

Historia zmian

Wersja produktu	Oznaczenie instrukcji obsługi	Zmiany	Uwagi
1.00.XX	BA02044S/04/PL/01.20	Pierwsza wersja	Zastępuje BA01929S

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	5	6	Podłączenie elektryczne	18
1.1	Przeznaczenie dokumentu	5	6.1	Bezpieczeństwo	18
1.2	Stosowane symbole	5	6.2	Otwieranie i zamykanie obudowy	18
1.2.1	Symbole bezpieczeństwa	5	6.3	Przejścia kablowe i zaciski przewodów	19
1.2.2	Symbole oznaczające rodzaj informacji	5	6.4	Podłączenie elektryczne przetwornika Liquiline CM444	19
1.2.3	Symbole elektryczne	6	6.4.1	Listwa do montażu przewodów	20
1.2.4	Symbole wskazujące stan przyrządu (zgodnie z zaleceniami NAMUR NE107)	6	6.4.2	Podłączenie zasilania przetwornika Liquiline CM444	20
1.3	Wyróżnienie tekstu	6	6.4.3	Podłączenie czujników	21
1.4	Stosowane akronimy	7	6.5	Podłączenie elektryczne urządzenia brzegowego Modbus	23
1.5	Dokumentacja uzupełniająca	7	6.5.1	Przygotowanie urządzenia brzegowego Modbus	23
1.6	Zastrzeżone znaki towarowe	7	6.5.2	Montaż anteny LTE	23
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	9	6.5.3	Podłączenie zasilania 100...240 V AC urządzenia brzegowego Modbus	25
2.1	Wymagania dotyczące personelu	9	6.5.4	Podłączenie zasilania 24 V DC urządzenia brzegowego Modbus	26
2.2	Przeznaczenie przyrządu	9	6.6	Podłączanie przetwornika Liquiline CM444 z modulem komunikacyjnym Modbus	26
2.3	Bezpieczeństwo pracy	9	6.7	Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	27
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	10	7	Uruchomienie	28
2.4.1	Przeróbki systemu	10	7.1	Uruchomienie przetwornika Liquiline CM444	28
2.4.2	Naprawa	10	7.1.1	Kontrola funkcjonalna	28
2.5	Bezpieczeństwo produktu	10	7.1.2	Wybór języka obsługi	28
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	10	7.1.3	Konfiguracja przetwornika Liquiline CM444	28
3	Opis produktu	11	7.2	Uruchomienie urządzenia brzegowego Modbus	30
3.1	Funkcja	11	7.3	Dodawanie urządzeń w aplikacji internetowej	30
3.2	Budowa układu pomiarowego	11	7.4	Instalacja aplikacji na smartfonie	30
3.3	Komunikacja i przetwarzanie danych	11	8	Tabliczka znamionowa	32
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	12	9	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	33
4.1	Odbiór dostawy	12	9.1	Aplikacja Smart System SSP	33
4.2	Identyfikacja produktu	12	9.2	Przetwornik pomiarowy Liquiline CM444	33
4.3	Transport i składowanie	13	10	Konserwacja	34
5	Warunki pracy: Montaż	14	10.1	Usługi Endress+Hauser	34
5.1	Zalecenia montażowe	14	10.2	Pakiet Smart System SSP	34
5.1.1	Stopień ochrony IP	14	10.2.1	Aktualizacje	34
5.2	Przetwornik Liquiline CM444 i urządzenie brzegowe Modbus	14	10.3	Przetwornik pomiarowy Liquiline CM444	34
5.2.1	Montaż przetwornika Liquiline CM444 i urządzenia brzegowego Modbus	14	11	Naprawa	35
5.2.2	Demontaż przetwornika Liquiline CM444 i modułu komunikacyjnego Modbus	15	11.1	Informacje ogólne	35
5.3	Montaż armatury zanurzeniowej CYA112	16			
5.4	Kontrola po wykonaniu montażu	17			

11.2	Części zamienne	35
11.3	Usługi Endress+Hauser	35
11.4	Przetwornik pomiarowy Liquiline CM444	35
11.5	Utylizacja	35

12	Dane techniczne	36
-----------	------------------------------	-----------





1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu




Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne do eksploatacji systemu: opis produktu, montaż, integracja z systemami sterowania i zarządzania aparaturą obiektową, obsługa, diagnostyka i usuwanie usterek, aktualizacja oprogramowania i utylizacja.

1.2 Stosowane symbole

1.2.1 Symbole bezpieczeństwa

Symbol	Funkcja
 NIEBEZPIECZEŃSTWO!	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 OSTRZEŻENIE	OSTRZEŻENIE! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 PRZESTROGA	PRZESTROGA! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
 NOTYFIKACJA	NOTYFIKACJA! Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

1.2.2 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Ikona	Znaczenie
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji.
	Odsyłacz do strony.
	Odsyłacz do rysunku.
	Uwaga lub krok procedury.
	Kolejne kroki procedury.
	Wynik kroku procedury.
	Pomoc w razie problemu.
	Kontrola wzrokowa.

1.2.3 Symbole elektryczne

Ikona	Znaczenie
	Prąd stały
	Prąd zmienny
	Prąd stały lub zmienny
	Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Przewód ochronny (PE) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu. Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą. ▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przyrząd z systemem uziemienia instalacji.

1.2.4 Symbole wskazujące stan przyrządu (zgodnie z zaleceniami NAMUR NE107)

Symbol	Znaczenie
	Symbol zgodny z zaleceniami NAMUR NE107 Niepowodzenie Wysoki poziom ważności: Sygnał wyjściowy jest błędny. Wystąpił błąd urządzenia.
	Symbol zgodny z zaleceniami NAMUR NE107 Poza specyfikacją Średni poziom ważności: Przekroczone zostały dopuszczalne warunki otoczenia lub dopuszczalne warunki procesu albo błędy pomiaru są zbyt duże.
	Symbol zgodny z zaleceniami NAMUR NE107 Wymagana obsługa Niski poziom ważności: Sygnał wyjściowy jest wciąż poprawny. Zbliża się koniec przewidywanego okresu eksploatacji lub funkcjonalność zostanie wkrótce ograniczona. Przykładowo, w przypadku przyrządu do pomiaru pH, komunikat "Wymagana obsługa" jest wyświetlany wtedy, gdy elektroda pH wymaga wymiany.
	Symbol zgodny z zaleceniami NAMUR NE107 Kontrola funkcjonalna Sygnał jest chwilowo błędny lub ustawiana jest ostatnia jego poprawna wartość. Obecnie prowadzone są prace przy przyrządzie.
	Nieznany: Nie można ustanowić połączenia z przyrządem.
	OK: Przyrząd działa poprawnie.
	Funkcja monitorowania wyłączona: Przyrząd nie jest monitorowany.

1.3 Wyróżnienie tekstu

Rodzaj wyróżnienia	Znaczenie	Przykład
Pogrubiona czcionka	Nazwy klawiszy, przycisków, ikon programów, zakładki, pozycji menu, poleceń	Start → Programy → Endress+Hauser W menu Plik , wybrać opcję Drukuj .
Nawiasy trójkątne	Zmienne	<napęd DVD>

1.4 Stosowane akronimy


Akronim	Znaczenie
AC	Prąd przemienny
CLS50D	Cyfrowy czujnik przewodności produkcji Endress+Hauser
CM444	Przetwornik pomiarowy produkcji Endress+Hauser
COS51D	Cyfrowy czujnik tlenu rozpuszczonego produkcji Endress+Hauser
CPF81D	Cyfrowa elektroda pH produkcji Endress+Hauser
CYA112	Armatura zanurzeniowa produkcji Endress+Hauser
CYK10	Przewód pomiarowy produkcji Endress+Hauser
CPU	Jednostka centralna
DC	Prąd stały
SSP	Pakiet Smart System
Rest JSON API	Specyfikacja API (Interfejsu programowalnego aplikacji) zgodnego z REST (REST = Representational State Transfer)

1.5 Dokumentacja uzupełniająca

Instrukcja obsługi pakietu Smart System wchodzi w zakres dostawy.

Dokumentacja uzupełniająca dla pakietu SSP Smart System i komponentów systemu

System lub komponenty systemu	Opis	Dokumentacja uzupełniająca
Pakiet Smart System dla wód powierzchniowych	SSP100B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa TI01550S/04/EN ▪ Instrukcja obsługi BA02044S/04/PL
Pakiet Smart System dla akwakultury	SSP200B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa TI01551S/04/EN ▪ Instrukcja obsługi BA02045S/31/PL
Urządzenie brzegowe Modbus	SGC400	Karta katalogowa TI01422S/31/PL
Przetwornik	Liquiline CM444	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa (TI00444C/31/PL) ▪ Skrócona instrukcja obsługi KA01159C/31/PL ▪ Instrukcja obsługi BA00444C/31/PL ▪ Wskazówki montażowe EA00009C/07/A2
Czujnik przewodności	Indumax CLS50D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa (TI00182C/31/PL) ▪ Instrukcja obsługi BA00182C/31/PL
Czujnik tlenu	Oxymax COS51D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa (TI00413C/31/PL) ▪ Skrócona instrukcja obsługi KA00413C/07/EN ▪ Instrukcja obsługi BA00413C/31/PL
Elektroda pH	Orbipac CPF81D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa (TI00191C/31/PL) ▪ Instrukcja obsługi BA01572C/31/PL
Armatura zanurzeniowa	Armatura Flexdip CYA112	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa (TI00118C/31/PL) ▪ Instrukcja obsługi BA00432C/31/PL
Przewody pomiarowe	CYK10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa (TI00432C/31/PL) ▪ Instrukcja obsługi BA00118C/07/A2

 Dokumentację uzupełniającą można pobrać za pomocą aplikacji Endress+Hauser Operations lub ze strony www.endress.com/device-viewer.

1.6 Zastrzeżone znaki towarowe

Modbus jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Modicon, Incorporated.

RUT240 jest produktem firmy Teltonika Ltd., 08105 Wilno/Litwa.

RevPi Core 3 jest produktem firmy Kunbus GmbH, 73770 Denkendorf/Niemcy.

UNO PS jest produktem firmy Phoenix CONTACT GmbH & Co. KG, 32825 Blomberg/Niemcy.

Wszystkie inne marki i nazwy produktów są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi danych firm i organizacji.

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel przeprowadzający montaż, odbiór techniczny, diagnostykę i konserwację powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani specjaliści: muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania konkretnych zadań i funkcji oraz zostać przeszkoleni przez Endress+Hauser. Specjaliści serwisu Endress+Hauser.
- ▶ Personel powinien posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Personel powinien posiadać znajomość obowiązujących przepisów.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac personel powinien przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania).
- ▶ Przestrzegać instrukcji i stosować się do zasad ogólnych.

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Być przeszkolony i posiadać zgody odpowiednie dla wymagań związanych z określonym zadaniem od właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji.

2.2 Przeznaczenie przyrządu

Pakiet Smart System SSP100B jest przeznaczony do monitorowania wód powierzchniowych.

Liquiline CM444 jest wielokanałowym przetwornikiem pomiarowym, przeznaczonym do podłączania dostarczonych czujników cyfrowych.

Każde inne zastosowanie będzie traktowane jako zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem oznacza zgodność z wymogami eksploatacyjnymi i konserwacyjnymi określonymi przez producenta. Pakiet Smart System powinien być montowany w środowisku zgodnym z jego przeznaczeniem.

Pakiet Smart System nie jest przeznaczony do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.

Niebezpieczeństwo

Ocena wszelkich zagrożeń dla systemów jest obowiązkiem właściciela/operatora. Obowiązkiem właściciela/operatora jest ocena zagrożeń oraz wdrożenie odpowiednich środków zaradczych wynikających z tej oceny. Jeśli pakiet Smart System jest jednym z tego rodzaju środków, odpowiedzialność za proces zawsze spoczywa na właścicielu/operatorze. W szczególności dotyczy to podejmowania odpowiednich działań, w sytuacji gdy Smart System sygnalizuje alarm.

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Niewłaściwe zastosowanie lub zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem może zagrażać bezpieczeństwu. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

2.3 Bezpieczeństwo pracy

Podczas pracy z systemem i przy jego obsłudze personel musi spełniać następujące warunki:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem systemu.

- ▶ Ze względu na wysokie ryzyko porażenia elektrycznego, zalecane jest zakładanie rękawic ochronnych.

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

System można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie i wolny od usterek i wad.

Za niezawodną pracę systemu odpowiedzialność ponosi operator.

2.4.1 Przeróbki systemu

Niedopuszczalne są nieautoryzowane przeróbki systemu, ponieważ mogą spowodować niebezpieczeństwo trudne do przewidzenia:

- ▶ Jeśli mimo to przeróbki są niezbędne, należy skontaktować się z Endress+Hauser.

2.4.2 Naprawa

Dla zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa eksploatacji:

- ▶ Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów Endress+Hauser posiadających odpowiedni certyfikat.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących naprawy urządzeń elektrycznych.
- ▶ Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i akcesoriów Endress+Hauser.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Komponenty pakietu Smart System spełniają ogólne normy bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto komponenty są zgodne z dyrektywami WE/UE wymienionymi w deklaracjach zgodności UE dla komponentów.

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy system jest zainstalowany i użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi. System posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę systemu i przesyłu danych.



Za wykonywanie kopii zapasowych danych odpowiada operator.

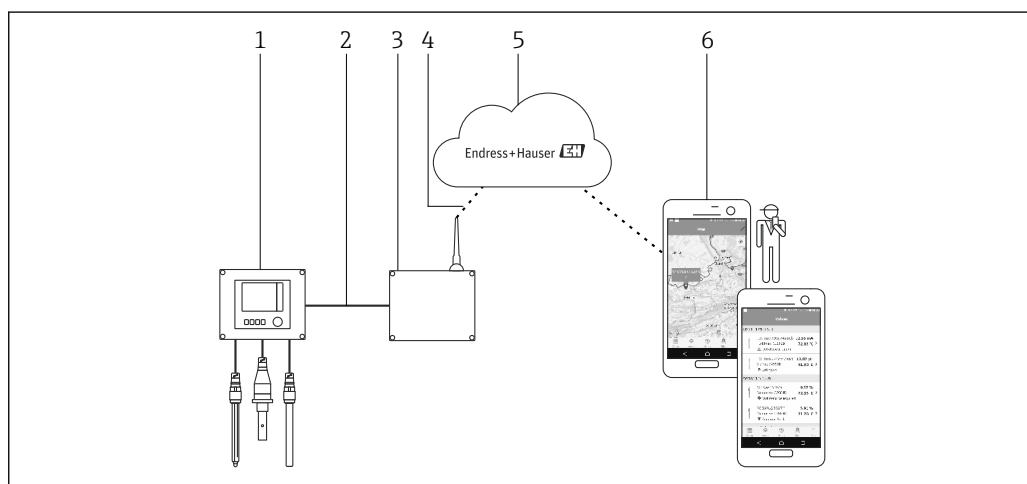
3 Opis produktu

3.1 Funkcja

Pakiet Smart System dla wód powierzchniowych SSP100B służy do monitorowania wód powierzchniowych.

W skład pakietu wchodzi wszystkie niezbędne czujniki i przetwornik do przetwarzania danych pomiarowych oraz urządzenie brzegowe Modbus (SGC400). Pakiet zawiera również armatury zanurzeniowe, płyty montażowe i przewód podłączeniowy dla standardu Modbus TCP. Urządzenie brzegowe Modbus SGC400 przesyła dane identyfikacyjne przyrządu, wartości mierzone i informacje o statusie do chmury Netilion. Dane przesyłane do chmury Netilion mogą być odczytywane bezpośrednio przez interfejs API REST JSON lub wykorzystane w aplikacji na smartfony.

3.2 Budowa układu pomiarowego



1 Architektura sieci

- 1 Urządzenie obiektowe np. Liquiline CM444
- 2 Połączenie Modbus TCP
- 3 Urządzenie brzegowe Modbus SGC400
- 4 Połączenie LTE
- 5 Platforma chmurowa Netilion
- 6 Aplikacja użytkownika na smartfonie

3.3 Komunikacja i przetwarzanie danych

Modbus TCP (Ethernet)	2 porty LAN, 10/100 Mbps, zgodne ze standardami IEEE 802.3, IEEE 802.3u
Bezprzewodowa sieć lokalna, WLAN	Zgodna ze standardem IEEE 802.11b/g/n, punkt dostępu (AP), stacja (STA)
Sieć komórkowa	4G (LTE) CAT4 przepływność maks. 150 Mbps 3G do 42 Mbps


4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

- Sprawdzić, czy na opakowaniu nie ma widocznych uszkodzeń powstałych w transporcie.
- Aby uniknąć uszkodzeń, należy ostrożnie zdejmować opakowanie.
- Zachować wszystkie załączone dokumenty.

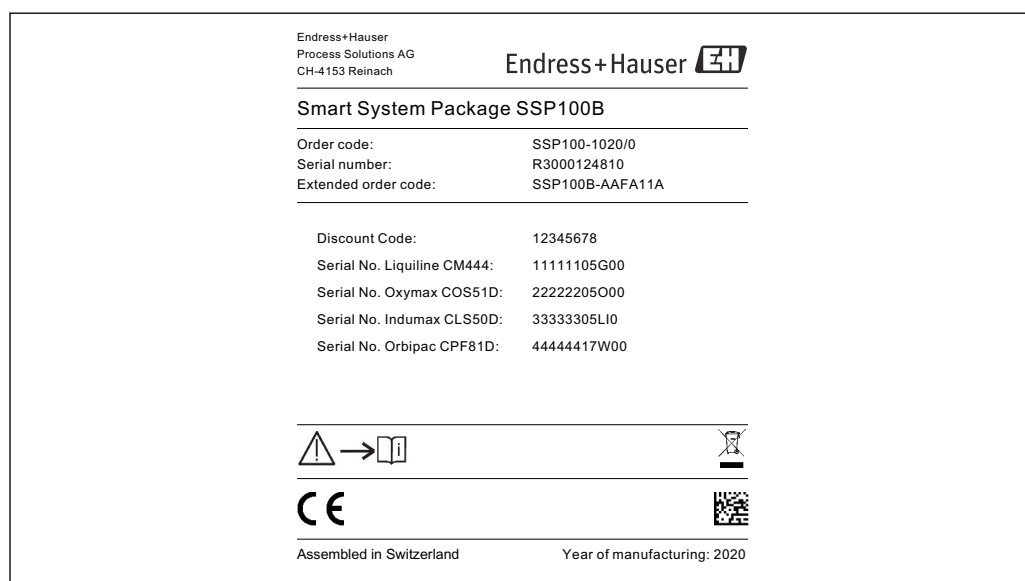
W razie stwierdzenia uszkodzeń zawartości opakowania, nie włączać systemu. W takim przypadku należy skontaktować się z najbliższym oddziałem Endress+Hauser. W miarę możliwości należy zwrócić system do Endress+Hauser w oryginalnych opakowaniach.

4.2 Identyfikacja produktu


 Tabliczka znamionowa pakietu Smart System znajduje się w rozdziale "Tabliczka znamionowa" niniejszej instrukcji obsługi. Tabliczka znamionowa znajduje się również po wewnętrznej stronie pokrywy urządzenia brzegowego.

Zawiera ona następujące informacje:

- Numer seryjny pakietu Smart System
- Numer seryjny przetwornika Liquiline CM444
- Numery seryjne czujników
- Kod rabatowy na rejestrację instalacji w chmurze Netilion



A0042894

 2 Przykładowa tabliczka znamionowa dla systemu SSP100B

Możliwe opcje identyfikacji systemu są następujące:

- Wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej w aplikacji W@M Device Viewer (www.pl.endress.com → Narzędzia → W@M Life Cycle Management → Operations → Potrzebne informacje zawsze pod ręką → Dostęp do wszystkich danych dotyczących urządzeń → wprowadzić numer seryjny): wyświetlą się wszystkie dane dotyczące systemu/przyrządu.
- Wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej w aplikacji Endress+Hauser Operations : wyświetlą się wszystkie dane dotyczące systemu.

4.3 Transport i składowanie

- Komponenty są pakowane w taki sposób, aby były odpowiednio zabezpieczone przed wstrząsami podczas przechowywania i transportu.
- Dopuszczalny zakres temperatur składowania: 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F).
- Komponenty należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach w suchym miejscu.
- W miarę możliwości należy transportować komponenty wyłącznie w oryginalnych opakowaniach.

5 Warunki pracy: Montaż

5.1 Zalecenia montażowe

5.1.1 Stopień ochrony IP

NOTYFIKACJA

Niezachowanie stopnia ochrony IP

Możliwość uszkodzenia urządzenia.

- ▶ Podczas wyboru miejsca montażu należy uwzględnić stopień ochrony IP przetwornika Liquiline CM444 i urządzenia brzegowego Modbus SGC400.


Stopień ochrony IP:



- Przetwornik Liquiline CM444: IP66/67
- Urządzenie brzegowe Modbus SGC400: IP54

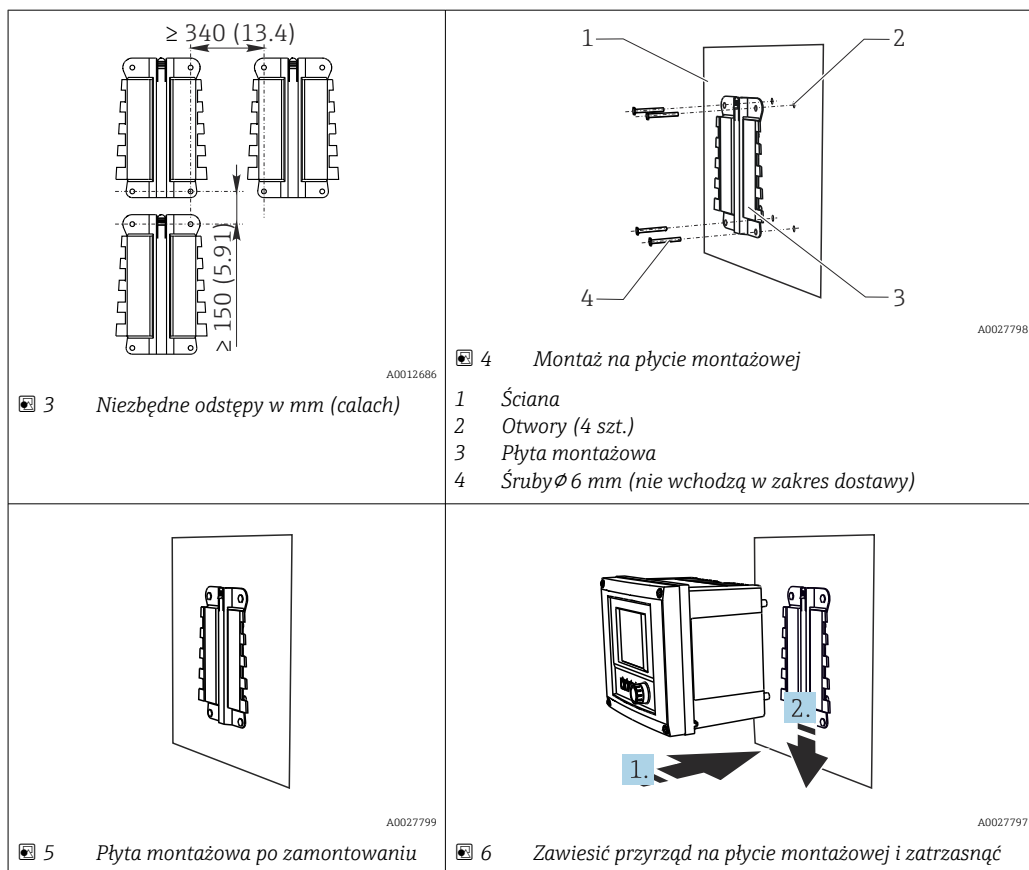
5.2 Przetwornik Liquiline CM444 i urządzenie brzegowe Modbus

5.2.1 Montaż przetwornika Liquiline CM444 i urządzenia brzegowego Modbus

Zamontować przetwornik Liquiline CM444 i urządzenie brzegowe Modbus na płycie montażowej na ścianie.

 Szczegółowe informacje dotyczące wymiarów znajdują się w kartach katalogowych przetwornika Liquiline CM444 i urządzenia brzegowego.

 Przy wyborze miejsca montażu urządzenia brzegowego Modbus należy uwzględnić długość przewodu podłączeniowego anteny i informacje podane w rozdziale "Montaż anteny LTE" →  23



1. Zamontować płyty montażowe. Zachować podane odstępy montażowe. Średnica otworów zależy od stosowanych kołków rozporowych. Kołki rozporowe i śruby nie wchodzi w zakres dostawy.
2. Zawiesić przyrząd na płycie montażowej.
3. Przesunąć przyrząd w uchwycie płyty w dół aż do zatrzaśnięcia.

5.2.2 Demontaż przetwornika Liquiline CM444 i modułu komunikacyjnego Modbus

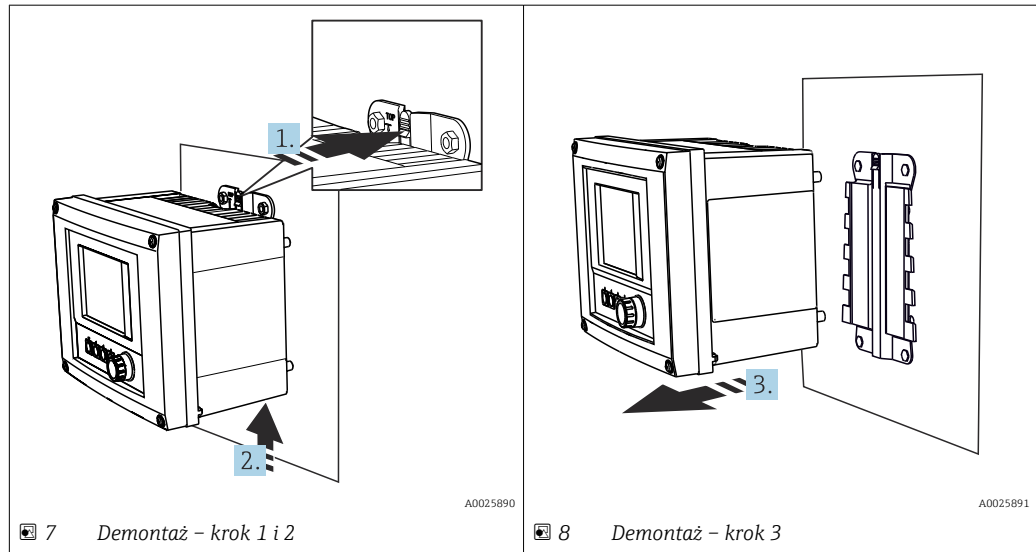
Zdemontować przetwornik Liquiline CM444 i moduł komunikacyjny w ten sam sposób.

NOTYFIKACJA

Spadek urządzenia z uchwytu

Możliwość uszkodzenia urządzenia

- ▶ Podczas zdejmowania urządzenia z uchwytu należy go trzymać tak, aby go nie upuścić.
- ▶ Zalecane jest demontowanie przez dwie osoby.



1. Nacisnąć zaczep.
2. Unieść przyrząd i zdjąć go z uchwyty.
3. Zdjąć przyrząd, ciągnąc go do siebie.

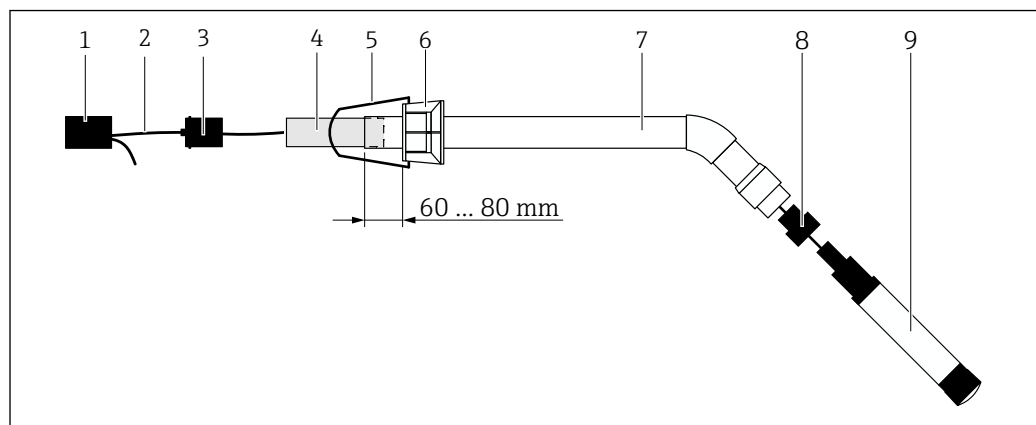
5.3 Montaż armatury zanurzeniowej CYA112

i Należy pamiętać, że armatura zanurzeniowa jest wyposażona w adaptery dostosowane do różnych czujników.

Armatura zanurzeniowa CYA112 służy do montażu następujących czujników:

- Czujnika tlenu COS51D z adapterem NPT3/4
- Czujnika przewodności CLS50D z adapterem G3/4
- Elektrody pH CPF81D z adapterem NPT3/4

Montaż armatury zanurzeniowej




9 Armatura zanurzeniowa CYA112 z zamontowanym czujnikiem

- 1 Osłona chroniąca przed rozpryskami
- 2 Przewód czujnika lub przewód pomiarowy, w zależności od zastosowanego czujnika
- 3 Korek gumowy
- 4 Obciążnik
- 5 Pałk do zawieszania
- 6 Uniwersalny pierścień zaciskowy
- 7 Armatura zanurzeniowa złożona z rury zanurzeniowej i przyłącza czujnika
- 8 Adapter do elektrody pH CPF81D i czujnika przewodności CLS50D
- 9 Czujnik

Montaż armatury zanurzeniowej

1. CPF81D i CLS50D: wkręcić adapter czujnika do przyłącza czujnika w rurze zanurzeniowej.
2. Wsunąć obciążnik do rury zanurzeniowej.
3. Zamontować pałąk do zawieszania na uniwersalnym pierścieniu zaciskowym.
4. Zamontować uniwersalny pierścień zaciskowy na rurze zanurzeniowej. Zachować odległość od 60 do 80 mm od górnej krawędzi rury zanurzeniowej, jak pokazano na ilustracji powyżej.
5. Jeśli czujnik nie jest wyposażony w przewód umocowany na stałe, podłączyć przewód pomiarowy dostarczony wraz z czujnikiem.
6. Przełożyć przewód przez armaturę zanurzeniową.
7. Przełożyć przewód przez korek gumowy. Pamiętać o maksymalnej długości przewodu podłączeniowego do przetwornika Liquiline CM444.
8. Zatkać rurę zanurzeniową korkiem gumowym.
9. Nałożyć osłonę chroniącą przed rozpryskami na rurę zanurzeniową.

 System uchwytów Flexdip CYH112 (opcja) umożliwia montowanie armatury zanurzeniowej na różne sposoby.

5.4 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy zamontowane komponenty nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie komponenty są zgodne ze specyfikacjami? Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stopień ochrony IP ▪ Temperatury otoczenia ▪ Wilgotność 	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie śruby mocujące są odpowiednio dokręcone?	<input type="checkbox"/>

6 Podłączenie elektryczne

6.1 Bezpieczeństwo

⚠ OSTRZEŻENIE

Przetwornik i moduł komunikacyjny Modbus są pod napięciem

Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

- ▶ Podłączenia elektryczne może wykonywać wyłącznie uprawniony elektryk.
- ▶ Uprawniony elektryk musi przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi oraz przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń.
- ▶ Przed przystąpieniem do podłączania należy sprawdzić, czy żaden z przewodów nie jest podłączony do źródła zasilania.

6.2 Otwieranie i zamykanie obudowy

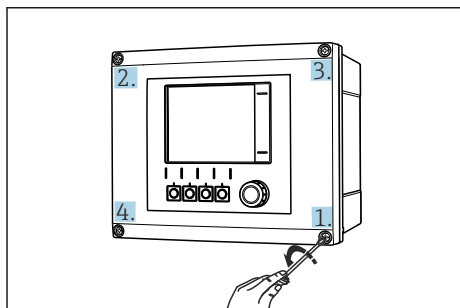
Otwieranie i zamykanie obudowy przetwornika i obudowy modułu komunikacyjnego Modbus odbywa się w ten sam sposób.

NOTYFIKACJA

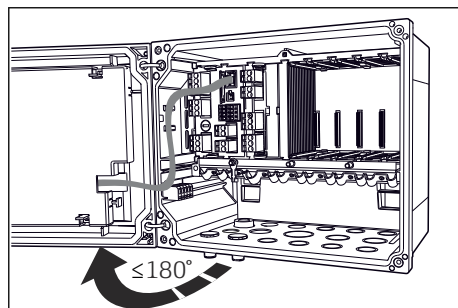
Narzędzia ostre i ostro zakończone

W razie użycia niewłaściwych narzędzi, można porysować obudowę lub uszkodzić uszczelki, co negatywnie wpłynie na szczelność obudowy!

- ▶ Do otwierania obudowy nie używać żadnych ostrych ani ostro zakończonych przedmiotów, np. noża.
- ▶ Do otwierania i zamykania obudowy należy używać wyłącznie odpowiedniego wkrętaka krzyżowego.



10 Śruby obudowy należy wykręcać wkrętakiem krzyżowym "na krzyż"



11 Otwarcie pokrywy obudowy: maks. kąt otwarcia 180° (zależy od miejsca montażu)

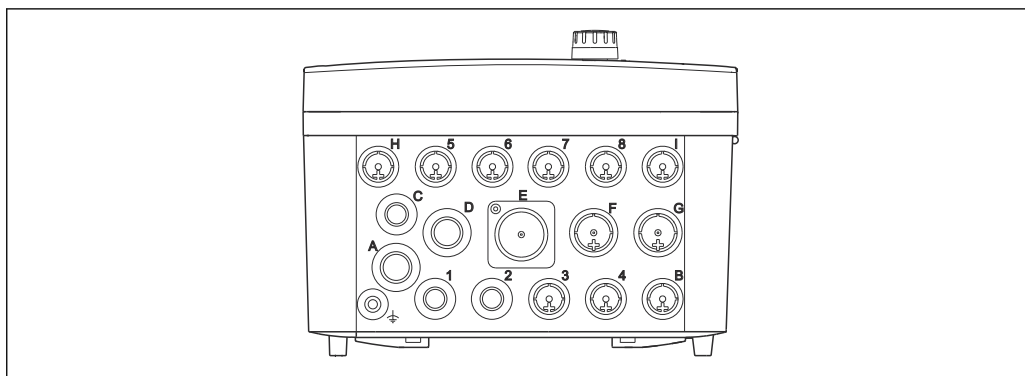
Otwieranie obudowy

1. Śruby obudowy należy odkręcać stopniowo. Odkręcanie można rozpocząć od dowolnie wybranej śruby obudowy.
2. Następnie odkręcić śrubę obudowy znajdującą się po przekątnej.
3. Odkręcić trzecią i czwartą śrubę obudowy.

Zamykanie obudowy

- ▶ Śruby obudowy należy przykręcać stopniowo i "na krzyż".

6.3 Przejścia kablowe i zaciski przewodów



A0018025

12 Spód obudowy z oznaczonymi wprowadzeniami przewodów i zaciskami

Oznaczenia przejścia kablowego na spodzie obudowy	Opis dla przetwornika Liquiline CM444	Opis dla urządzenia brzegowego Modbus
1...8	Czujniki 1...8	Nie używać
A	Zasilanie	Nie używać
B	Gniazdo wejściowe RS485 lub gniazdo M12 dla wersji Profibus DP/RS485 (nie występuje w wersji fabrycznej)	Nie używać
C	Dowolne wykorzystanie	Antena LTE
D	Wyjścia i wejścia prądowe, przekaźniki (w wersji fabrycznej nieużywane)	Antena LTE
E	Nie używać	Nie używać
F	Wyjścia i wejścia prądowe, przekaźniki (w wersji fabrycznej nieużywane)	Ethernet
G	Wyjścia i wejścia prądowe, przekaźniki (w wersji fabrycznej nieużywane)	Zasilanie
H	Dowolne wykorzystanie	Nie używać
I	Wyjście RS485 i gniazdo M12 Ethernet (gniazdo M12 Ethernet zamontowane fabrycznie)	Nie używać

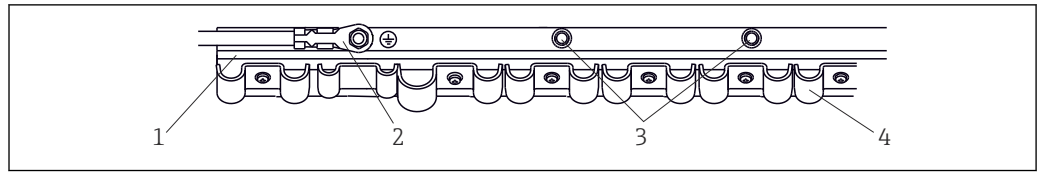
6.4 Podłączenie elektryczne przetwornika LiquilineCM444

NOTYFIKACJA

Przetwornik nie posiada własnego wyłącznika zasilania!

- ▶ W bezpośrednim otoczeniu przetwornika należy zamontować wyłącznik ochronny.
- ▶ Powinien to być przełącznik lub odłącznik zasilania, oznakowany jako wyłącznik sieciowy dla tego urządzenia.

6.4.1 Listwa do montażu przewodów

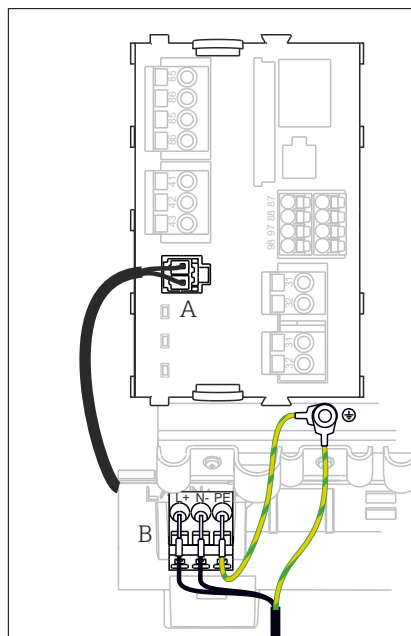


A0025171

13 Listwa do montażu przewodów i elementy dodatkowe

- 1 Listwa do montażu przewodów
- 2 Śruba (podłączenie uziemienia ochronnego, główny punkt uziemienia)
- 3 Dodatkowe śruby do podłączenia uziemienia
- 4 Obejmy kablowe (mocowanie + uziemienie przewodów czujnika)

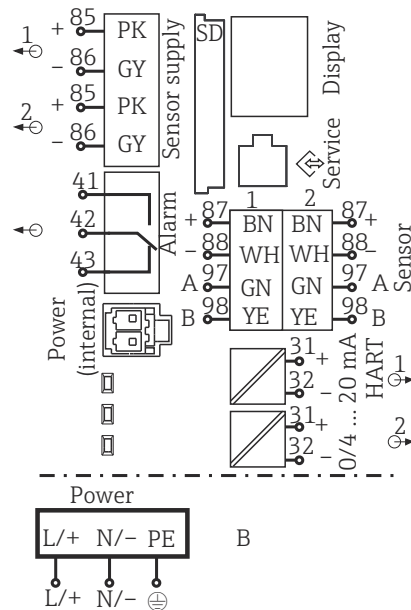
6.4.2 Podłączenie zasilania przetwornika Liquiline CM444



A0015872

14 Podłączenie zasilania modułu centralnego BASE-E

- A Przewód zasilania wewnętrznego
- B Dodatkowy zasilacz



A0015873

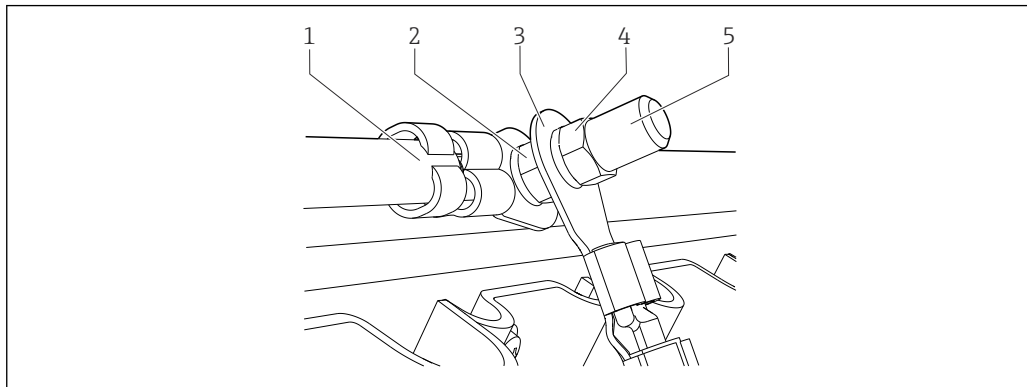
15 Schemat połączeń modułu centralnego BASE-E i dodatkowego zasilacza (B)

Podłączenie zasilania – zasilacz 100...230 V AC

1. Przewód zasilający należy poprowadzić do obudowy poprzez odpowiednie przejście kablowe.
2. Uziemienie ochronne podłączyć do specjalnej śruby na listwie montażowej przewodów.
3. Zalecamy, aby do śruby montażowej podłączyć przewód uziemiający w miejscu montażu, zapewniony przez klienta. W tym celu należy poprowadzić uziemienie ochronne lub przewód uziemiający przez przejście kablowe i podłączyć je do śruby na listwie montażowej.
4. Podłączyć żyły przewodów L i N do zacisków wtykowych zasilacza zgodnie ze schematem połączeń.

Wymagania dotyczące uziemienia ochronnego / przewodu uziemiającego

- Bezpiecznik 10 A (zapewnia użytkownik): minimalny przekrój przewodu 0.75 mm² (18 AWG)
- Bezpiecznik 16 A (zapewnia użytkownik): minimalny przekrój przewodu 1.5 mm² (14 AWG)



A0025B12

16 Podłączenia uziemienia ochronnego lub uziemienia roboczego

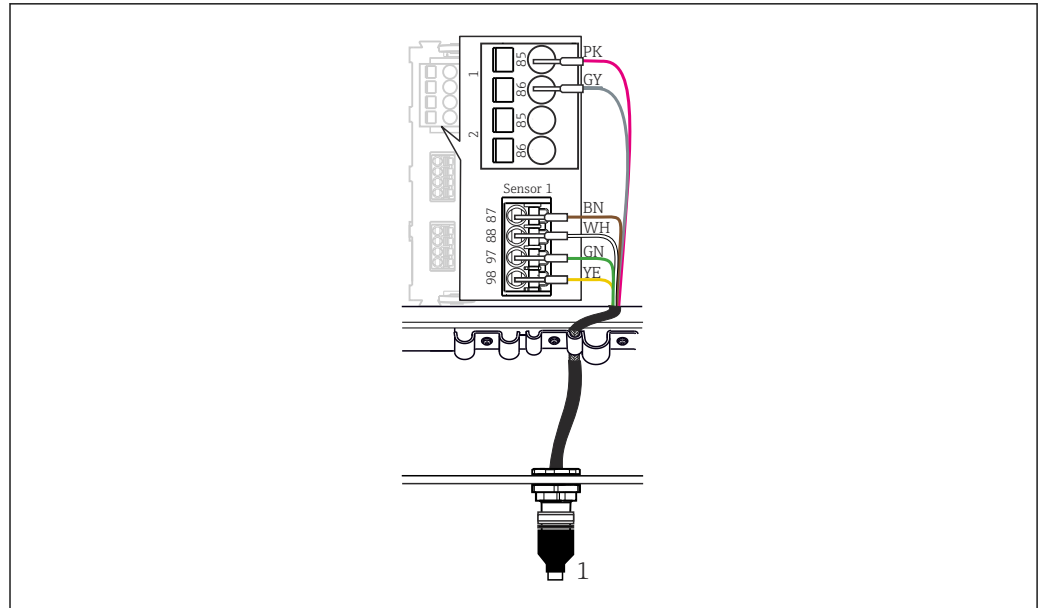
NOTYFIKACJA**Przewód uziemienia z tulejką kablową lub końcówką widelkową**

Przewód taki może się poluzować. Nie spełnia wtedy funkcji ochronnej!

- ▶ Do podłączenia uziemienia ochronnego lub przewodu uziemiającego do śruby należy używać wyłącznie końcówek oczkowych wg DIN 46211, 46225, forma A.
- ▶ Nigdy nie podłączać uziemienia ochronnego, ani przewodu uziemiającego do śruby za pomocą tulejki kablowej ani końcówki widelkowej.

6.4.3 Podłączenie czujników


Wszystkie czujniki dostarczane są z przewodem stałym ze złączem M12 lub z przewodem pomiarowym CYA10 ze złączem M12. Podłączyć przewód ze złączem M12 do gniazda M12 od spodu przyrządu. To gniazdo przetwornika jest podłączone fabrycznie.



A0018019

17 Gniazdo M12

- 1 Przewód czujnika ze złączem M12 lub przewód pomiarowy CYA10 ze złączem M12 (zależnie od zastosowanego czujnika)

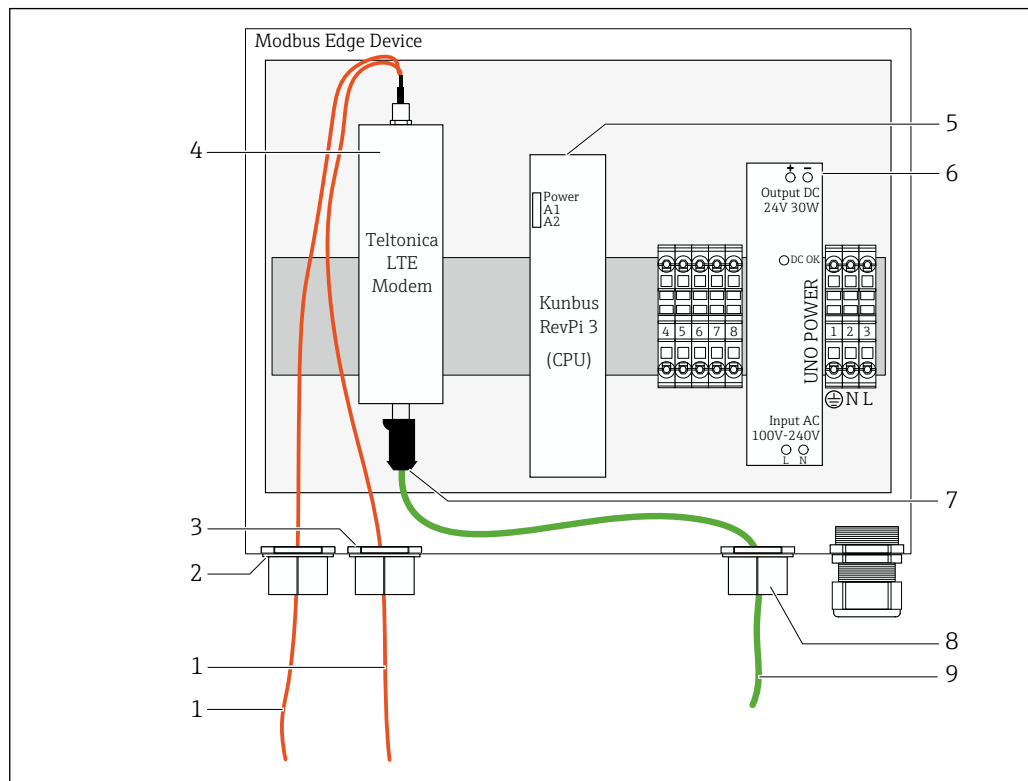
 Oznaczenia przejść kablowych: →  19

Podłączenie czujników

1. Podłączyć przewód pomiarowy czujnika tlenu COS51D do **gniazda w przejściu oznaczonym "1"**.
2. Podłączyć przewód pomiarowy czujnika przewodności CLS50D do **gniazda w przejściu oznaczonym "2"**.
3. Podłączyć przewód pomiarowy elektrody pH CPF81D do **gniazda w przejściu oznaczonym "3"**.

6.5 Podłączenie elektryczne urządzenia brzegowego Modbus

6.5.1 Przygotowanie urządzenia brzegowego Modbus



18 Przygotowanie urządzenia brzegowego Modbus

- 1 Przewody podłączeniowe anteny LTE i modemu LTE
- 2 Dławk kablowy w przejściu kablowym oznaczonym "C"
- 3 Dławk kablowy w przejściu kablowym oznaczonym "D"
- 4 Modem LTE Teltonica
- 5 Jednostka centralna (Kunbus RevPi 3)
- 6 Zasilacz, tylko do urządzenia brzegowego Modbus z zasilaniem 100...240 VAC
- 7 Wolne gniazdo modemu LTE Teltonica
- 8 Dzielony dławik kablowy
- 9 Kabel Ethernet (podłączenie Modbus TCP)

1. Otworzyć obudowę urządzenia brzegowego Modbus → 18.
2. Zamontować głowicę anteny.
3. Założyć dzielony dławik kablowy na przewód Ethernet.
4. Zamontować dzielony dławik kablowy wraz z przewodem Ethernet w **przejściu kablowym "F"**.
5. Podłączyć przewód Ethernet do wolnego gniazda modemu LTE Teltonica.

6.5.2 Montaż anteny LTE

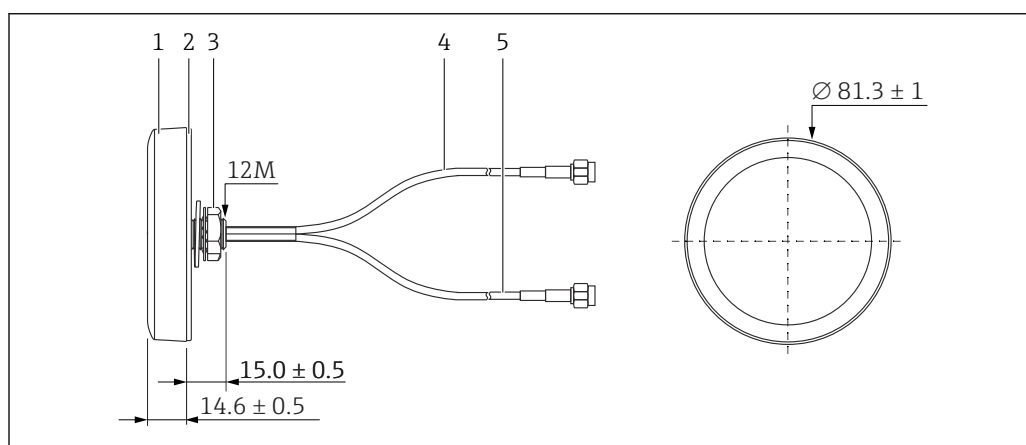
Antena LTE jest fabrycznie podłączona do urządzenia brzegowego Modbus.

- i** Przed zamontowaniem głowicy anteny zalecamy sprawdzenie jakości odbioru w miejscu montażu. Po zamontowaniu głowicy anteny jej demontaż jest utrudniony.

Montaż anteny LTE

1. Wybrać odpowiednie miejsce montażu głowicy anteny.

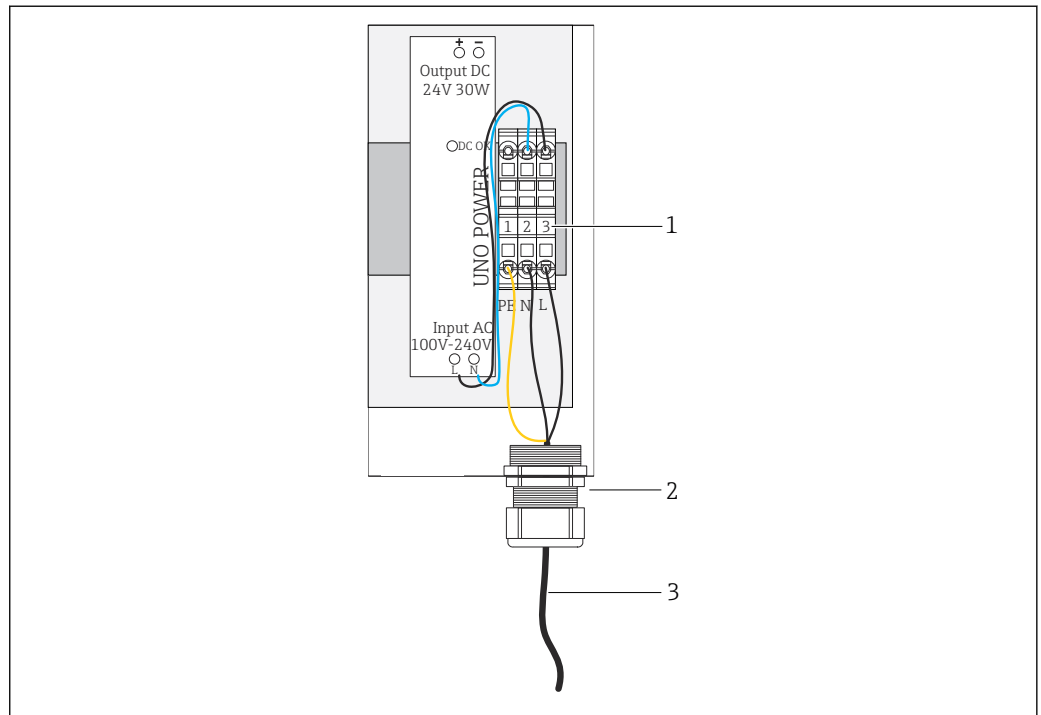
2. Odłączyć przewody podłączeniowe anteny od modemu LTE wewnątrz urządzenia brzegowego Modbus.
3. Przeciągnąć przewody podłączeniowe anteny przez dławiki kablowe w urządzeniu brzegowym Modbus.
4. Aby przymocować głowicę anteny, wywiercić w powierzchni montażowej otwór o średnicy 11 mm.
5. Przeciągnąć przewody podłączeniowe anteny przez wywiercony otwór.
6. Zdjąć folię ochronną z głowicy anteny.
7. Przykleić głowicę anteny do powierzchni montażowej.
8. Dokręcić nakrętkę.
9. Przełożyć przewody podłączeniowe anteny przez dławiki kablowe C i D.
10. Podłączyć przewody podłączeniowe anteny do modemu LTE wewnątrz urządzenia brzegowego Modbus.



19 Antena LTE

- 1 Głowica anteny
- 2 Folia ochronna
- 3 Nakrętka
- 4 Przewód podłączeniowy anteny: LTE-MAIN-SMA, męski
- 5 Przewód podłączeniowy anteny: LTE-AUX-SMA, męski

6.5.3 Podłączenie zasilania 100...240 V AC urządzenia brzegowego Modbus

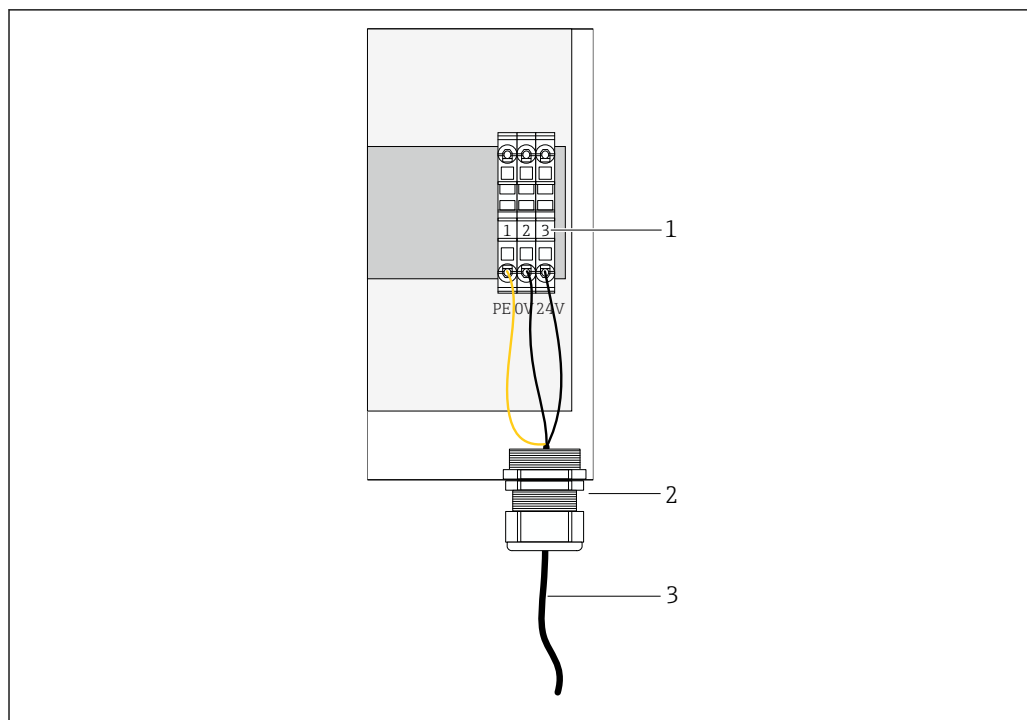


20 Podłączenie zasilania 100...240 V AC

- 1 Blok zacisków
- 2 Przejście kablowe
- 3 Przewód zasilania

1. Wprowadzić przewód zasilania do wnętrza obudowy przez dławik kablowy w przejściu kablowym "G".
2. Podłączyć uziemienie ochronne do zielono-żółtej listwy zaciskowej "1".
3. Podłączyć przewód neutralny N do listwy zaciskowej "2".
4. Podłączyć przewód fazowy L do szarej listwy zaciskowej "3".
5. Zamknąć obudowę → 18.

6.5.4 Podłączenie zasilania 24 V DC urządzenia brzegowego Modbus



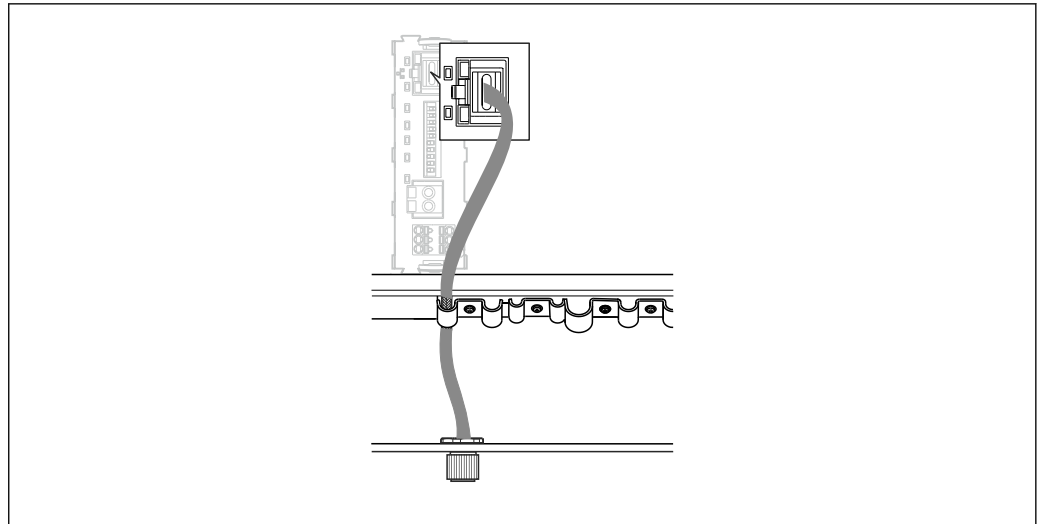
21 Podłączenie zasilania 24 V DC

- 1 Blok zacisków
- 2 Przejście kablowe
- 3 Przewód zasilania

1. Wprowadzić przewód zasilania do wnętrza obudowy przez dławik kablowy w przejściu kablowym "G".
2. Podłączyć uziemienie ochronne do zielono-żółtej listwy zaciskowej "1".
3. Podłączyć żyłę 0 V DC do niebieskiej listwy zaciskowej "2".
4. Podłączyć żyłę +24 V DC do szarej listwy zaciskowej "3".
5. Zamknąć obudowę → 18.

6.6 Podłączanie przetwornika Liquiline CM444 z modułem komunikacyjnym Modbus

Przesyłanie sygnału pomiędzy przetwornikiem Liquiline CM444 a modułem komunikacyjnym Modbus odbywa się poprzez przewód Ethernet, wchodzący w zakres dostawy. Komunikacja Ethernet w przetworniku jest ustawiona fabrycznie.



22 Podłączenie przewodu Ethernet do przetwornika

- ▶ Podłączyć przewód Ethernet do gniazda M12 w przejściu kablowym "I" w przetworniku.

6.7 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

Czy system, przyrządy i przewody nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją?	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	<input type="checkbox"/>
Czy napięcie zasilania komponentów systemu jest zgodne ze specyfikacjami na tabliczce znamionowej?	<input type="checkbox"/>
Czy połączenie jest wykonane zgodnie z oznaczeniem zacisków?	<input type="checkbox"/>
Czy pokrywy wszystkich obudów są zamknięte?	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie śruby w obudowach są mocno dokręcone?	<input type="checkbox"/>
Czy umieszczono zaślepki we wszystkich niewykorzystanych przejściach kablowych?	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie dławiki kablowe są mocno dokręcone?	<input type="checkbox"/>

7 Uruchomienie

7.1 Uruchomienie przetwornika Liquiline CM444

7.1.1 Kontrola funkcjonalna



OSTRZEŻENIE

Błędne podłączenie i/lub nieodpowiednie napięcie zasilania

Zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i ryzyko niewłaściwego działania przyrządu!

- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie podłączenia zostały wykonane właściwie i zgodnie ze schematem elektrycznym.
- ▶ Sprawdzić, czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.


Za pomocą wskaźnika lokalnego w dowolnej chwili można wykonać zrzuty ekranu i zapisać je na kartę SD.

1. Otworzyć obudowę →  18.
2. Włożyć kartę SD do gniazda w module centralnym.
3. Nacisnąć przycisk nawigatora na co najmniej 3 sekundy.
4. Z menu kontekstowego wybrać pozycję **Zrzut ekranu**.
 - ↳ Bieżący ekran zostanie zapisany na karcie SD jako bitmapa w folderze "Screenshots".
5. Zamknąć obudowę →  18.

7.1.2 Wybór języka obsługi

1. Włączyć zasilanie.
2. Odczekać do zakończenia inicjalizacji przyrządu.
3. Nacisnąć przycisk programowalny **MENU**. Wybrać język obsługi w górnej pozycji menu.
 - ↳ Obsługa urządzenia jest możliwa w wybranym języku.

7.1.3 Konfiguracja przetwornika Liquiline CM444

-  Przetwornik Liquiline CM444 jest skonfigurowany fabrycznie przez Endress+Hauser. W razie potrzeby wyboru innych ustawień lub podłączenia dodatkowego czujnika, należy wykonać następujące czynności.

Ustawienie wybranych parametrów przetwornika Liquiline CM444 przez użytkownika

1. Wybrać menu **Ustawienia podst.**. Ścieżka menu: Menu > Ustawienia > Ustawienia podst.
2. Ustawić parametry **TAG urządzenia**, **Ustaw datę** i **Ustaw czas**.
 - ↳ Wybrane parametry przetwornika są ustawione.

Konfiguracja oznaczeń TAG dla czujników

Oznaczenie TAG każdego czujnika należy ustawiać indywidualnie.

1. Wybrać menu **TAG**. Ścieżka menu: Menu > Ustawienia > Wejścia > CHx: (Typ czujnika) > Rozszerz. konfigur. > TAG kontrolny > TAG
2. Wprowadzić nazwę w parametrze **TAG**.
 - ↳ Indywidualne oznaczenie TAG dla wybranego czujnika zostało ustawione.

Zmiana przypisania w protokole Modbus

Do każdego z czujników przypisane jest jedno wyjście analogowe dla głównej wartości mierzonej i jedno wyjście analogowe dla drugiej wartości mierzonej. Czujniki są przypisywane do wyjść analogowych zgodnie z ich podłączeniem do przetwornika.

1. Wybrać menu **Modbus**. Ścieżka menu: Menu > Ustawienia > Wyjścia > Modbus
2. Wybrać pierwsze wyjście analogowe czujnika. Ścieżka menu: Modbus > AI 1 do AI 16, np. AI 7.
3. Przypisać kanał lub wartość mierzoną do wyjścia analogowego.
4. Wybrać drugie wyjście analogowe czujnika. Ścieżka menu: Modbus > AI 1 do AI 16, np. AI 8.
5. Przypisać kanał lub wartość mierzoną do wyjścia analogowego.
↳ Rejestr Modbus został zmieniony.

Oznaczenie podłączenia na przetworniku	Wejście analogowe	Wartość mierzona	Konfiguracja fabryczna
A	AI 1	Główna wartość mierzona czujnika 1	Zawartość tlenu (czujnik tlenu COS51D)
	AI 2	Druga wartość mierzona czujnika 1	Temperatura (czujnik tlenu COS51D)
B	AI 3	Główna wartość mierzona czujnika 2	Przewodność (czujnik przewodności CLS50D)
	AI 4	Druga wartość mierzona czujnika 2	Temperatura (czujnik przewodności CLS50D)
C	AI 5	Główna wartość mierzona czujnika 3	Wartość pH (elektroda pH CPF81D)
	AI 6	Druga wartość mierzona czujnika 3	Temperatura (elektroda pH CPF81D)
D	AI 7	Główna wartość mierzona czujnika 4	-
	AI 8	Druga wartość mierzona czujnika 4	-
E	AI 9	Główna wartość mierzona czujnika 5	-
	AI 10	Druga wartość mierzona czujnika 5	-
F	AI 11	Główna wartość mierzona czujnika 6	-
	AI 12	Druga wartość mierzona czujnika 6	-
G	AI 13	Główna wartość mierzona czujnika 7	-
	AI 14	Druga wartość mierzona czujnika 7	-
H	AI 15	Główna wartość mierzona czujnika 8	-
	AI 16	Druga wartość mierzona czujnika 8	-

Zmiana ustawień sieci Ethernet





1. Wybrać menu **Ethernet**. Ścieżka menu: Menu > Ustawienia > Ustawienia ogólne > Rozszerz. konfigur. > Ethernet
2. Wybrać opcję **Wył** dla parametru **DHCP**.
3. Zapisać ustawienia. W tym celu nacisnąć przycisk programowalny **SAVE [ZAPISZ]**.
4. Dla parametru **Adres IP** ustawić wartość **192.168.1.99**.

5. Dla parametru **Maska sieci** ustawić wartość **255.255.255.0**.
6. Dla parametru **Bramka** ustawić wartość **192.168.1.1**.
7. Zapisać ustawienia. W tym celu nacisnąć przycisk programowalny **SAVE [ZAPISZ]**.
8. Zamknąć menu **Ethernet**.
9. Sprawdzić ustawienia w menu **Info o systemie**. Ścieżka menu: Diagnostyka > Info o systemie
 - ↳ Przetwornik Liquiline CM444 może teraz zostać znaleziony przez urządzenie brzegowe Modbus i odczytywać dane.

7.2 Uruchomienie urządzenia brzegowego Modbus


W urządzeniu brzegowym Modbus nie ma potrzeby wykonywania żadnych ustawień. Po pomyślnym skonfigurowaniu przetwornika Liquiline CM444, urządzenie brzegowe Modbus automatycznie łączy się z przetwornikiem.

Sprawdzenie połączenia (w razie potrzeby)

1. Otworzyć obudowę urządzenia brzegowego Modbus →  18.
2. Sprawdzić, czy kontrolka LED A2 jednostki centralnej (Kunbus RevPi3) pulsuje nieregularnie (→  18,  23).
3. Zamknąć obudowę urządzenia brzegowego Modbus →  18.


7.3 Dodawanie urządzeń w aplikacji internetowej

Wszystkie urządzenia podłączone do urządzenia brzegowego Modbus są automatycznie tworzone w chmurze. Może to zająć do 5 minut. Użytkownik musi jedynie dodać pakiet Smart System do swych zasobów.

1. Przejść do strony logowania w przeglądarce internetowej <https://iiot.endress.com/app/smartsystems>.
 - ↳ Wyświetla się strona logowania.
2. Należy zalogować się lub utworzyć konto.
 - ↳ Po pomyślnym zalogowaniu wyświetla się strona **Assets [Zasoby]**.
3. Wybrać funkcję **Add [Dodaj]**.
4. Wprowadzić numer seryjny przetwornika Liquiline CM444.
5. Wprowadzić numer seryjny podłączonego czujnika.
6. Kliknąć przycisk **Add [Dodaj]**.
7. Wybrać subskrypcję. Rodzaj subskrypcji zależy od częstości transmisji danych.
 - ↳ Wyświetla się strona **Order details [Szczegóły zamówienia]**.
8. Wprowadzić kod rabatowy. Tabliczka znamionowa: →  32
9. Wprowadzić dane dotyczące płatności i faktury.
10. Kliknąć przycisk **Buy [Kup]**.
 - ↳ Po pomyślnym dokonaniu płatności, w podglądzie wyświetla się nowo dodany przyrząd.

7.4 Instalacja aplikacji na smartfonie

Warunek

Użytkownik musi być właścicielem pakietu Smart System (→  30).

1. Pobrać aplikację Smart Systems z Apple AppStore lub Google Play Store.

2. Zainstalować aplikację.
3. Zalogować się.
 - ↳ Przyrządy są wyświetlane na podglądzie.


8 Tabliczka znamionowa

9 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

9.1 Aplikacja Smart System SSP

Lista aktywnych alarmów jest wyświetlana w widoku "History" [Historia] w aplikacji Smart System.

9.2 Przetwornik pomiarowy Liquiline CM444

 Dodatkowe informacje dotyczące diagnostyki przyrządu i usuwania usterek podano w instrukcji obsługi przetwornika Liquiline CM444 .

10 **Konservacja**

Zalecamy przeprowadzanie regularnych kontroli wizualnych elementów wchodzących w skład systemu. Endress+Hauser oferuje również swoim klientom umowy konserwacyjne lub umowy o gwarantowanym poziomie świadczenia usług (SLA). Więcej informacji podano w następnym rozdziale.

10.1 **Usługi Endress+Hauser**

Endress+Hauser oferuje szeroki asortyment usług, np. ponownej kalibracji, konserwacji, testów przyrządów i testów systemu. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących oferowanych usług, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

10.2 **Pakiet Smart System SSP**

10.2.1 **Aktualizacje**

Aktualizacje aplikacji Smart Systems są dostępne w Apple AppStore lub Google Play Store. Aktualizacje modułu komunikacyjnego Modbus są instalowane automatycznie przez Endress+Hauser. W razie potrzeby aktualizacje dla przetwornika są dostępne w oddziale Endress+Hauser.

10.3 **Przetwornik pomiarowy Liquiline CM444**




Dodatkowe informacje dotyczące konserwacji przetwornika podano w instrukcji obsługi Liquiline CM444

11 Naprawa

11.1 Informacje ogólne

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez personel Endress+Hauser lub przez osoby upoważnione i przeszkolone przez Endress+Hauser.
- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów.
- Standardowe komponenty mogą być wymieniane na identyczne komponenty.
- Wszystkie naprawy należy dokumentować i wprowadzać do bazy danych W@M Lifecycle Management.
- Po naprawie należy sprawdzić poprawność działania systemu.

 Zalecamy podpisanie umowy serwisowej (SLA). W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z oddziałem Endress+Hauser.


11.2 Części zamienne

Dane kontaktowe lokalnego oddziału Endress+Hauser podano na stronie: www.addresses.endress.com

11.3 Usługi Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje szeroki asortyment usług, np. ponownej kalibracji, konserwacji, testów przyrządów i testów systemu. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących oferowanych usług, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

11.4 Przetwornik pomiarowy Liquiline CM444



 Dodatkowe informacje dotyczące napraw przetwornika podano w instrukcji obsługi Liquiline CM444

11.5 Utylizacja



Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), produkt ten jest oznakowany pokazanym symbolem, aby do minimum ograniczyć utylizację zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego jako niesortowanych odpadów komunalnych. Produktu oznaczonego tym znakiem nie należy utylizować jako niesortowany odpad komunalny. Produkt należy zwrócić do Endress+Hauser, który podda go utylizacji w odpowiednich warunkach.

12 Dane techniczne

 Szczegółowe dane techniczne podano w kartach katalogowych dla poszczególnych produktów →  7.



www.addresses.endress.com
