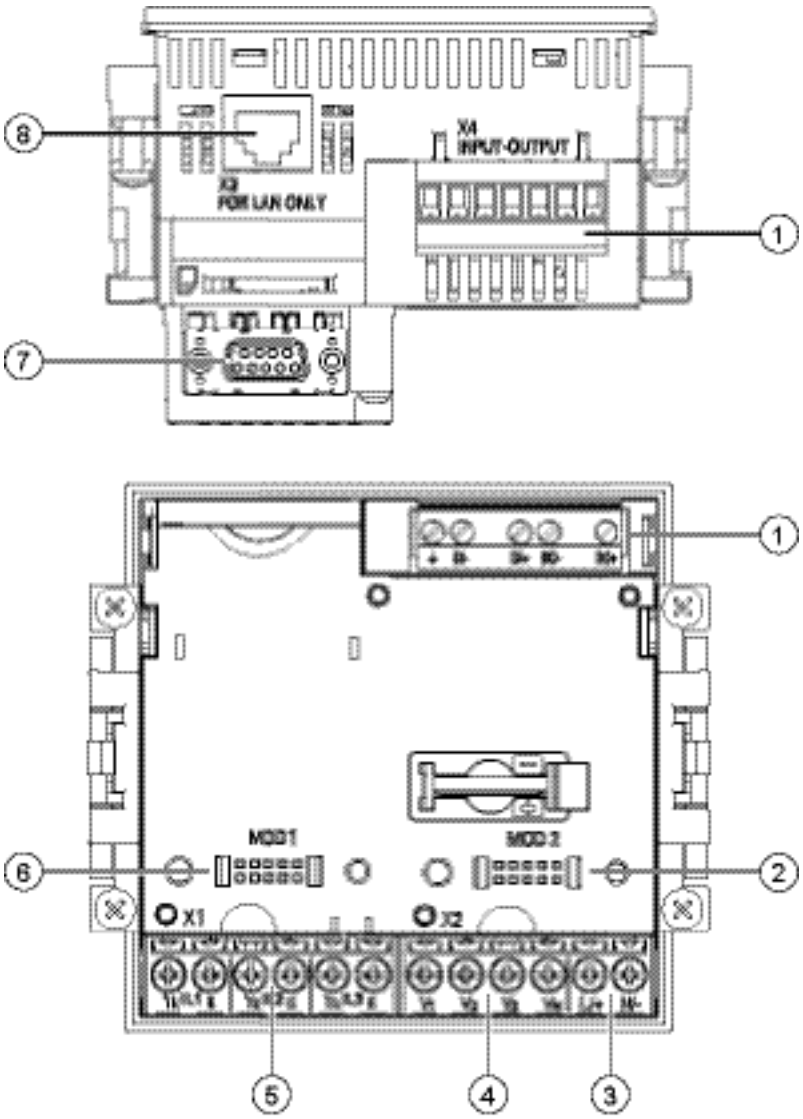
Podanie prądu pomiarowego

Podanie napięcia zasilania

Zasady bezpieczeństwa

6.2 Podłączenia

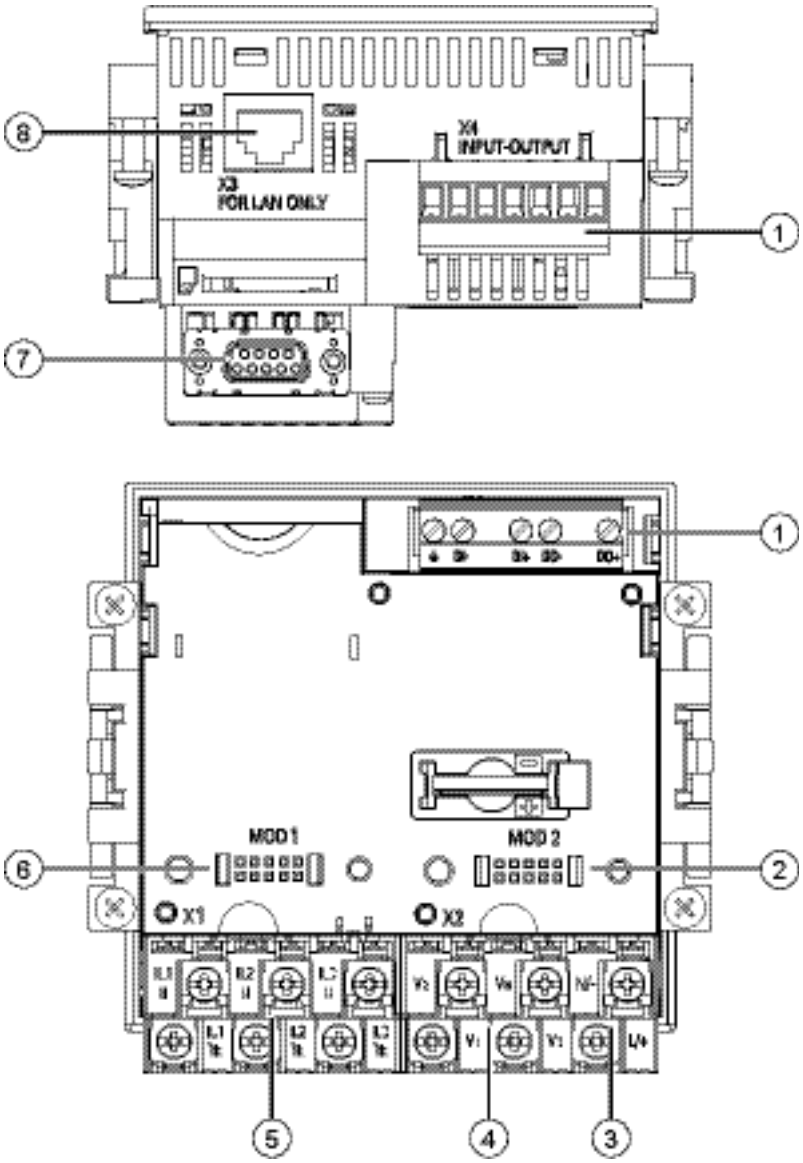
Przeznaczenia podłączeń – wykonanie z zaciskami śrubowymi



(1) Wejścia i wyjścia cyfrowe, potencjał odniesienia
(2) Nieużywany slot
(3) Napięcie zasilania L+, N/-
(4) Wejścia pomiarowe V_1, V_2, V_3, V_N
(5) Wejścia pomiarowe IL1, IL2, IL3
(6) Slot na moduł rozszerzeń komunikacyjnych
(7) Opcjonalny moduł rozszerzeń komunikacyjnych
(8) Port Ethernet , RJ45

Rysunek 6-1 Przeznaczenie podłączeń, dla wykonania z zaciskami śrubowymi

Przeznaczenia podłączeń – wykonanie z zaciskami oczkowymi



(1) Wejścia i wyjścia cyfrowe, potencjał odniesienia
(2) Nieużywany slot
(3) Napięcie zasilania L+, N/-
(4) Wejścia pomiarowe V_1, V_2, V_3, V_N
(5) Wejścia pomiarowe IL1, IL2, IL3
(6) Slot na moduł rozszerzeń komunikacyjnych
(7) Opcjonalny moduł rozszerzeń komunikacyjnych
(8) Port Ethernet, RJ45

Rysunek 6-2 Przeznaczenie podłączeń, dla wykonania z zaciskami oczkowymi

⚠ ZAGROŻENIE

NIEBIEZPIECZEŃSTWO! Wysokie napięcie.

Może spowodować śmierć lub poważne uszkodzenie ciała.

Należy bezwzględnie zachować zasady bezpieczeństwa opisane w instrukcjach.

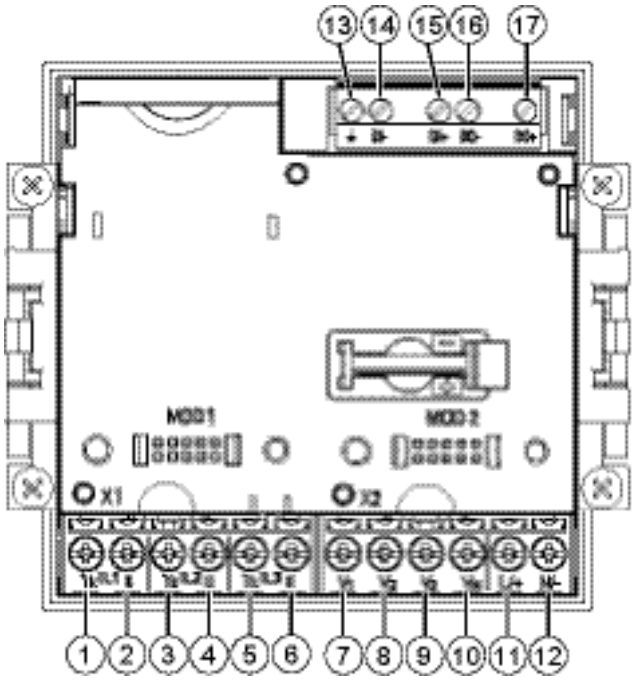
Uwaga

Urządzenia z zaciskami oczkowymi

Przeznaczone do użytku w:

- NAFTA / USA
- Regionów, gdzie nie są wymagane osłonięcia przyłączy.

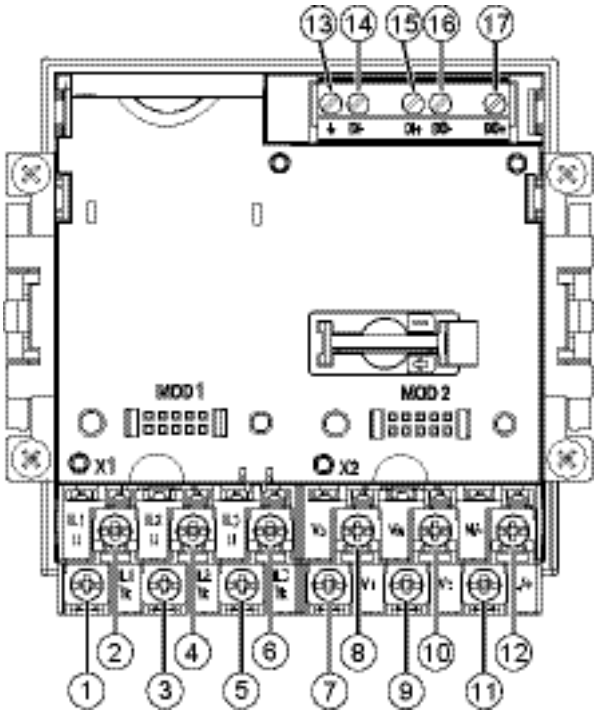
Oznaczenia zacisków – wykonanie z zaciskami śrubowymi



Nr	Zacisk		Funkcja
(1)	IL1	˙k	Prąd fazy I_{L1}, -wejście
(2)	IL1	I	Prąd fazyI_{L1}, -wyjście
(3)	IL2	˙k	Prąd fazyI_{L2}, -wejście
(4)	IL2	I	Prąd fazyI_{L2}, -wyjście
(5)	IL3	˙k	Prąd fazyI_{L3}, -wejście
(6)	IL3	I	Prąd fazyI_{L3}, -wyjście
(7)	V_1		Napięcie V_{L1}
(8)	V_2		Napięcie V_{L2}
(9)	V_3		Napięcie V_{L3}
(10)	V_N		Napięcie V_N
(11)	L/+		AC: faza voltage) DC: +
(12)	N/-		AC: N DC:-
(13)	⏚		Potencjał odniesienia
(14)	DI-		Wejście cyfrowe -
(15)	DI+		Wejście cyfrowe+
(16)	DO-		Wyjście cyfrowe-
(17)	DO+		Wyjście cyfrowe+

Rysunek 6-3 Oznaczenia zacisków

Oznaczenia zacisków – wykonanie z zaciskami oczkowymi



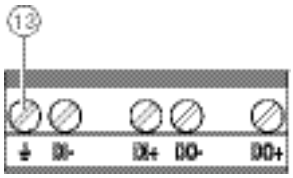
Nr	Zacisk		Funkcja
(1)	IL1	˙k	Prąd fazy I_{L1}, -wejście
(2)	IL1	I	Prąd fazyI_{L1}, -wyjście
(3)	IL2	˙k	Prąd fazyI_{L2}, -wejście
(4)	IL2	I	Prąd fazyI_{L2}, -wyjście
(5)	IL3	˙k	Prąd fazyI_{L3}, -wejście
(6)	IL3	I	Prąd fazyI_{L3}, -wyjście
(7)	V_1		Napięcie V_{L1}
(8)	V_2		Napięcie V_{L2}
(9)	V_3		Napięcie V_{L3}
(10)	V_N		Napięcie V_N
(11)	L/+		AC: faza voltage) DC: +
(12)	N/-		AC: N DC:-
(13)	⏚		Potencjał odniesienia
(14)	DI-		Wejście cyfrowe -
(15)	DI+		Wejście cyfrowe+
(16)	DO-		Wyjście cyfrowe-
(17)	DO+		Wyjście cyfrowe+

Rysunek 6-4 Oznaczenia zacisków

Uziemianie

Wszystkie metalowe częsci rozdzielnicy muszą zostać podłączone do zacisku ochronnego.

Potencjał odniesienia



(13) Zacisk potencjału odniesienia

Rysunek 6-5 Blok zaciskowy

Podłączenie ⏚ umożliwia rozładowanie ładunku elektrostatycznego pomiędzy wejściem i wyjściem cyfrowym oraz złączką RJ45.

Zacisk należy połączyć z listwą uziemiającą (PE) rozdzielnicy.

Dobezpieczenie obwodu zasilania

⚠ UWAGA

Urządzenie należy dopezpieczyć zgodnie z zaleceniami (UL / IEC):

- **SENTRON PAC3200 , zabezpieczenie - 0.6 A, Typ C**.
- **SENTRON PAC3200 o obniżonym napięciu zasilającym - 1.0 A, Typ C**.

W przypadku zabezpieczenia urządzenia wkładką bezpiecznikową należy użyć zgodnej z UL / IEC podstawy bezpiecznikowej. Dodatkowo należy zastosować aparaturę umożliwiającą wyłączenie urządzenia spod zasilania.

Zabezpieczenie wejść prądowych

⚠ NIEBIEZPIECZEŃSTWO

Istnieje możliwość porażenia prądem elektrycznym.

Może powodować śmierć lub poważne uszkodzenia ciałs.

Jeżeli jest to możliwe należy stosować **przekładniki prądowe**. Obwody te nie mogą być zabezpieczane bezpiecznikiem! Nie należy rozwierać obwodów strony wtórnej przekładników prądowych pod obciążeniem. Przez zdjęciem urzadzenia należy zewrzeć zaciski strony wtórnej przekładników. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa dla stosowania przekładników prądowych.

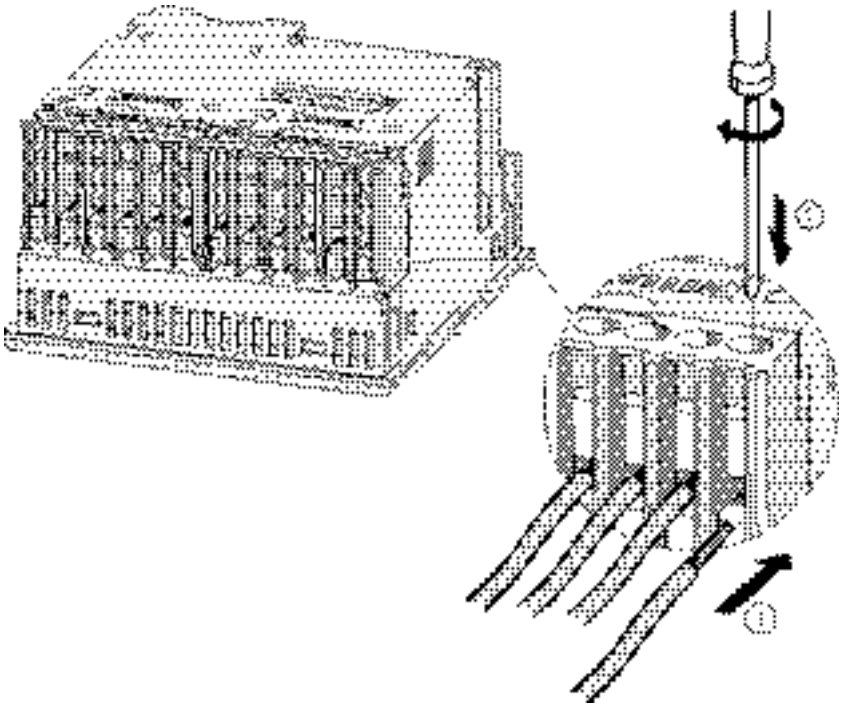
Zabezpieczenie wejść napięciowych

⚠ UWAGA
Istnieje możliwość uszkodzenia urządzenia przy niezastosowaniu zabezpieczenia obwodów napięciowych. W przypadku **podłączenia bezpośredniego lub z wykorzystaniem przekładników napięciowych**,urządzenie musi być dobezpieczone **zatwierdzonym(UL / IEC) 10A bezpiecznikiem** lub **10 A wyłącznikiem samoczynnym**. Nie należy zwierać zacisków strony wtórnej przekładników napięciowych.

6.3 Podłączanie kabli do zacisków

Podłączanie kabli do zacisków śrubowych

Narzędzie: śrubokręt PZ2 ISO 6789



Rysunek 6-6 Podłączanie kabli do zacisków śrubowych

Podłączanie kabli do zacisków oczkowych:

Uwaga

SENTRON PAC3200 z zaciskami oczkowymi jest przeznaczony do:

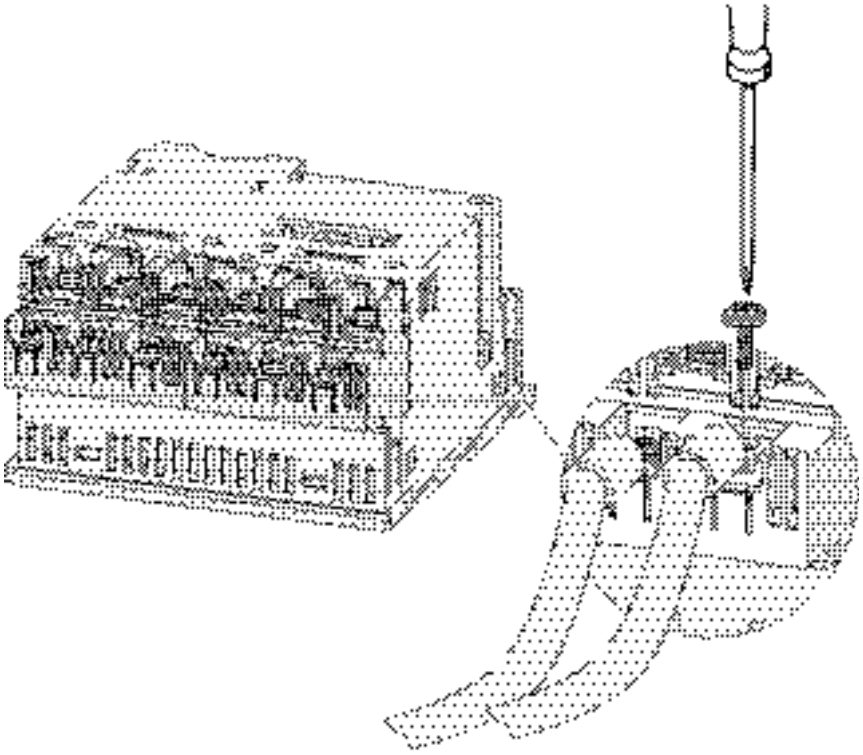
- Żytku w NAFTA / USA
- Regionów gdzie nie jest wymagana osłona podłączeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe podłączenie może spowodować śmierć, uszkodzenie ciała lub urządzenia.

Zaciski oczkowe przeznaczone są do podłączania przyłączy oczkowych. Należy upewnić się, że połączenie jest wykonane poprawnie.

Narzędzie: śrubokręt PZ2 ISO 6789



Rysunek 6-7 Podłączanie kabli do zacisków

6.4 Przykłady podłączeń

Poniżej przedstawiono niektóre możliwości podłączeń.
Obrazują one połączenia w:

- Systemach 2-3 i 4 przewodowych,
- Układach o obciążeniu symetrcznym i niesymetrcznym,
- Systemach z/bez przekładników napięciowch,
- Układach z przekładnikami prądowymi.

Aż do osiągnięcia maksymalnych dopuszczalnych wartości prądu i napięcia urządzenie może pracować bez konieczności stosowania przekładników.

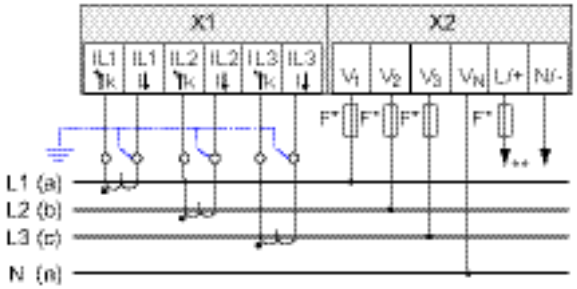
Wszystkie zaciski wejściowe lub wyjściowe niewykorzystywane w pomiarach pozostają wolne.

Metoda okablowania musi być rozpoznawana przez urządzenie dzięki odpowiednim nastawom i parametryzacji.

Przykłady podłączeń

(1) pomiar trójfazowy, cztery przewody, obciążenie asymetryczne, bez przekładników napięcia, z trzema przekładnikami prądowymi.

Połączenie typu 3P4W

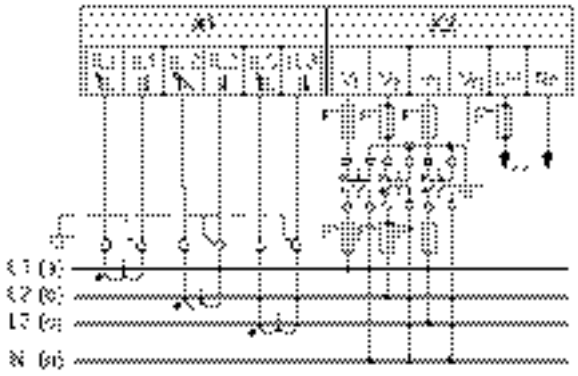


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(2) pomiar trójfazowy, cztery przewody, obciążenie asymetryczne, z przekładnikami napięcia, z trzema przekładnikami prądowymi

Połączenie typu 3P4W

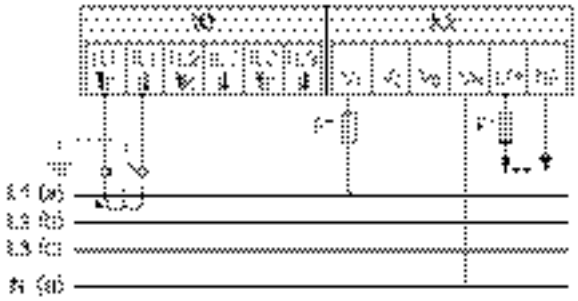


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(3) pomiar trójfazowy, cztery przewody, obciążenie symetryczne, bez przekładników napięcia, z jednym przekładnikiem prądowym.

Połączenie typu 3P4WB

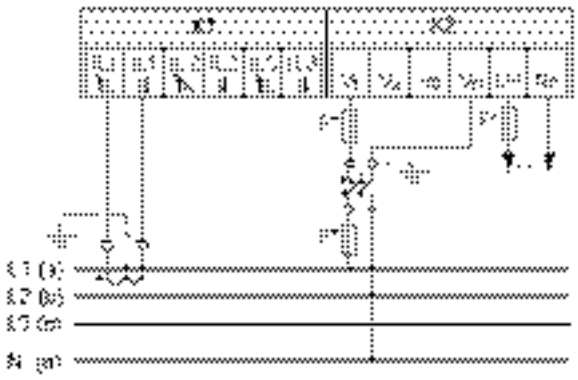


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(4) pomiar trójfazowy, cztery przewody, obciążenie symetryczne, z przekładnikami napięcia, z jednym przekładnikiem prądowym.

Połączenie typu 3P4WB

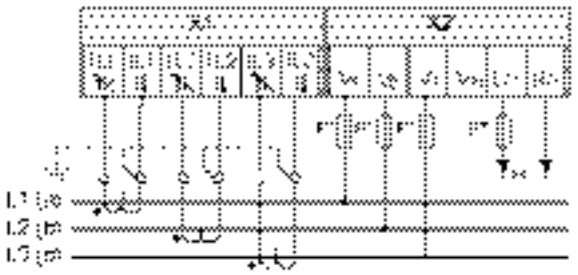


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(5) pomiar trójfazowy, trzy przewody, obciążenie asymetryczne, bez przekładników napięcia, z trzema przekładnikami prądowymi.

Połączenie typu 3P3W

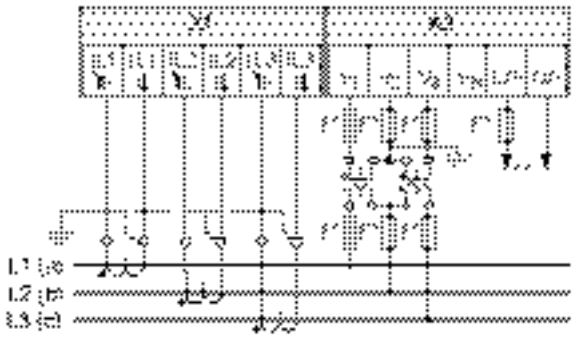


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(6) pomiar trójfazowy, trzy przewody, obciążenie asymetryczne, z przekładnikami napięcia, z trzema przekładnikami prądowymi.

Połączenie typu 3P3W

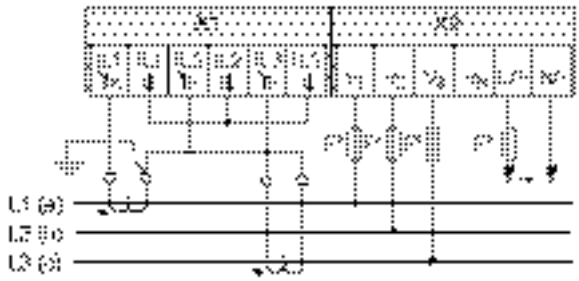


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(7) pomiar trójfazowy, trzy przewody, obciążenie asymetryczne, bez przekładników napięcia, z dwoma przekładnikami prądowymi.

Połączenie typu 3P3W

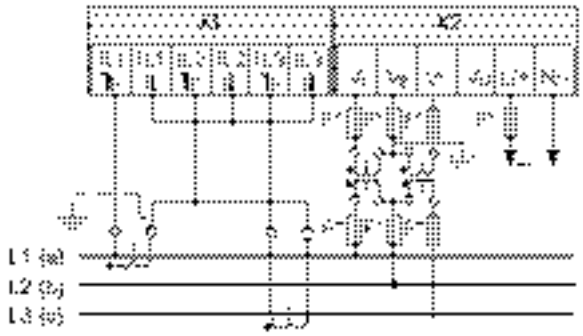


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(8) pomiar trójfazowy, trzy przewody, obciążenie asymetryczne, z przekładnikami napięcia, z dwoma przekładnikami prądowymi.

Połączenie typu 3P3W

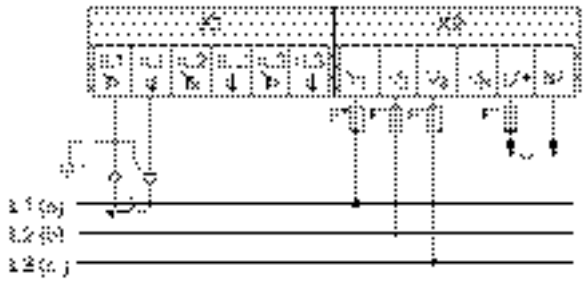


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(9) pomiar trójfazowy, trzy przewody, obciążenie symetryczne, bez przekładników napięcia, z jednym przekładnikiem prądowym.

Połączenie typu 3P3WB

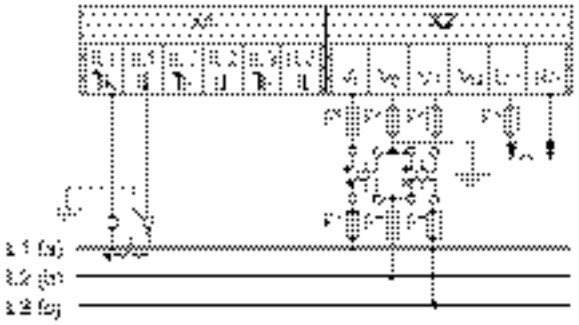


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(10) pomiar trójfazowy, trzy przewody, obciążenie symetryczne, z przekładnikami napięcia, z jednym przekładnikiem prądowym.

Połączenie typu 3P3WB

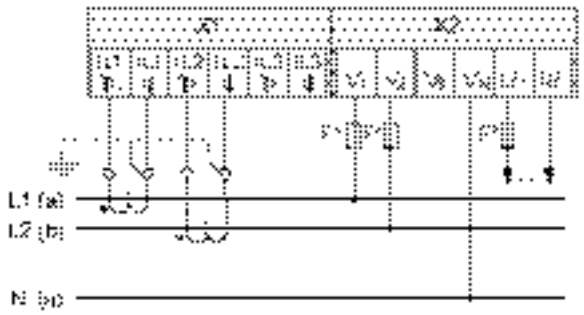


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(11) pomiar dwufazowy, trzy przewody, obciążenie asymetryczne, bez przekładników napięcia, z dwoma przekładnikami prądowymi.

Połączenie typu 3P4W



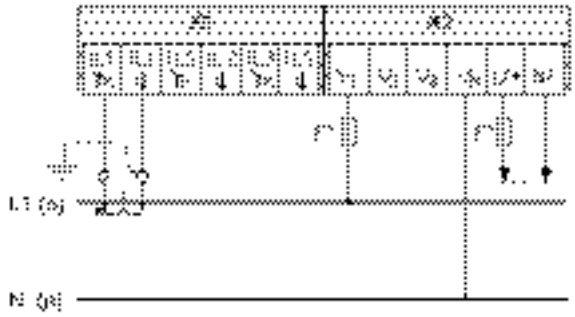
* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

Urządzenie pokazuje 0 (zero) V dla L3.

(12) pomiar jednofazowy, dwa przewody, bez przekładników napięcia, z jednym przekładnikiem prądowym.

Połączenie typu 1P2W

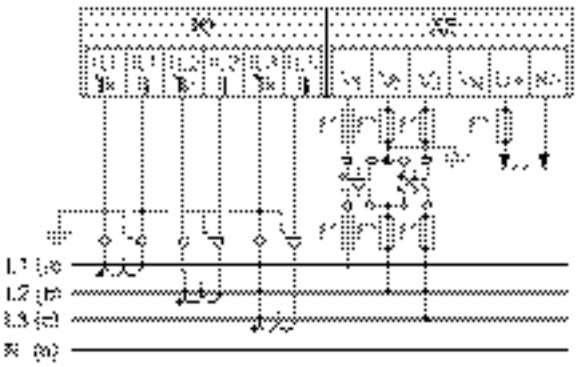


* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

(13) pomiar trójfazowy, cztery przewody, obciążenie asymetryczne, z przekładnikami napięcia, z trzema przekładnikami prądowymi.

Połączenie typu 3P3W



* Bezpieczniki dostarczane przez klienta

** Podłączenie napięcia zasilania

Patrz także

MIerzone zmienne
Podanie napięcia zasilania

Uruchomienie 7

7.1 Przegląd

Uwarunkowania

1. Urządzenie zostało zainstalowane.
2. Urządzenie zostało podłączone zgodnie z zasadami.
3. Dodatkowy moduł został zainstalowany. W przypadku użycia modułu rozszerzeń musi on być zainstalowany przed uruchomieniem urzadzenia.

Kolejność uruchamiania urządzenia

1. Podłączenie zasilania
2. Parametryzacja
3. Podania napięcia pomiarowego
4. Podanie prądu pomiarowego
5. Sprawdzenie wyświetlonych wartości

UWAGA
Sprawdź podłączenia Nieprawidłowe podłączenia mogą prowadzić do nieprawidłowej pracy urządzenia lub jego uszkodzenia. Przez uruchomieniem SENTRON PAC3200 należu upewnić się, czy wszystkie połączenia zostały wykonane prawidłowo.

7.2 Podanie napięcia zasilania

Napięcie zasilania jest niezbędne do funkcjonowania urządzenia. Należy zapoznać się z danymi technicznymi lub informacjami na tabliczce znamionowej odnośnie do rodzaju i poziomu możliwego napięcia zasilania.

⚠ UWAGA

Nie wolno przekraczać parametrów znamionowych urządzenia

Ograniczenia podane w danych technicznych lub w informacjach, znajdujących się na tabliczce znamionowej nie mogą być przekraczane podczas uruchamiania, ani podczas testowania urządzenia.

Jeśli podawane jest napięcie zasilania niezgodne ze specyfikacjami podanymi na tabliczce znamionowej, to skutkiem tego może być wadliwe funkcjonowanie lub zniszczenie urządzenia.

Napięcie zasilania musi być podawane do urządzenia PAC3200 poprzez wyłącznik nadmiarowoprądowy : 0.6 A typ C, kabel zasilający o długości do 25 m (o przekroju co najmniej 1.5 mm2).

Urządzenie nie może być zasiilane z przekładników prądowych

Procedura

Podłącz zasilanie do zacisków L/+ i N/-.

Tabela 7- 1 Podłączanie zasilania

Oznaczenie zacisku	Połączenie
L/+	AC: Faza DC: +
N/-	AC: N DC: -

Patrz także

Podanie napięcia zasilania

Zasady bezpieczeństwa

7.3 Parametryzacja urządzenia

Procedura parametryzacji

W celu uruchomienia urządzenia, należy określić poniższe nastawy urządzenia:

- Typ podłączenia
- Napięcie
  - Pomar bezpośredni lub poprzez przekładniki napięciowe
  - Pomiar napięcia wejściowego w przypadku pomiaru bezpośredniego w systemie
  - Napięcie pierwotne i wtórne – jeśli pomiar jest dokonywany z wykorzystaniem przekładników napięcia.
- Prąd
  - Prąd strony pierwotnej i wtórnej przekładników prądowych

Ponadto:

- Język
- Ochrona hasłem

Patrz także

Zarządzanie hasłami

7.4 Język / Ustawienia regionalne

7.4.1 Ustawianie języka urządzenia

Najpierw, należy wybrać język, w którym mają się pojawiać wyświetlane teksty.

Wykaz dostępnych języków będzie wyświetlany:

- podczas pierwszego uruchomienia urządzenia,
- po skasowaniu (reset) nastaw fabrycznych,
- po aktualizacji oprogramowania (firmware).

Językiem przyjmowanym domyślnie jest język angielski.

Rysunek 7-1 Wybór języka

Wybierz żadany język naciskając <F2> lub <F3>.

Potwierdź wybór klawiszem <F4> OK.

Zmiana języka urządzenia

1. Przejdź do menu głównego: "MAIN MENU":
   wciskając <F4> MENU
2. W menu wybierz zakładkę "SETTINGS":
   <F2> or <F3>
3. Potwierdź wybór:
   <F4> ENTER
4. W zakładce "SETTINGS" Przejdź do menu "LANGUAGE/REGIONAL":
   <F2> or <F3>

Rysunek 7-2 menu "SETTINGS"

5. Potwierdź wybór menu "LANGUAGE/REGIONAL":
   <F4> ENTER
   Na ekranie zostaną wyświetlone aktualne ustawienia.

6. Otwórz menu "LANGUAGE:
   <F4> EDIT

Rysunek 7-3 Edycja ustawień języka urządzenia [menu "LANGUAGE"]

7. Wybierz żadaną nastawę:
   <F2> ...

8. Potwierdź wybór:
   <F4> OK
   Po zatwierdzeniu zmiana języka zostanie zastosowana.
   Urządzenie po zmianie powróci do trybu wyświetlania.

9. Wyjdź z menu:
   <F1> ESC

7.5 Parametry podstawowe

7.5.1 Wejścia napięciowe

7.5.1.1 Ustawienie typu podłączenia

Dla prawidłowej pracy należy uaktualnić urządzenie o realizowany rodzaj podłączenia. W tym celu, do nastaw urządzenia należy wprowadzić skrócony kod rodzaju połączenia.

Uwaga

Typ podłączenia

Sposób podłączanie urządzenia w obwodzie pomiarowym musi zgadzać się z wprowadzonymi ustawieniami.

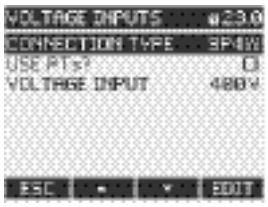
Tabela 7- 2 Postępne typy podłączeń

Kod skrócony	Typ podłączenia
3P4W	3 fazy, 4 przewody, obciążenie asymetryczne
3P3W	3 fazy, 3 przewody, obciążenie asymetryczne
3P4WB	3 fazy, 4 przewody, obciążenie symetryczne
3P3WB	3 fazy, 3 przewody, obciążenie symetryczne
1P2W	1 faza, napięcie AC

Procedura

1. Wejdź do menu głównego ["MAIN MENU"]:
   <F4> MENU
2. Przejdź do zakładki "SETTINGS":
   <F2> lub <F3>
3. Potwierdź wybór:
   <F4> ENTER
4. Wybierz zakładkę "BASIC PARAMETERS":
   <F2> lub <F3>
5. Potwierdź wybór:
   <F4> ENTER

6. W menu "BASIC PARAMETERS" wybierz zakładkę "VOLTAGE INPUTS":
   <F4> ENTER
   Na wyświetlaczu pojawią się aktualne ustawienia.



Rysunek 7-4 Ustawieina "CONNECTION TYPE"

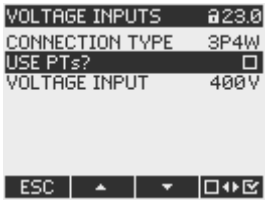
7. Otwórz tryb edycji nastaw urządzenia "CONNECTION TYPE":
   <F4> EDIT
8. Wybierz nastawy:
   <F2> ◆
9. Potwierdź wybór:
   <F4> OK
   Po zatwierdzeniu zmiana zostanie zastosowana.
   Urządzenie po zmianie powróci do trybu wyświetlania.
10. Wyjdź z menu:
    <F1> ESC

7.5.1.2 Pomiar z użyciem przekładników napięcia

Urządzenie z nastawami fabrycznymi ustawione jest do pomiaru bezpośredniego. Przy pierwszym uruchomieniu należy wykonac następujące kroki aby przeprowadzać pomiary z zastosowaniem przekładników napięcia.

Procedura

1. W menu "SETTINGS" odszukaj i uruchom zakładkę "BASIC PARAMETERS".
2. W menu "BASIC PARAMETERS" otwórz zakładkę "VOLTAGE INPUTS" naciskając przycisk <F4> ENTER
   Na wyświetlaczu pojawią się aktualne ustawienia.
3. Przejdź do nastaw "USE PTs?":
   <F2> ▲ lub <F3> ▼



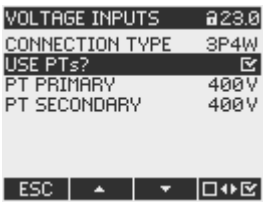
Rysunek 7-5 Nastawa "USE PTs?"

4. Przy pomocy przecisków wybierz odpowiednią wartość - on/off:
   <F4>
   On: pomiar przy użyciu przekładników.
   Off: pomiar bezpośredni w sieci.
   Po zatwierdzeniu zmiana zostanie zastosowana.
   Urządzenie po zmianie pozostanie w trybie wyświetlania.
5. Powróć do jednego z menu bądź do trybu pomiaru:
   <F1> ESC

7.5.1.3 Nastawy przekładni dla przekładników napięcia

Urządzenie z nastawami fabrycznymi ustawione jest do pomiaru bezpośredniego. Przy pierwszym uruchomieniu należy wykonac następujące kroki aby pomiary pomiary z zastosowaniem przekładników napięcia.

Przekładania może byc ustawiona jedynie wtedy, gdy urządzenie pracuje w trybie pomiaru z wykorzystaniem przekładników napięcia – tylko wtedy dostępne są pola do wprowadzenia wartości dla strony pierwotnej i wtórnej.



Rysunek 7-6 Nastawa "USE PTs?"

Procedura

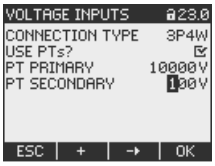
1. W menu "SETTINGS", wybierz "BASIC PARAMETERS".
2. W menu "BASIC PARAMETERS", otwórz zakładkę "VOLTAGE INPUTS":
   <F4> ENTER
   Wyświetlacz wskazuje aktualne ustawienia.
   W przypadku gdy pola "PT PRIMARY" oraz "PT SECONDARY" są niewidoczne, urządzenie pracuje w trybie pomiaru bezpośredniego. Przełącz urządzenie w tryb pomiaru z wykorzystaniem przekładników napięcia.
3. Przejdź do nastaw "PT PRIMARY":
   <F2> lub <F3>
4. Otwórz tryb edycji nastaw "PT PRIMARY":
   <F4> EDIT
5. Ustaw rządaną wartość:
   <F2> lub <F3>
6. Zaakceptuj nastawy:
   <F4> OK
   Nastawa na wartości napięcia strony pierwotnej została zmieniona i jest gotowa do użytku w trybie rzeczywistym.

7. Następnie przejdź do nastawy "PT SECONDARY":
   <F2> lub <F3>
   Postępuj dokładnie tak samo jak w przypadku zmiany nastw dla strony piewotnej.
8. Wróć do poprzedniego menu lub trybu pomiaru:
   <F1> ESC

Przykład

Dla pomiaru napięcia z przekładnikiem 10000 V/100 V w sieci 10 kV należy wykonać następujące nastawy:

1. USE PTs?: On:
2. PT PRIMARY: 10000V
3. PT SECONDARY: 100V



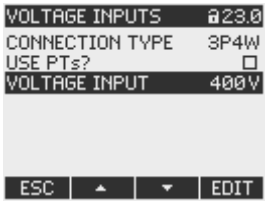
Rysunek 7-7 Nastawy "VOLTAGE INPUTS"

7.5.1.4 Ustawienia wejść napięciowych

Domyślnie, wartość napięcia dla urządzenia została ustawiona na 400V. W przypadku, gdy mierzone napięcie różni się od nastaw fabrycznych, dla poprawnego pomiaru nalezy wykonać poniższe czynności.

Procedura

1. W menu "SETTINGS" wybierz pozycję "BASIC PARAMETERS".
2. W menu "BASIC PARAMETERS" otwórz zakładkę "VOLTAGE INPUTS":
   <F4> ENTER
   Na wyświetlaczu pokażą się aktualne ustawienia.
3. Przejdź do ustawień "VOLTAGE INPUTS":
   <F2> or <F3>



Rysunek 7-8 "VOLTAGE INPUTS"

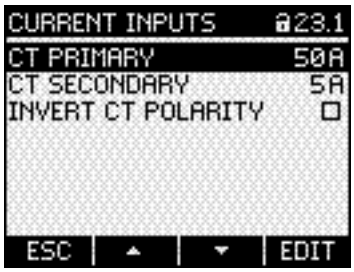
4. Otwórz tryb edycji "VOLTAGE INPUTS:
   <F4> EDIT
5. Ustaw żądaną wartość:
   <F2> i <F3>

6. Zaakceptuj wybór:
   <F4> OK
   Nastawy zaostały zapisane i ustawione jako domyślne. Urządzenie powróci do trybu wyświetlania
7. Powróć do jednego z menu lub trybu pomiaru:
   <F1> ESC

7.5.2 Wejścia prądowe

7.5.2.1 Nastawy przekładni dla przekładników prądowych

Domyślnie, urządzenie ustawione jest do pomiaru z przekładnikami prądowymi. Aby dokonać pomiaru z wykorzystaniem przekładników, przy pierwszym uruchomieniu muszą zostać wprowadzone parametry przekładni przekładników prądowych.



Rysunek 7-9 Nastawa "CURRENT INPUTS”

Procedura

1. W menu "SETTINGS” wybierz "BASIC PARAMETERS".
2. W menu "BASIC PARAMETERS"otwórz zakładkę "CURRENT INPUTS":
   <F4> ENTER
   Na wyświetlaczu pojawią się aktualne ustawienia.
3. Otwórz tryb edycji pola "CT PRIMARY":
   <F4> EDIT
4. Zmień parametry przekładni strony wtórnej:
   <F2> i <F3>
5. Zatwierdź zmiany:
   <F4> OK
   Wprowadzone nastawy zostały zapisane jako domyślne i są gotowe do uzycia. Urządzenie powróci do trybu wyświetlania.

6. Przejdź do nastaw "CT SECONDARY":
   <F2> lub <F3>

   Ustaw wybraną wartość przekładni strony wtrónej przekładników prądowych. W dalszej części postępuj jak w przypadku nastaw dla strony pierwotnej.

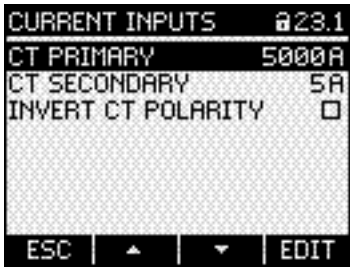
   Wprowadzone nastawy zostały zapisane jako domyslne i są gotowe do uzycia.

7. Powróć do jednego z menu lub trybu pomiaru:
   <F1> ESC

Przykład

W przypadku pomiaru z przekładnikiem o parametrach 5000 A/5 A wykonując opisane wcześniej instrukcje należy wprodzadzić następujące nastawy:

1. CT PRIMARY: 5000A
2. CT SECONDARY: 5A



Rysunek 7-10 Nastawy "CURRENT INPUTS - CT PRIMARY?"

7.6 Podanie napięcia pomiarowego

SENTRON PAC3200 przeznaczony jest do pomiarów w sieciach o napięciu AC:

- 400 V –napięcie fazowe (maks. 347 V dla UL) oraz
- 690 V - międzyfazowe (maks. 600 V dla UL).

SENTRON PAC3200 w wykonaniu o obniżonym napięciu zasilającym przeznaczony jest do pomiarów w sieciach:

- 289 V –napięcie fazowe, oraz
- 500 V – napięcie międzyfazowe.

⚠ UWAGA

Przekroczenia wartości granicznych

Ograniczenia podane w danych technicznych lub w informacjach, znajdujących się na tabliczce znamionowej nie mogą być przekraczane nawet podczas uruchamiania/testowania urządzenia.

Pomiar napięcia stałego DC nie jest możliwy.

Dla umożliwienia pomiarów napięć wyższych niż dopuszczalne znamionowe napięcia wejściowe konieczne jest stosowanie przekładników napięcia.

7.7 Podanie prądu pomiarowego

Urządzenie zostało zaprojektowane do podłączania przekładników prądowych o prądach wtórnych 1 A oraz 5 A.

Wejścia pomiarowe mogą być obciążone maksymalnie 10 A na fazę, lub prądem chwilowym 1s. 100 A.

⚠ NIEBIEZPIECZEŃSTWO

Zwarcie zacisków strony wtórnej przekładników prądowych.
Zagrożenie życia, uszkodzenia ciała lub sprzętu.

Zanim nastąpi przerwanie przepływu prądu do urządzenia, połączenia po stronie wtórnej przekładników prądowych muszą w przekładnikach prądowych zostać zwarte.

Jeśli dostępny jest przełącznik do testowania, który automatycznie zwiera przewody przekładnika prądowego po stronie wtórnej, musi on być ustawiony w położenie „Test”.

⚠ UWAGA

Brak możliwości pomiaru prądu stałego

Urządzenie nie może byćwykorzystywane do pomiarów prądu stałego.

Kierunek przepływu prądu

Podczas podłączania wejść prądowych należy wiąć pod uwagę kierunek przepływu prądu. W przypadku błędnego podłączenia, wartości mierzone są odwrócone i otrzymują znak minus.

Aby skorygować kierunek przepływu prądu, nie ma potrzeby zamiany zacisków prądowych. Zamiast tego, wystarczy zmienić kierunek przepływu prądu w nastawach urządzenia.

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale 9.2.4.

7.8 Kontrola wartości pomiarowych

Poprawny typ podłączenia

Przy pomocy tabeli "Wyświetlanie wartości pomiarowych w zależności od typu podłączenia" sprawdź, czy wartości pomiarowe wyświetlane są zgodnie z zastosowanym typem podłączenia. Wszystkie odstępstwa wskazują na błąd podłączenia lub konfiguracji.

Patrz także

Mierzone zmienne

Sterowanie

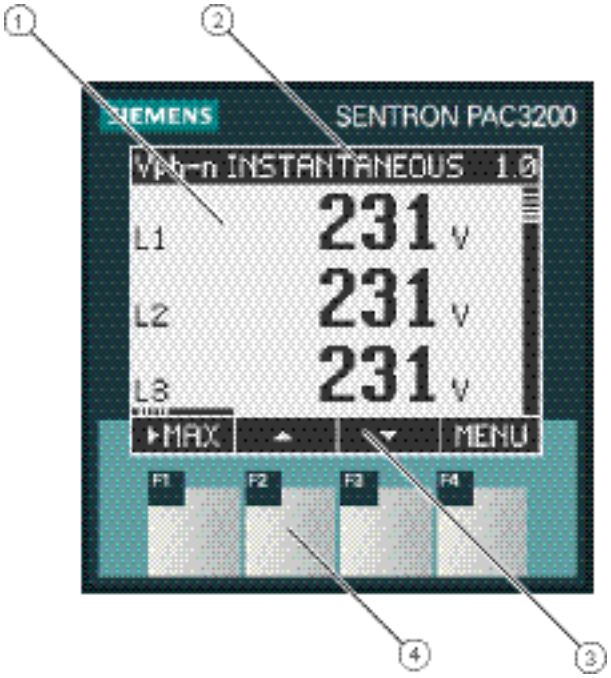
8

8.1 Interfejs urządzenia

8.1.1 Wyświetlacz i sterowanie

Wyświetlacz i sterowanie

Panel przedni SENTRON PAC3200 zawiera następujące elementy:



(1) Wyświetlacz

(2) Belka tytułu

(3) Etykiety przycisków funkcyjnych

(4) Przyciski funkcyjne

Rysunek 8-1 Interfejs urzadzenia

Wyświetlacz

Wyświetlacz składa się z:

- Obszaru wyświetlania – odpowiada on za wyświetlanie aktulnie mierzonych zmiennych, ustawień i poszczególnych elementów menu,
- Nagłówka – zawierajacego informacje o wyświetlanych elementach,
- Etykiet – opisujących przyciski funkcyjne.

Przyciski funkcyjne

Cztery przyciski funkcyjne, od F1 do F4 umożliwiają:

- Nawigację po menu,
- Wybór zmiennych pomiarowych,
- Wyświetlanie i edycję ustawień.

Przyciski funkcyjne, w zależności od kontekstu i wprowadzanych wartości mają różne funkcje. Przeznaczenie aktualnie dostępnych przycisków sygnalizowane jest ponad jego obszarem, jako etykieta na wyświetlaczu.

Krótkie wciśnięcie klawisza wyzwala jednokrotne wykonanie danej funkcji. Przytrzymanie klawisza w położeniu wciśniętym przez czas dłuższy niż 1 sekunda, zmienia tryb realizacji funkcji na „autorepeat” (powtarzanie tej samej funkcji). Tryb „autorepeat” jest użyteczny na przykład w sytuacji, gdy trzeba dokonywać szybkiego zwiększania wartości podczas parametryzowania urządzenia.

Organizacja wyświetlanych informacji

Na wyświetlaczu informacje wyświetlane są w następujący sposób:

Zmienne pomiarowe

- Wyświetlanie zmiennych pomiarowych.
  Wyświetlacz pokazuje wartości aktualnie wybranych zmiennych pomiarowych.

Menu

- "MAIN MENU",
  Wyświetlanie dostepmych zmiennych pomiarowych.
- Menu "SETTINGS",
  Wyświetlanie listy ustawień.
  Menu "SETTINGS" jest podmenu "MAIN MENU".
  Menu "SETTINGS"zawiera dalsze pozycje.

Ustawienia urządzenia

- Wyświetlanie aktualnych ustawień urządzenia.
- Tryb edycji ustawień.

Nawigacja

Nawigacja poprzez mierzone zmienne, rodzaje menu oraz nastawy urządzeń jest realizowana przez funkcje przydzielone klawiszom F1 i F4:

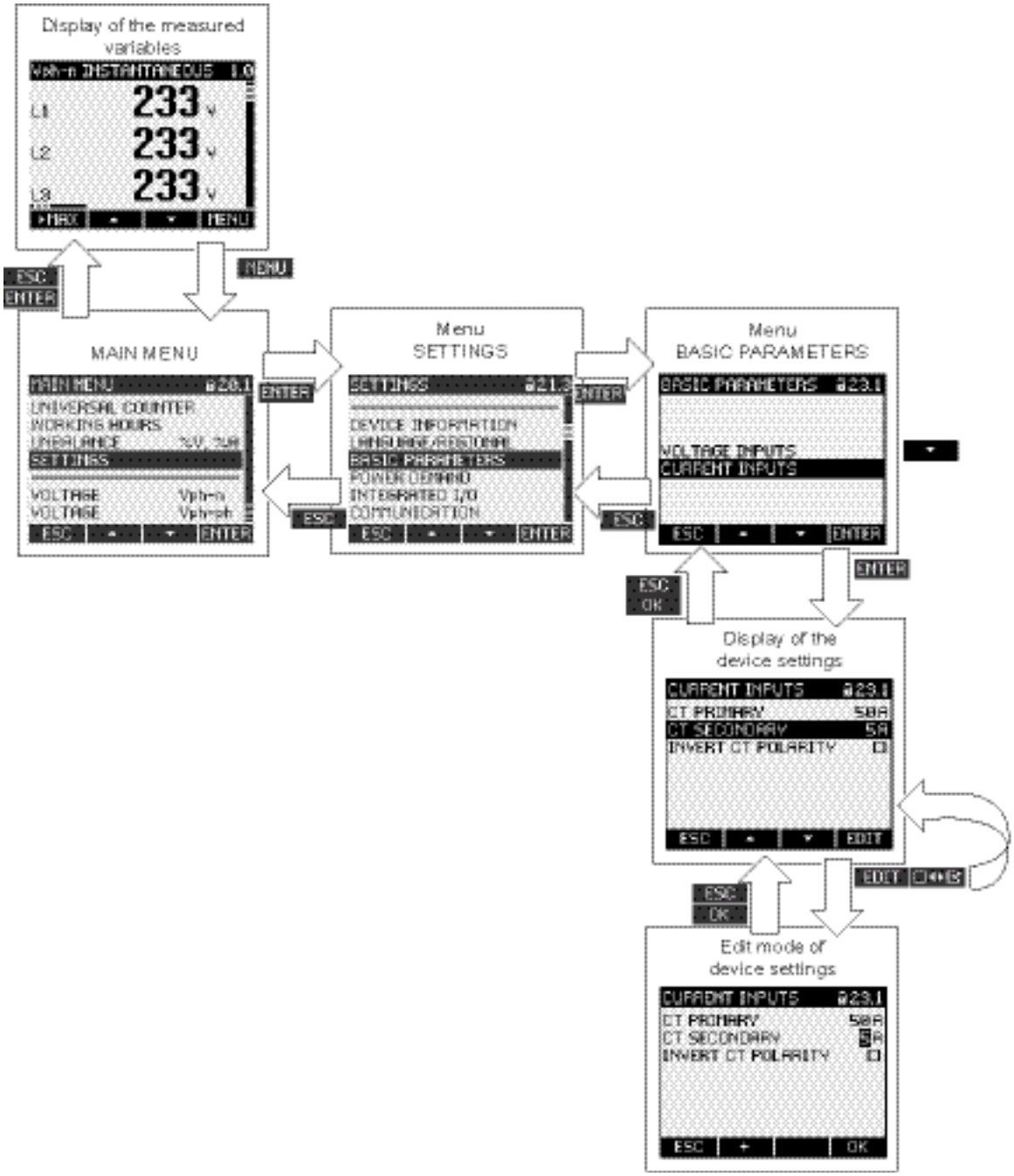
- F1 ESC: Anuluje ostatnie czynności, powraca do ustawień i poprzednich menu,
- F4 MENU: Wywołuje menu główne “MAIN MENU”,
- F4 ENTER: Otwiera wybraną pozycję,
- F4 EDIT: Otwiera tryb edycji ustawień.

Na poniższym rysunku przedstawiono ścieżki realizowania nawigacji. Wyświetlanie mierzonych zmiennych jest punktem początkowym i punktem końcowym nawigacji. Powtarzanie wciskania klawisza F1 umożliwi powrót do ekranu wyświetlającego mierzone zmienne.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że do klawisza F4 są ponadto przyporządkowane następujące funkcje dodatkowe.

F4 OK: Zapamiętuje na stałe ostatnią ustawioną wartość i powraca z trybu edycji do trybu wyświetlania. Jeśli nie planuje się dokonywania żadnych czynności edycyjnych, to użycie tego klawisza zamyka wyświetlany ekran i powraca do wyboru menu .

F4 ON/OFF: Przełącznik WŁĄCZ/WYŁĄCZ – ON/OFF.



Rysunek 8-2 Nawigacja

Elementy specjalne wyświetlacza

Symbol ochrony urzadzenia

Symbol kłodki na pasku tytułu wyświetlacza informuje, że ustawienia urzadzenia są chronione przed nieatoryzowanymi zmianami.

urzadzenie jest chronione.

Urządzenie nie jest chronione.

W przypadku, gdy ochrona urządzenia jest aktywna, każda zmiana będzie wymagała wprowadzenia ważnego hasła.

Hasło może być ustanowione lub zmodyfikowane w ustawieniach:

"ADVANCED > PASSWORD PROTECTION".

Uwaga:

Symbol ochrony urządzenia wyświetlany jest na wszystkich ekranach urządzenia, z wyjątkiem trybu wyświetlania zmiennych pomiarowych.

Numer ekranu

Każdy ekran posida przyporządkowany numer. Wyświetlany jest on w prawym górnym rogu wyświetlacza.

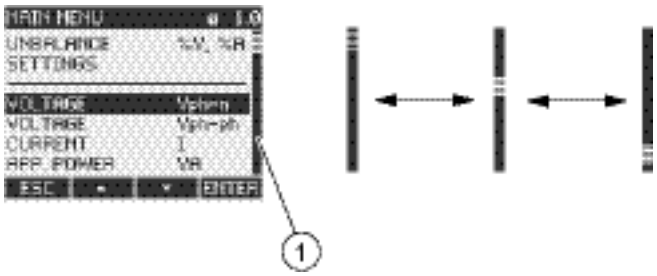
Uwaga:

W przypadku zapytań do wsparcia technicznego podawaj zawsze numer ekranu do którego odnosi się zadawane pytanie.

Scroll bar

Scroll bar wyświetlany jest po prawej stronie wyświetlacza. Pasek położenia wskazuje aktualną pozcyję ekranu.

- Pasek położenia umieszczony na górze wskazuje początek listy
- Pasek położenia umieszczony na dole wskazuje koniec listy



Rysunek 8-3 Scroll bar

(1) Scroll bar

Pasek wyboru

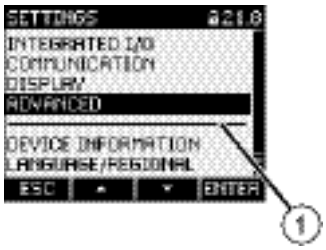
Pasek wyboru podświetla aktualnie wybrany element, który może być wywołany przy pomocy przycisku F4 ENTER.

Przyciski F2 ▲ oraz F3 ▼ poruszają pasek wyboru między pozycjami menu.

- Jeśli wszystkie pozycje prezentowanego menu mieszczą się w obszarze ekranu, to pasek wyboru przemieszcza się pomiędzy nieruchomymi pozycjami menu.
- Jeśli lista pozycji menu jest dłuższa niż ilość wyświetlanych wierszy na ekranie, to wyświetlany ekran jest przełączany w tryb przewijania. Pasek wyboru pozostaje nieruchomy w środkowej części ekranu, a lista pozycji menu jest przewijana w górę i w dół „pod” paskiem

  .

Początek / koniec listy menu



(1) Linia odzielająca początek i koniec listy menu.

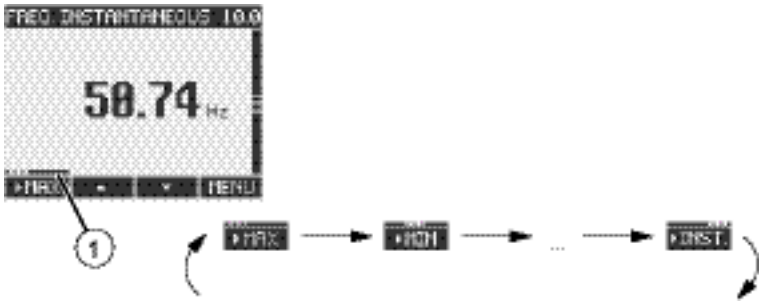
Rysunek 8-4 Początek / koniec listy menu

We wszystkich rodzajach menu koniec listy prezentowanych pozycji zawija się i łączy się z jej początkiem. Wciskając klawisz F3 ▼ przeskoczymy z końca listy na początek listy, a wciskając klawisz F2 ▲ przeskoczymy z początku listy na koniec listy.

Jeśli menu zawiera więcej pozycji niż jednorazowo można wyświetlić na ekranie, to przejście pomiędzy końcem listy i początkiem listy sygnalizuje linia oddzielająca.

Scroll bar przycisku F1

Poziomy pasek tuż nad przyciskiem funkcyjnym F1 pokazuje jego przyporządkowania. Przyporządkowanie zmienia się za każdym razem, ilekroć wciśniemy ten przycisk.



(1) Scroll bar przycisku funkcyjnego F1

Rysunek 8-5 Scroll bar

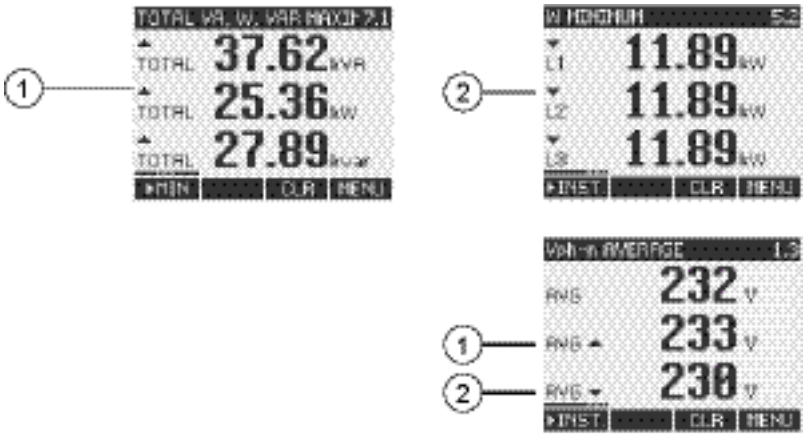
Symbol wartości maksymalnej / minimalnej

Podczas wyświetlania wartości maksymalnych i minimalnych, przy oznakowaniu zmiennej mierzonej pojawi się symbol sygnalizujący wartość maksymalną lub minimalną:

- ▲ Maksimum
- ▼ Minimum

Podczas wyświetlania wartości średniej, symbol wartości maksymalnej lub minimalnej oznacza:

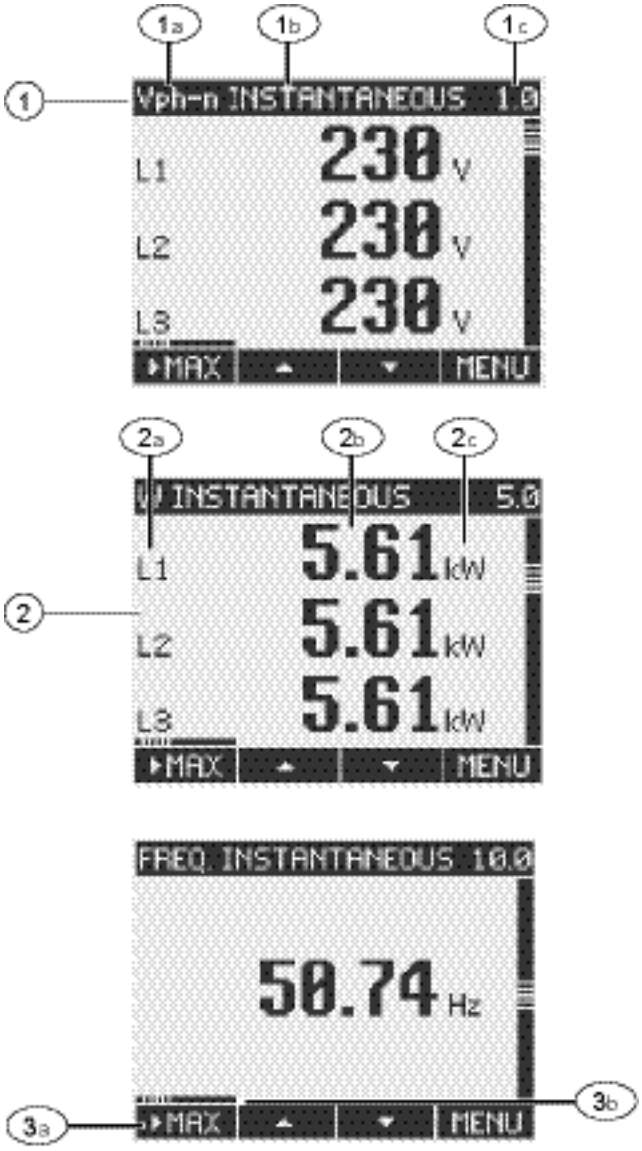
- (bez symbolu): aktualna wartość średnia
- ▲ Maksimum
- ▼ Minimum



Rysunek 8-6 Symbole Maksimum/minimum

(1) Maksimum
(2) Minimum

8.1.2 Ekran zmiennych pomiarowych



(1) Tytuł ekranu
- a) Typ mierzonej zmiennej
- b) Rodzaj mierzonej zmiennej
- c) Numer ekranu

(2) Wyświetlanie zmiennej pomiarowej
- a) Etykiety faz
- b) Zmierzona wartość
- c) Jednostka

(3) Przyciski funkcyjne
- a) Etykiety
- b) Scroll bar przycisku funkcyjnego F1

Rysunek 8-7 Wyświetlanie zmiennych pomiarowych

Tytuł ekranu

Tytuł ekranu zawiera następujące informacje:

- Typ zmiennej pomiarowej
- Rodzaj zmiennej pomiarowej
- Numer ekranu

Typ zmiennej pomiarowej

Pierwsza pozycja tytułu zawiera informacje o typie zmiennej pomiarowej. Ze względu na ograniczoną długość, jednostka zmiennej pomiarowej wykorzystywana jest jako nazwa.

Poniższa tabela przedstawia stosowane oznaczenia:

Zmienna pomiarowa	Typ zmiennej pomiarowej w:		Numer
	Tytule	Menu głównym	ekranu
Napięcie V_{a-n} / V_{b-n} / V_{c-n}	Vph-n	VOLTAGE	1.0
Napięcie V_{a-b} / V_{b-c} / V_{c-a}	Vph-ph	VOLTAGE	2.0
Prąd I_a / I_b / I_c	AMPS	CURRENT	3.0
Moc pozorna VA_a / VA_b / VA_c	VA	APPARENT POWER	4.0
Moc czynna $\pm W_a$ / $\pm W_b$ / $\pm W_c$	W	ACTIVE POWER	5.0
Moc bierna $\pm VAR_a$ / $\pm VAR_b$ / $\pm VAR_c$	VAR	REACTIVE POWER	6.0
Wartości całkowite mocy: • Całkowita moc pozorna • Całkowita moc czynna • Całkowita moc bierna	TOTAL VA, W, VAR	TOTAL POWER	7.0
Power factor $\|PF_a\|$ / $\|PF_b\|$ / $\|PF_c\|$	PF	POWER FACTOR	8.0
Całkowity współczynnik mocy	TOTAL PF	TOTAL POWER FACTOR	9.0
Częstotliwość f	FREQ	FREQUENCY	10.0
THD-V_a / THD-V_b / THD-V_c	THD-V	THD VOLTAGE	11.0
THD-I_a / THD-I_b / THD-I_c	THD-I	THD CURRENT	12.0
Energia czynna: import/eksport $\pm W_{a..c}$ • Szczytowa • Pozaszczytowa	ACTIVE ENERGY	ACTIVE ENERGY	13.0 13.1
Energia bierna: $\pm Wvar_{a..c}$ • Szczytowa • Pozaszczytowa	REACTIVE ENERGY	REACTIVE ENERGY	14.0 14.1
Energia pozorna $Wva_{a..c}$ • Szczytowa • Pozaszczytowa	APPARENT ENERGY	APPARENT ENERGY	15.0
Licznik uniwersalny	UNIVERSAL COUNTER	UNIVERSAL COUNTER	16.0
Licznik godzin pracy Bh	WORKING HOURS	WORKING HOURS	17.0

Zmienna pomiarowa	Typ zmiennej pomiarowej w:		Numer
	Tytule	Menu głównym	ekranu
Asymetria: • Napięcia • Pradu	UNBAL. %V, %A	UNBALANCE	18.0
Ustawienia	SETTINGS	SETTINGS	20.1

Rodzaj zmiennej pomiarowej

Druga pozycja tytułu zawiera informacje o rodzaju aktualnie wyświetlanej zmiennej pomiarowej. Poniższa tabela pokazuje stosowane oznaczenia:

Rodzaj zmiennej pomiarowej	Cecha zmiennej pomiarowej
INSTANTANEOUS	Wartość chwilowa
MAXIMUM	Wartość maksymalna
MINIMUM	Wartość minimalna
AVERAGE	Wartość średnia
IMPORT	Import energii
EXPORT	Eksport energii

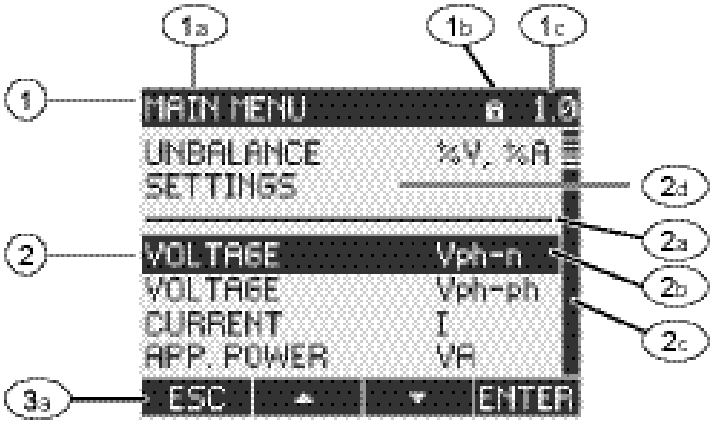
Przyciski funkcyjne

W trybie wyświetlania zmiennych pomiarowych przyciski funkcyjne posiadają różne przyporzadkowania. Przyciski F2 oraz F3 dostępne są jedynie w przypadku wyświetlania wartości chwilowych.

Funkcja przycisku	F1	F2	F3	F4
Wyświetlanie wartości chwilowych	INST			
Wyświetlanie wartości maksymalnych	MAX			
Wyświetlanie wartości minimalnych	MIN			
Wyświetlanie wartości średnich	AVG			
Wyświetlanie energii importowanej	IMP			
Wyświetlanie energii eksportowanej	EXP			
Reset wartości maksymalnej/minimalnej lub średniej i wyświetlenie wartości chwilowej			CLR	
Przewinięcie w górę listy				
Przewinięcie w dół listy				
Wybór menu				MENU

8.1.3 Ekran menu głównego - "MAIN MENU"

"MAIN MENU" prezentuje mozliwość wyboru pośród zmiennych pomiaowych. Dodatkowa pozycja "SETTINGS" umożliwia zmiany ustawień urządzenia.



(1) Tytuł ekranu
- a) "MAIN MENU"
- b) Symbol ochrony urządzenia
- c) Numer ekranu

(2) Lista dostępnych zmiennych pomiarowych
- a) Linia oddzielająca początek / koniec listy
- b) Pasek wyboru
- c) Scroll bar
- d) Menu parametryzacji urządzenia

(3) Przyciski funkcyjne
- a) Etykiety

Rysunek 8-8 Ekran menu głównego

Tytuł ekranu

Tytuł "MAIN MENU" pozostaje bez zmian.

Numer ekranu wyświetlanej zmiennej

Ekran menu głównego nie posiada przyporządkowanego numeru. Wyświetlany numer ekranu odnosi się do wybranej zmiennej pomiarowej.

Lista dostępnych zmiennych pomiarowych

Lista w menu pokazuje dostępne zmienne pomiarowe.

Pasek wyboru

Pasek wyboru podświetla aktualnie wybraną zmienną pomiarową.

Przejście do menu ustawień urządzenia

Wybranie pozycji "SETTINGS"powoduje przejście do menu ustawień urządzenia.

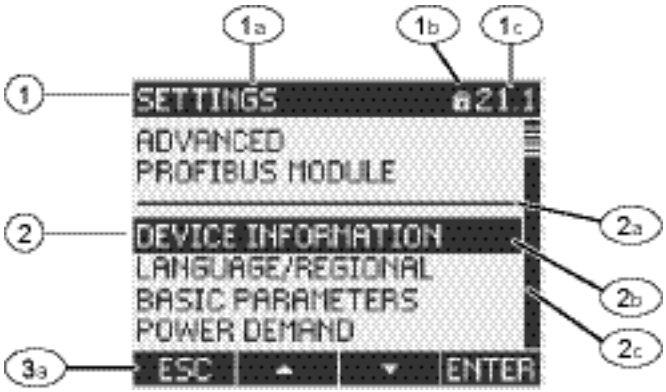
Przyciski funkcyjne

Tabela 8- 1 Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych w menu gównym - "MAIN MENU"

Funkcja	F1	F2	F3	F4
Anulowanie wyboru i powrót do poprzedniego ekranu	ESC			
Przewinięcie w górę listy		▲		
Przewinięcie w dół listy			▼	
Wybór pozycji				ENTER

8.1.4 Ekran menu "SETTINGS"

Menu "SETTINGS" zawiera parametry i ustawienia urządzenia.



(1) Tytuł ekranu
- a) "SETTINGS"
- b) Symbol ochrony urządzenia
- c) Numer ekranu

(2) List a ustawień urządzenia
- a) Linia oddzielająca początek / koniec listy
- b) Pasek wyboru
- c) Scroll bar

(3) Przyciski funkcyjne
- a) Etykiety

Rysunek 8-9 Ekran menu "SETTINGS".

Menu "SETTINGS" zawiera taki sam sposób wyboru i sterowania jak menu "MAIN MENU".

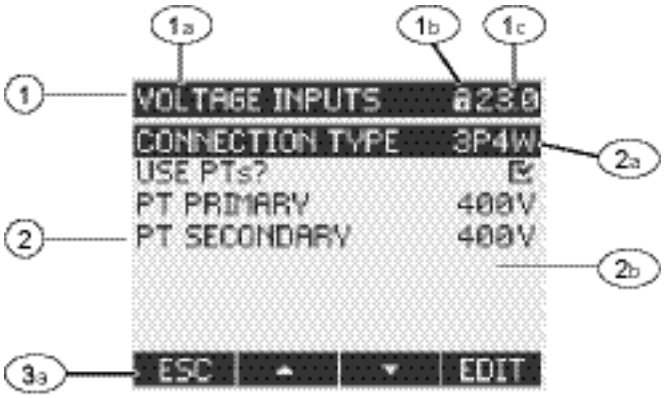
Przyciski funkcyjne

Tabela 8- 2 Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych w menu "SETTINGS"

Funkcja	F1	F2	F3	F4
Odrzuć zmiany i powróć do "MAIN MENU"	ESC			
Przewinięcie w górę listy		▲		
Przewinięcie w dół listy			▼	
Wybór pozycji				ENTER

8.1.5 Ekran ustawień urządzenia

Poniżej tytułu obrazu jest wyświetlana grupa powiązanych ze sobą nastaw urządzenia. Prezentowane są aktualnie obowiązujące wartości tych nastaw.



(1) Tytuł
- a) Typ wybranej grupy ustawień
- b) Symbol blokady urządzenia
- c) NUmer ekranu

(2) Lista dostępnych ustawień
- a) Pasek wyboru
- b) Aktualna nastawa

(3) Przyciski funkcyjne
- a) Etykiety

Rysunek 8-10 Ekranustawień urządzenia

Tytuł ekranu

Określa, która grupa nastaw urządzenia została aktualnie wybrana.

Przyciski funkcyjne

Tabela 8- 3 Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych w menu ustawień urządzenia

Funkcja	F1	F2	F3	F4
Powrót do poprzedniego menu	ESC			
Przewinięcie w górę listy		▲		
Przewinięcie w dół listy			▼	
Przejście do trybu edycji				EDIT
Włączenie/wyłączenie opcji				☑
Powrót do menu				OK

Przycisk F4 EDIT powoduje przejście w tryb edycji danej pozycji. W trybie tym możliwa jest zmiana ustawień urządzenia.

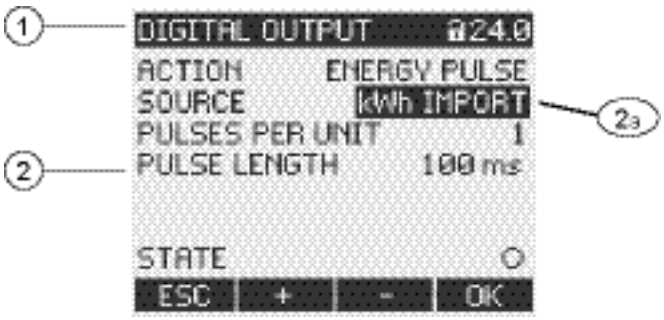
F4 ON/OFF włącza lub wyłącza daną opcje / nastawę.

F4 OK jest dostępny, gdy nastawa urządzenia jest wyświetlana, ale nie jest dostępna. Tak samo jakl przyciski F1, F4 powoduje powrót do menu "SETTINGS".

8.1.6 Tryb edycji ustawień urzadzenia

Aby dokonać zmiany w ustawieniach urządzenia, niezbędne jest przejście w tryb edycji. Funkcja ta przypisana jest do przycisku funkcyjnego F4 EDIT.

Można łatwo rozpoznać tryb edycji, gdyż pasek wyboru jest wtedy zredukoany do szerokości wybranej pozycji
.



(1) Tytuł grupy

(2) Lista ustawień urządzenia

a) Ustawienia w trybie edycji

Rysunek 8-11 tryb ustawień urządzenia

Uwaga:
W tryie wyświetlania, przycisk F4 ON/OFF pracuje jako przełącznik ON/OFF (włącz/wyłącz). Zmiany zatwierdzane w ten sposób wprowadzane są z natychmiastowym skutkiem.

Przyciski funkcyjne

Tabela 8- 4 Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych w trybie edycji ustawień urządzenia

Funkcja	F1	F2	F3	F4
Anulowania nastaw i powrót do poprzedniego menu	ESC			
Zwiększenie wartości o "1" lub wyświetlenie następnej nastawy		+		
Zmniejszenie wartości o "1"			-	
Przejście do następnej cyfry w prawo			→	
Zapisz zmiany i powróć do trybu wyświetlania				OK

8.2 Czynności realizowane przez użytkownika

8.2.1 Czynności realizowane przez użytkownika na ekranie zmiennych pomiarowych

Wybór zmiennej pomiarowej

Podczas wyświetlania zmiennych chwilowych, mozliwe jest przełączanie do innej zmiennej pomiarowej.

F2 przełącza do poprzedniej mierzonej zmiennej.

F3 przełącza do następnej mierzonej zmiennej.

Kolejność mierzonych zmiennych odpowiada kolejności w menu głównym.

Jeśli wyświetlana jest wartość maksymalna/minimalna lub wartość średnia, przyciski F2 oraz F3 są niedostępne. W takiej sytuacji, najpierw należy przełączyć się na wyświetlanie wartości chwilowych.

Uwaga:

Istnieje również możliwość wyboru mierzonej zmiennej z menu głównego.

Wyświetlanie wartości chwilowych, maksymalnych / minimalnych lub średnich

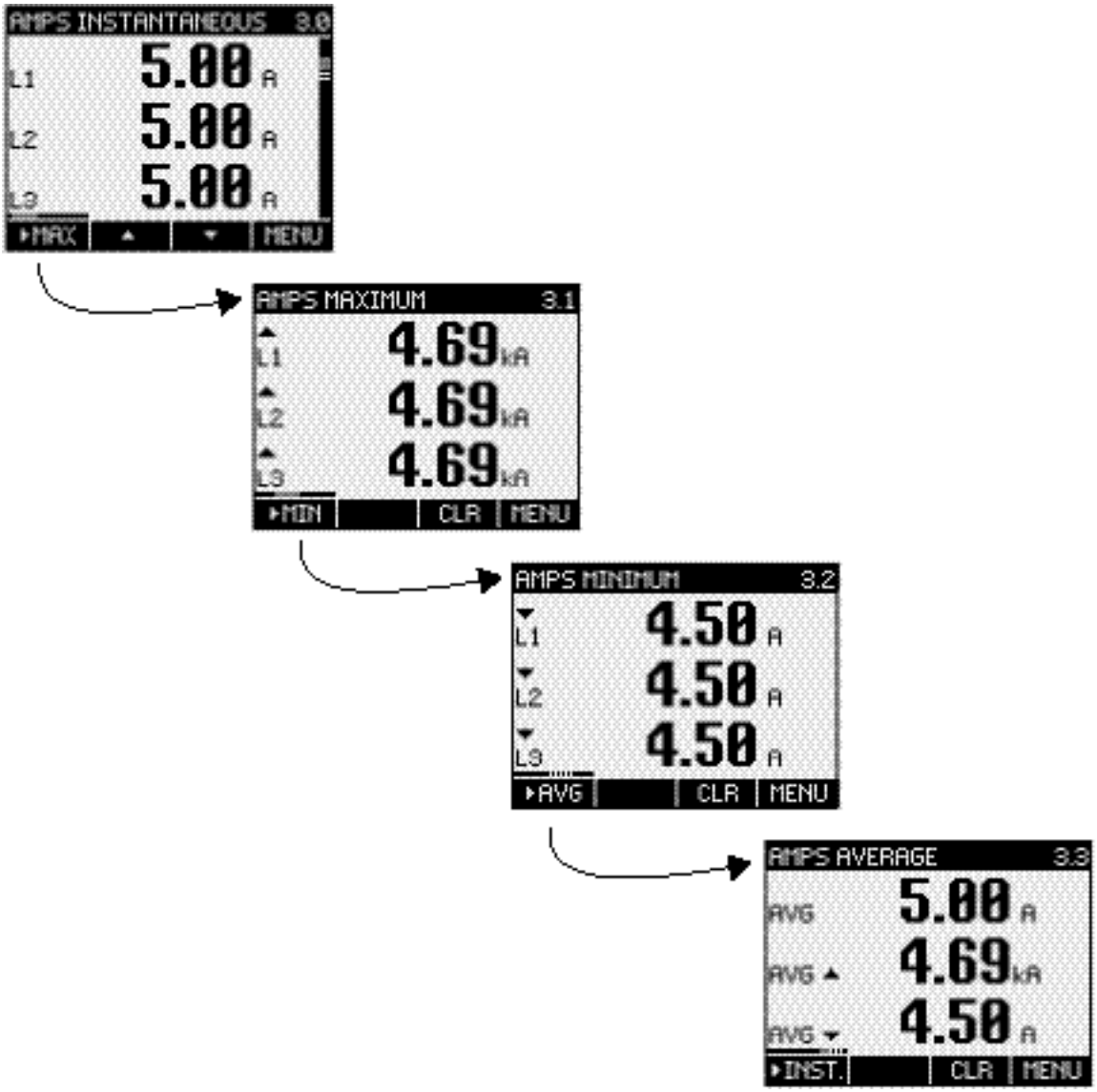
Przycisk F1 włącza tryb wyświetlania.

Przycisk F1 MAX: wyświetlanie wartości maksymalnej,

Przycisk F1 MIN: wyświetlanie wartości minimalnej,

Przycisk F1 INST: wyświetlanie wartości chwilowej,

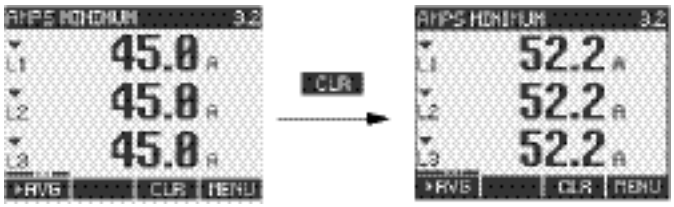
Przycisk F1 AVG: wyświetlanie wartości średniej,



Rysunek 8-12 zmiana wyświetlenej wartości zmiennej pomiarowej

Reset wartości maksymalnej lub minimalnej do wartości chwilowej

Przycisk F3 CLR resetuje wartości maksymalne/minimalne danej zmiennej do wartości chwilowej.



Rysunek 8-13 Reset wartości maksymalnej/minimalnej.

Przełączanie między importem a eksportem

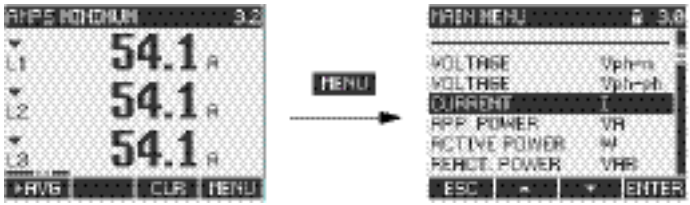
Przycisk F1 przełącza pomiędzy energią czynną importowaną i eksportowaną, energią czynną i bierna:

F1 EXP: Eksport

F1 IMP: Import.

Wyświetlanie menu głównego "MAIN MENU"

Przycisk F4 MENU powoduje wybór menu. Pasek wyboru na ekranie wyboru menu pojawi się na ostatnio wyświetlanej mierzonej zmiennej.



Rysunek 8-14 wywołanie "MAIN MENU"

8.2.2 Czynności realizowane przez użytkownika w menu głównym - "MAIN MENU"

Wybór zmiennej pomiarowej

Pasek wyboru podświetla aktualnie wybraną pozycję menu (biały tekst na czarnym tle).

Przycisk F2 przesuwa pasek wyboru w górę na liście pozycji menu.

Przycisk F3 przesuwa pasek wyboru w dół na liście pozycji menu.

Uwaga

Przełączanie między zmiennymi pomiarowymi można realizować bez konieczności wchodzenia do menu głównego.

Wyświetlanie zmiennych pomiarowych

Pasek wyboru podświetla aktualnie wybraną pozycję menu (biały tekst na czarnym tle).

Przycisk F4 ENTER wywołuje wyświetlenie wybranej zmiennej pomiarowej

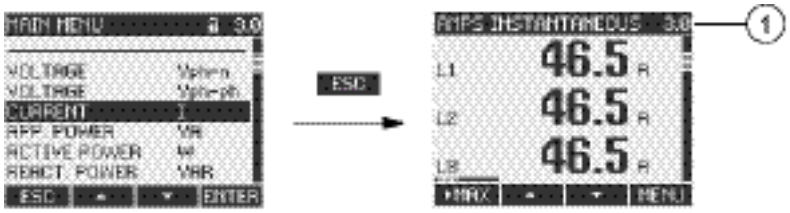
Anulowanie wyboru

Przycisk F1 ESC unieważnia wybór dokonany z menu i realizuje powrót do ostatnio wyświetlanej mierzonej zmiennej.

Uwaga

Anulowanie wyboru

Po powrocie z menu głównego do wyświetlania zmiennych pomiarowych, ekran zostaje przełączony na wyświetlanie wartości chwilowej.



(1) Przełączanie na wyświetlanie wartości chwilowej

Rysunek 8-15 Anulwanie wyboru

Wywołanie menu "SETTINGS"

Wybranie z menu pozycji "SETTINGS" spowoduje wywołanie menu podrzędnego, umożliwiającego parametryzowanie urządzenia.

8.2.3 Czynności realizowane przez użytkownika w menu "SETTINGS"

Wybór ustawień

Pasek wyboru podświetla aktualnie wybraną pozycję menu (biały tekst na czarnym tle).

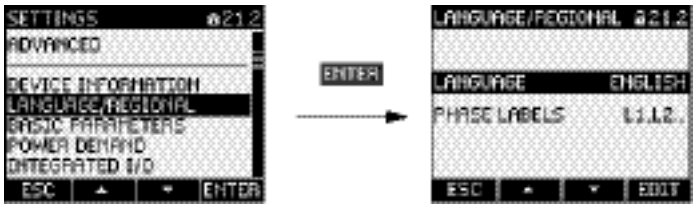
Przycisk F2 przesuwa pasek wyboru w górę na liście pozycji menu.

Przycisk F3 przesuwa pasek wyboru w dół na liście pozycji menu.

Wyświetlenie nastawy

Pasek wyboru podświetla aktualnie wybraną pozycję menu (biały tekst na czarnym tle).

Przycisk F4 ENTER wywołuje wyświetlanie wybranej nastawy urządzenia.



Rysunek 8-16 Wyświetlanie ustawień

Anulowanie wyboru

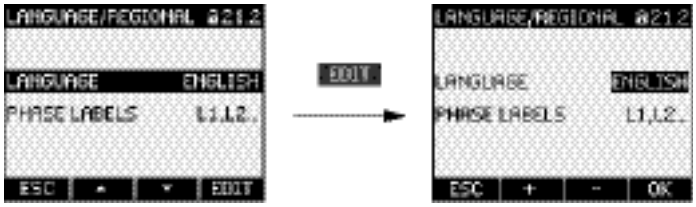
Przycisk F1 ESC powoduje powrót do poprzedniego menu.

8.2.4 Czynności realizowane przez użytkownika w ustawieniach urządzenia

Wywołanie trybu edycji

Aby dokonać zmiany w ustawieniach urządzenia, niezbędne jest przejście w tryb edycji. Funkcja ta przypisana jest do przycisku funkcyjnego F4 EDIT.

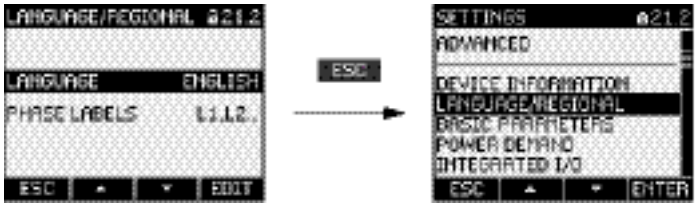
Można łatwo rozpoznać tryb edycji, gdyż pasek wyboru jest wtedy zredukoany do szerokości wybranej pozycji.



Rysunek 8-17 Wywołanie trybu edycji

Wyjście z trybu edycji

Przycisk F1 ESC zamyka ekran i powoduje powrót do menu "SETTINGS".



Rysunek 8-18 Wyjście z trybu

8.2.5 Czynności realizowane przez użytkownika w trybie edycji ustawień urządzenia

Wprowadzanie hasła

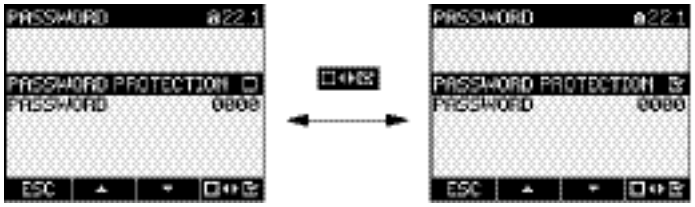
W przypadku aktywnej funkcji ochrony urządzenia, SENTRON PAC3200 wyświetli alert o wpisanie hasła dostępu.

Rysunek 8-19 Wprowadzanie hasła

Informacje odnośnie wprowadzania hasła znajdują się w rozdziale "Zarządzanie hasłami".

Zmiana wartości

Przycisk F4 przełąca funkcję lub status urządzenia w trybie ON/OFF. Zmiany dokonywane są w czasie rzeczywistym. Nie jest wymagane zapisanie nastaw przy pomocy przycisku F4 OK.



Rysunek 8-20 Przełączanie nastaw

Przełączanie między wieloma opcjami

Przycisk F4 realizuje przełączanie pomiędzy opcjami, które nie mogą być ustawione jako działające jednocześnie. Gdy dana opcja zostaje załączona, inna aktualnie ustawiona opcja jest wyłączana.

Nie jest wymagane zapisanie nastaw przy pomocy przycisku F4 OK.

Rysunek 8-21 Przełączanie między nastawami

Wybór z kilku nastaw

Przycisk F2 realizuje przewijanie w górę przez cały zakres możliwych do wyboru wartości nastaw.

Przycisk F3 realizuje przewijanie w dół przez cały zakres możliwych do wyboru nastaw.

Rysunek 8-22 Wybór z kilku nastaw

Zmniejszanie lub zwiększanie wartości

Przycisk F2 zwiększa nastawę o 1.

Przycisk F3 zmniejsza nastawę o 1.

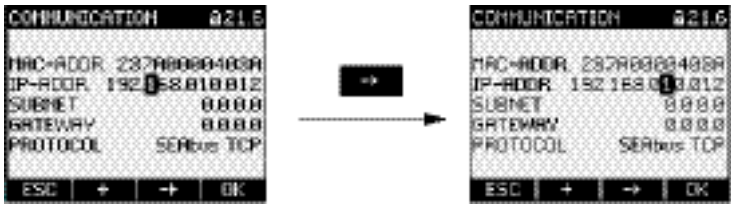
Po najwyższej wartości z dostępnego zestawu nastaw, zaproponowana zostanie ponownie najniższa.

Definiowanie wartości złożonych

Jeżeli przycisk F3 jest dostępny, istnieje wtedy możliwość przechodzenia pomiędzy kolejnymi cyframi danej wartości, np. w przypadku kolejnych cyfr składających się na adres, stanowiący daną wartość

Przycisk F3 pozwala przemieszczać się pomiędzy kolejnymi cyframi danej wartości od lewej do prawej.

Przycisk F2 zwiększa nastawę o 1. Po najwyższej wartości z dostępnego zestawu nastaw, zaproponowana zostanie ponownie najniższa.



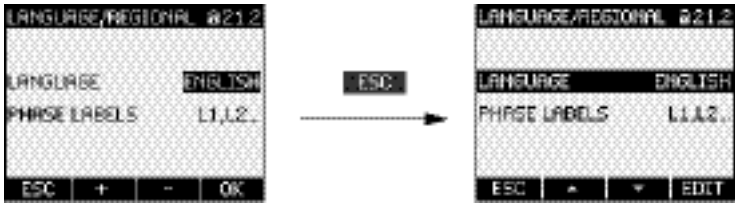
Rysunek 8-23 Definiowanie wartości złożonych

Zapis nastaw

Przycisk F4 powoduje zapamiętanie zadanej wartości oraz powrót do trybu wyświetlania.

Anulowanie zmian

Przycisk F1 anuluje zmiany wprowadzone w trakcie edycji i realizuje powrót do trybu wyświetlania. Wszystkie niezatwierdzone zmiany zostaną utracone.



Rysunek 8-24 Anulowanie zmian.

Parametryzacja 9

9.1 Wprowadzenie

Ustawienia urządzenia

Rozdział "Parametryzacja" opisuje ustawienia urządzenia. Funkcje te zawierają:

- Dopasowanie do warunków użytkowania
- Integrację z systemem komunikacji
- Ustawienia regionalne, ergonomiczne, Ochronę urządzenia

Nastawy urządzenia mogą być wprowadzone przez:

- Interfejs użytkownika
- Oprogramowanie konfiguracyjne

Uwaga

Ochrona ustawień urządzenia

W momencie realizacji dostawy - nastawy urządzenia nie są zabezpieczone. Podczas uruchamiania urządzenia należy ustalić hasło oraz uruchomić ochronę nastaw urządzenia, aby zabezpieczyć je przed nieuprawnionymi lub niezamierzonymi zmianami.

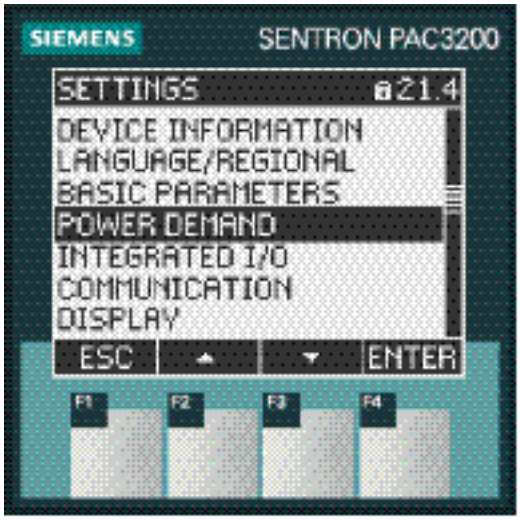
9.2 Parametryzacja interfejsu użytkownika

9.2.1 Grupy ustawień

Nastawy urządzenia zostały podzielone na następujące grupy. Menu "SETTINGS" pokazuje je jako następujące pozycje:

- Device information (informacje o urządzeniu)
- Language/Regional (język / ustawienia regionalne)
- Basic parameters {Parametry podstawowe)
- Power demand (Zapotrzebowanie mocy)
- Integrated I/O (Zintegrowane we/wy)
- Communication (Komunikacja)

- Display (Ekran)
- Advanced (Zaawansowane)
- PROFIBUS module (moduł Profibus – tylko gdy jest on zainstalowany)



Rysunek 9-1 menu "Settings"

Przegląd – Drzewko menu i ustawienia urządzenia

Poniżej przedstawiono strukturę drzewka menu "SETTINGS" ze wszystkimi nastawami. Drzewko podstawowe rozgałęzia się na szereg menu podrzędnych.

MAIN MENU
- SETTINGS
  - **DEVICE INFORMATION 21.1**
    - Manufacturer designation
    - Order No.
    - Serial number
    - Date code
    - Hardware revision level
    - Firmware revision level
    - Boot loader revision level
  - **LANGUAGE/REGIONAL 21.2**
    - LANGUAGE
    - PHASE LABELS
  - **BASIC PARAMETERS 21.3**
    - VOLTAGE INPUTS 23.0
      - CONNECTION TYPE
      - Use PTs?
      - VOLTAGE INPUT

PT PRIMARY
PT SECONDARY
CURRENT INPUTS 23.1
CT PRIMARY
CT SECONDARY
INVERT CT POLARITY
POWER DEMAND 21.4
TIME INTERVAL
SYNC. VIA BUS
SYNC. VIA DIG.INPUT
INTEGRATED I/O 24.0
DIGITAL OUTPUT 24.0
ACTION
SOURCE
PULSES PER UNIT
PULSE LENGTH
DIGITAL INPUT 24.1
ACTION
PULSES PER UNIT
UNIT
COMMUNICATION 21.6
MAC-ADR.
IP-ADDR.
SUBNET
GATEWAY
PROTOCOL
DISPLAY 21.7
CONTRAST
BACKLIGHT LEVEL
BACKLIGHT DIMMED
TIME UNTIL DIMMED
INVERT DISPLAY
REFRESH TIME
DISPLAY TEST
ADVANCED 22.8
PASSWORD PROTECTION 22.1
PASSWORD PROTECTION
PASSWORD
LIMITS 22.2
LIMIT 0

MONITORING
SOURCE
MODE
VALUE
PICKUP DELAY
HYSTERESIS
STATUS
LIMIT 1
...
LIMIT 2
...
LIMIT 3
...
LIMIT 4
...
LIMIT 5
...
LIMIT 6
...
LIMIT LOGIC
LIM0
LIM1
LIM2
LIM3
LIM4
LIM5
= LIMIT LOGIC
UNIVERSAL COUNTER 22.3
SOURCE
RESET 30.0
CLEAR MIN/MAX-VALUES
RESET COUNTERS
UNIV.COUNTER RESET
FACTORY DEFAULTS
PARAM.
EXECUTE
PROFIBUS MODULE 21.9
PROFIBUS ADDRESS
RS485 MODULE 21.9
ADDRESS
BAUD RATE

SETTINGS
PROTOCOL
RESPONSE TIME

9.2.2 Device information [informacje o urządzeniu]

Ustawienia te nie mogą być edytowane. Przycsk F4 OK powoduje powrót do menu "SETTINGS".

Wybierz: "SETTINGS > DEVICE INFORMATION"

Rysunek 9-2 "INFORMATION"

Device information [informacje o urządzeniu]

SIEMENS AG	Manufacturer designation. [producent]
<Order no.>	Order number of the device. [numer zamówieniowy]
S/N:	Serial number of the device. [numer seryjny]
D/T:	Date code. [kod daty]
HW-REV:	Hardware revision level. [poziom rewizji sprzętu]
SW-REV:	Firmware revision level. [poziom rewizji oprogramowania]
BL-REV:	Boot loader revision level. [poziom rewizji programu ładującego –boot loader]

9.2.3 Language, regional settings [język / ustawienia regionalne]

Adaptacja ustawień regionalnych i językowych.

Wybierz: "SETTINGS > ANGUAGE/REGIONAL"

Rysunek 9-3 Ustawienia "LANGUAGE SETTING"

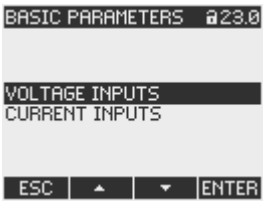
Language and regional settings [język / ustawienia regionalne]

LANGUAGE	Language of the display.		
		Range:	German, English, Portuguese, Turkish, Spanish, Italian, French, Chinese, Russian
		Default:	English
PHASE LABELS	Designation of the phases on the display.		
		Range:	
			L1 L2 L3,
			a b c
		Default:	
			L1 L2 L3

9.2.4 Basic parameters [Parametry podstawowe]

Parametrami podstawowymi są wszystkie nastawy związane z wejściami pomiarowymi.

Wybierz: "SETTINGS > BASIC PARAMETERS"



Rysunek 9-4 "BASIC PARAMETERS"

VOLTAGE INPUTS [Wejścia napięciowe]

Rysunek 9-5 "VOLTAGE INPUTS"

CONNECTION TYPE [Typ podłączenia]	Connection types: [Typy podłączeń]		
		3P4W:	3 fazy, 4 przewody, obciążenie asymetryczne
		3P3W:	3 fazy, 3 przewody, obciążenie asymetryczne

3P4WB: 3 fazy,
4 przewody,
obciążenie symetryczne

3P3WB: 3 fazy,
3 przewody,
obciążenie symetryczne

1P2W: 1 faza,
2 przewody,
obciążenie asymetryczne

Domyślnie: 3P4W

Use PTs? [pomiar z przekładnikami napięciowymi?]

Measurement with/without voltage transformer [Pomiar z/bez przekładników napięciowych]

Przełącznik: ON / OFF.

ON: Pomiar z wykorzystywaniem przekładników napięcia.
Podczas pomiaru dokonywanego za pośrednictwem przekładnika napięcia, urządzenie musi dysponować informacją o współczynniku konwersji napięcia. W tym celu, w polach „PT PRIMARY” oraz „PT SECONDARY” należy wyspecyfikować wartości napięcia po stronie pierwotnej i wtórnej.

Podczas dokonywania zmiany z pomiaru bezpośredniego na pomiar z wykorzystywaniem przekładników napięcia, urządzenie przyjmuje ostatnio ustawioną wartość pomiarowej wartości napięcia odniesienia jako napięcie po stronie pierwotnej oraz jako napięcie po stronie wtórnej.

OFF: (wyłączenie): Pomiar bezpośredni w sieci niskiego napięcia.

Gdy dokonywana jest zmiana z pomiaru z wykorzystaniem przekładników napięcia na pomiar bezpośredni, to urządzenie przyjmuje ostatnio ustawioną wartość napięcia po stronie wtórnej jako pomiarową wartość napięcia odniesienia.

Domyślnie: Off

VOLTAGE INPUT [Wejście napięciowe]

Napięcie znamionowe sieci musi być określone w przypadku, gdy pomiar jest doKonywany bezpośrednio – bez wykorzystania przekładników napięcia.

SENTRON PAC3200
Zakres: 1 V do 690 V (maks. 600 V dla UL)
Domyślnie: 400 V

SENTRON PAC3200 z obniżonym napięciem zasilającym
Zakres: 1 V do 500 V.
Domyślnie: 289 V

Parametr „VOLTAGE INPUT” jest wyświetlany tylko wtedy, jeśli parametr “USE PTs?” został ustawiony na "Off".

PT PRIMARY
[Strona pierwotna]

Napięcie po stronie pierwotnej. Musi być wyspecyfikowane, jeśli pomiar jest realizowany z użyciem przekładników napięcia .

Zakres: 1 V – 999999 V, płynna regulacja

Domyślnie: 400 V

Parametr „PT PRIMARY” jest wyświetlany tylko wtedy, jeśli parametr “USE PTs?” został ustawiony na "On".

PT SECONDARY
[Strona wtórna]

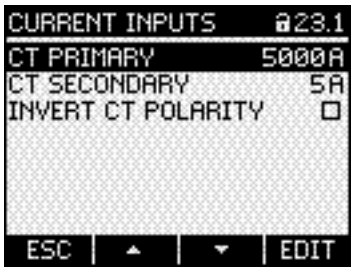
Napięcie po stronie wtórnej. Musi być wyspecyfikowane, jeśli pomiar jest realizowany z użyciem przekładników napięcia

SENTRON PAC3200
Zakres: 1 V do 690 V (maks. 600 V dla UL)
Domyślnie: 400 V

SENTRON PAC3200 z obniżonym napięciem zasilającym
Zakres: 1 V do 500 V.
Domyślnie: 289 V

Parametr „PT SECONDARY” jest wyświetlany tylko wtedy, jeśli parametr “USE PTs?” został ustawiony na "ON".

CURRENT INPUT [Wejście prądowe]



Rysunek 9-6 "CURRENT INPUTS"

UWAGA
Należy zwrócić uwagę na obciążalność prądową Przeciążenie może doprowadzić do uszkodzenia SENTRON PAC3200.

Podczas pomiaru z wykorzYStaniem przekładników prądowych konieczne jest wprowadzenie parametrów strony wtórnej i pierwotnej. W tym celu należy uzupełnić pola "CT PRIMARY" oraz "CT SECONDARY".

CT PRIMARY
[Prąd strony pierwotnej przekładnika]

Podaj przekładnię strony pierwotnej przekładników prądowych

Zakres: 1 A to 99999 A,

Domyślnie: 50 A

CT SECONDARY [Prąd strony wtórnej przekładnika]	Podaj przekładnię strony wtórnej przekładników prądowych Zakres: 1 A, 5 A Domyślnie: 5 A
INVERT CT POLARITY [Odwócona polacyracja]	Odwrócenie kierunku przepływu prądu Przełacznik: ON / OFF. OFF: (wyłączenie): Urządzenie PAC3200 interpretuje kierunek przepływu prądu zgodnie z okablowaniem. On: (załączenie): Kierunek przepływu prądu zostaje odwrócony. Urządzenie PAC3200 interpretuje kierunek przepływu prądu odwrotnie w stosunku do okablowania. Domyślnie: OFF

9.2.5 Power demand [Zapotrzebowanie mocy]

Nastawy dotyczące określenia zapotrzebowania mocy.

Wybierz: "SETTINGS > POWER DEMAND."

Rysunek 9-7 "POWER DEMAND"

Power demand [zapotrzebowanie mocy]

TIME INTERVAL [przedział czasu]	Przedział czasu w minutach Range: 1 to 60 min. Default: 15 min.
SYNC. VIA BUS [Synchronizacja przez szynę]	Synchronizacja poprzez szynę Wybór: ON / OFF. Domyślnie: OFF.
SYNC. VIA DIG.INPUT [Synchronizacja przez wejście cyfrowe]	Synchronizacja przez wejście cyfrowe

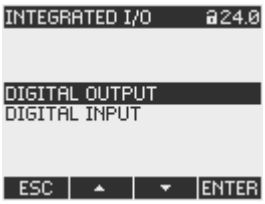
Wybór: ON / OFF.

Domyślnie: OFF.

Jeśli ta opcja zostanie uruchomiona, to parametr „ACTION” [metoda działania wejścia cyfrowego] w nastawie „DIGITAL INPUT” [wejście cyfrowe] zostanie ustawiony na „DEMAND SYNC” [żądanie synchronizacji]. Patrz rozdział 9.2.6

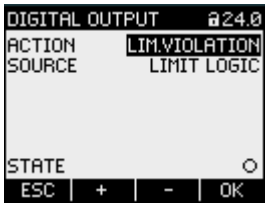
9.2.6 Integrated I/O [Zintegrowane WE/WY]

Nastawy dotyczące wykorzystywania wejść i wyjść cyfrowych.
Wybierz: "SETTINGS > INTEGRATED I/O".



Rysunek 9-8 "INTEGRATED I/O"

DIGITAL OUTPUT [wyjście cyfrowe]



Rysunek 9-9 "DIGITAL OUTPUT"

ACTION [Akcja] Metoda uzycia wyjścia cyfrowego]

OFF:	Wyjście cyfrowe jest wyłączone.
DEVICE ON:	Wyjście cyfrowe jest załączone.
REMOTE OUTPUT.	Wyjście cyfrowe jest sterowane zdalnie via SEAbus, SEAbus TCP, PROFIBUS DP, Modbus RTU, Modbus TCP.
ROTATION:	Wyjście cyfrowe jest włączane przez wirujące w lewo pole elektryczne i pozostaje aktywne jak długo kierunek wirowania pola pozostaje bez zmian.

LIM.VIOLATION:	Wyjście cyfrowe jest włączane przez przekroczenie ograniczenia i pozostaje dopóki przekroczenie ograniczenia istnieje. W polu „DIGITAL OUTPUT > SOURCE” [źródło] wybiera się, które ograniczenie ma być monitorowane. Definicja ograniczenia jest pamiętana w polu „ADVANCED > LIMITS” [ograniczenia].
ENERGY PULSE:	Wyjście cyfrowe wyprowadza parametryzowaną liczbę impulsów na jednostkę energii (np. kWh). Wyznaczana jest tutaj wartość licznika energii, wyspecyfikowanego w polu „DIGITAL OUTPUT > SOURCE” [źródło].
Domyślnie	OFF.

SOURCE Pole jest dostępne w przypadku wybrania metod „LIM. VIOLATION” oraz „ENERGY PULSE”

Rysunek 9-10 "DIGITAL OUTPUT"

W przypadku wybrania metody „LIM.VIOLATION” [przekroczenie ograniczenia]:

W polu „SOURCE” [źródło] jest wybierane ograniczenie, którego status jest podawany na wyjściu cyfrowym.

LIMIT LOGIC

LIMIT 0

LIMIT 1

LIMIT 2

LIMIT 3

LIMIT 4

LIMIT 5

Domyślnie: LIMIT LOGIC.

W przypadku wybrania metody „ENERGY PULSE” [impulsy energii]:

W polu „SOURCE” [źródło] jest wybierany rodzaj całkowitej mocy oraz wartość importu, po osiągnięciu której wyzwolony zostanie impuls.

kWh IMPORT

kWh EXPORT

kvarh IMPORT

kvarh EXPORT

Wartość importowa może być dzielona na mniejsze jednostki, zdefiniowane w polu „DIGITAL OUTPUT > PULSES PER UNIT” [impulsy na jednostkę].

PULSES PER UNIT Pole jest dostępne w przypadku wybrania metody “ENERGY PULSE” [impulsy energii].

Jest to ilość impulsów na jednostkę. Jednostka jest zdefiniowana w polu „DIGITAL OUTPUT > SOURCE” [źródło].

Zakres: 1 do 999

Domyślnie: 1

PULSE LENGTH Pole jest dostępne w przypadku wybrania metody “ENERGY PULSE” [impulsy energii].

Zakres: 30 do 500 ms

Domyślnie: 100 ms

Minimalna długość przerwy pomiędzy impulsami odpowiada wyspecyfikowanemu czasowi trwania impulsu.

DIGITAL INPUT [Wejście cyfrowe]

Rysunek 9-11 "DIGITAL INPUT"

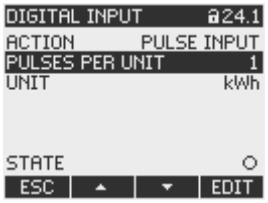
ACTION [Akcja] Metoda wykorzystywania wejścia cyfrowego:

NONE:	Wejście cyfrowe jest wyłączone.
PULSE INPUT:	Zliczanie impulsów wejściowych. **Uwaga**: Licznik uniwersalny musi wtedy również być sparametryzowany na zliczanie impulsów. W nastawie „ADVANCED > UNIVERSAL COUNTER” [licznik uniwersalny] należy wtedy ustawić pole „SOURCE” [źródło] na wartość „DIG. INPUT” [wejście cyfrowe].
ON/OFF-PEAK:	Przełączanie pomiędzy taryfami. Jeśli wejście jest aktywne, to obowiązuje taryfa „off-peak’” [pozaszczytowa].
DEMAND SYNC:	Synchronizacja zapotrzebowania mocy
Domyślnie:	NONE

PULSES PER UNIT Pole jest dostępne w przypadku wybrania metody „PULSE INPUT” [wprowadzanie impulsów].

Zakres: 1 do 999

Domyślnie: 1



Rysunek 9-12 "DIGITAL INPUT"

UNIT Pole jest widoczne w przypadku wybrania metody “PULSE INPUT” [wprowadzanie impulsów].

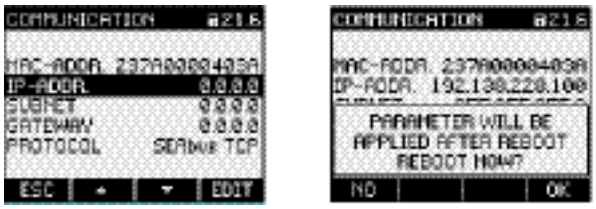
kWh (energia czynna)

kvarh (energia bierna)

9.2.7 Communication [Komunikacja]

Adres urządzenia:

- MAC
- TCP/IP



Rysunek 9-13 "COMMUNICATION"

Zmiana adresów TCP/IP zostanie dokonana dopiero po zrestartowaniu urządzenia.

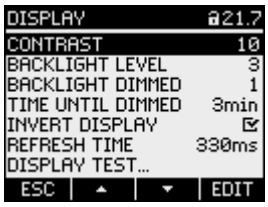
Jeśli z nastawy „COMMUNICATION’ wyjdzie się przy użyciu przycisku F1 ESC, urządzenie wyświetli alert o restarcie.

- Przycisk F1 NO: Restart nie zostanie wykonany. Zmiany adresów zostaną zapamiętane w urządzeniu, ale nie zaczną funkcjonować.
- Przycisk F1 OK: Restart zostanie wykonany. Zmiany adresów zaczną obowiązywać od razu.

Device settings for communication [Ustawienie urządzenia do komunikacji]

MAC-ADDR:	Adres MAC. Tylko do odczytu.
IP-ADDR.:	Adres IP
SUBNET:	Maska podsieci
GATEWAY:	Adres bramki.
PROTOCOL:	SEAbus TCP lub MODBUS TCP

9.2.8 Display [Wyświetlacz]



Rysunek 9-14 "DISPLAY"

Device settings of the display [Nastawy wyświetlacza]

CONTRAST [Kontrast]	Kontrast wyświetlacza ciekłokrystalicznego LC. Zakres: 0 do 10. Domyślnie: 5
BACKLIGHT LEVEL [Poziom podświetlenia]	Intensywność podświetlenia wyświetlacza LC. Możliwość regulacji kilkukrokowej. Ustawienie wartości „0” powoduje wyłączenie podświetlania. Zakres: 0 to 3. Domyślnie: 3
BACKLIGHT DIMMED {Wygaszenie podświetlenia]	Intensywność podświetlenia wyświetlacza LC. Osiągana przez urządzenie po upływie „czasu do ściemnienia”. Patrz – parametr „TIME UNTIL DIMMED”. Możliwość regulacji kilkukrokowej. Ustawienie wartości „0” powoduje wyłączenie podświetlania. Zakres: 0 to 3. Domyślnie: 1
TIME UNTIL DIMMED [Czas do wygaszenia]	Czas, po którym urządzenie przechodzi od stanu “BACKLIGHT LEVEL” do stanu “BACKLIGHT DIMMED”.

Zakres: 0 do 99 min.

Domyślnie: 3 min.

INVERT DISPLAY
[Odwrócenie kolorów]

Odwrócenie kolorów prezentowania na ekranie.

Wybór: ON / OFF.

OFF: Ciemny tekst na jasnym tle

On: Jasny tekst na ciemnym tle.

Domyślnie: On:

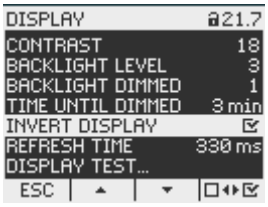
REFRESH TIME
[Czas odświeżania]

Szybkość odświeżania wyświetlanego obrazu.

Zakres: 330 to 3000 ms

Domyślnie: 330 ms.

Tolerancja: 100 ms.



Rysunek 9-15 Praca w trybie"INVERT DISPLAY": ON

DISPLAY TEST
[Test wyświetlacza]

Ekran do testowania możliwości funkcjonalnych wyświetlacza.
Klawisz F3 powoduje wyświetlanie ekranu testowego w inwersji.

Klawisz F4 gasi obraz.

Rysunek 9-16"DISPLAY TEST"

9.2.9 Advanced [Zaawansowane]

Wybierz: „SETTINGS > ADVANCED”.

- Zabezpieczenie hasłem
- Definicja ograniczeń

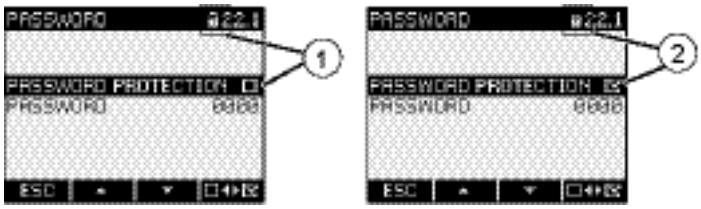
- Definicja licznika uniwerslanego
- Wyzerowanie wartości minimalnych/maksymalnych, liczników i adresów

Rysunek 9-17 "ADVANCED" \

PASSWORD PROTECTION [Ochrona hasłem]

Dostęp do nastaw urządzenia może być chroniony hasłem.

PASSWORD PROTECTION [Ochrona hasłem]	Wybór: ON / OFF. ON: Hasło włączone OFF: Hasło wyłączone Domyślnie: wyłączone
PASSWORD [hasło]	4-cyfrowe, numeryczne Domyślnie: 0000



(1) Ochrona hasłem wyłączona

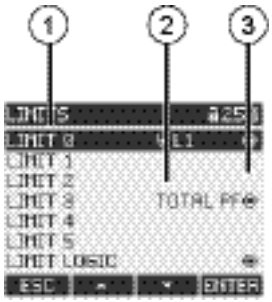
(2) Ochrona hasłem włączona

Rysunek 9-18 "PASSWORD PROTECTION"

LIMITS [Ograniczenia]

Monitorowanie 6 wartości ograniczeń od „LIMIT 0” do „LIMIT 5”.

Wartość ograniczenia „LIMIT LOGIC” może łączyć ograniczenia 0 – 5 w postaci równania logicznego..



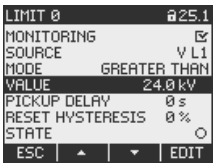
(1) Symbol

(2) Monitorowane źródło danych

(3) Przekroczenie: Yes, No

Rysunek 9-19 "LIMITS"

LIMIT 0, 1, 2, 3, 4, 5	Wybór ograniczenia z menu. Każde ograniczenie posiada następujące właściwości:
MONITORING	Uruchomienie monitorowania ograniczenia. Wybór:: ON / OFF. ON: moitorowanie włączone OFF: monitorowanie wyłączone Domyślnie: OFF



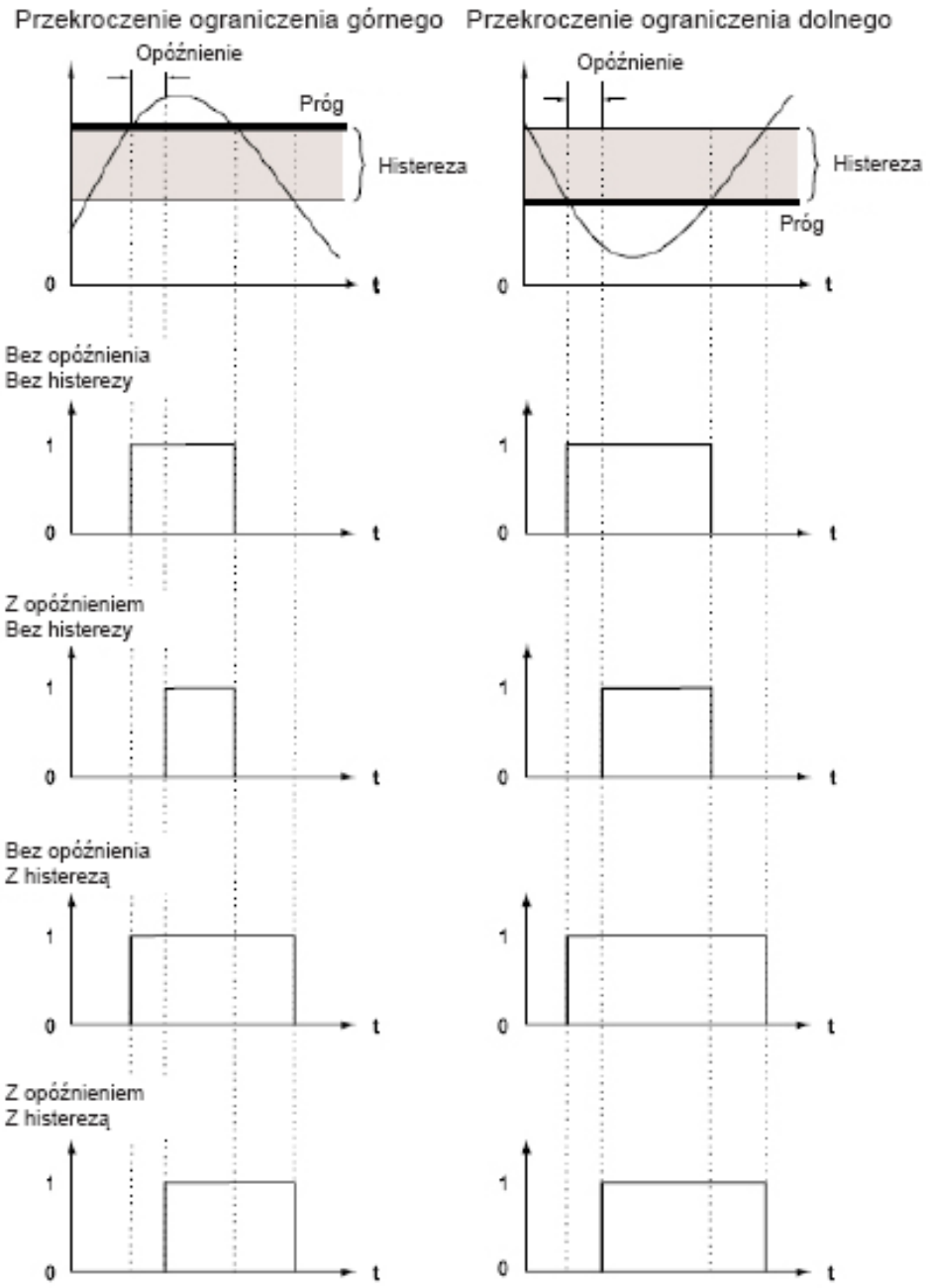
Rysunek 9-20 "LIMIT 0"

SOURCE [Źródło]	Monitorowane źródło danych. Zakres: V L1, V L2, V L3, V L12, V L23, V L31, I L1 / i L2 / i L3 VA L1 / VA L2 / VA L3 W L1 / W L2 / W L3 VAR L1 / VAR L2 / VAR L3 PF L1, PF L2, PF L3, THD-V L1, THD-V L2, THD-V L3, THD-I L1, THD-I L2, THD-I L3, FREQ., V LN AVG, V LL AVG, i AVG, ΣVA, ΣW, ΣVAR, TOTAL PF UNBAL V, UNBAL I, Domyślnie: V L1
MODE {tryb}	Operatory GREATER THAN [większe niż], LOWER THAN [mniejsze niż] wartość w polu VALUE [wartość]. Operator domyślny: GREATER THAN
VALUE [Wartość]	Monitorowana wartość progowa. Domyślnie: 0 V, odpowiednio do zmiennej „SOURCE V L1”.
PICKUP DELAY [Opóźnienie]	Opóźnienie w zgłaszaniu przekroczenia ograniczenia (w sekundach). Opóźnienie odnosi się do momentu pojawienia się przekroczenia ograniczenia lub punktu przekraczającego wartość progową, zdefiniowaną w polu „VALUE” [wartość]. Patrz poniżej - rysunek 9-21 „Skutek opóźnienia oraz histerezy przy przekroczeniach ograniczeń górnych i dolnych”. Zakres: 0 – 10 s Domyślnie: 0 s
HYSTERESIS [Histereza]	Bufor progowy, przesunięcie przekroczenia ograniczenia. Histereza odnosi się do ustępowania przekroczenia ograniczenia lub punktu, w którym

Zakres: 0.0 – 20.0 %

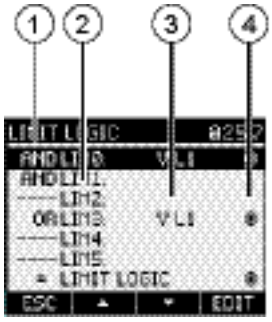
Domyślnie: 0.0 %

Wartość procentowa odnosi się do wartości progowej w polu „VALUE” [wartość]. Patrz poniżej rysunek 9-21 „Skutek opóźnienia oraz histerezy przy przekroczeniach ograniczeń górnych i dolnych”.



Rysunek 9-21 Skutek opóźnienia oraz histerezy przy przekroczeniach ograniczeń górnych i dolnych

STATUS	Wskazuje, czy wartość ograniczenia jest aktualnie przekroczona. Tak, wystąpiło przekroczenie. Nie, nie było przekroczenia.
LIMIT LOGIC	



(1) Operator logiczny

(2) Symbol ograniczenia

(3) Monitorowane źródło danych

(4) Przekroczenie: ◉ Yes, ◎ No

Rysunek 9-21 Nastawy "LIMIT LOGIC"

LIM0, LIM1, ..., LIM5 — Operator logiczny

Zakres: „----”, AND [iloczyn logiczny], OR [suma logiczna]
Wartość „----„ oznacza: „nie aktywowane”.

Domyślnie: „----„

Informacje o generowaniu logicznie powiązanego ograniczenia „LIMIT LOGIC” [ograniczenia powiązane równaniami logicznymi] można znaleźć w rozdziale „Ograniczenia” (punkt 3.6).

UNIVERSAL COUNTER [Licznik uniwerslany]

Konfigurowany licznik uniwersalny do zliczania przekroczeń ograniczeń oraz zmian stanów na wejściu lub wyjściu cyfrowym lub do wykazywania mocy czynnej lub mocy biernej podłączonego kodera impulsowego, np. interfejsu S0.

SOURCE [Źródło] Źródło naliczania:

Zakres

DIG. INPUT,
DIG. OUTPUT,
LIMIT LOGIC,
LIMIT 0,
LIMIT 1,
LIMIT 2,
LIMIT 3,
LIMIT 4,
LIMIT 5

RESET

Okienko dialogowe „RESET” umożliwia wykasowanie nastaw urządzenia i ustawienie ich na wartości chwilowe lub nastawy ustawione fabrycznie. Można dokonywać resetowania następujących grup wartości::

- Wartości min/maks.
- Liczniki
- Liczniki uniwersalne
- Nastawy fabryczne
- Parametry komunikacji

Przycisk F4 nie realizuje natychmiastowego zresetowania grupy wartości, ale jedynie zaznacza daną grupę. Dopiero realizacja pozycji menu „EXECUTE...” [wykonaj] spowoduje zresetowanie zaznaczonej grupy wartości.

UWAGA
Restart urządzenia Reset grup "FACTORY DEFAULTS" oraz "COMMUNICATION PARAMETERS" spowoduje restart urządzenia.

Po wywołaniu pozycji menu „EXECUTE” [wykonaj], wraz z użyciem przycisku F4 ENTER, na wyświetlaczu pojawi się zapytanie ostrzegawcze: „Really execute functions?” [czy rzeczywiście zamierzasz wykonać tę funkcję?]. Odpowiedzi należy udzielić przy użyciu klawisza F1 lub F4.

- Przycisk F1 NO: Anulowanie działania. Wyświetlacz powróci do trybu wyświetlania. Wybór wszystkich zaznaczonych grup wartości zostanie pominięty.
- Przycisk F4 OK: spowoduje zresetowanie zaznaczonych grup wartości.

Po Naciśnięciu przucisku F4 OK, na ekranie pojawi się potwierdzenie „SELECTION EXECUTED” [dla wybranych grup nastąpiła realizacja polecenia].
Aby zakończyć działanie, urządzenie musi zostać zrestartowane. Potwierdzić restart klawiszem F4 OK.

Rysunek 9-22 Ustawienia "RESET"

CLEAR MIN/MAX-VALUES [Usuń wartości min/maks.]	Kasowanie wszystkich wartości minimalnych i maksymalnych oraz zastąpienie ich wartościami chwilowymi.
RESET COUNTERS [Reset liczników]	Resetuje: • Liczniki energii czynnej, biernej i pozornej • Licznik godzin pracy
UNIV.COUNTER RESET [Reset licznika uniwerslanego]	Zerowanie konfigurowalnego licznika uniwersalnego.
FACTORY DEFAULTS [Ustawienia fabryczne]	Skasowanie nastaw urządzenia i zastąpienie ich wartościami domyślnymi. Skasowanie wartości minimalnych/maksymalnych. Wyzerowanie wszystkich liczników.

UWAGA
Wyłączona ochrona dostępu
Reset do ustawień fabrycznych spowoduje wyłączenie ochrony urządzenia. Hasło zostanie wyłączone i ustawione jako „0000”..

UWAGA
Reset liczników
Reset do ustawień fabrycznych spowoduje wyzerowanie wszystkich liczników.

COMMUNICATION PARAM. [Parametry komunikacji]	Wykasowanie wprowadzonego adresu TCP/IP i ustawienie go na wartość: 0.0.0.0
EXECUTE	Funkcja resetowania. Reset zaznaczonych grup wartości.

9.2.10 PAC PROFIBUS DP expansion module [Moduł rozszerzeń PAC PROFIBUS DP]

Jeżeli moduł rozszerzeń PAC PROFIBUS DP jest zainstalowany, dostępne jest menu "PROFIBUS MODULE".

Otwórz: "SETTINGS > PROFIBUS MODULE".

PROFIBUS ADDRESS [Adres Profibus]	Adres PROFIBUS dla urządzenia Zakres: 0-126

9.2.11 PAC RS485 expansion module [Moduł rozszerzeń PAC RS485]

PAC RS485 expansion module [Moduł rozszerzeń PAC RS485]

Jeżeli moduł rozszerzeń PAC RS485 jest zainstalowany, dostępne jest menu "RS485 MODULE" .

Wybierz: "SETTINGS > RS485 MODULE".

RS485 MODULE [Moduł RS485]	Fabryczne nastawy urządzenia
ADDRESS [Adres]	126 (nastawiane: 0-126)
BAUD RATE	19200
SETTINGS [Ustawienia]	8N2
PROTOCOL [Protokół]	MODBUS RTU
RESPONSE TIME [Czas odpowiedzi]	0 ms

9.2.12 Zarządzanie hasłem

9.2.12.1 Wprowadzenie

Uwaga

Domyślne hasło ma postać:0000

Jeśli nie zostanie ustalone żadne specjalne hasło, podczas włączania zabezpieczenia hasłem należy wprowadzić hasło domyślne.

9.2.12.2 Wywoływanie funkcji zarządzania hasłem

Zarządzanie hasłami jest realizowane w ramach nastaw urządzenia : „ADVANCED > PASSWORD”.

Aby uruchomić konfigurację hasła:

1. Wejdź do menu głownego - "MAIN MENU":
   F4 MENU
2. Wybierz menu "SETTINGS":
   F2 ◄ lub F3 ►
3. Zatwierdź wybór menu "SETTINGS":
   F4 ENTER

4. W menu "SETTINGS"wybierz pozycję "ADVANCED":
   F2 lub F3
5. Potwierdź wybór "ADVANCED":
   F4 ENTER
6. W menu "ADVANCED" wybierz "PASSWORD PROTECTION":
   F4 ENTER

9.2.12.3 Włączenie ochrony hasłem

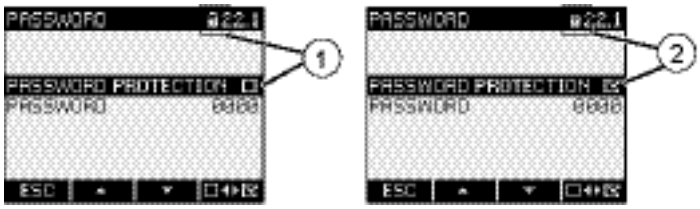
Ochrona hasłem może zostac uruchomiona w dowolnym momencie.

UWAGA
Zapamietywanie hasła? Przed włączeniem zabezpieczenia hasłem, należy upewnić się, że dany użytkownik oraz grupa upoważnionych użytkowników zna ustalone hasło. Po włączeniu zabezpieczenia hasłem, podawanie hasła będzie obowiązkowe podczas wszelkich zmian ustawień urządzenia. Hasło będzie również konieczne podczas ponownego wywołania okienka dialogowego „PASSWORD” [hasło] w celu np. wyłączenia zabezpieczenia hasłem lub zmiany dotychczasowego hasła.

Zabezpieczenie hasłem zacznie obowiązywać od momentu jego włączenia. Symbol zabezpieczenia hasłem w tytule ekranu zmieni się z ikony "„ochrona wyłączona” na ikonę „ochrona włączona”. Będąc w okienku dialogowym „PASSWORD PROTECTION” [zabezpieczanie hasłem], można ponownie wyłączyć zabezpieczenie hasłem lub obejrzeć hasło w polu „PASSWORD” [hasło].

W celu zabezpieczenia urządzenia hasłęm należy wykonać następujące kroki:

1. Uruchom menu "PASSWORD PROTECTION".
2. Aktywuj pole "PASSWORD PROTECTION" przyciskiem F4



Rysunek 9-23 Ustawienia "PASSWORD PROTECTION"

(1) Ohrona hasłem wyłączona
(2) Ochrona hasłem włączona

9.2.12.4 Wyłączenie ochrony hasłem

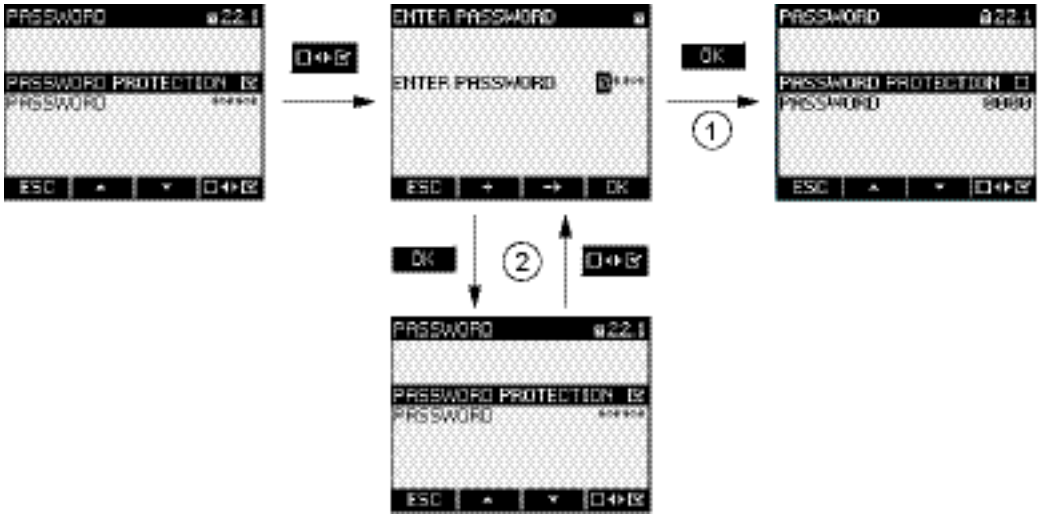
Jeśli zabezpieczanie hasłem jest wyłączone, to urządzenie nie dysponuje żadną ochroną przez nieupoważnionymi lub niezamierzonymi zmianami nastaw urządzenia.

Wyłączenie zabezpieczenia hasłem nie wpływa w żaden sposób na samo hasło. Hasło w dalszym ciągu pozostaje zapamiętane i przy następnym włączeniu zabezpieczenia hasłem stanie się ono znów aktywne.

Aby wyłączyć ochronę hasłem należy wykonać następujące kroki:

1. Uruchom menu "PASSWORD PROTECTION".
2. Deaktuwuj pole "PASSWORD PROTECTION" przyciskiem F4
   Urządzenie otworzy okno dialogowe "ENTER PASSWORD" .
3. Wprowadź hasło i potwierdz:
   F4 OK
   Nastąpi powrót do ekranu „PASSWORD PROTECTION” [zabezpieczenie hasłem]..

Jeśli podane zostało prawidłowe hasło, to zabezpieczenie hasłem zostanie wyłączone.Jeśli natomiast podane zostało nieprawidłowe hasło, to zabezpieczenie hasłem dalej pozostanie aktywne. W takim wypadku należy ponownie przejść do kroku 2 i wprowadzić prawidłowe hasło.



(1) Hasło zaakceptowane

(2) Hasło odrzucone

Rysunek 9-24 Wyłączenie ochrony hasłem

9.2.12.5 Zmiana hasła

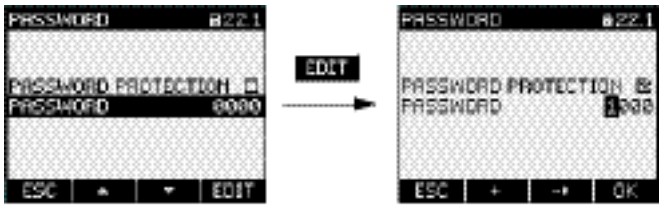
Hasło może być zmienione bez względu na to, czy ochrona jest włączona czy wyłączona. W przypadku, gdy ochrona jest aktywna. Wymagane jest podanie aktualnego hasła.

W przypadku, gdy ochrona hasłem jest wyłączona, hasło może być zmienione bez żadnych ograniczeń.

Aby zmienić hasło:

1. Wybierz pozycję "PASSWORD PROTECTION".
2. Przejdź do nastawy "PASSWORD":
   F2 lub F3
3. Otwórz tryb edycji ustawień "PASSWORD":
   F4 EDIT
4. Zmień hasło używając przycisków:
   F2 oraz F3
5. Zatwierdź zmiany:
   F4 OK

   Hasło zostanie zmienione w tybie rzeczywistym, bez konieczności restaru urządzenia. Ekran powróci do trybu wyświetlania.
   .



Rysunek 9-25 Zmiana hasła

W przypadku, gdy ochrona hasłem jest aktywna, należy wpisać obowiązujące hasło przed dokonaniem zmian.

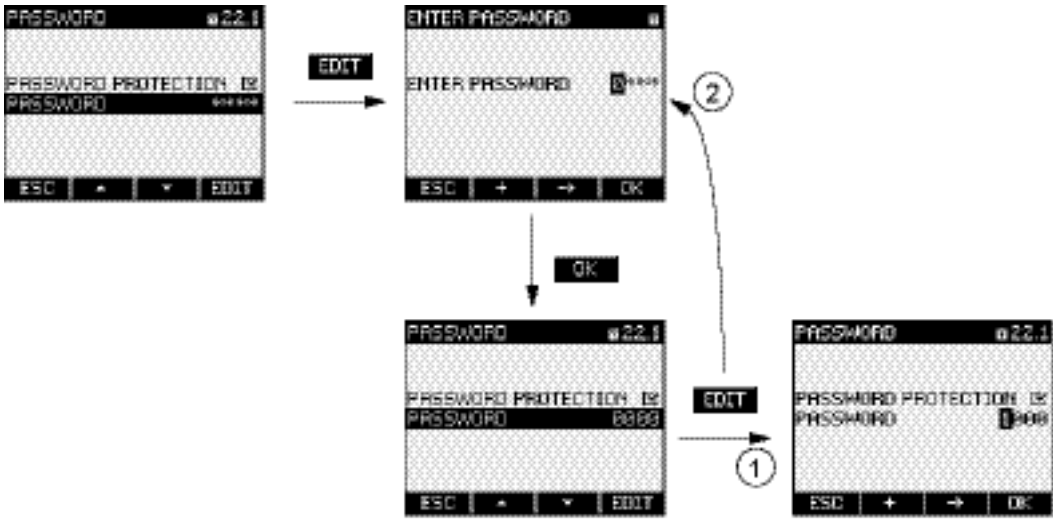
Aby zmienić hasło:

1. Wybierz pozycję "PASSWORD PROTECTION”
2. Przejdź do nastawy "PASSWORD":
   F2 lub F3
3. Otwórz tryb edycji ustawień "PASSWORD":
   F4 EDIT
4. Na ekranie pojawi się okno dialogowe "ENTER PASSWORD"
5. Wprowadź hasło i potwierdź:
   F4 OK
   Jeżeli zostanie wprowadzone prawidowe hasło, będzie ono widoczne na wyświetlaczu.
6. Otwórz teryb edycji "PASSWORD":
   F4 EDIT

7. Zmień hasło używając przycisków:
   F2 oraz F3
8. Zatwierdź zmiany:
   F4 OK

   Hasło zostanie zmienione w tybie rzeczywistym, bez konieczności restaru urządzenia. Ekran powróci do trybu wyświetlania.

   Nowo wprowadzone hasło pozostanie widoczne do memento wyjścia z menu przyciskiem F1 ESC.



Rysunek 9-26 Zmiana hasła

(1) Hasło zaakceptowane
(2) Hasło odrzucone

9.2.12.6 Postępowanie w przypadku utraty hasła

Jeśli użytkownik zapomniał hasła, konieczny jest kontakt ze wsparciem technicznym. Można będzie stamtąd otrzymać nowe hasło

Kontakt ze wsparciem technicznym podany jest w rozdziale „Pomoc techniczna”.

Otrzymanie nowego hasła

Przygotuj nastepujące dane odnośnie urządzenia:

- Adres MAC urządzenia.

  (Adres MAC znajduje się w ustawieniach - "SETTINGS > COMMUNICATION").

Konserwacja i serwis 10

10.1 Czyszczenie

Opis

SENTRON PAC3200 jest urządzeniem bezobsługowym.

Kalibracja

Przed wysyłką do klienta, urządzenie zostało poddane wzorcowaniu u producenta. Ponowne wzorcowanie nie jest wymagane, o ile zachowane są odpowiednie warunki środowiskowe.

Czyszczenie

Okresowo należy czyścić ekran i zespół klawiszy urządzenia. Do tego celu należy używać suchej ściereczki.

UWAGA
NIebiezpieczeństwo zniszczenia przy użyciu detergentów Stosowanie detergentów czyszczących może spowodować uszczkodzenie urządzenia.

10.2 Naprawa

Procedura

UWAGA
Utrata gwarancji Samowolne otworzenie urządzenia skutkuje utratą gwarancji producnta. Naprawy mogą by dokonywane tylko i wyłączanie przez producenta.

W przypadku uszkodzenia urządzenia należy podjąć następujące kroki:

1. Wymontuj urządzenia.
2. Zapakuj urzędzanie i przygotuj je do transportu.
3. ODeślij je do firmy Siemens. Adres możesz uzyskać od:
   - Biura przedstawiciela lokalnego firmy Siemens
   - Wsparcia technicznego
   - Pomocy technicznej

10.3 Utylizacja

Utylizacja i recycling

Urządzenie należy utylizować lub poddawać recyklingowi zgodnie z ustawodawstwem i przepisami, obowiązującymi w kraju użytkownika.

Dane techniczne

11

11.1 Dane techniczne

Konfiguracja urządzenia

- 1 slot na moduły rozszerzeń
- 1 wejście cyfrowe
- 1 wyjści cyfrowe
- 1 gniazdo sieci Ethernet

Wejścia pomiarowe

Tylko do sieci AC				
Częstotliwość harmonicznej podstawowej			50/60 Hz Ustawiane automatycznie	
Metoda pomiaru				
	Energia		Pomiar ciągły	
	Prąd ,napięcie		Pomiar ciągły	
			Wartości na wyświetlaczu odświeżane co najmniej raz na sekundę	
	Przebieg		Sinusoida / zniekształcony	
Wejścia napięciowe				
	Napięcie fazowe U_{L-N} Napięcie międzyfazowe U_{L-L}		3~ 400 V AC (+ 20 %), maks. 347 V dla UL 3~ 690 V AC (+ 20 %), maks. 600 V dla UL	
	Urządzenie o obniżonym napięciu zasilania Napięcie fazowe U_{L-N} Napięcie międzyfazowe U_{L-L}		 3~ 289 V AC (+ 20 %) 3~ 500 V AC (+ 20 %)	
	MInimalne napięcie wejściowe V_{ph-n}		3~ 40 V AC	
	Kategoria pomiaru		(zgodnie z IEC/UL 61010 rozdział 1)	
		Napięcie wejściowe V_I		
			V_I do 230 V (V_{ph-n})	CAT III
			V_I do 400 V (V_{ph-ph})	CAT III
			V_I do 289 V (V_{ph-n})	CAT III
			V_I do 500 V (V_{ph-ph})	CAT III
			V_I do 400 V (V_{ph-n}), maks. 347 V dla UL	CAT III
			V_I do 690 V (V_{ph-n}), maks. 600 V dla UL	CAT III
			Wyższe napięcia możliwe przy użyciu przekłądników	
	Rezystancja wejścia (ph-n)		1.05 Mohmów	
	Zużycie mocy na fazę		220 mW	

Wejścia prądowe		
Tylko dla podłączenia z zewnętrznymi przekładnikami prądowymi		
	Wejście prądowe I_I	3~ x AC / 1 A (+ 20%, maks. 300 V) lub 3~ x AC / 5 A (+ 20%, maks. 300 V)
	Wytrzymałość udarowa	100 A / 1 s
	Żużycie mocy na fazę	4 mVA / 1 A 115 mVA / 5 A

Dokłaność pomiaru

Mierzona zmienna	**Błąd**
Napięcie	± 0,3 %
Prąd	± 0,2 %
Moc	± 0,5 %
Częstotliwość	± 0,05 %
Współczynnik mocy	± 0,5 %
Energia czynna	Klasa 0.5S zgodnie z IEC 62053-22:2003-01
Energia bierna	Klasa 2 in zgodnie zIEC 62053-23:2003-01

Podczas pomiaru z przekładnikami prądowymi lub przekładnikami napięciowymi, dokładność pomiaru zależy od jakości przekładnika.

Wejścia cyfrowe

Numer		1 wejście
Napięcie		
	Znamionowe	24 V DC
	Maks.	30 V DC
	Pr…óg przełączania dla sygnalu "1"	> 11 V DC
Prąd		
	Dla sygnału "1"	typ. 7 mA

Wyjścia cyforwe

Numer			1 wyjście
Zasilacz zewnętrzny			12 do 24 V DC
	Maks.		30 V DC
Prąd			
	Sygnał "1"		10 do 27 mA
		Obciążenie ciągłe	maks. 100 mA
		Obciążenie chwilowe	maks. 300 mA / 100 ms

		Obciążenie wytrzymywane	100 mA
	Sygnał "0"		maks. 0.2 mA
Prędkość przełączania			17 Hz
Ochrona zwarciowa			ak

Zasilanie

Tabela 11- 1 Zasilacz AC/DC

Zakres pracy	95 … 240 V AC (50/60 Hz) 110 … 340 V DC
Obszar pracy	± 10% AC ± 10% DC
Pobór mocy	8 VA
Kategoria przepięcia	CAT III

Tabela 11- 2 Zasilacz DC o obniżonym napięciu

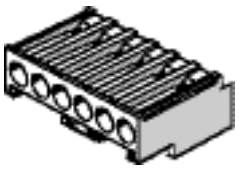
Zakres pracy	24 V, 48 V i 60 V DC 22 to 65 V DC
Obszar pracy	± 10% DC
Pobór mocy	8 VA
Kategoria przepięcia	CAT III

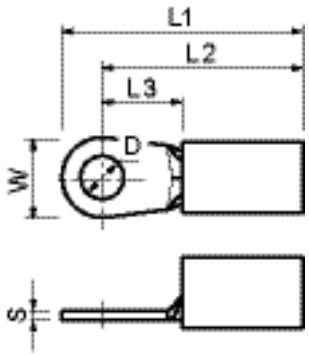
Zachowanie w przypadku zaniku zasilania

Mierzone wartości i liczniki są monitorowane na wartości minimalne i maksymalne w określonych interwałach i zapamiętywane w pamięci nieulotnej tylko wtedy, gdy ulegają one zmianie. Oznacza to, że okres zachowania danych przed awarią zasilania jest następujący:

- Wartości minimum oraz maksimum maks. 5 s
- LIczniki maks. 5 min

Elementy przyłączeniowe

Wejścia pomiarowe i zasilające		
	Zaciski śrubowe	

				IL1(°↑k, I↓), IL2(°↑k, I↓), IL3(°↑k, I↓) V_1, V_2, V_3, V_N, L/+, N/- 1-wire or 2-wire connection possible
		Lutowane		1 x 0.5 ... 4,0 mm² AWG 1 x 20 ... 12 2 x 0.5 ... 2,5 mm² AWG 2 x 20 ... 14
		Linka z kołnierzem		1 x 0.5 ... 2,5 mm² AWG 1 x 20 ... 14 2 x 0.5 ... 1.5 mm² AWG 2 x 20 ... 16
		Odsłonięcie izolacji		10 mm
		Śruby przyłączeniowe		
			Moment dokręcania	0.8 ... 1.2 Nm 7 ... 10.3 lbf·in
			Narzędzie	Śrubokręt PZ2 cal. ISO 6789 Zaciskarka do końcówek zgodna z EN 60947-1
	Zaciski oczkowe			
	Podłączenia			IL1(°↑k, I↓), IL2(°↑k, I↓), IL3(°↑k, I↓) V_1, V_2, V_3, V_N, L/+, N/-
		Wymiary końcówek		[mm] / [inch]
				D: 3 ... 4 / 0.118 ... 0.157 VA: 0,75 ... 1,0 / 0.029 ... 0.039 W: ≤ 8 / ≤ 0.314 L1: ≤ 24 / ≤ 0.944 L2: ≤ 20 / ≤ 0.787 L3: ≥ 8 / ≥ 0.314
				
		Gwint		M3 do M4 / #5 ... #8
		Przekrój przewodu		1.0 do 6.0 mm²). / AWG 18 do 10

				Nalzey przestrzegać obowiązujących norm. UL ZMVV /7, CSA, DIN 46237, IEC 60352-2 Należy brać pod uwagę informacje producenta oraz normę IEC 60352-2. Końcówki musza być montowane równolegle względem siebie
		Sruby przyłączeniowe		
			Moment dokręcania	0.8 ... 1.2 Nm 7 ... 10.3 lbf·in
			Pionowa siłą dokręcania	30 N 6.75 lbf
			Narzędzie	Śrubokręt PZ2 cal. ISO 6789 Zaciskarka do końcówek zgodna z wytycznymi producenta
Wejścia / wyjścia dyfrowe				
	Zaciski śrubowe			
	Podłączenia			⏚, DI-, DI+, DO-, DO+
		Lutowane		1 x 0.2 ... 2.5 mm² 2 x 0.2 ... 1.0 mm²
		Linka bez kołnierza		1 x 0.2 ... 2.5 mm² 2 x 0.2 ... 1,5 mm²
		Jedno-żyłowe z tuleją, bez kołnierza z tworzywa		1 x 0,25 ... 2.5 mm² 2 x 0,25 ... 1.0 mm²
		Jedno-żyłowe z tuleją, z kołnierzaem z tworzywa		1 x 0.25 ... 2.5 mm²
		Jedno-żyłowe z podwójną tuleją, z kołnierzaem z tworzywa		2 x 0,5 ... 1,5 mm²
		Kable AWG		1 x 24 ... 12
		Odsłonięcie izolacji		7 mm
		Śruby przyłączeniowe		
			Moemnt dociskowy	min. 0.5 Nm
			Narzędzie	Śrubokręt PZ1 cal. ISO 6789 Zaciskarka do końcówek zgodna z EN 60947-1
Złączka RJ45				

Obudowa

Wykonanie	Obudowa zgodna z IEC 61554
Wymiary W x H x D	96 mm x 96 mm x 51 mm
Głębokość	51 mm

MAksymalna grubość panelu do instalacji			maks. 4 mm
Ciężar			
	Urządzenie		Ca. 325 g
	Z opakowaniem		Ca. 460 g
Pozycja montażu			Pionowa
Klasa ochronności			Klasa ochrony II
Stopień ochrony zgodnie z IEC 60529			
	Front		IP65
	Tył	Wykonanie z przyłączami śrubowymi	IP20, NEMA 1A
		Wykonanie z zaciskami oczkowymi	IP10

Ekran

Typ	MOnochromatyczny wyświetlacz LC
Rozdzielczość	128 x 96 pixels
Wielkość W x H	72 mm x 54 mm

Klawiatura

4 przyciski funkcyjne F1 do F4 na panelu przednim.

Kompatybilność elektromagnetyczna

Emisia			IEC 61000-6-4 Group 1 Class A lub CISPR11 Group 1 Class A lub FCC Part 15 Subpart B Class A.
Odporność			IEC 61000-6-2 lub IEC 61326-1:2005, Tabela 2.
	Obudowa		
		Wyładowania elektrostatyczne	IEC 61000-4-2:2001-04
		Pole elektromagnetyczne	IEC 61000-4-3:2006-02
		Pola magnetyczne sieic	IEC 61000-4-8:2001-03
	Napięcie pomiarowe i zasianaia		
		Zapady napięcia	IEC 61000-4-11:2004-03
		Przebiegi przejściowe	EN 61000-4-4:2005-07
		Udary napięciowe	EN 61000-4-5:2001-12
		Zaburzenia w przewodach	EN 61000-4-6:2001-12
	Wejścia/ wyjścia i interfejsy		
		Przebiegi przejściowe	IEC 61000-4-4:2004-07
		Udary napięciowe	IEC 61000-4-5:2005-11
		Zaburzenia w przewodach	EN 61000-4-6:2001-12

Warunki środowiskowe

Urządzenie nadaje się do montowania panelowego zgodnie z IEC 61554. Jego funkcjonowanie jest dopuszczalne jedynie wewnątrz zamkniętych suchych pomieszczeń.

Zakres temperaturowy		
	Temperatura pracy	- 10 °C to + 55 °C
	Temperatura przechowywania i transportu	- 25 °C to + 70 °C
Wilgotność		95% przy 25°C bez kondensacji
Wysokość nad poziomem morza		do 2000 m
Stopień zabrudzenia		2

Mechaniczne naprężenia dynamiczne

Environmental requirements Low-temperature test	In accordance with DIN EN 60068 Part 2-1:1995-03
Vibratory load Test Fc (conditions of use)	in accordance with IEC 60068 Part 2-6:1995-03 / EN 60068 Part 2-6:1996-05
Vibratory load Test Fc (transport conditions)	in accordance with IEC 60068 Part 2-6:1995-03 / EN 60068 Part 2-6:1996-05
Seismic conditioning Test Fe/(conditions of use)	in accordance with IEC 60068 Part 3-3:1991-02/ EN 60068 Part 3-3:1993-09
Shock load Test Ea (conditions of use)	in accordance with IEC 60068 Part 2-27:1987 / EN 60068 Part 2-27:1995-03
Shock test, withstand strength Test Ea/(conditions of use)	in accordance with IEC 60068 Part 2-27:1987 / EN 60068 Part 2-27:1995-03
Continuous shock Test Eb (transport conditions)	in accordance with IEC 60068-2-29:1987 / EN 60068 Part 2-29:1995-03
Mechanical stability against bump and impact/(conditions of use)	in accordance with IEC 60068-2-75:1997-08
Free fall of the unpacked device (transport conditions)	in accordance with IEC 60068-2-32:1975

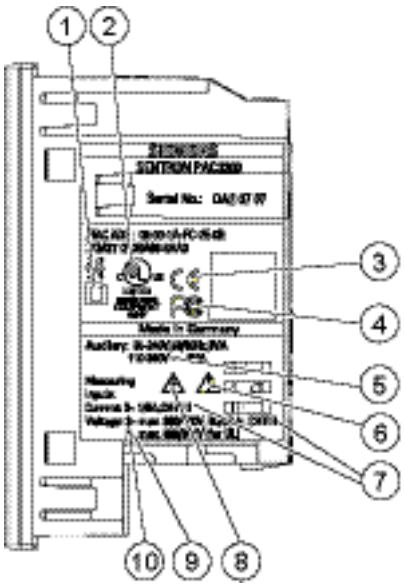
Zasady bezpieczeństwa

Urządzenie zostało przetestowane zgodnie z:

	IEC / UL 61010-1:2001 (2nd Ed.) z popr. 1 CAN / CSA C22.2 No. 61010-1, edycja 2 EN 61010-1-1:2001 (edycja 2.) DIN EN 61010-1:2002 z popr. 1.

11.2 Oznaczenia

Oznaczenia umieszczone na SENTRON PAC3200



Rysunek 11-1 Oznaczenia

	Symbol, etykieta	Wytłumaczenie
(1)		Urządzenie o klasie ochronności II.
(2)		Zgodnoś z wymogami Canadyjskimi (CSA) oraz American (UL)
(3)		Znak CE Potwierdzenie zgodności z normami UE i wymogami zawartymi w tych normach.
(4)		Deklaracja FCC
(5)		Prąd stały DC
(6)		Uwaga! Obszar niebiezpieczny
(7)	CAT III	Kategoria przepięciowa III dla wejść prądowych i napieciowych.
(8)		Niebiezpieczeństwo porażenia.

	Symbol, etykieta	Wytłumaczenie
(9)	~	Prąd przemienny AC
(10)	3~	Prąd 3 fazowy AC

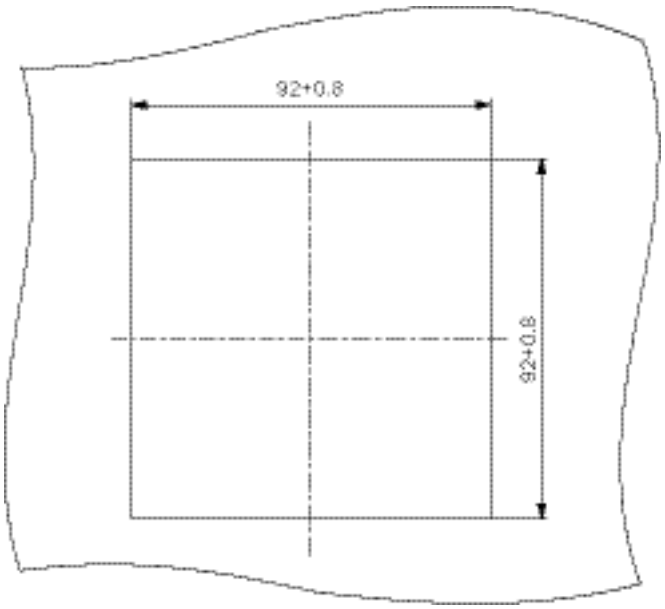
Rysunki wymiarowe

12

12.1 Rysunki wymiarowe

Uwaga: wymiary w mm.

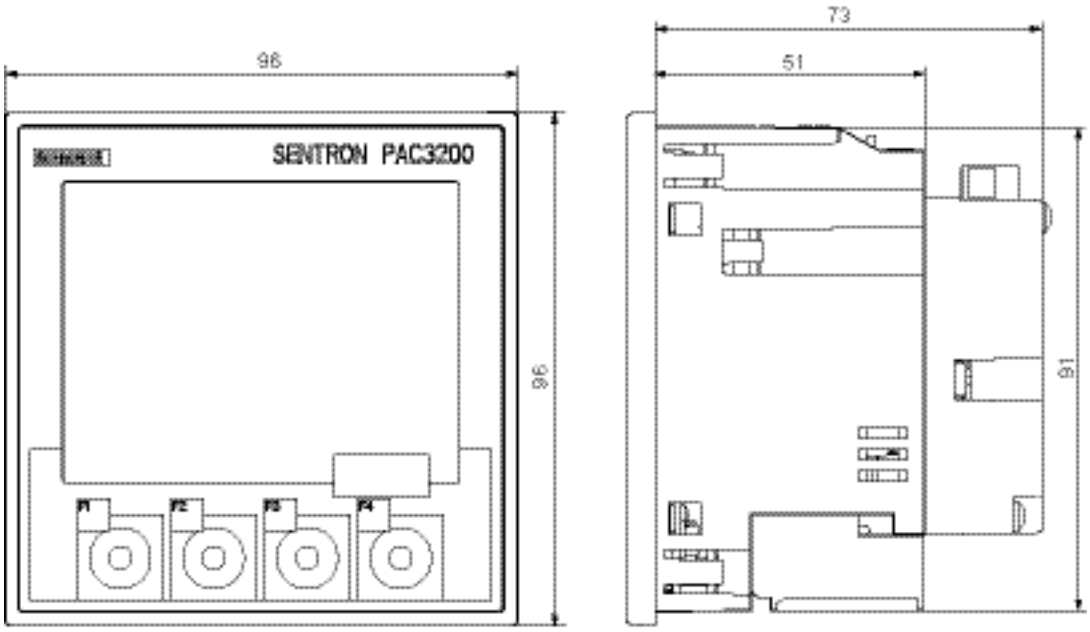
Wycięcie pod montaż



Rysunek 12-1 Wycięcie pod montaż

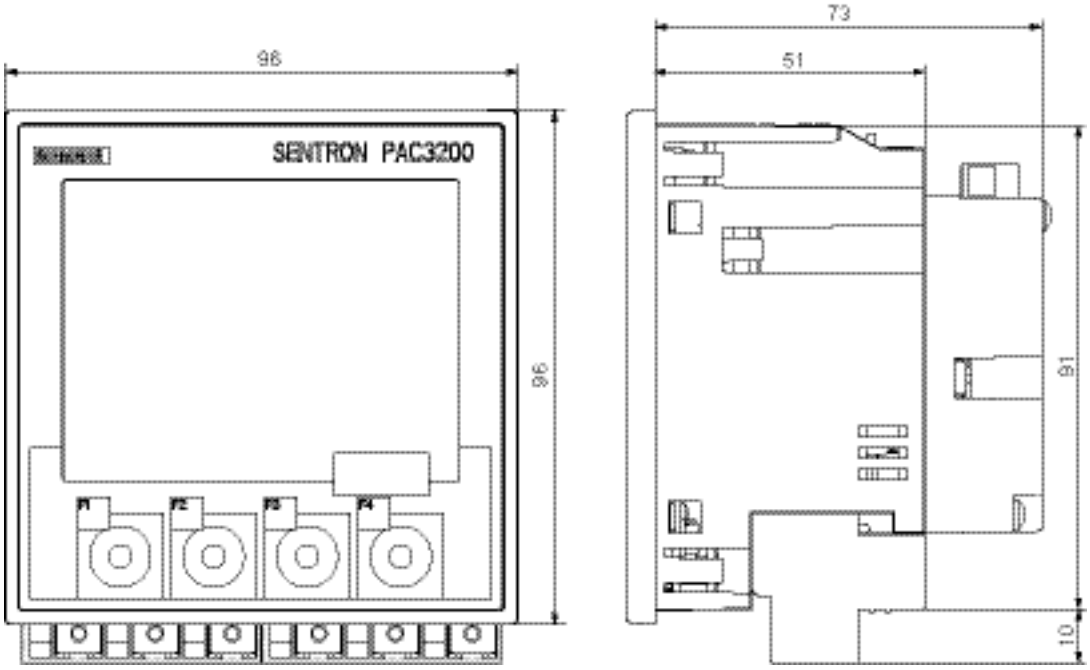
Wymiary

Wykonanie z przyłączami śrubowymi



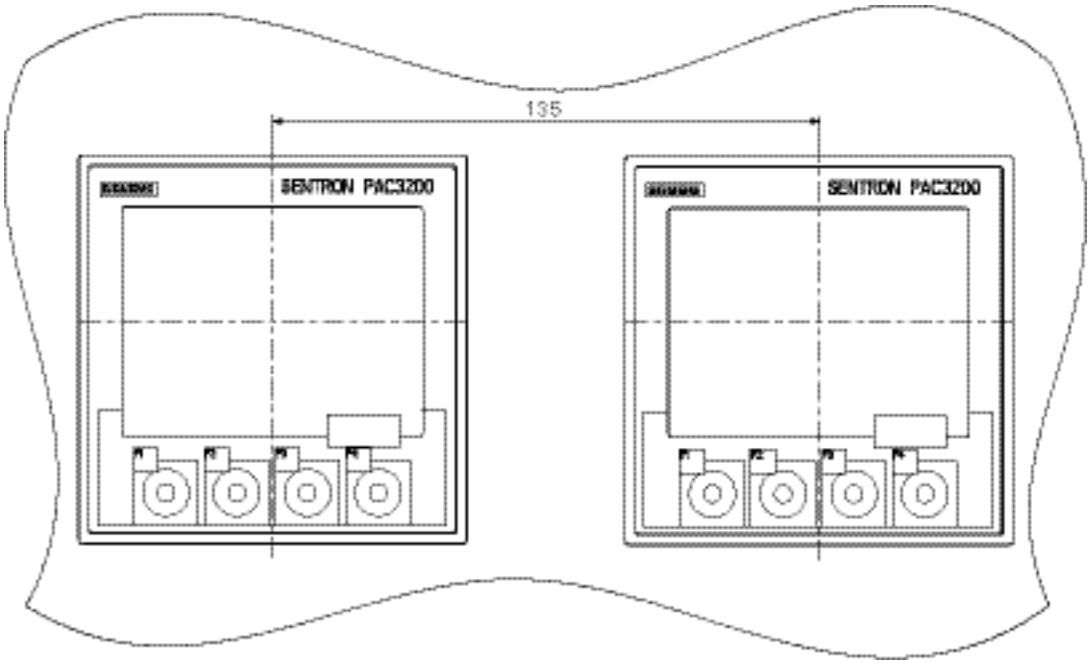
Rysunek 12-2 SENTRON PAC4200 z modnułem PROFIBUS DP

Wykonanie z przyłaczami oczkowymi



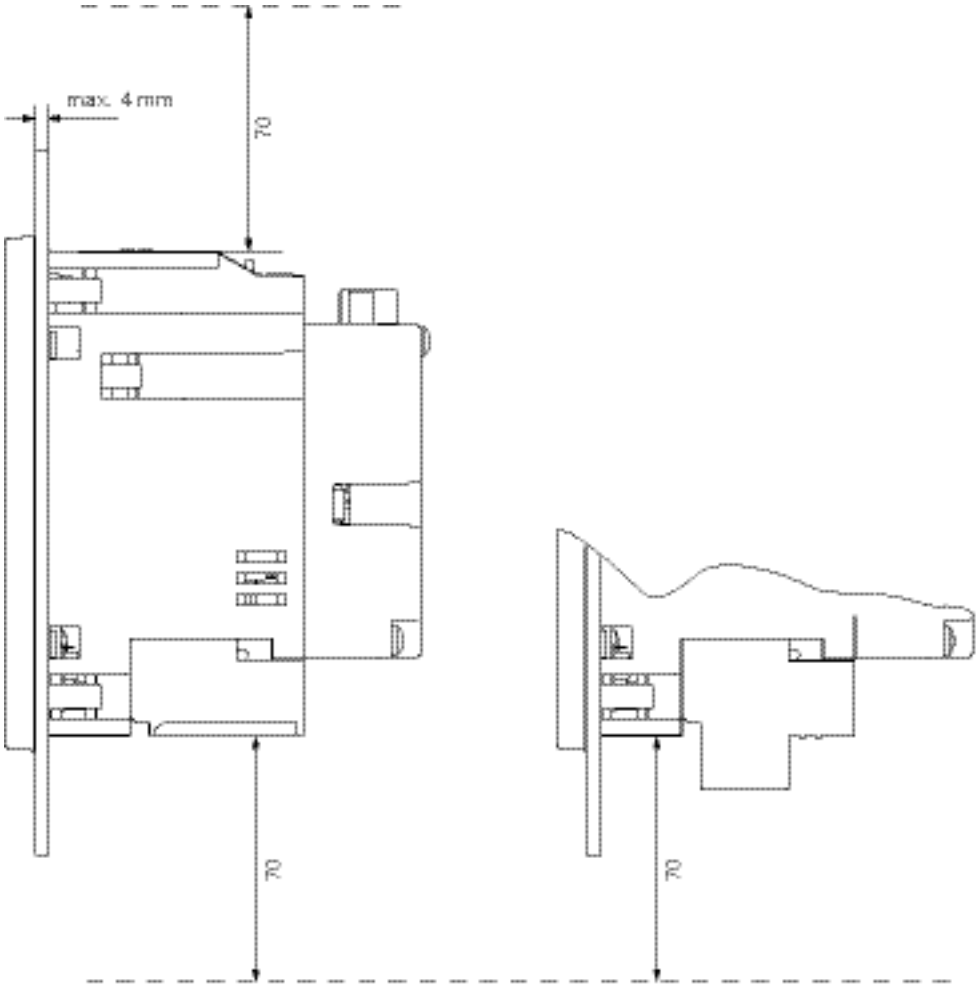
Rysunek 12-3 SENTRON PAC4200 z modnułem PROFIBUS DP

Odstępy



Rysunek 12-4 Montaż szeregowy

Odstępy



Rysunek 12-5 Odstępy

Odstępy muszą być zachowane dla zapewnienia podłączenia kabli i odpowiedniej wentylacji.

Dodatek B

A.1 Certyfikaty

Znak CE

Miernik uniwersalny parametrów sieci energetycznych PAC3200 spełnia wymagania oraz cele dotyczące zabezpieczeń, postawione w następujących dyrektywach Unii Europejskiej:

- Dyrektywa niskiego napięcia 2006/95/EC
- EMC 2004/108/EC

Znak UL

Produkty z tym symbolem spełniają zarówno wymagania UL [Underwriters Laboratories Inc.], jak i wymagania kanadyjskie.

A.2 Korekty

Korekty

Jeżeli znalazłeś jakieś błędy podczas czytania poniższej instrukcji, zachęcamy po poinformowania nas o nich przy użyciu załączonegoformularza.

Faks

	Od:
	Imię
Siemens Sp. z o.o. **ul. Żupnicza 11** **03-821 Warszawa**	Firma
	Addres

Faks: +48 22 870 82 97

Tytu instrukcji:

Tabela B- 1 Błędy i komentarze

Wytyczne ESD

B

B.1 Urządzenia czułe na elektryczność statyczną - Electrostatic sensitive devices (ESD)

Elementy urządzeń, które są czułe na elektryczność statyczną, ulegają zniszczeniu przez napięcie i energię w warunkach jeszcze nieodczuwalnych przez człowieka. Napięcia tego rzędu mogą pojawiać się na przykład w wyniku dotknięcia urządzenia lub podzespołu przez człowieka, u którego ładunki elektrostatyczne nie uległy rozładowaniu. Czułe na elektryczność statyczną elementy, które zostały narażone na takie napięcia nie są zazwyczaj natychmiast rozpoznawane jako uszkodzone, gdyż powstałe w wyniku uszkodzenie może dać znać o sobie nawet po dłuższym okresie pracy.

Wytyczne ESD

⚠ UWAGA

Moduły elektroniczne zawierają elementy, które mogą ulec uszkodzeniu w wyniku rozładowania elektrostatycznego. Takie moduły można łatwo uszkodzić lub zniszczyć wskutek niewłaściwej obsługi.

• Bezpośrednio przed dotknięciem elementu elektronicznego należy usunąć z ciała wszelką elektryczność statyczną. W tym celu należy dotknąć jakiegoś przewodzącego, uziemionego przedmiotu, np. odsłoniętej powierzchni metalowej szafki przełącznikowej lub rury prowadzącej wodę.

• Element powinie być zawsze trzymany za obudowę z tworzywa sztucznego.

• Nie wolno dopuścić do tego, aby moduły elektroniczne stykały się z materiałami izolowanymi elektrycznie, takimi, jak folia z tworzywa sztucznego, części z tworzyw sztucznych, izolowane wsporniki tablicy lub ściereczki z włókien syntetycznych.

• Urządzenia czułe na elektryczność statyczną zawsze należy umieszczać na przewodzących podłożach.

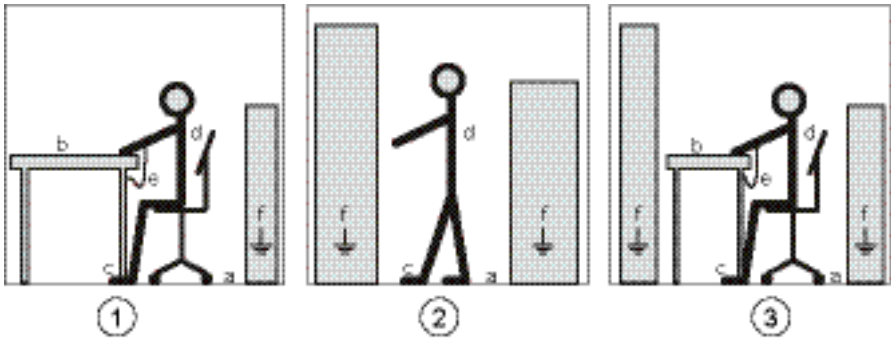
- • Moduły lub komponenty elektroniczne zawsze należy przechowywać i transportować w zabezpieczających przed elektrycznością statyczną przewodzących opakowaniach, np. w metalizowanych pojemnikach z tworzyw sztucznych lub w pojemnikach metalowych. Taki komponent powinie pozostawać w swoim opakowaniu aż do momentu jego zamontowania.

UWAGA

Przechowywanie i transport

Jeśli zaistnieje konieczność przechowywania lub transportowania komponentu w opakowaniu nieprzewodzącym, to najpierw należy zapakować taki komponent w chroniący przed elektrycznością statyczną materiał, np. w przewodzącą gumę piankową lub w torebkę ESD.

Na poniższym rysunku zilustrowane zostały wymagane środki ochrony przed elektrycznością statyczną.



Rysunek B-1 Miejsce pracy zapewniające ochronę przed elektrycznością statyczną

(1) Siedzące miejsce pracy zapewniające ochronę przed elektrycznością statyczną

(2) Stojące miejsce pracy zapewniające ochronę przed elektrycznością statyczną

(3) Zapewniające ochronę przed elektrycznością statyczną miejsce pracy, wymagające zarówno stania jak i siedzenia

Tabela B-1 Środki ochronne

a. podłoga przewodząca

b. stół antystatyczny

c. obuwie antystatyczne

d. fartuch antystatyczny

e. bransoleta antystatyczna

f. zacisk uziemiający szafki

Stosowane skróty

C

C.1 Skróty

Przegląd

Tabela C- 1 Znaczenia skrótów

Skrót	Znaczenie	Polska nazwa
ANSI	American National Standards Institute	Amerykański Narodowy Instytut Normalizacyjny
CAN	Controller Area Network	Sieć CAN, szeregowa magistrala komunikacyjna CAN
CE	Communautés Européennes	Wspólnoty Europejskie
CEI	Commission Electrotechnique Internationale	Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna
CISPR	Comité international spécial des perturbations radioélectriques	Międzynarodowy Komitet Specjalny ds. zakłóceń radioelektrycznych
CRC	Cyclic Redundancy Check	Cykliczna kontrola nadmiarowa
CSA	Canadian Standards Association	Kanadyjski Urząd Normalizacyjny
DIN	Deutsches Institut für Normierung e. V.	Niemiecki Instytut Normalizacyjny
DP	Distributed I/Os	Rozproszone sygnały wejścia/wyjścia
ESD	Electrostatic sensitive devices	Urządzenia czułe na elektryczność statyczną
EIA	Electronic Industries Alliance	Zrzeszenie producentów części elektronicznych i sprzętu elektronicznego
EMC	Electromagnetic compatibility	Kompatybilność elektromagnetyczna
EN	European Standard	Norma Europejska
EU	European Union	Unia Europejska
FCC	Federal Communications Commission	Federalna Komisja ds. Komunikacji
GSD	Device master data	Podstawowy opis urzadzenia
HT	High Tariff	Taryfa wysoka (szczytowa)
HW Config	“Hardware configuration” module in the SIMATIC Manager	Moduł “Hardware configuration” [konfiguracja hardware] w programie SIMATIC Manager]
I&M	Information and Maintenance	Zaawansowana informacja, automatyzacja i utrzymanie ruchu
ID	Identification number	Numer identyfikacyjny
IEC	International Electrotechnical Commission	Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	Instytut Inżynierów Elektryków i Elektroników
IP	International Protection	Kod IP (międzynarodowe zalecenia ochronne)

Słowniczek

Szyna

Dzielona magistrala transmisyjna, do której są podłączone wszystkie węzły szyny. Posiada dwa zdefiniowane punkty krańcowe. W przypadku szyny PROFIBUS, szynę tworzy skrętka dwóch przewodów z włókna światłowodowego.

System szyn

Wszystkie węzły sieci fizycznie podłączone do przewodu szyny tworzą system szyny..

Diagnostyka

Wykrywanie, lokalizacja, wizualizacja i dalsza ocena błędów, zakłóceń i komunikatów.

Narzędzia diagnostyki oferują funkcje monitorujące, które automatycznie funkcjonują w trakcie pracy instalacji. Pozwala to na skrócenie czasów rozruchu i postoju. Zwiększa dyspozycyjność instalacji..

PROFIBUS

PROCESS PROFIBUS – europejski standard szyny procesowej i obsługi polowych urządzeń pomiarowych (fieldbus), zdefiniowany w normie PROFIBUS EN 50170, tom 2 PROFIBUS. Specyfikuje charakterystyki funkcjonalne, elektryczne i mechaniczne szeregowego strumieniowego systemu fieldbus..

Adres PROFIBUS

Każdy węzeł szyny otrzymuje swój unikalny adres PROFIBUS. Węzeł szyny będzie identyfikowany w systemie PROFIBUS poprzez ten swój adres..