

Instrukcja obsługi

Peryferyjny moduł komunikacji GSM/
GPRS do podłączenia do sond HART,
opcjonalnie z obudową dla baterii albo z
ogniwem słonecznym

PLICSMOBILE

Moduł komunikacji GSM/GPRS PLICSMO-
BILE T81

Obudowa baterii PLICSMOBILE B81

Ogniwo słoneczne PLICSMOBILE S81



Document ID: 55234



VEGA

Spis treści

1 Uwagi do niniejszej dokumentacji.....	4
1.1 Funkcja.....	4
1.2 Adresaci - do kogo dokumentacja jest skierowana.....	4
1.3 Zastosowane symbole	4
2 Dla Twojego bezpieczeństwa	5
2.1 Upoważnieni pracownicy.....	5
2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	5
2.3 Ostrzeżenie przed błędnym użytkowaniem	5
2.4 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy	5
2.5 Deklaracja zgodności UE	6
3 Opis produktu	7
3.1 Budowa	7
3.2 Zasada działania.....	8
3.3 Obsługa.....	9
3.4 Opakowanie, transport i przechowywanie	9
4 Montaż.....	10
4.1 Wskazówki ogólne	10
4.2 Etapy montażu	11
5 Podłączenie do zasilania napięciem	13
5.1 Przygotowanie przyłącza.....	13
5.2 Opcje podłączenia	13
5.3 Komunikacja HART	14
5.4 Etapy podłączania kabla łączącego sondy.....	15
5.5 Czynności przy podłączaniu zasilania napięciem.....	15
5.6 Schemat przyłączy PLICSMOBILE T81 z zasilaniem sondy.....	17
5.7 Schemat przyłączy PLICSMOBILE T81 w przypadku peryferyjnego zasilania sondy	20
5.8 Schemat przyłączy PLICSMOBILE B81/S81.....	22
6 Zasilanie bateriami i tryb oszczędzania energii.....	23
6.1 Zasilanie bateriami / akumulatorem.....	23
6.2 Peryferyjna bateria PLICSMOBILE B81	23
6.3 Ogniwo słoneczne PLICSMOBILE S81	24
6.4 Bateria - obliczenia i czas pracy	26
6.5 Opcje energetyczne	28
7 Przeprowadzenie rozruchu	30
7.1 System obsługowy	30
7.2 Komunikacja poprzez Bluetooth.....	30
7.3 Zabezpieczenie przed dostępem	31
7.4 Wprowadzanie parametrów z komputerem PC i PACTware	32
7.5 Wprowadzanie parametrów za pomocą aplikacji VEGA Tools	33
7.6 Sieć bezprzewodowa GSM i karta SIM.....	35
7.7 Potężenie z internetem i wysyłka danych pomiarowych.....	38
8 Diagnostyka i serwis.....	41
8.1 Utrzymywanie sprawności	41
8.2 Usuwanie usterek.....	41
8.3 Postępowanie w przypadku naprawy	42

9	Wymontowanie	44
9.1	Czynności przy wymontowaniu	44
9.2	Utylizacja.....	44
10	Certyfikaty i dopuszczenia	45
10.1	Radiotechniczne dopuszczenie dla Europy	45
10.2	System zarządzania ochroną środowiska.....	45
11	Załączniki	46
11.1	Dane techniczne PLICSMOBILE T81	46
11.2	Dane techniczne PLICSMOBILE B81	49
11.3	Dane techniczne PLICSMOBILE S81	51
11.4	Wymiary	52
11.5	Prawa własności przemysłowej	55
11.6	Funkcja skrótu (hash) według mbed TLS	55
11.7	Znak towarowy	55

1 Uwagi do niniejszej dokumentacji

1.1 Funkcja

Przedłożona instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji w zakresie montażu, podłączenia i rozruchu, jak również ważnych wskazówek na temat konserwacji, usuwania usterek, wymiany części i bezpieczeństwa użytkowników. Z tego względu należy przeczytać ją przed rozruchem i przechowywać ją jako nieodłączny element wyrobu, w sposób zawsze łatwo dostępny w bezpośrednim sąsiedztwie przyrządu.

1.2 Adresaci - do kogo dokumentacja jest skierowana

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla wykwalifikowanych specjalistów. Treść niniejszej instrukcji musi być dostępna dla specjalistów i praktycznie stosowana.

1.3 Zastosowane symbole



Document ID

Ten symbol na stronie tytułowej niniejszej instrukcji wskazuje na Document ID. Po wpisaniu Document ID na stronie internetowej www.vega.com otwiera się witryna pobierania dokumentów.



Informacja, dobra rada, wskazówka: Ten symbol oznacza pomocne informacje dodatkowe i dobre rady dla pomyślnego przeprowadzenia prac.



Wskazówka: Ten symbol oznacza wskazówki do zapobiegania zakłóceniom, błędnemu działaniu, uszkodzeniu przyrządu lub urządzeń.



Ostrożnie: W razie lekceważenia informacji oznakowanych tym symbolem może dojść do wypadku z udziałem osób.



Ostrzeżenie: W razie lekceważenia informacji oznakowanych tym symbolem może dojść do wypadku z odniesieniem ciężkich lub nawet śmiertelnych urazów.



Niebezpieczeństwo: W razie lekceważenia informacji oznakowanych tym symbolem dojdzie do wypadku z odniesieniem ciężkich lub nawet śmiertelnych urazów.



Zastosowanie w warunkach zagrożenia wybuchem (Ex)

Ten symbol oznacza szczególne wskazówki dla zastosowań w warunkach zagrożenia wybuchem (Ex)



Lista

Poprzedzająca kropka oznacza listę bez konieczności zachowania kolejności.



Kolejność wykonywania czynności

Poprzedzające liczby oznaczają kolejno następujące po sobie czynności.



Utylizacja baterii

Ten symbol oznacza szczególne wskazówki dotyczące utylizacji baterii oraz akumulatorów.

2 Dla Twojego bezpieczeństwa

2.1 Upoważnieni pracownicy

Wykonywanie wszystkich czynności opisanych w niniejszej dokumentacji technicznej jest dozwolone tylko wykwalifikowanym specjalistom, upoważnionym przez kierownictwo zakładu.

Podczas pracy przy urządzeniu lub z urządzeniem zawsze nosić wymagane osobiste wyposażenie ochronne.

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

PLICSMOBILE T81 jest peryferyjnym modułem komunikacyjnym GSM/GPRS do transmisji danych pomiarowych i do zdalnego wprowadzania parametrów.

PLICSMOBILE B81 jest obudową baterii do zasilania napięciem PLICSMOBILE T81.

PLICSMOBILE S81 jest ogniwem słonecznym do ładowania akumulatora włożonego do PLICSMOBILE B81.

Bezpieczeństwo pracy przyrządu jest zachowane tylko w przypadku zastosowania zgodnego z przeznaczeniem, odpowiednio do danych w instrukcji obsługi, a także ewentualnie występujących instrukcji dodatkowych.

2.3 Ostrzeżenie przed błędnym użytkowaniem

W przypadku zastosowania nieprawidłowego lub sprzecznego z przeznaczeniem, produkt ten może stanowić źródło zagrożenia specyficznego dla rodzaju zastosowania - np. przełanie pojemnika z powodu błędnego zamontowania lub ustawienia. To może stanowić zagrożenie wypadkowe dla osób i spowodować szkody materialne i w środowisku naturalnym. Ponadto może to negatywnie wpłynąć na zabezpieczenia samego przyrządu.

2.4 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Przyrząd odpowiada aktualnemu stanowi techniki z uwzględnieniem ogólnie obowiązujących przepisów i wytycznych. Jego użytkowanie jest dozwolone tylko wtedy, gdy jego stan techniczny jest nienaganny i bezpieczny. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za bezusterkową eksploatację przyrządu. W przypadku zastosowania w mediach agresywnych lub powodujących korozję mogących stanowić źródło zagrożenia przy błędnym działaniu przyrządu, inwestor musi przekonać się o prawidłowym działaniu przyrządu podejmując odpowiednie działania.

Ponadto użytkownik jest zobowiązany w czasie całego okresu eksploatacji do aktualizacji wymaganych środków bezpieczeństwa pracy odpowiadających bieżącym zmianom w przepisach oraz do przestrzegania nowych przepisów.

Użytkownik musi przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi, zasad instalowania obowiązujących w

danym kraju, a także obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ze względu na bezpieczeństwo oraz warunki gwarancji, ingerencje wykraczające poza czynności opisane w instrukcji obsługi są dozwolone tylko pracownikom upoważnionym przez producenta. Samowolne przeróbki lub zmiany konstrukcyjne są jednoznacznie zabronione. Z uwagi na bezpieczeństwo dozwolone jest stosowanie jedynie akcesoriów określonych przez producenta przyrządu.

W celu uniknięcia zagrożeń należy przestrzegać znaków ostrzegawczych i wskazówek umieszczonych na przyrządzie.

2.5 Deklaracja zgodności UE

Przyrząd spełnia ustawowe wymagania Dyrektyw UE, którym on podlega. Poprzez znak CE producent potwierdza osiągnięcie pomyślnego wyniku kontroli.

Deklarację zgodności UE zamieszczono na naszej stronie internetowej.

3 Opis produktu

3.1 Budowa

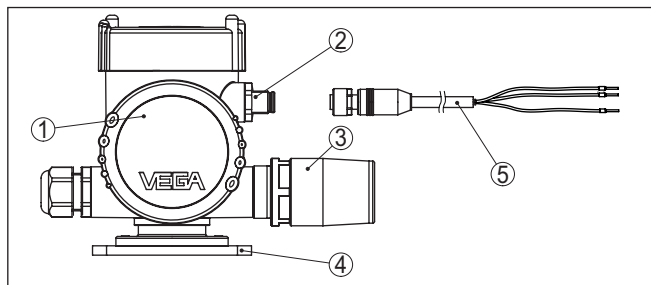
Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje:

- Moduł komunikacji GSM/GPRS PLICSMOBILE T81
 - Arkusz informacyjny " *PIN i kody*" z kodem dostępu Bluetooth
 - Arkusz informacyjny " *Access protection*" z awaryjnym kodem dostępu Bluetooth
 - Karta identyfikacyjna VEGA (karta SIM) (opcja)
 - Kabel łączący sondy (opcja)
 - Peryferyjna antena z kablem przedłużacza 3 m (opcja)
- Obudowa baterii PLICSMOBILE B81 (opcja)
 - Kabel łączący z przyrządem polowym (opcja)
 - Kabel łączący z ogniwem słonecznym (opcja)
 - Baterie lub akumulatory (opcjonalne)
- Ogniwko słoneczne PLICSMOBILE S81 (opcjonalne)
 - Uchwyt do montażu na maszcie
- Dokumentacja
 - Niniejsza instrukcja obsługi
 - Dokumentacja kodu dostępu i kodu dla sytuacji awaryjnej
 - W razie potrzeby dalsze certyfikaty

Podzespoły

PLICSMOBILE T81 składa się z następujących podzespołów:



Rys. 1: PLICSMOBILE T81

- 1 Komora modułu elektronicznego
- 2 Łącznik wtykowy (M12) do podłączenia sond HART
- 3 Antena wielofunkcyjna (komunikacja GSM/Bluetooth/GPS)
- 4 Płyta montażowa
- 5 Kabel łączący sondy

Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa zawiera najważniejsze dane do identyfikacji i do zastosowania przyrządu:

- Typ przyrządu
- Informacje dotyczące certyfikatów
- Dane techniczne
- Numer seryjny przyrządu
- Kod QR dla dokumentacji przyrządu
- Informacje producenta

Dokumentacja i oprogramowanie

W tym celu należy otworzyć stronę "www.vega.com" i w polu szukania wpisać numer seryjny przyrządu.

Tam znajdziesz następujące dane dotyczące przyrządu:

- Specyfikacja zamówienia
- Dokumentacja
- Oprogramowanie

Alternatywnie można znaleźć to wszystko poprzez smartfon:

- Skanować kod QR znajdujący się na tabliczce znamionowej przyrządu albo
- Numer seryjny ręcznie wpisać do VEGA Tools-App (aplikacja bezpłatnie dostępna w każdym App-store)

3.2 Zasada działania**Zakres zastosowań**

PLICSMOBILE T81 jest peryferyjnym modułem komunikacyjnym GSM/GPRS do transmisji danych pomiarowych i do zdalnego wprowadzania parametrów do sond HART, a szczególnie sond plics®. Dzięki dużemu zakresowi napięcia roboczego i zintegrowanej funkcji oszczędzania energii występuje możliwość zasilania prądowego niezależnego od sieci bateriami albo za pomocą akumulatorów / ogniw słonecznych, np. PLICSMOBILE B81. Typowe zastosowania to transmisja danych pomiarowych przewoźnych zbiorników, zasilanych bateriami mierników poziomu napelnienia i pomiarów studni głębinowych.

Przesyłka danych pomiarowych i komunikatów przebiega do wyboru w postaci e-mail lub SMS. Ponadto dane pomiarowe mogą być przekazywane przez https do wizualizacji "*VEGA Inventory System*". Zastosowanie PLICSMOBILE T81 jest szczególnie przydatne w zakresie rejestrowania posiadanych zapasów i zasobów, VMI (Vendor Managed Inventory) oraz do zdalnej kontroli.

Zasada działania

Peryferyjny moduł komunikacyjny PLICSMOBILE T81 nadaje się do podłączenia do dowolnego systemu dwuprzewodowego 4 ... 20 mA HART serii plics®. W trybie pracy HART-Multidrop można podłączyć maksymalnie 15 sond do jednego PLICSMOBILE T81 (max. 5 sond w wersji wykonania Ex).

Przesyłanie danych pomiarowych, komunikatów o zdarzeniach i informacji diagnostycznych do użytkownika przebiega przez sieć GSM/GPRS/UMTS. Eksploatacja jest możliwa niemal na całym świecie dzięki technologii pasmowej Multi. Występuje również możliwość dostępu do podłączonych sond poprzez zdalne wprowadzanie parametrów.

Wielofunkcyjna antena zapewnia komunikację GSM/GPRS/UMTS oraz połączenie Bluetooth. Dodatkowo antena odbiera sygnały pozycyjne GPS.

Zasilanie napięciem

Zasilanie napięciem jest standardowo niskonapięciowe (peryferyjny zasilacz sieciowy/bateria/akumulator/ogniwo słoneczne) lub do nabycia jako opcja PLICSMOBILE B81. Szczegółowe dane dotyczące zasilania napięciem podano w rozdziale "*Podłączenie do zasilania napięciem*" oraz w "*Dane techniczne*".

3.3 Obsługa

Obsługa przebiega poprzez komputer PC z PACTware i odpowiednim DTM albo poprzez smartfon/tablet z aplikacją VEGA Tools. Połączenie jest nawiązywane przez bezprzewodową komunikację krótkiego zasięgu Bluetooth zintegrowaną w PLICSMOBILE T81.

3.4 Opakowanie, transport i przechowywanie

Opakowanie

Przyrząd jest chroniony przez opakowanie podczas przesyłki na miejsce użytkowania. Zabezpiecza ono skutecznie przy zwykłych obciążeniach występujących podczas transportowania, co potwierdza kontrola oparta na normie ISO 4180.

Przyrządy standardowe mają opakowania kartonowe, które są nieszkodliwe dla środowiska i stanowią surowiec wtórny. W przypadku specjalnych wersji wykonania dodatkowo stosowana jest pianka PE lub folia PE. Utylizację materiału opakowania należy zlecić punktom zbiórki surowców wtórnych.

Transport

Transport musi zostać przeprowadzony z uwzględnieniem wskazówek zamieszczonych na opakowaniu. Ich lekceważenie może być przyczyną uszkodzenia przyrządu.

Kontrola po dostawie

Po doręczeniu należy niezwłocznie skontrolować dostawę pod względem kompletności i ewentualnych szkód transportowych. Stwierdzone szkody transportowe lub ukryte wady należy odpowiednio zgłosić.

Przechowywanie

Opakowane przyrządy należy przechowywać aż do montażu w sposób zamknięty i z uwzględnieniem naniesionych znaków układania i magazynowania.

Opakowane przyrządy przechowywać tylko w następujących warunkach - o ile nie podano inaczej:

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu
- Przechowywać w miejscu suchym i niezapylnym
- Bez działania agresywnych mediów
- Chronić przed nasłonecznieniem
- Zapobiegać wstrząsom mechanicznym

Temperatura magazynowania i transportowania

- Temperatura magazynowania i transportowania - patrz rozdział "Załącznik - Dane techniczne - Warunki otoczenia"
- Wilgotność względna powietrza 20 ... 85 %

4 Montaż

4.1 Wskazówki ogólne

Możliwości montażu

PLICSMOBILE T81 w standardowej wersji wykonania jest przystosowany do montażu ściennego. Jako opcje dostępny jest adapter montażowy do profili montażowych (profil nośny 35 x 7,5 według DIN EN 50022/60715) oraz do montażu na rurze.

Warunki otoczenia

Przyrząd jest przystosowany do zwykłych i niestandardowych warunków otoczenia zgodnie z normą DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1. Może być zainstalowany zarówno we wnętrzach, jak i na zewnątrz budynków.

Należy zapewnić, żeby warunki środowiskowe i otoczenia spełniały wymagania określone w rozdziale " *Dane techniczne*".

Pozycja montażowa

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić, czy w przewidzianym miejscu występuje dostateczna siła sygnału (moc sygnału) wybranego dostawcy usług telekomunikacyjnych. Najłatwiej można to sprawdzić telefonem komórkowym. Przy tym należy uwzględnić, żeby karta SIM w PLICSMOBILE T81 i w telefonie komórkowym pochodziła od tego samego operatora wirtualnego względnie działała w tej samej sieci telefonicznej. Urządzenie PLICSMOBILE T81 współpracuje ze standardem telefonii komórkowej 2G (GSM) i 3G (UMTS). Ze standardem telefonii komórkowej 4G (LTE) jednak nie współpracuje. W związku z tym, na czas przeprowadzania testu, czy w przewidzianym miejscu występuje dostateczna siła sygnału należy tymczasowo wyłączyć standard 4G w telefonie komórkowym.

Jeżeli siła sygnału jest za mała, to należy poszukać lepszego miejsca. W zamkniętych pomieszczeniach jest to przykładowo bliżej okna lub przynajmniej bliżej ściany zewnętrznej. Jako opcja dostępny jest przedłużacz anteny z podstawką magnetyczną, dzięki któremu można ulokować antenę w miejscu oddalonym maksymalnie 2,9 m od przyrządu.



Ostrzeżenie:

Podczas eksploatacji, pomiędzy anteną i osobami przybywającymi w pobliżu należy zachować odstęp co najmniej 20 cm. Użytkowanie urządzenia w mniejszej odległości nie jest zalecane.

Ochrona przed wilgocią

Przyrząd należy chronić przed wniknięciem wilgoci podejmując następujące działania:

- Zastosować zalecany kabel (patrz rozdział " *Podłączenie do zasilania napięciem*")
- Mocno dokręcić złączkę przelotową kabla
- W przypadku montażu w pozycji poziomej obrócić obudowę tak, żeby złączka przelotowa kabla była skierowana w dół
- Kabel podłączeniowy przed złączką przelotową skierować w dół

To dotyczy przede wszystkim montażu w miejscach nie chronionych przed wpływami atmosferycznymi i pomieszczeniach, w których może

wystąpić wilgoć (np. w wyniku procesu czyszczenia), jak również na chłodzonych lub ogrzewanych zbiornikach.

Do utrzymania stopnia ochrony przyrządu należy zapewnić, żeby w czasie eksploatacji pokrywa przyrządu była zamknięta i w razie potrzeby zabezpieczona.

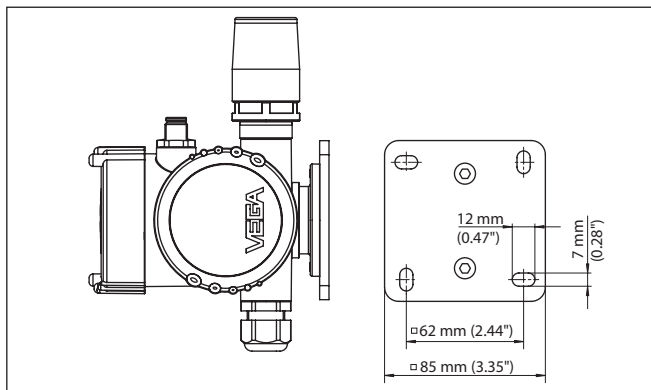
Należy zapewnić, żeby stopień zanieczyszczenia podany w instrukcji obsługi w rozdziale "Dane techniczne" był dopasowany do istniejących warunków w otoczeniu.

4.2 Etapy montażu

Montaż ścienny

PLICSMOBILE T81 do montażu ściennego jest dostarczany cokołem montażowym do przymocowania śrubami.

→ Przymocować przyrząd czterema śrubami dopasowanymi do podłoża (nie są objęte zakresem dostawy) zgodnie z poniższym rysunkiem.

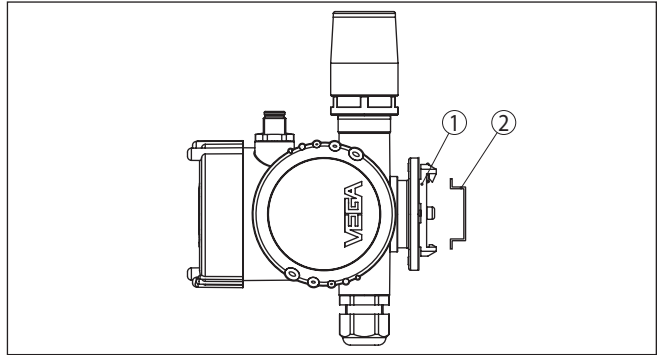


Rys. 2: PLICSMOBILE T81 do montażu ściennego. Płyta montażowa widziana z dołu.

Montaż na profilu nośnym

PLICSMOBILE T81 do montażu na profilu nośnym jest dostarczany z przymocowanym już adapterem do mocowania na profilu nośnym 35 x 7,5.

→ Zaczepić przyrząd na profilu nośnym bez użycia narzędzi. Odłączenie od profilu nośnego przebiega również bez użycia narzędzi. Dzięki zintegrowanej sprężynie wystarczy lekki nacisk z boku na przyrząd.



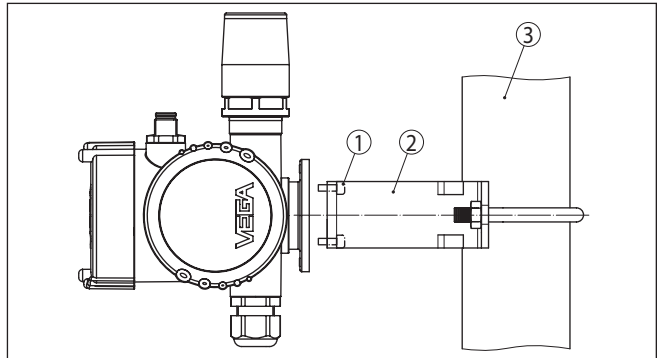
Rys. 3: PLICSMOBILE T81 do montażu na profilu nośnym

- 1 Płytki adaptera
- 2 Profil nośny

Montaż na rurze

PLICSMOBILE T81 do montażu na rurze jest dostarczany uchwytem montażowym przyrządu i czterema śrubami z łbem walcowym imbusowym M5 x 12, jako luźne akcesoria montażowe.

→ Zamontować uchwyt przyrządu pomiarowego zgodnie z poniższym rysunkiem na cokole PLICSMOBILE T81. Potem zamontować przyrząd z wygiętym pałąkiem na przygotowanej rurze.



Rys. 4: PLICSMOBILE T81 do montażu na rurze

- 1 4 śruby M5 x 12
- 2 Wspornik przyrządu
- 3 Rura

5 Podłączenie do zasilania napięciem

5.1 Przygotowanie przyłącza

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Generalnie przestrzegać następujących przepisów bezpieczeństwa pracy:

- Wykonanie przyłącza elektrycznego jest dozwolone tylko wykwalifikowanym specjalistom, upoważnionym przez kierownictwo zakładu.
- W razie możliwości wystąpienia nadmiernego napięcia zainstalować zabezpieczenie przepięciowe.



Ostrzeżenie:

Podłączyć tylko przy wyłączonym napięciu.

Zasilanie napięciem

Do zasilania napięciem służy PLICSMOBILE B81 albo osobny zasilacz sieciowy - do wyboru.

W przypadku stosowania zasilacza sieciowego konieczne jest spełnienie krajowych norm bezpieczeństwa dla obwodów prądu wtórnego i pierwotnego przez podwójną lub wzmocnioną izolację.

Izolacja powietrzna i powierzchniowa w PLICSMOBILE T81 spełnia wymagania normy EN IEC 61010-1 dla obwodów prądowych wtórnych ze wzmocnioną izolacją kategorii przepięciowej III (przy użytkowaniu na wysokości do 2000 m).

Kabel podłączeniowy

Do zasilania napięciem PLICSMOBILE T81 należy użyć kabla ogólnie dostępnego w handlu, który spełnia przepisy instalacyjne obowiązujące w danym kraju.

Kabel ekranowany należy zastosować wtedy, gdy występują interferencje elektromagnetyczne przekraczające wartości kontrolne według normy EN 61326-1 dla obiektów przemysłowych.

Sprawdzić, czy zastosowany kabel wykazuje odporność termiczną na występującą maksymalną temperaturę w otoczeniu oraz spełnia wymagania przeciwpożarowe.

W trybie pracy HART-Multidrop zaleca się generalne stosowanie ekranowanego kabla.

Zastosować kabel o przekroju okrągłym do przyrządów z obudową i złączką przelotową kabla. Zastosować złączkę przelotową kabla pasującą do średnicy zewnętrznej kabla, żeby zapewnić niezbędną szczelność przelotu (stopień ochrony IP).

Ekranowanie kabla i uziemienie

Ekranowanie kabla na stronie sondy podłączyć do potencjału uziemienia. W sondzie należy podłączyć ekranowanie bezpośrednio do wewnętrznego zacisku uziemienia. Zewnętrzny zacisk uziemienia na obudowie sondy musi być podłączony do układu wyrównania potencjału o niskiej impedancji.

5.2 Opcje podłączenia

Do wyboru są dwa sposoby zasilania napięciem sond i PLICSMOBILE:

Wspólne zasilanie napięciem sond i PLICSMOBILE

W przypadku tej wersji wykonania konieczne jest tylko jedno zasilanie napięciem. Do PLICSMOBILE T81 można podłączyć maksymalnie 15 przyrządów HART. Zasilanie napięciem jest podłączone do PLICSMOBILE T81. Kabel podłączeniowy przyrządu przesyła wartości pomiarowe w systemie HART i ponadto zasilanie napięciem do wszystkich przyrządów.

Oddzielne zasilanie napięciem sondy i PLICSMOBILE

W przypadku tej wersji wykonania PLICSMOBILE T81 i przyrząd 4 ... 20 mA/HART zasilanie napięciem przebiega osobno. Przy czym wartości pomiarowe mogą być przekazywane drogą bezprzewodową i równolegle dostępny jest sygnał 4 ... 20 mA/HART przyrządu do przeprowadzania analizy np. w sterowniku PLC.

Rezystor HART przy wspólnym zasilaniu napięciem

Gdy przyrządy są podłączone do PLICSMOBILE, wtedy zapewniona jest komunikacja HART i nie jest konieczne zainstalowanie żadnego dodatkowego rezystora HART.

Rezystor HART przy oddzielnym zasilaniu napięciem

Jeżeli rezystancja wewnętrzna zasilania napięciem podłączonego do przyrządu jest mniejsza niż 230Ω , to sygnał HART jest zwarty. Tym samym komunikacja z PLICSMOBILE nie jest już możliwa. W związku z tym, do niskoomowego systemu analizującego musi być podłączony rezystor około 230Ω do przewodu 4 ... 20 mA/HART. Ten rezystor jest już zintegrowany w PLICSMOBILE T81 i przez wybór odpowiednich żył może być automatycznie podłączony (patrz schemat przyłączy z rezystorem HART albo bez niego).

Podłączenie zasilania sondy

Adres HART**Uwaga:**

W przypadku podłączenia więcej niż jednej sondy HART, przed przystąpieniem do zasadniczego rozruchu, należy przydzielić każdej sondzie indywidualny adres (zakres adresów 1-15). Adresu 0 (tryb pracy 4 ... 20 mA) nie wolno przydzielić. Podczas przydzielania adresów zawsze tylko jedna sonda może być podłączona do PLICSMOBILE T81. Jeżeli wykonano już kompletną instalację przyłączy, to na czas przydzielania adresów należy tymczasowo rozłączyć okablowanie. W związku z tym - w zależności od miejsca zamontowania sond - może okazać się korzystne przedzielenie adresów przed zamontowaniem i podłączeniem sond. Przykładowo można to wygodnie wykonać w warsztacie elektrycznym. W tym celu potrzebne jest jedynie zasilanie 24 V oraz jeden moduł wyświetlający i obsługowy PLICSCOM albo oprogramowanie PACTware z VEGACONNECT.

Tryb HART-Master

Protokół HART umożliwia podłączenie maksymalnie dwóch Master do tego samego przewodu (Primary/Secondary Master). PLICSMOBILE T81 działa przy ustawieniu fabrycznym jako Primary Master. Jeżeli ma być podłączony drugi Master, np. do wprowadzania parametrów sondy, to musi on działać jako Secondary Master. Jeżeli nie jest to możliwe, to alternatywnie PLICSMOBILE T81 może zostać skonfigurowany jako Secondary Master.

5.4 Etapy podłączania kabla łączącego sondy

Kabel łączący sondy służy do transmisji danych pomiarowych sond do PLICSMOBILE T81. Dodatkowo służy także do zasilania napięciem podłączonych sond.

Kabel łączący sondy jest do dostępny zarówno w wersji Ex (niebieski) (zagrożenie wybuchem), jak i Nie-Ex (czarny). Do wyboru są trzy długości (5/10/25 m), przy czym można je później indywidualnie skrócić. Na jednym końcu znajduje się fabrycznie wtyczka do podłączenia do PLICSMOBILE T81. Na drugim końcu są wolne końce żył kabla do bezpośredniego podłączenia do sondy.

W celu podłączenia należy przyjąć następujący tok postępowania:

1. Kolorowo kodowane końce żył podłączyć do odpowiednich zacisków sondy, zgodnie ze schematem przyłączy i opisem w instrukcji obsługi sondy.
2. W zależności od rodzaju przyłącza i wersji wykonania kabla wykonać izolację nieużywanych żył
3. Ekranowanie podłączyć do wewnętrznego zacisku uziemienia, natomiast zewnętrzny zacisk uziemienia na obudowie połączyć z układem wyrównania potencjału.
4. Mocno dokręcić nakrętkę łączącą na złączce przelotowej kabla. Pierścień uszczelniający musi zacisnąć się całkowicie wokół kabla.
5. Wtyczkę kabla łączącego sondy włożyć do gniazdka w PLICSMOBILE T81
6. Dokręcić połączenie wtykowe

5.5 Czynności przy podłączaniu zasilania napięciem

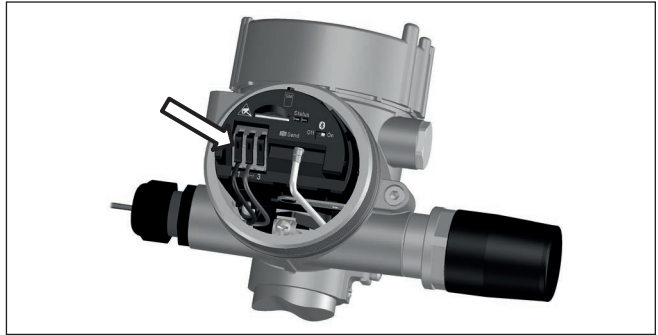
Rozwiązania techniczne podłączenia

Do podłączenia zasilania napięciem służą zaciski sprężyste. Do otwierania zacisków potrzebny jest mały wkrętak płaski. Stosowane mogą być zarówno przewody żyłami drutowymi, jak i kable z żyłami podatnymi bez tulejek na końcach.

Czynności przy podłączeniu

Przyjąć następujący tok postępowania:

1. Odkręcić pokrywę obudowy
2. Odkręcić nakrętkę łączącą przy złączce przelotowej kabla i wyjąć zaślepkę
3. Usunąć koszulkę kabla ok. 10 cm (4 in), usunąć izolację z żył ok. 1 cm (0.4 in)
4. Kabel wsunąć przez złączkę przelotową kabla do obudowy



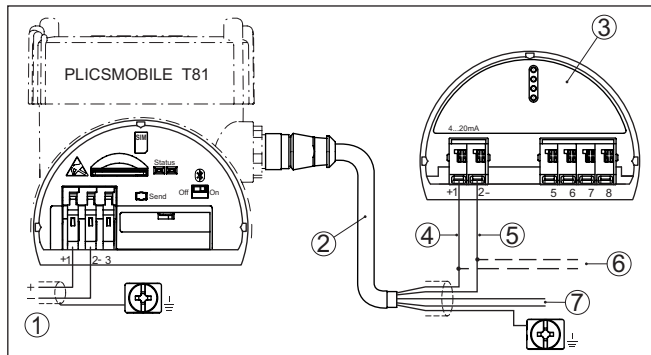
Rys. 5: Czynności przy podłączeniu 4 i 5

5. Dźwignie do otwierania zacisków podnieść wkrętakiem
6. Końcówki żył włożyć do otwartych zacisków zgodnie ze schematem przyłączy
7. Nacisnąć w dół dźwignie otwierające zaciski, sprężyny zacisków zatraskują się w sposób słyszalny
8. Sprawdzić prawidłowe osadzenie przewodów w zaciskach przez lekkie pociągnięcie
9. Ekranowanie podłączyć do wewnętrznego zacisku uziemienia, natomiast zewnętrzny zacisk uziemienia połączyć z wyrównaniem potencjału.
10. Mocno dokręcić nakrętkę łączącą na złączce przelotowej kabla. Pierścień uszczelniający musi zacisnąć się całkowicie wokół kabla.
11. Przykręcić pokrywę obudowy

Przyłącze elektryczne jest tym samym wykonane.

5.6 Schemat przyłączy PLICSMOBILE T81 z zasilaniem sondy

Przyłącze sondy plics®



Rys. 6: Podłączenie zasilania napięciem i sondy plics®

- 1 Zasilanie napięciem PLICSMOBILE T81 i podłączonych sond
- 2 Kabel łączący sondy
- 3 Przyrząd HART z serii plics®
- 4 Kabel brązowy (+) do zasilania sondy / komunikacja HART
- 5 Kabel niebieski (-) do zasilania sondy / komunikacja HART
- 6 Podłączenie następnych sond HART
- 7 Końcówki nieużywanych żył kabla, które muszą być izolowane (w przypadku wersji wykonania Ex nie występują)

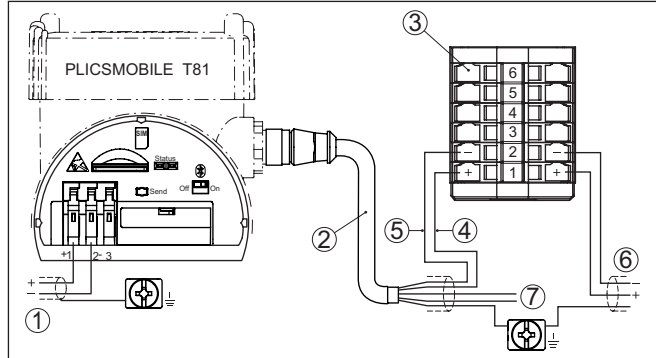


Uwaga:

W razie podłączenia kilku sond, są one podłączone równolegle.

Najpierw dla sond musi zostać ustalony tryb pracy HART-Multidrop z przydzielonymi indywidualnymi adresami HART i "Stały prąd (4 mA)".

Podłączenie sondy poprzez VEGABOX 03



Rys. 7: Podłączenie zasilania napięciem i VEGABOX 03

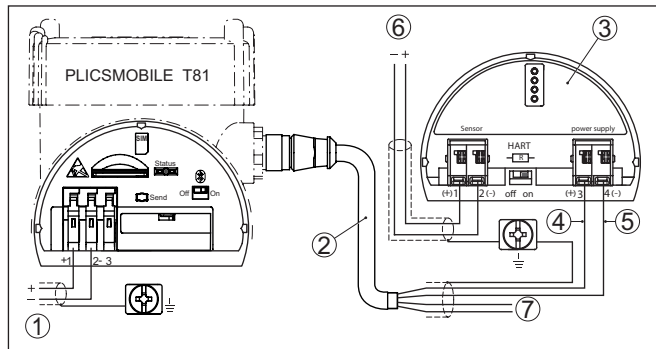
- 1 Zasilanie napięciem PLICSMOBILE T81 i podłączonych sond
- 2 Kabel łączący sondy
- 3 Zacisk do podłączenia VEGABOX 03
- 4 Kabel brązowy (+) do zasilania sondy / komunikacja HART
- 5 Kabel niebieski (-) do zasilania sondy / komunikacja HART
- 6 Do sond HART
- 7 Końcówki nieużywanych żył kabla, które muszą być izolowane (w przypadku wersji wykonania Ex nie występują)



Uwaga:

W razie podłączenia kilku sond, są one podłączane równolegle. Najpierw dla sond musi zostać ustalony tryb pracy HART-Multidrop z przydzielonymi indywidualnymi adresami HART i "Stały prąd (4 mA)".

Podłączenie sondy poprzez VEGADIS 82 HART



Rys. 8: Podłączenie zasilania napięciem i VEGADIS 82 HART

- 1 Zasilanie napięciem PLICSMOBILE T81 i podłączonych sond
- 2 Kabel łączący sondy
- 3 VEGADIS 82 w wersji HART
- 4 Kabel brązowy (+) do zasilania sondy / komunikacja HART
- 5 Kabel niebieski (-) do zasilania sondy / komunikacja HART
- 6 Do sond HART
- 7 Końcówki nieużywanych żył kabla, które muszą być izolowane (w przypadku wersji wykonania Ex nie występują)

**Uwaga:**

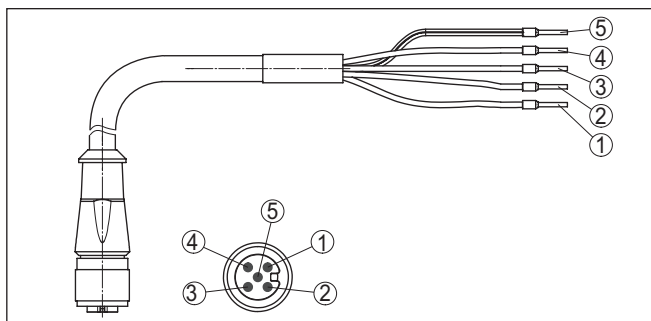
W razie podłączenia kilku sond, są one podłączane równolegle. Najpierw dla sond musi zostać ustalony tryb pracy HART-Multidrop z przydzielonymi indywidualnymi adresami HART i "Stały prąd (4 mA)".

Konfiguracja przyłączy kabla łączącego sondy

Jeżeli kabel łączący sondy - do nabycia jako opcja - ma być wyposażony we wtyczkę we własnym zakresie, to tutaj podano konfigurację przyłączy. Do połączenia wtykowego należy użyć gniazdko kablowe M12 5-biegunowe z kodowaniem A. Maksymalna długość kabla wynosi 500 m.



W przypadku zastosowań w obszarze Ex występuje zależność maksymalnej długości kabla od rodzaju kabla i innych okoliczności. Pogłębiające informacje podano w przepisach bezpieczeństwa pracy, które są dołączone do każdego urządzenia.

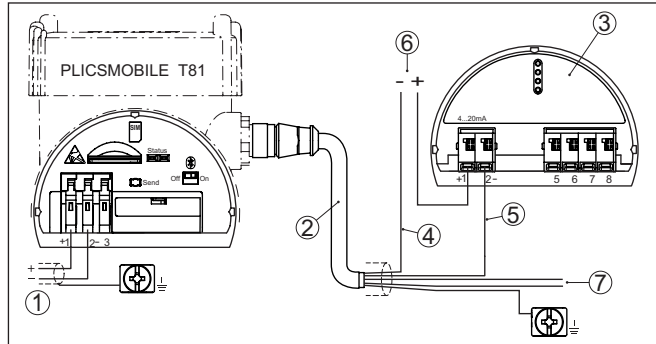


Rys. 9: Konfiguracja przyłączy kabla łączącego sondy

- 1 Brązowy kabel
- 2 Biały kabel
- 3 Niebieski kabel
- 4 Czarny kabel
- 5 Ekranowanie kabla (szary)

5.7 Schemat przyłączy PLICSMOBILE T81 w przypadku peryferyjnego zasilania sondy

Podłączenie sondy plics® z rezystorem HART



Rys. 10: Podłączenie zasilania napięciem

- 1 Zasilanie napięciem PLICSMOBILE
- 2 Kabel łączący sondy
- 3 Przyrząd HART z serii plics®
- 4 Czarny kabel
- 5 Niebieski kabel
- 6 Zasilanie napięciem przyrządu (np. PLC)
- 7 Końcówki nieużywanych żył kabla, które muszą zostać izolowane



Uwaga:

Końcówki nieużywanych żył kabla łączącego przyrządu muszą zostać izolowane.



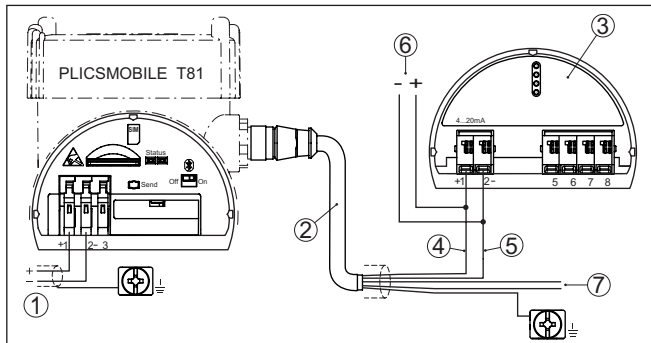
W przypadku PLICSMOBILE w wersji wykonania Ex nie jest możliwe/ dozwolone peryferyjne zasilanie napięciem.



Informacja:

Przy podłączeniu sondy 4 ... 20 mA/HART można opcjonalnie podłączyć VEGADIS 82 do obwodu prądowego w celu wyświetlania danych pomiarowych.

Podłączenie sondy plics® bez rezystora HART



Rys. 11: Podłączenie zasilania napięciem

- 1 Zasilanie napięciem PLICSMOBILE
- 2 Kabel łączący sondy
- 3 Przyrząd HART z serii plics®
- 4 Biały kabel
- 5 Czarny kabel
- 6 Zasilanie napięciem przyrządu (np. PLC)
- 7 Końcówki nieużywanych żył kabla, które muszą zostać izolowane



Uwaga:

Końcówki nieużywanych żył kabla łączącego przyrządu muszą zostać izolowane.



W przypadku PLICSMOBILE w wersji wykonania Ex nie jest możliwe/ dozwolone peryferyjne zasilanie napięciem.

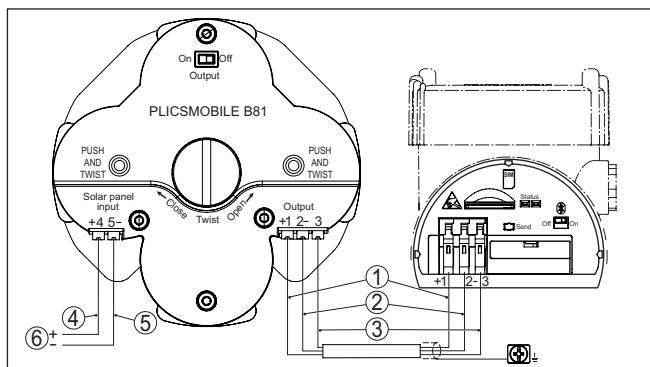


Informacja:

Przy podłączeniu sondy 4 ... 20 mA/HART można opcjonalnie podłączyć VEGADIS 82 do obwodu prądowego w celu wyświetlania danych pomiarowych.

5.8 Schemat przyłączy PLICSMOBILE B81/S81

Podłączenie PLICSMOBILE B81/S81



Rys. 12: Podłączenie PLICSMOBILE B81/S81

- 1 Brązowy kabel (+) do zasilania przyrządu
- 2 Niebieski kabel (-) do zasilania przyrządu
- 3 Biały kabel do komunikacji PLICSMOBILE T81 - B81
- 4 Brązowy kabel (+) do ładowania akumulatora przez ogniwo słoneczne
- 5 Niebieski kabel (-) do ładowania akumulatora przez ogniwo słoneczne
- 6 Zasilanie napięciem przez ogniwo słoneczne

6 Zasilanie bateriami i tryb oszczędzania energii

6.1 Zasilanie bateriami / akumulatorem

Jeżeli na miejscu brak możliwości zasilania sieciowego, to można zasilac PLICSMOBILE T81 także baterią. W tym celu zaleca się zastosowanie PLICSMOBILE B81. Tę obudowę baterii można zamówić wraz z akumulatorami albo z litowymi bateriami jednorazowymi. Alternatywnie występuje możliwość podłączenia peryferyjnej baterii / akumulatora do zacisków zasilania napięciem. Pogłębiające informacje podano w rozdziale " *Dane techniczne*".

W przypadku zasilania bateriami / akumulatorami i sterowaną czasowo transmisją danych pomiarowych należy włączyć tryb oszczędzania energii i wyłączyć funkcję Bluetooth, żeby wydłużyć czas pracy (szczegóły - patrz rozdział " *Opcje energetyczne*"). Dodatkowo należy włączyć tryb pracy sondy HART-Multidrop.

6.2 Peryferyjna bateria PLICSMOBILE B81

PLICSMOBILE B81 został opracowany specjalnie do zasilania napięciem przyrządu PLICSMOBILE T81. Do niego można włożyć akumulatory do ponownego naładowania albo baterie jednorazowego użytku typu "D" (Mono).



Ostrzeżenie:

Do każdego PLICSMOBILE B81 są dołączone przepisy bezpieczeństwa pracy, które należy przeczytać przed rozruchem i przestrzegać.

Zasilanie baterią

Jeżeli na miejscu miejsca zamontowania nie jest dostępne żadne ogniwo słoneczne, to do PLICSMOBILE B81 należy włożyć baterie litowe jednorazowego użytku. Alternatywnie można zastosować standardowe baterie alkaliczne, ale czas działania będzie odpowiednio krótszy. W związku z tym zaleca się baterie litowe LSH 20 marki Saft, które są do nabycia w wielu witrynach handlu internetowego. Pogłębiające informacje na temat typu baterii podano w rozdziale " *Dane techniczne*".



Ostrzeżenie:

W przypadku zastosowania baterii jednorazowego użytku nie wolno podłączyć zacisków " *Solar Panel Input*". Podłączenie tutaj napięcia powoduje zniszczenie baterii i występuje zagrożenie pożarowe.

Zasilanie akumulatorem

W przypadku zastosowania ogniwa słonecznego należy wyposażyć PLICSMOBILE B81 w akumulatory NiMH. Ogniwo słoneczne należy podłączyć bezpośrednio do zacisków 4 i 5; regulator ładowarki jest zintegrowany w pokrywie PLICSMOBILE B81. Zaleca się stosowanie akumulatorów NiMH 5030641 marki Ansmann, które są do nabycia w wielu witrynach handlu internetowego. Pogłębiające informacje na temat tego typu akumulatora podano " *Dane techniczne*".

**Uwaga:**

Podczas ładowania akumulatorów temperatura musi mieścić się w zakresie od 0 ... +45 °C (+32 ... +113 °F). Temperatura poza tym zakresem jest dopuszczalna, ale wyłącznik ochronny zintegrowany w PLICSMOBILE B81 zapobiega jednak naładowaniu.

Przyłącze

Kabel baterii łączy PLICSMOBILE B81 z PLICSMOBILE T81. Dostępne są długości 5/10/25 m tego kabla. Kabel należy podłączyć zgodnie ze schematem przyłączy. Zwracać uwagę, żeby zaciski obu przyrządów były połączone tym kablem 1 : 1.

Wkładanie baterii

1. Upewnić się, czy przełącznik na stronie górnej pokrywy baterii jest w pozycji "OFF".
2. Przekręcić centralną śrubę mocującą, np. za pomocą monety. Następnie podnieść pokrywę baterii.
3. Włożyć cztery baterie / akumulatory do zagłębienia na baterie. Polaryzacja baterii jest nadrukowana zarówno na dnie zagłębienia, jak i na pokrywie baterii.
4. Nałożyć pokrywę baterii na zagłębienie dla baterii. Zwrócić uwagę na prawidłową pozycję, ponieważ pokrywę można nałożyć tylko w jednym położeniu.
5. Nacisnąć lekko w dół pokrywę baterii w miejscu oznaczonym kropkami "PUSH" i przykręcić centralną śrubę mocującą.
6. Po kompletnym podłączeniu wszystkich podzespołów ustawić przełącznik na stronie górnej pokrywy baterii na "ON".
7. W przypadku zastosowania zwykłych baterii należy podać ich pojemność, żeby zapewnić poprawne wskazywanie reszty czasu pracy, aż do ich wyczerpania. W tym celu w DTM albo VEGA Tools-App należy wybrać opcję menu " *Opcje energetyczne - wymiana baterii*".

6.3 Ogniwo słoneczne PLICSMOBILE S81

Ogniwo słoneczne PLICSMOBILE S81 ładuje akumulatory PLICSMOBILE B81 i zasila PLICSMOBILE T81 energetycznie. Dane techniczne ogniwa słonecznego i informacje dotyczące zamówienia zamieszczono w załączniku do niniejszej instrukcji.

Montaż

Uchwyt modułu do mocowania na rurze jest dostarczany w sposób kompletnie zmontowany. Dwa zaciski modułu z śrubami mocującymi i wpustami do mocowania ogniwa słonecznego są objęte zakresem dostawy.

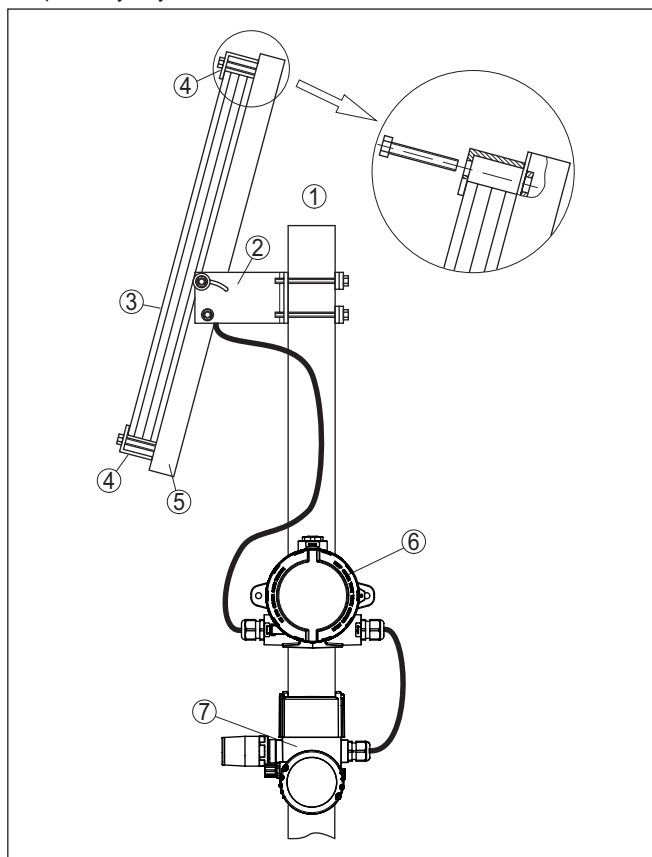
**Uwaga:**

Uchwyt do mocowania ogniwa słonecznego na rurze jest przystosowany do rur o średnicy 30 ... 60 mm (1.2 ... 1.4 in). Jeżeli PLICSMOBILE B81 lub PLICSMOBILE T81 ma być zamontowany na tej samej rurze, to konieczna jest rura o średnicy \varnothing 60 mm.

PLICSMOBILE B81 należy przymocować bezpośrednio w pobliżu ogniwa słonecznego, żeby uniknąć niepotrzebnego spadku napięcia w przewodzie.

Etapy montażu

1. Ogniwo słoneczne należy zamontować za pomocą zacisków modułu na uchwycie w sposób pokazany na poniższym rysunku.
2. Kompletne ogniwo słoneczne należy zamontować na uchwycie do mocowania na rurze na zaprojektowanym maszcie.
3. W razie potrzeby zamontować PLICSMOBILE T81 i PLICSMOBILE B81 również na tym samym maszcie, tak jak pokazano na poniższym rysunku.



Rys. 13: Montaż na rurze PLICSMOBILE z ogniwo słonecznym

- 1 Rura/maszta o średnicy \varnothing 60 mm (1.4 in)
- 2 Mocowanie na maszcie z użyciem śrub regulacyjnych dla kąta pochylenia
- 3 PLICSMOBILE S81 (ogniwo słoneczne)
- 4 Zacisk modułu z śrubą mocującą i wpustem
- 5 Uchwyt modułu
- 6 PLICSMOBILE B81 (obudowa baterii/akumulatora)
- 7 PLICSMOBILE T81

Ukierunkowanie

Ogniwo słoneczne należy tak ukierunkować, żeby w sezonie słabego nasłonecznienia było ono jak najkorzystniej ustawione do słońca i zapewniało najwyższą wydajność. Z uwagi na niskie horyzontalne położenie słońca w tym czasie, z reguły zalecany jest stromy kąt ustawienia (około 60 - 75 stopni), żeby promienie słoneczne możliwe prostopadle padały na ogniwo. Zakres ustawiania pochylenia wynosi od 38 do 75 stopni, natomiast w kierunku horyzontalnym jest dowolny dzięki montażowi na rurze.

Przyłącze

Kabel dla ogniwa słonecznego łączy PLICSMOBILE B81 z modułem PLICSMOBILE S81. Dostępne są długości 5/10/25 m tego kabla. Kabel należy podłączyć zgodnie ze schematem przyłączy.

**Ostrzeżenie:**

Podczas podłączania należy pamiętać o tym, że obie żyły kabla podłączeniowego są pod napięciem, gdy ogniwo słoneczne nie jest zakryte. Podczas montażu i podłączania należy chronić ogniwo przed zwarcim. To należy uwzględnić także przy skracaniu kabla.

6.4 Bateria - obliczenia i czas pracy

Przy dobieraniu peryferyjnej baterii / akumulatora należy uwzględnić następujące zagadnienia:

Pobór mocy w trybie oszczędzania energii:

W przypadku baterii albo akumulatora, dla którego brak możliwości cyklicznego automatycznego ładowania, należy aktywować tryb oszczędzania energii. Przy napięciu roboczym np. 12 V należy uwzględnić pobór mocy w trybie gotowości Standby rzędu 0,4 mW. Przy zakładanym okresie działania np. jeden rok występuje zapotrzebowanie rzędu 3,5 Wh, co odpowiada pojemności baterii około 0,29 Ah przy 12 V. Moc w trybie Standby przy określonych napięciach roboczych podano w "Dane techniczne".

Zapotrzebowanie energii przy kompletnym cyklu pomiarowym włącznie z transmisją danych pomiarowych:

Cykl pomiarowy trwa od 30 do 120 sekund (w zależności od typu sondy i siły sygnału sieci) i obejmuje automatyczne włączenie sondy (tryb HART-Multidrop przy 4 mA), rejestrowanie danych pomiarowych i powrót do trybu oszczędzania energii. W tym czasie występuje zapotrzebowanie mocy około 15 mWh. Przy np. jednym pomiarze dziennie daje to około 7,3 Wh na rok, co odpowiada pojemności baterii rzędu 0,6 Ah przy 12 V.

Przykładowe pojemności baterii w zależności od ilości cykli transmisji

Liczba Komunikaty/ dzień	Zużycie roczne PLICSMOBILE		
	Zapotrzebowanie energii w trybie Standby	Zapotrzebowanie energii przy wysłaniu komunikatów	Wymagana pojemność baterii przy 12 V
1	3,5 Wh	7,3 Wh	0,6 Ah

Liczba Komunikaty/ dzień	Zużycie roczne PLICSMOBILE		
	Zapotrzebowanie energii w trybie Standby	Zapotrzebowanie energii przy wysyłaniu komunikatów	Wymagana pojemność baterii przy 12 V
2	3,5 Wh	14,6 Wh	1,5 Ah
4	3,5 Wh	29,2 Wh	2,7 Ah
8	3,5 Wh	58,4 Wh	5,1 Ah
24	3,5 Wh	175,2 Wh	14,9 Ah

Tab. 1: Dane dotyczą układu pomiarowego z jedną sondą



Uwaga:

Każda bateria i każdy akumulator podlega systematycznemu samorozładowaniu, które może się znacznie różnić w zależności od typu. Przy obliczaniu wymaganej pojemności należy to uwzględnić. W podanych przykładach nie uwzględniono tego samorozładowania. Ponadto dostępna pojemność w znacznym stopniu zależy od temperatury. W podanych przypadkach dane odnoszą się zawsze do temperatury 20 °C (68 °F).

Czas pracy z PLICSMOBILE B81

W poniższej tabeli podano przykładowe czasy pracy przy zastosowaniu PLICSMOBILE B81, w zależności od liczby sond i komunikatów w jednym dniu, jak również aktywnej/nieaktywnej funkcji Bluetooth.

Liczba		Czas pracy wyrażony w latach	
Komunikaty	Sondy	Bateria	Akumulator
1	1	5,6/2,7*	1,5/0,6*
5		4,0/2,3*	0,9/0,5*
10		3,0/1,9*	0,6/0,4*
24		1,7/1,3*	0,3/0,3*
1	2	5,1	1,3
5		3,8	0,9
10		2,8	0,6
24		1,7	0,3
1	5	4,1	1,0
5		1,7	0,3
10		1,0	0,2
24		0,4	0,1

Dane oznaczone "*" odpowiadają czasowi pracy z aktywnym interfejsem Bluetooth.

6.5 Opcje energetyczne

W DTM przyrządu PLICSMOBILE T81 (patrz rozdział " *Wprowadzanie parametrów z PACTware* ") w opcji menu " **Opcje energetyczne** " należy wybrać tryb pracy " **Tryb pracy ciągłej** " albo " **Tryb oszczędzania energii** ".

Tryb pracy ciągłej

W trybie pracy ciągłej zawsze włączony jest PLICSMOBILE T81 i sondy. Tylko w tym trybie pracy jest dozwolone stosowanie przyrządu do nadzorowania poziomów napełnienia i przykładowo po osiągnięciu określonego poziomu napełnienia lub wystąpieniu błędu do wysłania komunikatu e-mail (wysyłka sterowana w oparciu o dane pomiarowe/status). Ponadto PLICSMOBILE T81 w trybie pracy ciągłej można zdalnie zmieniać parametry przez dział serwisowy. Tym samym zmiany konfiguracji PLICSMOBILE T81 oraz sondy można wykonać zdalnie z dowolnym PC z PACTware poprzez GPRS.

Tryb oszczędzania energii

W tym trybie pracy jest automatycznie włączany zintegrowany moduł komunikacji bezprzewodowej oraz sondy podłączone do PLICSMOBILE T81, gdy wystąpi zegarem sterowany termin wysyłki komunikatu. Po zarejestrowaniu prawidłowej wartości pomiarowej następuje zalogowanie w sieci telefonii bezprzewodowej i wysyłka danych pomiarowych. Potem przywracany jest tryb oszczędzania energii. Czas tego cyklu jest zależny od podłączonych sond oraz wielkości sygnału sieci telefonii bezprzewodowej i z reguły wynosi około 70 sekund.



Uwaga:

Należy pamiętać o tym, że wysyłka komunikatów sterowana przez wystąpienie zdarzenia (sterowana przez wartość pomiarową/status) nie jest możliwa w trybie oszczędzania energii. Ponadto w okresie nieaktywnym nawiązanie połączenia do zdalnej zmiany parametrów jest niemożliwe. Za pomocą VEGA Inventory System można skonfigurować okno czasowe, w którym PLICSMOBILE T81 tryb oszczędzania energii zostanie wyłączony na zdefiniowany czas. W tym czasie można nawiązać łączność z PLICSMOBILE T81 do zdalnej obsługi serwisowej.

Tryb pracy ciągłej / Tryb oszczędzania energii (kombinacja)

W tym trybie pracy PLICSMOBILE decyduje samodzielnie, czy będzie pracować w trybie pracy ciągłej albo trybie oszczędzania energii. Dopóki akumulator podłączonego PLICSMOBILE B81 jest ładowany przez źródło energii, PLICSMOBILE pracuje w trybie pracy ciągłej. Jeżeli akumulator podłączonego PLICSMOBILE B81 nie są ładowane, to PLICSMOBILE pracuje w trybie oszczędzania energii.

Kombinacja tych trybów pracy jest szczególnie przydatna wtedy, gdy występuje zasilanie przez ogniwo słoneczne. W ciągu dnia akumulator jest ładowany i PLICSMOBILE pracuje wtedy ciągle, szybko reagując na zmiany wartości pomiarowych. Natomiast nocą PLICSMOBILE pracuje w trybie oszczędzania energii.

Inna możliwość zastosowania to przewoźne zbiorniki przykładowo cementu lub tynku. Podczas napełniania i opróżniania na placu budowy występuje zasilanie napięciem. Tym samym akumulatory są ładowane i PLICSMOBILE pracuje w trybie ciągłym. Natomiast w trakcie

przewożenia lub stania w gotowości z reguły brak zasilania napięciem i PLICSMOBILE pracuje w trybie oszczędzania energii.

Bluetooth

Przy aktywnej funkcji Bluetooth jest potrzebna dodatkowa energia, co znacznie skraca czas pracy baterii/akumulatora. W związku z tym, gdy funkcja Bluetooth nie jest używana, należy ją wyłączyć włącznikiem na module elektronicznym.

HART-Multidrop

W przypadku zasilania bateriami i podłączonej sondy HART z nieużywanym sygnałem 4 ... 20 mA zaleca się przełączenie sondy na tryb Multidrop. Przy tym pobiera on ciągle 4 mA, niezależnie od zmierzzonego poziomu napełnienia, co znacznie wydłuża okres trwałości baterii. W razie podłączenia więcej niż jednej sondy, warunkiem działania jest tryb pracy HART-Multidrop, przy czym każdej podłączonej sondzie musi zostać przydzielony indywidualny adres HART.

7 Przeprowadzenie rozruchu

7.1 System obsługowy

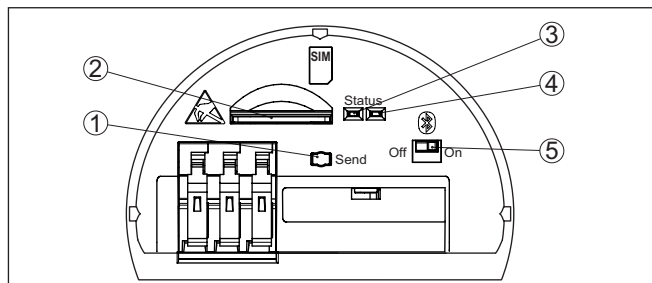
Warunki rozruchu

Nawiązanie połączenia do skonfigurowanie PLICSMOBILE T81 odbywa się poprzez Bluetooth. Do rozruchu niezbędny jest komputer PC z PACTware i odpowiednim DTM. Dodatkowo potrzebny jest interfejs Bluetooth 5.0. Alternatywnie można użyć aplikacji VEGA Tools dla smartfonu albo tabletu (iOS albo Android).

Do PLICSMOBILE T81 musi być wsunięta aktywowana karta SIM (Mini-SIM) z opcją transmisji danych. Na miejscu użytkownika musi występować dobry odbiór sieci telefonii bezprzewodowej.

Obsługa przyrządu ogranicza się do przycisku testu i dwóch diod LED. Tym sposobem sprawdzana jest gotowość do działania i status przyrządu (nawiązanie połączenia z siecią GSM, Standby ...).

Elementy obsługowe i wskaźniki



Rys. 14: Elementy obsługowe i wskaźniki

- 1 Przycisk testu gotowości do działania
- 2 Gniazdo karty SIM (format Mini SIM)
- 3 Wskaźnik statusu sieci GSM (żółty)
- 4 Wyświetlacz statusu Bluetooth (niebieski)
- 5 Włącznik Bluetooth



Informacja:

Opis funkcji przycisku i wskaźnika statusu podano w rozdziale "Sieć GSM i karta SIM".

7.2 Komunikacja poprzez Bluetooth

Wprowadzanie parametrów do PLICSMOBILE T81 przebiega wyłącznie przez zintegrowany moduł komunikacyjny Bluetooth. On umożliwia bezprzewodową komunikację z różnym sprzętem obsługowym. Są to smartfony/tablety z systemem operacyjnym iOS lub Android, komputery PC/Notebook z systemem operacyjnym Windows i adapterem Bluetooth-USB.

Włącznik Bluetooth

Na stronie górnej modułu elektronicznego znajduje się przełącznik suwakowy, którym włączana/wyłączana jest funkcja Bluetooth. Ustawienie przełącznika na "On" powoduje nawiązanie połączenia. W przypadku zasilania bateriami zaleca się ustawienie przełącznika na "Off" po zakończeniu wprowadzenia parametrów. Pobór prądu będzie znacznie mniejszy, co wyraźnie wydłuży okres trwałości baterii.

7.3 Zabezpieczenie przed dostępem

Ochrona przed nieupoważnionym dostępem do PLICSMOBILE T81 ma strukturę dwustopniową. Pierwszy stopień upoważnia do podstawowego dostępu do przyrządu poprzez Bluetooth lub układ sieciowy. Odczyt parametrów jest generalnie możliwy na tym stopniu dostępu. Drugi stopień upoważnia do dostępu do parametrów, przy czym można tutaj zablokować zmienianie ustawień przyrządu.

Dostęp Bluetooth

W przypadku bezpiecznego dostępu Bluetooth połączenie z PLICSMOBILE T81 jest możliwe tylko wtedy, gdy znany jest odpowiedni kod dostępu Bluetooth ("*Bluetooth access code*"). Ten indywidualny cyfrowy kod dostępu (sześciomiejscowy) jest zapisany w pamięci przyrządu. Dodatkowo jest podany w dokumentach dostawy. Wpisanie kodu dostępu jest konieczne tylko jeden raz dla każdego narzędzia obsługowego, ponieważ jest on wprowadzany do pamięci przy pierwszym nawiązaniu połączenia. Kod dostępu Bluetooth można odczytać i zmienić przy połączeniu z DTM.



Uwaga:

W razie wpisania błędnego kod dostępu Bluetooth, po trzeciej niepomyślnej próbie ponowne wpisanie jest możliwe dopiero po upływie pewnego czasu opóźnienia. Ten czas wydłuża się po każdym kolejnym błędnym wpisie.

Dostęp do układu sieciowego (zdalna obsługa serwisowa)

Poprzez dostęp do układu sieciowego można zdalnie PLICSMOBILE T81 przeprowadzać konfigurację i czynności serwisowe. Do tego celu potrzebny jest statyczny adres IP zastosowanej karty SIM.

Dostęp do układu sieciowego jest fabrycznie nieczynny i w razie zapotrzebowania musi zostać aktywowany w DTM albo aplikacji "*Dalsze ustawienia - Zabezpieczenie przed dostępem - Układ sieciowy - Zezwolenie na zdalną obsługę serwisową*". Przy tym należy uwzględnić, że to aktywowanie można przeprowadzić tylko bezpośrednio w pobliżu PLICSMOBILE T81 za pośrednictwem komunikacji Bluetooth. Zdalny dostęp nie jest możliwy bez tego aktywowania. Alternatywnie to aktywowanie można zamówić już podczas procesu składania zamówienia. W takiej sytuacji dostęp do układu sieciowego jest aktywny w stanie fabrycznym przyrządu.

W przypadku bezpiecznego dostępu do układu sieciowego połączenie z PLICSMOBILE T81 jest możliwe tylko wtedy, gdy znany jest odpowiedni kod dostępu układu sieciowego ("*Network access code*"). Ten indywidualny alfanumeryczny kod dostępu (20-miejscowy PSK) jest zapisany w pamięci przyrządu i jest podany w dokumentach dostawy. Wpisanie kodu dostępu jest konieczne tylko jeden raz dla każdego narzędzia obsługowego, ponieważ jest on wprowadzany do pamięci przy pierwszym nawiązaniu połączenia. Kod dostępu do układu sieciowego można odczytać i zmienić przy połączeniu z DTM.



Uwaga:

Poprzez aktywowanie zdalnej obsługi serwisowej wyrażana jest zgoda na dostęp pracownika firmy VEGA na PLICSMOBILE i wszystkie podłączone go niego przyrządy. Tym samym ma on pełne uprawnienie do odczytu wszystkich parametrów i wartości pomiarowych, jak

również do ich wprowadzenia do pamięci lub zmiany. Jeżeli nie zgadzasz się z tym, to nie wolno aktywować zdalnej obsługi serwisowej.

Zabezpieczenie przed dostępem do wprowadzania parametrów

Możliwość zmiany parametrów jest zablokowana przy aktywnej ochronie parametrów. Po wpisaniu cyfrowego kodu przyrządu (czterocyfrowy) przyrząd jest tymczasowo udostępniony do zmiany parametrów. Po upływie 60 minut bez wykonywania czynności obsługowych następuje automatycznie ponowne zablokowanie przyrządu. Fabrycznie ochrona parametrów nie jest aktywna.

Kod dla sytuacji awaryjnej

W dokumentach dostawy podany jest kod dostępu i dodatkowo jeszcze kod dla sytuacji awaryjnej (Unlock codes). W razie utraty kodu dostępu można tym kodem dla sytuacji awaryjnej ponownie uzyskać dostęp do przyrządu i przydzielić nowy kod dostępu.



Uwaga:

Upewnij się, że kod dostępu i kod dla sytuacji awaryjnej jest przechowywany w bezpiecznym miejscu.

7.4 Wprowadzanie parametrów z komputerem PC i PACTware

Założenia

Do obsługi poprzez PC z Windows potrzebny jest interfejs Bluetooth i oprogramowanie konfiguracyjne PACTware z pasującym sterownikiem urządzeń (DTM) według standardu FDT. Aktualna wersja PACTware oraz wszystkie dostępne DTM są zestawione w jednym DTM Collection. Ponadto DTM mogą być integrowane w innych aplikacjach ramowych według standardu FDT.



Uwaga:

W celu zapewnienia działania wszystkich funkcji przyrządu należy zawsze używać najnowszej wersji DTM Collection. Ponadto nie wszystkie opisane funkcje są zawarte w starszych wersjach oprogramowania sprzętu. Najnowsze wersje oprogramowania sprzętu można pobrać na naszej stronie internetowej. Opis przebiegu aktualizacji oprogramowania jest również dostępny w internecie.

Podstawowe zasady obsługi oprogramowania są opisane w instrukcji obsługi "DTM Collection/PACTware", która jest dołączona do każdej DTM Collection i można ją również pobrać poprzez internet. Pogłębiające informacje i opisy są zawarte w pomocy Online do oprogramowania PACTware oraz DTM.

Wersja standardowa/ kompletna

Wszystkie DTM do przyrządów są dostępne jako bezpłatne wersje standardowe albo jako wersje kompletne wymagające nabycia licencji. W wersji standardowej są już zawarte wszystkie funkcje do kompletnego rozruchu przyrządu. Wirtualny asystent do pomocy przy programowaniu upraszcza znacznie czynności obsługowe. Także wprowadzenie do pamięci /drukowanie zagadnień projektowych oraz funkcja importu/eksportu jest zawarta w wersji standardowej.

W wersji kompletnej występuje dodatkowo rozbudowana funkcja drukowania, do całkowitej dokumentacji projektu oraz możliwość wprowadzenia do pamięci parametrów, charakterystyki wartości mie-

rzony i echa. Ponadto zawarty jest program z arkuszami kalkulacyjnymi tankowania oraz VEGA DataViewer do wyświetlania i analizowania zapisanych charakterystyk wartości mierzonej i krzywej echa.

Interfejs Bluetooth

Do komunikacji z PLICSMOBILE T81 jest potrzebny interfejs Bluetooth 5.0. Wyposażenie starszych systemów można uzupełnić stosując adapter Bluetooth 5.0 USB.

Nawiązanie połączenia bezprzewodowego Bluetooth

Upewnić się że, włącznik Bluetooth na module elektronicznym PLICSMOBILE T81 jest ustawiony na "On" i adapter Bluetooth-USB jest podłączony do komputera PC.

W PACTware uruchomić wirtualnego asystenta do pomocy przy programowaniu. Teraz powinien pojawić się w oknie projektu wykryty interfejs Bluetooth, PLICSMOBILE T81 i podłączone do niego sondy.

Uwierzytelnienie

Przy pierwszym nawiązaniu połączenia konieczne jest wzajemne uwierzytelnienie DTM i PLICSMOBILE. W tym celu kod dostępu Bluetooth zapisany w PLICSMOBILE należy wpisać do DTM. Pogłębiające informacje na ten temat podano w rozdziale "*Zabezpieczenie przed dostępem*".

Teraz wprowadzić parametry do PLICSMOBILE lub do sondy poprzez odpowiednie menu obsługi.

7.5 Wprowadzanie parametrów za pomocą aplikacji VEGA Tools

Wymagania systemowe

Upewnić się, że smartfon / tablet spełnia następujące wymagania systemowe:

- system operacyjny: Apple iOS 8 lub nowszy
- system operacyjny: Android 5.1 lub nowszy
- Bluetooth 4.0 LE lub nowszy

Aplikację "VEGA Tools" pobrać z Apple App Store, Google Play Store albo Baidu App Store i zainstalować na smartfonie lub tablecie.

Aktywowanie Bluetooth

Upewnić się, że funkcja Bluetooth na stronie górnej modułu elektronicznego jest aktywowana.

Utworzenie połączenia

Uruchomić aplikację "VEGA Tools" i w menu głównym wybrać funkcję "Rozruch". Smartfon/tablet wykrywa automatycznie wszystkie urządzenia emitujące sygnały Bluetooth, znajdujące się w pobliżu.

Wszystkie wykryte urządzenia są pokazane w postaci listy w oknie obsługowym, przy czym proces wykrywania jest automatycznie i nieprzerwanie kontynuowany. Na liście urządzeń wybrać wymagany PLICSMOBILE T81 w celu nawiązania połączenia.

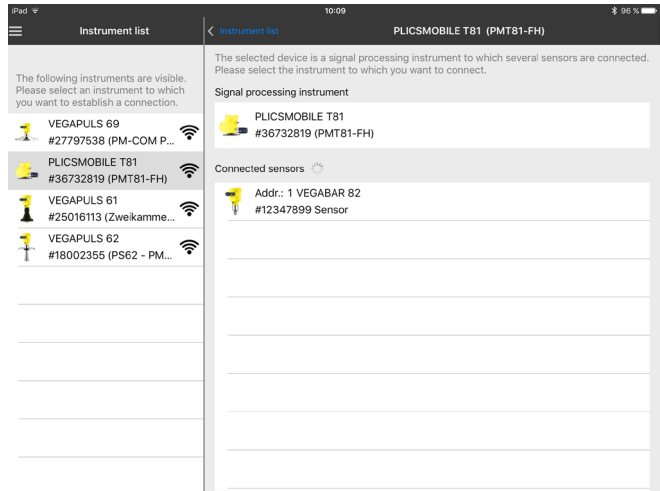
Uwierzytelnienie

Przy pierwszym nawiązaniu połączenia konieczne jest wzajemne uwierzytelnienie aplikacji i PLICSMOBILE T81. W tym celu kod dostępu Bluetooth zapisany w PLICSMOBILE T81 należy wpisać do aplikacji. Pogłębiające informacje na ten temat podano w rozdziale "*Zabezpieczenie przed dostępem*". W przypadku urządzeń marki

Apple, po wpisaniu kodu dostępu Bluetooth konieczne jest jeszcze potwierdzenie zgody na połączenie.

Parametry

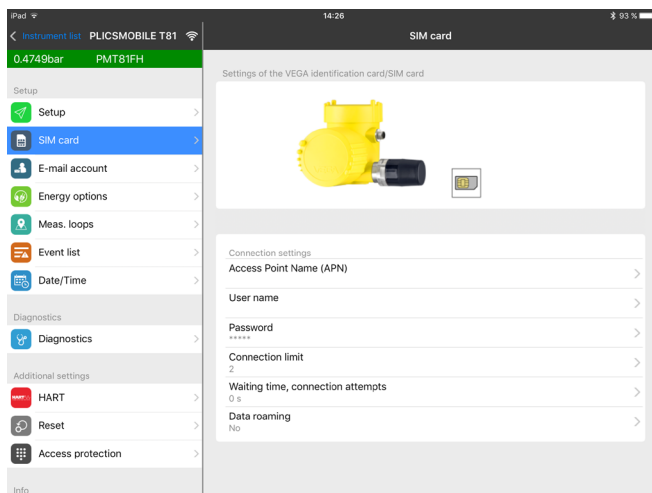
Po pomyślnym uwierzytelnieniu pojawia się wybrany PLICSMOBILE T81 z podłączonymi do niego sondami.



Rys. 15: Lista przyrządów

Po wybraniu odpowiedniego wpisu na liście można wprowadzić parametry zarówno do PLICSMOBILE, jak i do podłączonych do niego sond. Podczas wprowadzania parametrów do sond działa PLICSMOBILE jako brama sieciowa i kieruje odpowiednie polecenia przez komunikację HART dalej do sond.

Teraz należy wprowadzić parametry do PLICSMOBILE T81 i do podłączonych sond poprzez odpowiednie menu obsługowe.



Rys. 16: Przykład widoku aplikacji - ustawienia karty SIM

7.6 Sieć bezprzewodowa GSM i karta SIM

Do rozruchu niezbędna jest aktywowana karta SIM (format mini-SIM) z opcją transmisji danych.



Informacja:

Karta SIM nie jest objęta zakresem standardowej dostawy przyrządu. Do eksploatacji potrzebna jest karta identyfikacyjna VEGA albo alternatywnie własna aktywowana karta SIM.

Karta identyfikacyjna VEGA

W celu daleko idącego uproszczenia transmisji danych pomiarowych i zdalnej obsługi serwisowej, firma VEGA oferuje pakiet usługowy "Opłata za użytkowanie karty identyfikacyjnej". W tym pakiecie są już zawarte koszty transmisji danych i możliwość zdalnej obsługi serwisowej przez pracownika firmy VEGA.

Zastosowanie karty identyfikacyjnej VEGA ma następujące zalety w porównaniu ze standardowym abonamentem telefonii komórkowej:

- Zdalna obsługa serwisowa przez pracownika VEGA jest możliwa po aktywowaniu
- Żadne dodatkowe opłaty za roaming za granicą
- Działanie w większości krajów i regionów
- Działanie na wszystkich kanałach transmisji (VEGA Inventory System, e-mail, SMS)
- Bezpieczne i stabilne połączenie do transmisji danych przez własny APN
- Fabrycznie skonfigurowany, tzn. rozruch bez konieczności konfigurowania

Zdalne wprowadzanie parametrów

Nawiązywanie połączenia z zewnątrz z PLICSMOBILE T81 do transmisji danych (połączenie z układem sieciowym) jest możliwe

tylko wtedy, gdy zastosowana karta SIM współpracuje ze statycznym adresem IP. Połączenia do transmisji danych mogą być używane do zdalnego wprowadzania parametrów, np. przez serwis VEGA (tylko w przypadku zastosowania karty identyfikacyjnej VEGA).

Wysyłka danych pomiarowych

Nawiązywanie połączenia przez PLICSMOBILE T81 celem wysyłki danych przebiega przez GPRS/UMTS (rozliczenie oparte o ilość danych). Do wysyłki danych pomiarowych wykorzystywane są połączenia poprzez e-mail/SMS/VEGA Inventory System.

Przy wysyłce danych pomiarowych przez e-mail albo do Inventory System przesyłane są około 5 KB danych. To oznacza, że np. przy codziennej wysyłce występuje miesięcznie ilość danych netto około 4 MB na każdą sondę.

W zależności od wybranej taryfy dostawcy usług telekomunikacyjnych występuje tak zwane zaokrąglenie liczby danych. Po każdym wylogowaniu z sieci następuje zaokrąglenie na jednostki rozliczeniowe. Z uwagi na wylogowanie PLICSMOBILE T81 z sieci po każdej wysyłce danych - przy aktywowanym trybie oszczędzania energii - dochodzi każdorazowo do zaokrąglenia liczby danych. Jeśli w przykładowej taryfie stosowana jest jednostka rozliczeniowa 100 KB, to przy codziennej wysyłce danych występuje miesięcznie ilość danych ponad 70 MB. W związku z tym należy wybrać taryfę tylko dla danych (M2M) z możliwie małym zaokrągleniem liczby danych.

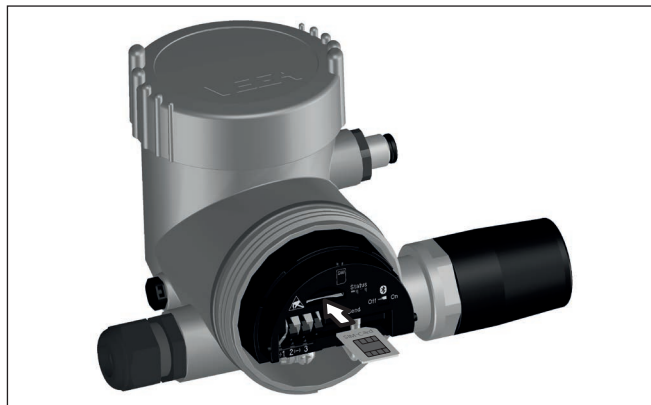
Wkładanie karty SIM

Wsunąć kartę stroną ze ścięciem skierowaną naprzód do gniazda karty, aż do zaczipienia w zapadce. Styki muszą być skierowane do góry.



Ostrzeżenie:

Podczas wkładania karty SIM przyrząd PLICSMOBILE T81 musi być włączony spod napięcia. Przy posługiwaniu się kartą SIM należy zwracać uwagę na zabezpieczenie ESD. Wyładowania elektrostatyczne mogą uszkodzić kartę SIM lub PLICSMOBILE.



Rys. 17: Wkładanie karty SIM mini

Aktywowanie karty SIM

Karta SIM jest z reguły chroniona kodem PIN w celu uniknięcia niedozwolonego zastosowania. Do współdziałania takiej chronionej karty SIM z PLICSMOBILE konieczne jest najpierw wpisanie kodu PIN. W tym celu w DTM udostępniono wirtualnego asystenta "Aktywowanie karty SIM". Tutaj należy wpisać kod PIN pasujący do karty. Ponadto wirtualny asystent oferuje możliwość zmiany kodu PIN.



Informacja:

W przypadku zastosowania karty identyfikacyjnej VEGA nie jest konieczne wpisanie bądź dezaktywowanie kodu PIN.

Potem sprawdzić, czy karta jest zalogowana w sieci oraz, czy występuje dostatecznie silny sygnał sieci (moc sygnału). Do skutecznej transmisji danych pomiarowych powinien występować sygnał o wysokości co najmniej 15 %. To można skontrolować w opcji menu DTM "Informacje o sieci" pod "Rozruch - diagnoza". W oparciu o wskaźnik statusu można również zasadniczo ocenić stan przyrządu.

Wskaźnik statusu

Poprzez żółtą diodę LED (wskaźnik statusu sieci GSM) są sygnalizowane następujące stany robocze:

- **LED nie świeci:** brak napięcia roboczego lub aktywny tryb oszczędzania energii
- **Równomierne miganie:** przyrząd nie jest zalogowany w sieci GSM
- **Nierównomierne miganie (długie WYŁ./krótkie ŚWIECI):** przyrząd jest zalogowany w sieci GSM
- **Ciągłe świecenie:** aktywny proces nadawania lub wybierania numeru
- **Szybkie równomierne miganie po świeceniu ciągłym:** nieskuteczna wysyłka danych pomiarowych

Poprzez niebieską diodę LED (wskaźnik statusu Bluetooth) są sygnalizowane następujące stany robocze:

- **LED nie świeci:** Bluetooth wyłączony lub aktywny tryb oszczędzania energii
- **Nierównomierne miganie (długie WYŁ./krótkie ŚWIECI):** Bluetooth włączony
- **Świecenie ciągłe:** połączenie Bluetooth jest aktywne



Informacja:

Jeżeli PLICSMOBILE T81 jest w trybie oszczędzania energii, to wskaźniki statusu LED nie świecą. Wskaźniki statusu LED są aktywne jedynie w okresie przeprowadzania pomiaru i potem wysyłce danych pomiarowych.

Przycisk "Wyślij"

Naciśnięciu tego przycisku powoduje ręczne włączenie wysyłki danych pomiarowych, niezależnie od skonfigurowanych nastawień czasu. To działa także wtedy, gdy PLICSMOBILE T81 jest w trybie oszczędzania energii. Przy tej okazji można również sprawdzić w oparciu o żółtą diodę LED statusu, czy zalogowanie w sieci GSM jest możliwe.

7.7 Połączenie z internetem i wysyłka danych pomiarowych

Połączenie z internetem

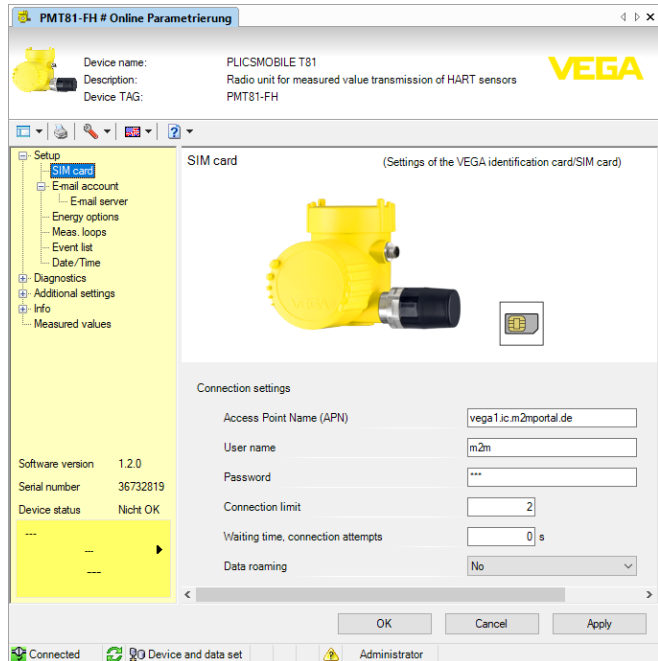
Transmisja danych pomiarowych przez e-mail lub VEGA Inventory System jest zawsze oparta o połączenie z internetem. Do nawiązania połączenia niezbędne są dane dostępu (nazwa użytkownika / hasło) i podanie odpowiedniego Access Point Name (APN).

W przypadku korzystania z pakietu usług serwisowych VEGA "Koszty użytkowania karty identyfikacyjnej" oraz VEGA Inventory Systems nie są potrzebne żadne dane dostępu lub inne dane, ponieważ wszystkie wymagane parametry są już fabrycznie wstępnie ustawione. Warunkiem jest równoczesne zamówienie pakietu usług serwisowych VEGA i PLICSMOBILE T81.



Informacja:

Pogłębiające informacje i wykaz popularnych dostawców usług telekomunikacyjnych GSM i ich dane dostępu podano w pomocy online do PLICSMOBILE-DTM.



Rys. 18: Wpisanie danych dostępu do internetu

Wysyłka danych pomiarowych

Do wyboru są następujące rodzaje transmisji danych pomiarowych:

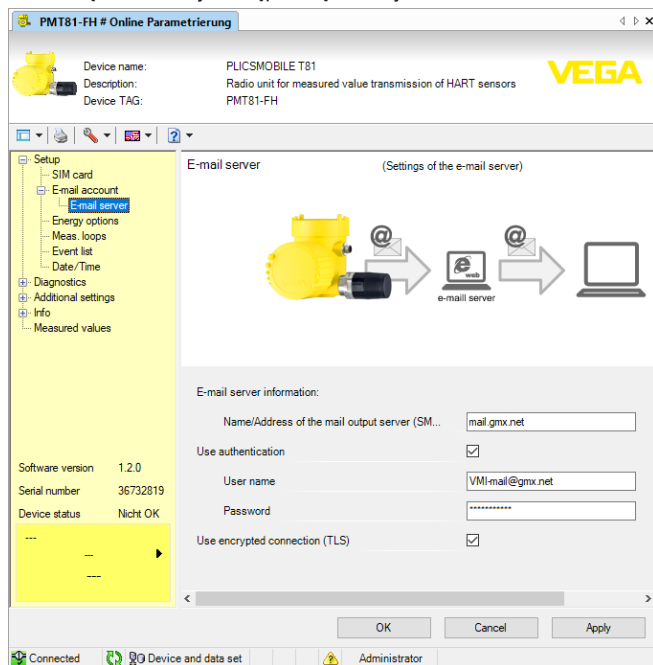
- Przez zintegrowany program poczty elektronicznej na dowolny adres e-mail
- Przez SMS na dowolny telefon komórkowy
- Przez https do VEGA Inventory System

Do przygotowania transmisji danych pomiarowych służy opcja menu DTM " *Lista zdarzeń*", która jest praktycznym wirtualnym asystentem do pomocy przy programowaniu. Dane pomiarowe mogą być przekazywane w dowolnie zdefiniowanych czasach lub okresach. Dodatkowo przy przekroczeniu określonego poziomu lub spadku poniżej określonego poziomu może zostać wysłany komunikat. Ponadto możliwa jest wysyłka danych pomiarowych w sposób sterowany stosownie do statusu - przykładowo komunikat o usterce.

Wysyłka e-mail

Dla tej opcji konieczne jest posiadanie konta użytkownika z nazwą serwera wejścia i wyjścia poczty elektronicznej (POP3/SMTP), jak również nazwa użytkownika / hasło do uwierzytelnienia. Te dane przdziela dostawca usług telekomunikacyjnych poczty elektronicznej. Do zabezpieczenia transmisji jest ustawione wstępnie zaszyfrowane połączenie przez TLS. Prosimy pamiętać o tym, że do zaszyfrowanych połączeń z reguły używane są inne nazwy serwerów. Pogłębiające informacje podano w pomocy online PLICSMOBILE DTM.

Dane pomiarowe można przysyłać bezpośrednio w e-mail albo w postaci załącznika. Przy dostępne są formaty TXT, CSV, HTML lub XML.



Rys. 19: Wpisanie danych dostępu e-mail

Wysyłka SMS

Wysyłka danych pomiarowych przez SMS nie wymaga żadnych dalszych danych dostępu, ponieważ wszystkie dane zostały już ujęte w umowie z dostawcą usług telekomunikacyjnych.

VEGA Inventory System

Do przygotowania jest jedynie URL albo adres IP serwera Inventory.
W przypadku Hosting poprzez VEGA jest to serwer posiadający URL:
" *data-vis.vega.com*".

8 Diagnostyka i serwis

8.1 Utrzymywanie sprawności

Czynności serwisowe

Przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem w zwykłych warunkach roboczych nie są konieczne żadne specjalne czynności serwisowe.

Czyszczenie

Czyszczenie przyczynia się do dobrej czytelności tabliczki znamionowej i znaków na przyrządzie.

Przy tym należy przestrzegać następujących zasad:

- Stosować tylko takie środki czyszczące, które nie reagują z materiałem obudowy, tabliczki znamionowej ani z uszczelkami
- Stosować metody czyszczenia zgodne ze stopniem ochrony przyrządu

8.2 Usuwanie usterek

Zachowanie w przypadku usterek

W zakresie odpowiedzialności użytkownika urządzenia leży podjęcie stosownych działań do usuwania występujących usterek.

Przyczyny usterek

Przyrząd zapewnia najwyższą niezawodność działania. Pomimo tego mogą wystąpić usterki podczas pracy. One mogą mieć np. następujące przyczyny:

- Nieprawidłowa wartość pomiarowa od sondy
- Zasilanie napięciem
- Wadliwe przewody

Usuwanie usterek

Pierwsze czynności to sprawdzenie sygnału wejściowego / wyjściowego oraz analizowanie komunikatów o błędach poprzez DTM. Zasada postępowania jest poniżej opisana. W wielu przypadkach można tym sposobem ustalić przyczyny i usunąć usterki.

Postępowanie po usunięciu usterek

W zależności od przyczyny usterki i podjętych działań należy ewentualnie przeprowadzić tok postępowania opisany w rozdziale "Rozruch" oraz sprawdzić poprawność i kompletność ustawień.

24 godzinna infolinia serwisu

Jeżeli wyżej opisane działania nie przyniosły oczekiwanego rezultatu, to w pilnych przypadkach prosimy zwrócić się do infolinii serwisu VEGA pod nr tel. **+49 1805 858550**.

Infolinia serwisu jest dostępna także poza zwykłymi godzinami pracy przez całą dobę i przez 7 dni w tygodniu.

Ten serwis oferujemy dla całego świata, dlatego porady są udzielane w języku angielskim. Serwis jest bezpłatny, występują jedynie zwykłe koszty opłat telefonicznych.

Komunikaty o błędach

Błąd	Przyczyna	Usuwanie
Brak wskaźnika siły sygnału	Brak sieci	Telefonem komórkowym sprawdzić obecność sygnału sieci
E008	Sonda nie została znaleziona	Sprawdzić przyłącze sondy
E013	Sonda zgłasza błąd, brak ważnej wartości pomiarowej	Sprawdzić parametry wprowadzone do sondy Wysłać przyrząd do naprawy
E030	Sonda w fazie włączenia Nieważna wartość pomiarowa	Sprawdzić parametry wprowadzone do sondy
E034	Błąd EEPROM-CRC	Wyłączyć i włączyć przyrząd Przeprowadzić reset Wysłać przyrząd do naprawy
E035	Błąd ROM-CRC	Wyłączyć i włączyć przyrząd Przeprowadzić reset Wysłać przyrząd do naprawy
E036	Oprogramowanie przyrządu nie działa (podczas odświeżania i przy nieskutecznym odświeżeniu oprogramowania)	Poczekać, aż do zakończenia odświeżania oprogramowania Ponownie przeprowadzić odświeżenie oprogramowania
E042	Błąd sprzętu przy samodiagnozie	Wysłać przyrząd do naprawy
E053	Zakres pomiarowy sondy nie jest prawidłowo odczytany	Usterka komunikacyjna: sprawdzić przewód sondy i ekranowania
E086	Błąd sprzętu komunikacyjnego (nieskuteczne aktywowanie modułu telekomunikacyjnego)	Aktywowanie przebiega samoczynnie. W razie trwałego występowania błędu, przesłać przyrząd do naprawy

8.3 Postępowanie w przypadku naprawy

Arkusze przesyłki zwrotnej przyrządu oraz szczegółowe informacje dotyczące zasad postępowania zamieszczono pod adresem www.vega.com w dziale pobierania dokumentów

To pomoże nam szybko przeprowadzić naprawę, bez dodatkowych pytań i konsultacji.

Jeżeli naprawa jest konieczna, to należy przyjąć tok postępowania:

- Dla każdego przyrządu należy wydrukować jeden formularz i wypełnić go.
- Oczyszczyć przyrząd i zapakować tak, żeby nie uległ uszkodzeniu
- Wypełniony formularz i ewentualnie arkusz charakterystyki przymocować z zewnątrz do opakowania

- Prosimy zwrócić się do właściwego przedstawicielstwa w sprawie adresu dla przesyłki zwrotnej. Adresy przedstawicielstw można znaleźć na stronie internetowej www.vega.com.

**Uwaga:**

W przypadku przesyłki przyrządu zasilanego bateriami, np. do naprawy, należy wyjąć baterie/akumulator z przyrządu. Uprasza się o przystanie tylko przyrządu bez baterii/akumulatora.

9 Wymontowanie

9.1 Czynności przy wymontowaniu

Przestrzegać zasad podanych w rozdziale "Montaż" i "Podłączenie do zasilania napięciem", przeprowadzić podane tam czynności w chronologicznie odwrotnej kolejności.

9.2 Utylizacja

Przyrząd jest zbudowany z materiałów, które mogą wykorzystać specjalistyczne zakłady recyklingu. W celu uproszczenia przetwarzania zaprojektowano przyrząd tak, żeby łatwo było odłączyć podzespoły i materiały do recyklingu.

Materiały: patrz rozdział "Dane techniczne"

Utylizację lub przekazanie do recyklingu w Unii Europejskiej należy wykonać zgodnie z "Recykling odpadów elektronicznych" i "Recykling baterii/akumulatorów". Poza Unią Europejską należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju.

Recykling odpadów elektronicznych

Opisywany przyrząd ten nie podlega Dyrektywie WEEE 2002/96/WE i odpowiednim krajowym przepisom. Dlatego należy oddać przyrząd bezpośrednio do specjalistycznego zakładu recyklingu, nie korzystając z usług komunalnych punktów zbiórki. One bowiem według Dyrektywy WEEE przeznaczone są tylko do wyrobów używanych prywatnie.

Recykling baterii/akumulatorów



Uwaga:

Utylizacja podlega Dyrektywie 2006/66/WE w zakresie baterii oraz akumulatorów.

Baterie oraz akumulatory zawierają częściowo szkodliwe dla środowiska, jak i cenne surowce, które można odzyskać drogą recyklingu. W związku z tym nie wolno wyrzucać baterii ani akumulatorów do śmieci komunalnych.

Wszyscy użytkownicy są ustawowo zobowiązani do oddania baterii w punktach zbiórki, np. w publicznych miejscach zbiórki. Baterie i akumulatory można również przesłać zwrótnie do przepisowej utylizacji. Z powodu surowych przepisów dotyczących transportowania baterii i akumulatorów zawierających lit, z reguły nie jest to celowe, ponieważ przesyłka wymaga nakładów i jest droga.

Prawidłowa utylizacja zapobiega negatywnym wpływom na człowieka i środowisko naturalne oraz umożliwia ponowne wykorzystanie cennych surowców.

10 Certyfikaty i dopuszczenia

10.1 Radiotechniczne dopuszczenie dla Europy

Przyrząd został skontrolowany zgodnie z aktualnie obowiązującymi zharmonizowanymi normami:

- EN 300328
- EN 301511
- EN 301908-1
- EN 301908-2
- EN 300440

Tym samym posiada on dopuszczenia do użytkowania w krajach UE i EFTA.

10.2 System zarządzania ochroną środowiska

Ochrona naturalnych podstaw życia to jedno z najważniejszych zadań. W związku z tym wprowadziliśmy system zarządzania środowiskowego, którego celem jest ciągłe poprawianie zakładowej ochrony środowiska. System zarządzania środowiskowego posiada certyfikat DIN EN ISO 14001. Prosimy o pomoc w spełnieniu tych wymagań i o przestrzeganie wskazówek ochrony środowiska ujętych w rozdziałach " *Opakowanie, transport i przechowywanie*", " *Utylizacja*" w niniejszej instrukcji obsługi.

11 Załączniki

11.1 Dane techniczne PLICSMOBILE T81

Wskazówki dotyczące przyrządów z dopuszczeniem

Dla przyrządów z dopuszczeniem (np. dopuszczenie do warunków Ex) obowiązują dane techniczne w odpowiednich przepisach bezpieczeństwa pracy. W niektórych przypadkach mogą one odbiegać od zamieszczonych tutaj danych.

Wszystkie dokumenty dotyczące dopuszczenia można pobrać z naszej witryny internetowej.

Dane ogólne

Materiały

– Obudowa z tworzywa sztucznego	Tworzywo sztuczne PBT (poliester)
– Obudowa aluminiowa, odlew ciśnieniowy	Aluminium, odlew ciśnieniowy AlSi10Mg, z powłoką proszkową (na bazie poliestru)
– Obudowa ze stali nierdzewnej	316L
– Złączka przelotowa kabla	PA
– Uszczelka złączki przelotowej kabla	NBR
– Zatyčka złączki przelotowej kabla	PA
– Uszczelka między obudową a pokrywą obudowy	Silikon SI 850 R, NBR bez silikonu
– Zacisk uziemienia	316L

Masa

– Obudowa z tworzywa sztucznego	około 1,18 kg (2.59 lbs)
– Obudowa aluminiowa	około 1,65 kg (3.65 lbs)
– Obudowa ze stali nierdzewnej	około 3 kg (6.61 lbs)

Zasilanie napięciem PLICSMOBILE

Napięcie robocze ¹⁾ 9,6 ... 32 V DC

Pobór mocy ²⁾

– Tryb oszczędzania energii (9 V/12 V)	0,18 mW/0,3 mW
– Tryb oszczędzania energii (24 V/32 V)	1,8 mW/3,7 mW
– Tryb pracy ciągłej	1,1 W
– Moc szczytowa (wysyłka danych pomiarowych)	11 W

Zapotrzebowanie energii ³⁾

– Cykl pomiarowy łącznie z wysyłką	15 mWh
------------------------------------	--------

Zasilanie przetwornika pomiarowego

– Napięcie jałowe	31 V (24 V w wersji Ex)
-------------------	-------------------------

¹⁾ Przy zasilaniu przyrządu napięciem należy zwrócić uwagę na dostateczną obciążalność prądową sieci zasilania napięciem. Przy napięciu roboczym < 9,6 V należy uwzględnić szczytowe impulsy prądowe maksymalnie do 2 A.

²⁾ Zestawione dane mocy obejmują zasilanie napięciem sondy HART z 20 mA.

³⁾ Zestawione zapotrzebowanie energii obejmuje zasilanie napięciem sondy HART (VEGAPULS 61) z 4 mA (tryb pracy Multidrop) i 12 V napięcie robocze.

– Prąd max.	80 mA (26 mA w wersji Ex)
-------------	---------------------------

Wejście sondy

Liczba sond	maksymalnie 15 x sond HART (maksymalnie 5 x w wersji Ex)
Napięcie zacisków	
– Wersja wykonania Nie-Ex	około 14 V przy 15 sondach (60 mA)
– Wersja wykonania Ex	około 14 V przy 5 sondach (20 mA)
Ograniczenie prądowe	około 80 mA (26 mA w wersji Ex)

Telefonia komórkowa

Gniazdo karty SIM	Mini-SIM (25 x 15 mm)
Częstotliwość sieci	UMTS Multi-pasmo GSM (850/900/1800/1900 MHz)
Standard telefonii bezprzewodowej	2G (GSM), 3G (UMTS)
Wersja wykonania anteny	Antena dookólna (omni-kierunkowa)

Bluetooth

Standard Bluetooth	Bluetooth 5.0 (kompatybilny ze starszymi wersjami aż do Bluetooth 4.0 LE)
Max. ilość węzłów	1
Zasięg typ ⁴⁾	25 m (82 ft)

Wyświetlacze

Wskaźniki LED	
– Status sieci GSM	1 x żółta LED
– Status Bluetooth	1 x niebieska LED

Dane elektromechaniczne

Wlot kabla/wtyczka	
– Obudowa modułu elektronicznego	1 x złączka przelotowa kabla M20 x 1,5 (ø kabla 5 ... 9 mm), 1 x wtyczka do podłączenia sondy
Zaciski sprężyste do żył o przekroju poprzecznym	
– Drut, przewód	0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24 ... 14)
– Przewód z tulejką końcówki żyły	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 ... 16)
Kabel łączący sondy	
– Liczba żył	Cztery żyły (dwie w wersji wykonania Ex) + ekranowanie
– Przekrój poprzeczny żyły	0,5 mm ²
– Długość	5/10/25 m (196/393/984 ft)
– Średnica około	6 mm (0.236 in)
– Materiał izolacji kabla	PUR
– Kolor	Czarny (niebieski w wersji wykonania Ex)

⁴⁾ W zależności od lokalnych warunków

11.2 Dane techniczne PLICSMOBILE B81

Dane ogólne PLICSMOBILE B81

Materiały

– Obudowa aluminiowa	Ciśnieniowy odlew aluminiowy
– Złączka przelotowa kabla	PA
– Uszczelka złączki przelotowej kabla	NBR
– Zatycka złączki przelotowej kabla	PA
– Uszczelka między obudową a pokrywą obudowy	Silikon SI 850 R, NBR bez silikonu
– Zacisk uziemienia	316L

Masa

– Obudowa aluminiowa	około 1,66 kg (3.66 lbs)
----------------------	--------------------------

Dopuszczone typy baterii

Baterie litowe lub akumulatory NiMH

Rozmiar baterii

Typ D (Mono)

Zasilanie napięciem PLICSMOBILE B81

Niezbędne zasilanie napięciem do ładowania akumulatorów NiMH 20 ... 32 V DC

Napięcie wyjściowe PLICSMOBILE B81

W przypadku zastosowania akumulatora NiMH 20 V DC ⁷⁾

W przypadku zastosowania baterii litowych 14,4 V DC

Dane elektromechaniczne PLICSMOBILE B81

Wlot kabla/wtyczka

– Obudowa modułu elektronicznego	2 x złączka przelotowa kabla M20 x 1,5 (kabel \varnothing 5 ... 9 mm)
----------------------------------	---

Zaciski sprężyste do żył o przekroju poprzecznym

– Drut, przewód	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 ... 16)
– Przewód z tulejką końcówki żyły	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 ... 16)

Kabel łączący z przyrządem polowym

– Liczba żył	Trzy żyły + ekranowanie
– Przekrój poprzeczny żyły	0,5 mm ²
– Długość	5/10/25 m (196/393/984 ft)
– Średnica około	6 mm (0.236 in)
– Materiał izolacji kabla	PUR
– Kolor	Czarny

Kabel łączący z ogniwnem słonecznym

– Liczba żył	Dwie żyły
– Przekrój poprzeczny żyły	0,5 mm ²

⁷⁾ Zwiększenie napięcia akumulatora przez zintegrowany przetwornik napięcia

– Długość	5/10/25 m (196/393/984 ft)
– Średnica około	6 mm (0.236 in)
– Materiał izolacji kabla	PUR
– Kolor	Czarny

Warunki otoczenia PLICSMOBILE B81 ⁸⁾

Temperatura otoczenia akumulatora NiMH

- Temperatura otoczenia (rozładowanie) -20... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Temperatura ładowania 0 ... +45 °C (+32 ... +113 °F) ⁹⁾

Temperatura otoczenia baterii litowej

- Temperatura otoczenia -40... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Wytrzymałość na wibracje zgodnie z EN/IEC 60271-3-4

- W przypadku montażu ściennego Klasa 4M6
- W przypadku montażu na rurze Klasa 4M5

Mechaniczne warunki otoczenia

Wibracje o przebiegu sinusoidalnym

- Montaż ścienny Klasa 4M6 zgodnie z IEC 60271-3-4
- Montaż na rurze Klasa 4M5 zgodnie z IEC 60271-3-4

Uderzenia

Klasa 6M4 zgodnie z IEC 60271-3-6

Środki ochronne w zakresie elektrycznym PLICSMOBILE B81

Stopień ochrony IP68 (0,2 bar) ¹⁰⁾

Kategoria przepięciowa (IEC 61010-1)

- do 2000 m (6562 ft) ponad poziom morza II
- do 5000 m (16404 ft) ponad poziom morza II (tylko z zainstalowanym zabezpieczeniem przepięciowym)
- do 5000 m (16404 ft) ponad poziom morza I

Klasa ochrony (IEC 61010-1)

II

Akumulator NiMH dla PLICSMOBILE B81

Typ akumulatora	4x NiMH typ D (Mono)
Producent	Ansmann
Pojemność elektryczna	10 Ah
Napięcie znamionowe	1,2 V DC

Baterie litowe dla PLICSMOBILE B81

Typ baterii	4x baterie litowe typ D (Mono)
Producent / typ	Saft LSH 20

⁸⁾ Temperatury otoczenia są zależne od zastosowanych baterii / akumulatorów.

⁹⁾ Ładowanie poza tym zakresem temperatury jest blokowane przez wyłącznik ochronny.

¹⁰⁾ Warunkiem utrzymania stopnia ochrony jest użycie odpowiedniego kabla.

Pojemność elektryczna	13 Ah
Napięcie znamionowe	3,6 V DC

11.3 Dane techniczne PLICSMOBILE S81

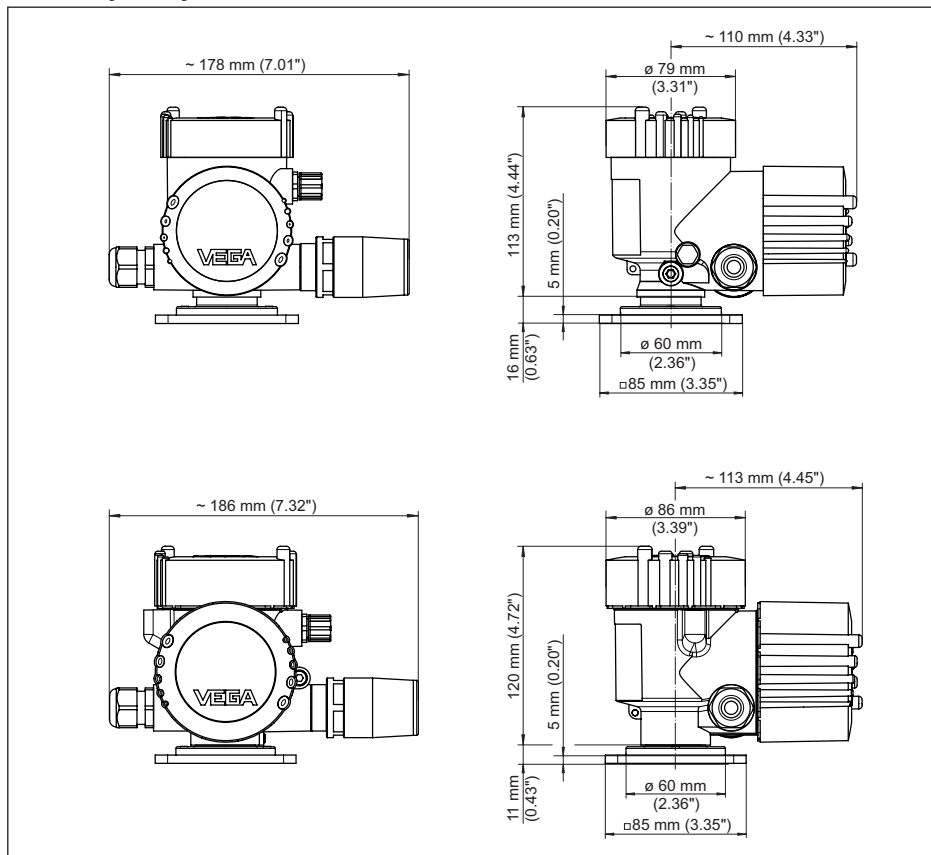
PLICSMOBILE S81

Ogniwo słoneczne

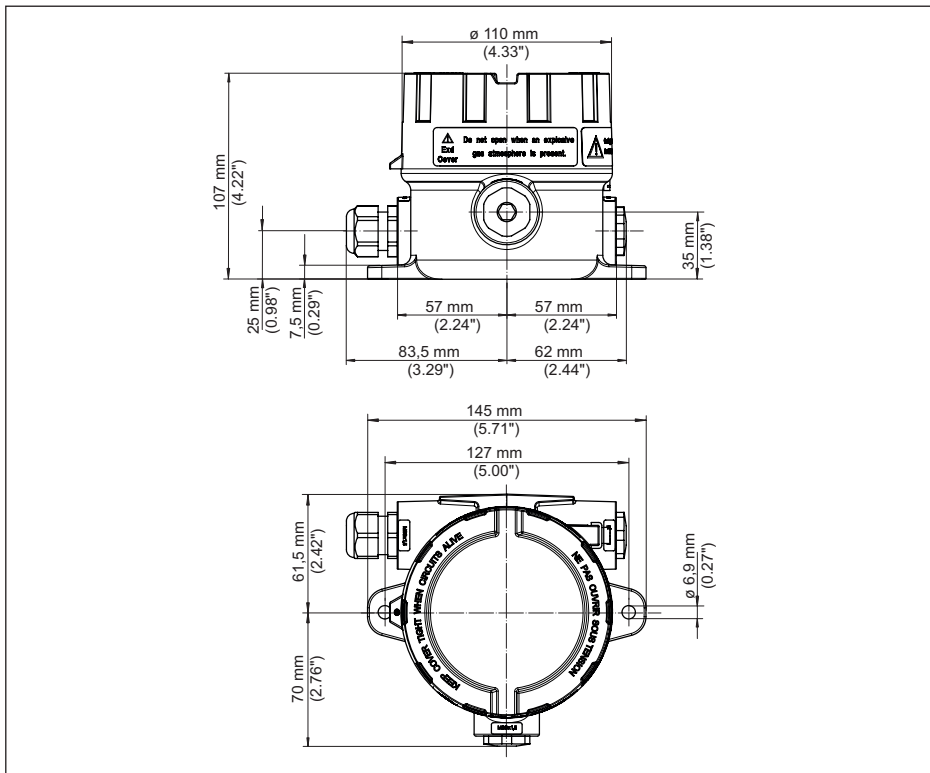
– Moc	20 W
– Max. napięcie jałowe	21,5 V DC
– Napięcie przy mocy maksymalnej	17,2 V DC
– Prąd przy mocy maksymalnej	1,16 A
– Max. prąd zwarciov	1,25 A
– Masa	2,2 kg (4,8 lbs)
Temperatura otoczenia	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Stopień ochrony	IP67 ¹⁾

¹⁾ Warunkiem utrzymania stopnia ochrony jest użycie odpowiedniego kabla.

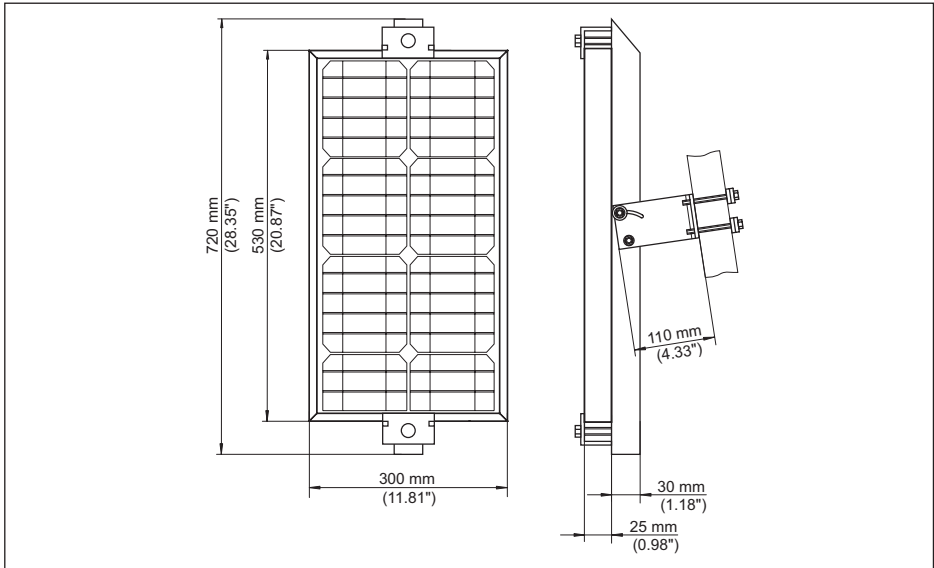
11.4 Wymiary



Rys. 20: Wymiary PLICSMOBILE T81 z obudową z tworzywa sztucznego i stali nierdzewnej/aluminium



Rys. 21: Wymiary PLICSMOBILE B81 z obudową aluminiową



Rys. 22: Wymiary PLICSMOBILE S81

11.5 Prawa własności przemysłowej

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

11.6 Funkcja skrótu (hash) według mbed TLS

mbed TLS: Copyright (C) 2006-2015, ARM Limited, All Rights Reserved SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>.

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

11.7 Znak towarowy

Wszystkie użyte nazwy marek, nazwy handlowe i firm stanowią własność ich prawowitych właścicieli/autorów.

INDEX**A**

Access Point Name (APN) 38
Adapter USB Bluetooth 33
Akumulator 8, 23
Arkusz przesyłki zwrotnej przyrządu 42

B

Bateria 8, 23
Bateria litowa 23
Bluetooth 29, 30

C

CSD 35, 37
Czynności przy podłączaniu 15

D

Dane dostępu 38
Dial-Out 35
Dokumentacja 7
DTM 8, 30, 32
– DTM Collection 32
– Kompletna wersja 32

E

E-mail 8, 38

F

FDT 32
Funkcja oszczędzania energii 8

G

GPRS 8, 35, 36, 38
GPS 8
GSM 8

H

HART 29

I

Infolinia serwisu 41
Interfejs Bluetooth 33
Inventory System 38

K

Kabel
– Ekranowanie 13
– Uziemienie 13
Kabel łączący sondy 15
Kalkulacja tankowania 32
Karta identyfikacyjna VEGA 35

Karta SIM 35, 37
Kod QR 7
Komora baterii 23

M

M2M 36
Montaż 10
– Montaż na profilu nośnym 11
– Montaż ścienny 11
– Rura 12
Multidrop 29
Multi-pasmo 8
Multiviewer 32

N

Naprawa 42
Numer seryjny 7
Numer wybierany do zalogowania 38

O

Obsługa 32
Odbiór sygnału sieci 37
Odświeżenie oprogramowania 32
Ogniwo słoneczne 24
Opcje energetyczne 28
Opcje montażu 38

P

PACTware 8, 30
PIN 37
Pojemność akumulatora 26
Pojemność baterii 26
Połączenie telefoniczne 35
Pomoc Online 32
Przyczyny usterek 41

R

Roaming 35, 36
Rozwiązania techniczne podłączenia 15

S

Samorozładowanie 26
Siła sygnału 37
SMS 8
Standby 26

T

Tabliczka znamionowa 7
Transmisja wartości mierzonych 23, 28
Tryb oszczędzania energii 23, 26, 28, 36, 37

U

- Uchwyt do mocowania na rurze 26
- Ukierunkowanie ustawienia ogniwa słonecznego 26
- Usterka
 - Usuwanie 41

V

- VEGA Inventory System 8
- VMI 8

W

- Wizualizacja 8
- Wskaźniki LED 37
- Wskaźniki statusu 37
- Wtyczka 15
- Wysyłka danych pomiarowych 37, 38

Z

- Zakres zastosowań 8
- Zaokrąglenie liczby danych 36
- Zasilacz sieciowy 23
- Zasilanie napięciem 8, 15
- Zdalne wprowadzanie parametrów 8, 28, 35



Printing date:

VEGA

Wszelkie dane dotyczące zakresu dostawy, zastosowań, praktycznego użycia i warunków działania urządzenia odpowiadają informacjom dostępnym w chwili drukowania niniejszej instrukcji.

Dane techniczne z uwzględnieniem zmian

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2021



55234-PL-210730

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com