HPS-M--LP

PRZETWORNIK
RÓŻNICY
CIŚNIEŃ

Instrukcja montażu i obsługi

Spis treści

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA 3

OPIS PRODUKTU 4

KOD PRODUKTU 4

ZAKRES ZASTOSOWANIA 4

DANE TECHNICZNE 4

NORMY 5

SCHEMAT OPERACYJNY 5

OKABLOWANIE I POŁĄCZENIA 5

INSTRUKCJA MONTAŻU 6

WERYFIKACJA INSTRUKCJI INSTALACJI 8

INSTRUKCJA OBSŁUGI 8

TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE 10

GWARANCJA I OGRANICZENIA 10

KONSERWACJA 10

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Przed rozpoczęciem pracy z produktem należy zapoznać się ze wszystkimi informacjami, danymi technicznymi, instrukcją montażu i schematem elektrycznym. W celu zapewnienia bezpieczeństwa osobistego, a także bezpieczeństwa i najlepszej wydajności sprzętu, upewnij się, że w pełni rozumiesz zawartość dokumentów użytkowania i konserwacji produktu przed rozpoczęciem instalacji.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ze względów licencyjnych (CE) zabronione jest użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem i modyfikowanie produktu.

Produkt nie powinien być narażony na ekstremalne warunki, takie jak: wysokie temperatury, bezpośrednie światło słoneczne lub wibracje. Długotrwałe narażenie na opary chemiczne w wysokim stężeniu może wpływać na działanie produktu. Upewnij się, że warunki otoczenia w którym zamontowany jest produkt są odpowiednie: suche i pozbawione kondensacji środowisko.

Wszystkie instalacje powinny być zgodne z lokalnymi przepisami BHP oraz lokalnymi normami elektrycznymi. Ten produkt może być zainstalowany tylko przez inżyniera lub technika, który posiada specjalistyczną wiedzę na temat sprzętu i zasad bezpieczeństwa.

Unikaj kontaktu z częściami podłączonymi do napięcia, zawsze obsługuj produkt ostrożnie. Zawsze odłączaj zasilanie przed przystąpieniem do podłączania kabli zasilających, serwisowaniem lub naprawą sprzętu.

Za każdym razem sprawdź, czy używasz odpowiedniej mocy, czy przewody mają odpowiednią średnicę i właściwości techniczne. Upewnij się, że wszystkie śruby i nakrętki są dobrze zamocowane, a bezpieczniki (jeśli występują) są dobrze zabezpieczone.

Wymagania dotyczące utylizacji sprzętu i opakowań powinny być zawsze brane pod uwagę i wdrażane zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami / regulacjami.

Jeśli masz pytania, na które nie znalazłeś odpowiedzi w tej instrukcji, skontaktuj się z pomocą techniczną lub skonsultuj się ze specjalistą.

OPIS PRODUKTU

Seria HPS-M - LP to przetworniki ciśnieniaróżnicowego (-125—125 Pa), które są wyposażone w pełni cyfrowy przetwornik ciśnienia przeznaczony do szerokiego zakresu zastosowań. Odczyt prędkości powietrza jest dostępny po podłączeniu zewnętrznego zestawu przyłączeniowego rurki Pitota. Są one dostarczane przez Power over Modbus, a parametry są dostępne za pośrednictwem Modbus RTU (oprogramowanie 3SModbus lub Sensistant).

KOD PRODUKTU

Kody	Napięcie zasilania	Podłączenie	Maksymalne zużycie energii	Nominalny pobór mocy	Imax	Zakres działania
HPS-M--LP	24 VDC, PoM	Złącze RJ45 na płytce drukowanej	1 W	0.75 W	40 mA	-125—125 Pa

ZAKRES ZASTOSOWANIA

- Pomiar różnicy ciśnień, prędkości powietrza lub przepływu objętościowego w aplikacjach HVAC
- Zastosowania nadciśnieniowe: czyste pomieszczenia w celu uniknięcia zanieczyszczenia cząsteczkami lub klatki schodowe dla bezpieczeństwa przeciwpożarowego
- Zastosowania podciśnieniowe: kuchnie restauracyjne i laboratoria zajmujące się zagrożeniami biologicznymi
- Zastosowanie przepływu objętościowego: zapewnienie minimalnej legalnej prędkości wentylacji (m^3/h) dla budynków

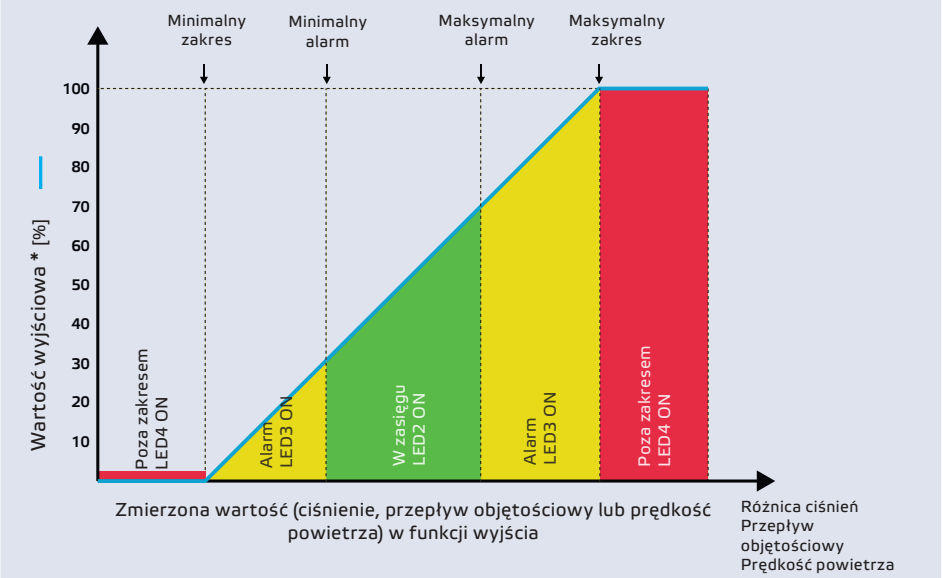
DANE TECHNICZNE

- Gniazdo RJ45 do połączenia Power over Modbus
- Wbudowany cyfrowy czujnik różnicy ciśnień o wysokiej rozdzielczości
- Prędkość przepływu powietrza można mierzyć za pomocą Modbus RTU (za pomocą zewnętrznego zestawu rurki Pitota PSET-PTX-200)
- Minimalny zakres ciśnienia różnicowego 5 Pa
- Minimalny zakres przepływu 10 m^3/h
- Minimalny zakres prędkości powietrza 1 m/s
- Czas odpowiedzi do wyboru: 0,1—10 s
- Wdrożony współczynnik K.
- Odczyt różnicy ciśnień, przepływu objętościowego lub prędkości powietrza przez Modbus RTU
- Do wyboru minimalne i maksymalne zakresy robocze
- Funkcja resetowania rejestrów Modbus (do wartości fabrycznych)
- Cztery diody LED do sygnalizacji stanu pracy czujnika
- Komunikacja Modbus RTU
- Procedura kalibracji czujnika za pomocą przełącznika taktowego
- Aluminiowe końcówki ciśnieniowe
- Dokładność: ±2 % zakresu roboczego
- Warunki otoczenia podczas pracy:
  - Temperatura: -5—65 ºC
  - Wilgotność względna: < 95 % rH (bez kondensacji)
- Temperatura przechowywania: -20—70 ºC

NORMY

- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30 / UE: CE
  - EN 61326-1: 2013 Urządzenia elektryczne do pomiarów, kontroli i zastosowań laboratoryjnych - Wymagania EMC - Część 1: Wymagania ogólne
  - EN 61326-2-3: 2013 Urządzenia elektryczne do pomiarów, kontroli i zastosowań laboratoryjnych - Wymagania EMC - Część 2-3: Wymagania szczegółowe – Konfiguracja testowa, warunki robocze i kryteria, dotyczące przetworników z wbudowanym sygnałem dźwiękowym
- Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego Dyrektywa WEEE 2012/19/UE
- Dyrektywa RoHs 2011/65/WE w sprawie ograniczenia stosowania szkodliwych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych

SCHEMAT OPERACYJNY



*Odczyt zmierzonej wartości jest możliwy tylko przez Modbus RTU.

OKABLOWANIE I POŁĄCZENIA

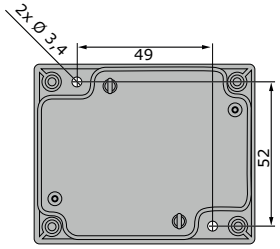
Gniazdo RJ45 (Power over Modbus)		
Pin 1 Pin 2	24 VDC	Napięcie zasilania
Pin 3 Pin 4	A	Komunikacja Modbus RTU, sygnał A
Pin 5 Pin 6	/B	Komunikacja Modbus RTU, sygnał / B
Pin 7 Pin 8	GND	Uziemienie, napięcie zasilania

INSTRUKCJA MONTAŻU

Przed rozpoczęciem montażu urządzenia przeczytaj uważnie rozdział **„Bezpieczeństwo i środki ostrożności”**. Wybierz gładką powierzchnię do instalacji (ściana, panel itp.) i wykonaj następujące kroki:

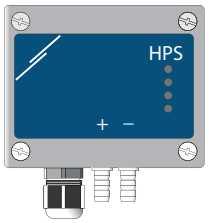
1. Odkręć przednią pokrywę obudowy, aby ją zdjąć.
2. Zamocować obudowę na powierzchni za pomocą odpowiednich łączników, przestrzegając wymiarów montażowych pokazanych na **Rys. 1** i prawidłowej pozycji montażowej pokazanej na **Rys. 2** poniżej.

Rys. 1 Wymiary montażowe

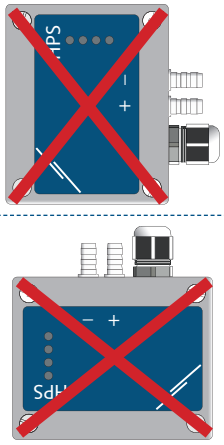


Rys. 2 Pozycja montażowa

Prawidłowo

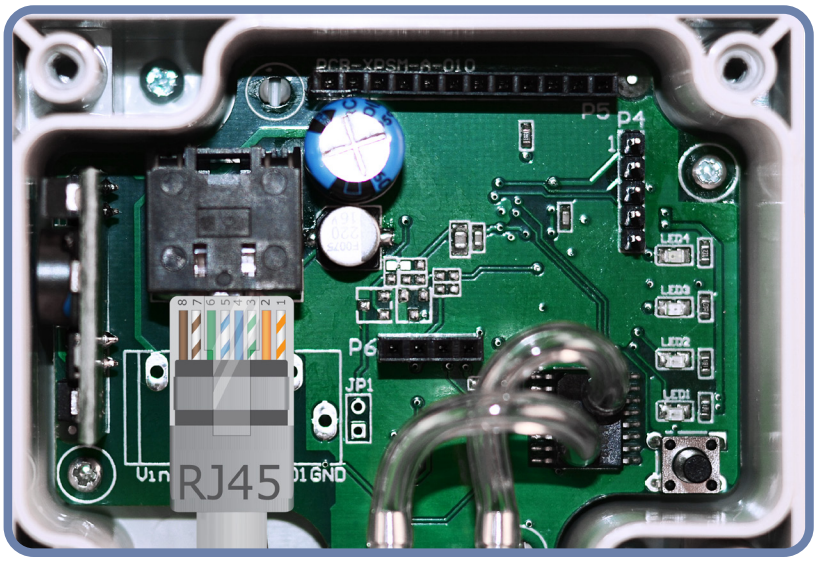


Nieprawidłowo



3. Włóż przez dławik kablowy.
4. Zaciśnij RJ45 i podłącz go do gniazda, patrz **Rys. 3** i sekcja **„Okablowanie i połączenia”**.

Rys. 3 Połączenia

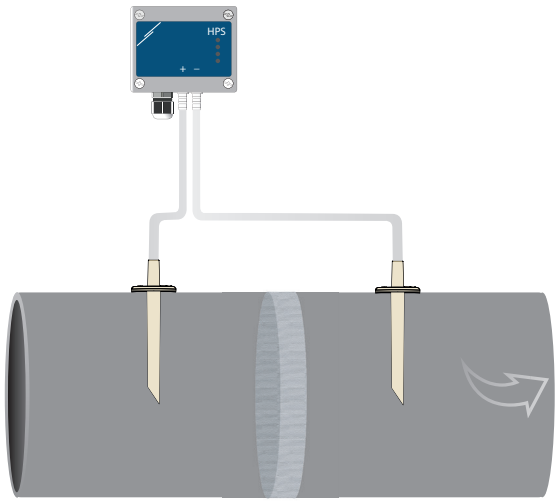
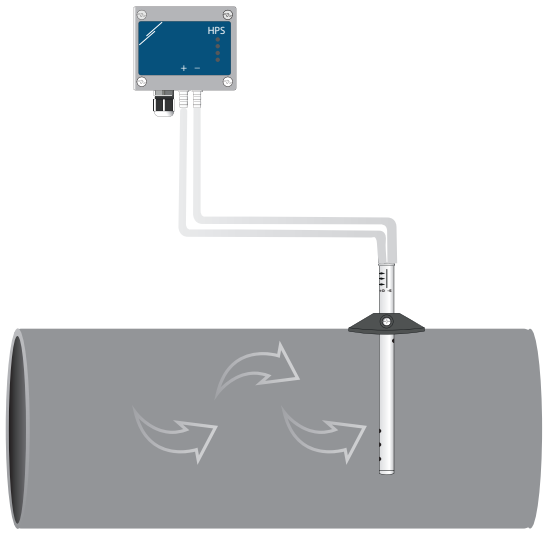


5. Podłączyć dysze do kanału (patrz **Rys. 4**). W zależności od zastosowania należy użyć specjalnego zestawu przyłączeniowego, aby podłączyć dysze urządzenia do kanału:
   - 5.1 Aby kontrolować różnicę ciśnień, użyj zestawu PSET-QF lub PSET-PVC (pomiar ciśnienia jest domyślnym ustawieniem urządzenia);
   - 5.2 Aby kontrolować przepływ objętości, użyj zestawu przyłączeniowego PSET-PT Pitot, zestawu przyłączeniowego PSET-QF lub PSET-PVC. Jeśli

używasz PSET-PT, powinieneś wprowadzić pole przekroju poprzecznego kanału [cm²] w rejestrze Modbus 63. Jeśli używasz PSET-QF lub PSET-PVC, wprowadź współczynnik K wentylatora (dostarczony przez producenta wentylatora / silnika) w rejestrze Modbus 62.
W przypadku gdy współczynnik K nie jest znany, przepływ objętościowy oblicza się z pola przekroju poprzecznego kanału (rejestr 63) pomnożonego przez prędkość powietrza (należy włączyć prędkość powietrza Pitota (rejestr trzymania 64) i podłączyć rurkę Pitota).

5.3 Aby kontrolować prędkość powietrza, użyj zestawu PSET-PT i włącz prędkość powietrza rury Pitota za pomocą rejestru 64. W tym przypadku współczynnik K wentylatora musi wynosić 0.

Rys. 4 Łączenie z akcesoriami

Zastosowanie 1: Pomiar różnicy ciśnień [Pa] lub przepływu objętościowego [m³/h] za pomocą PSET-PVC (lub PSET-QF)	Zastosowanie 2: Pomiar objętościowego przepływu [m³/h] lub prędkości powietrza [m/s] za pomocą PSET-PT
	

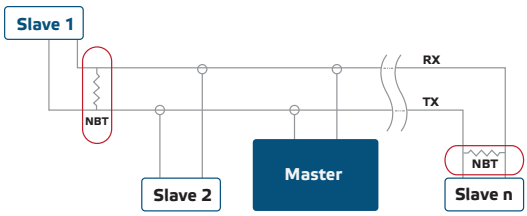
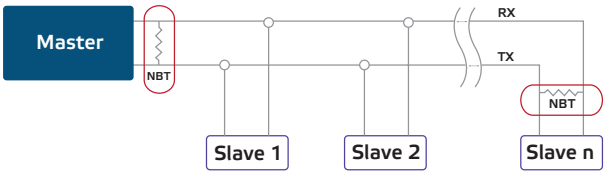
6. Włącz zasilanie.

PRZYPOMNIENIE

Sposób kalibracji czujników i resetowania rejestrów Modbus można znaleźć w sekcji "Instrukcja obsługi". Zawsze kalibruj czujnik przed pierwszym użyciem.

Ustawienia zaawansowane

Aby zapewnić poprawną komunikację, NBT musi być aktywowany tylko w dwóch urządzeniach w sieci Modbus RTU. W razie potrzeby włącz rezystor NBT przez 3SModbus lub Sensistant (*Rejestr wstrzymujący 9*).

Przykład 1	Przykład 2
	

PRZYPOMNIENIE

W sieci Modbus RTU należy aktywować dwa terminatory magistrali (NBT)

7. Odłóż przednią pokrywę i zabezpiecz ją.
8. Dostosuj ustawienia fabryczne do żądanych za pomocą oprogramowania 3SModbus lub konfiguratora Sensistant. Aby zapoznać się z domyślnymi ustawieniami fabrycznymi, zobacz *Mapa rejestru Modbus*.

PRZYPOMNIENIE

Aby uzyskać pełne dane rejestru Modbus, zapoznaj się z mapą rejestru Modbus, która jest oddzielnym dokumentem dołączonym do kodu artykułu na stronie internetowej i zawiera listę rejestrów. Produkty z wcześniejszymi wersjami oprogramowania układowego mogą nie być zgodne z tym spisem.

WERYFIKACJA INSTRUKCJI INSTALACJI

Ciągłe zielone wskazanie LED1, jak pokazano na **Rys. 5** *Wskazanie* komunikacji Power / Modbus, oznacza, że urządzenie jest zasilane. Jeśli dioda LED1 nie świeci, sprawdź ponownie połączenia.

Zielona dioda LED1, jak pokazano na **Rys. 5** *Wskazanie* komunikacji Power / Modbus, oznacza, że urządzenie wykryło sieć Modbus. Jeśli dioda LED1 nie, sprawdź ponownie połączenia.

PRZYPOMNIENIE

Więcej informacji można znaleźć w arkuszu danych produktu — Ustawienia.

Rys. 5 Wskazanie komunikacji Power / Modbus

UWAGA

Stan diod LED można sprawdzić tylko wtedy, gdy urządzenie jest zasilane. Podejmij odpowiednie środki bezpieczeństwa!

UWAGA

Natężenie diod LED można regulować w zakresie od 0 do 100 % z krokiem 10 % zgodnie z wartością ustaloną w rejestrze holdingowym 95.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRZYPOMNIENIE

Aby uzyskać szczegółowe informacje i ustawienia, zapoznaj się z mapą rejestru Modbus produktu, która jest dołączona do kodu artykułu na naszej stronie internetowej.

Procedura kalibracji

1. Odłącz dysze i upewnij się, że nie są zatkane.
2. Istnieją dwie opcje rozpoczęcia procesu kalibracji:
   Napisz "1" przytrzymując rejestr 70 lub naciśnij przycisk SW1 przez 4 sekundy, aż zielona dioda LED2 i żółta dioda LED3 na płytce drukowanej zaczną migać

dwukrotnie i natychmiast zwolnij. Jeśli przytrzymasz SW1 zbyt długo, zresetujesz rejestry Modbus! (patrz **Rys. 6**).

3. Po 2 sekundach zielona dioda LED2 i żółta dioda LED3 zaczną migać ponownie dwa razy, aby wskazać, że procedura kalibracji została zakończona (patrz **Rys. 7** *Wskazanie kalibracji*).

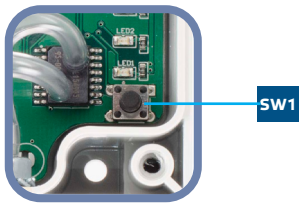
UWAGA

Upewnij się, że dysze są odłączone i drożne.

Resetowanie procedury rejestrów Modbus:

1. Naciśnij przełącznik taktowy SW1 przez 4 sekundy, aż zielona dioda LED2 i żółta dioda LED3 na płytce drukowanej mignął dwa razy i przytrzymaj przełącznik, aż obie diody LED ponownie mignął trzy razy.
2. Rejestry Modbus są resetowane do wartości domyślnych (ustawione fabrycznie).

Rys. 6 Kalibracja czujnika i reset rejestru Modbus



Rys. 7 Wskazanie kalibracji

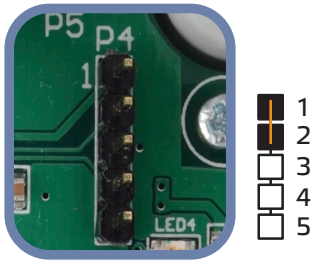
PRZYPOMNIENIE

Naciśnij i przytrzymaj przełącznik taktu, aż obie diody LED na płytce drukowanej zaczną migać dwa razy i przytrzymaj go, aż obie diody LED zaczną migać ponownie trzy razy. Jeśli przełącznik taktu zostanie zwolniony, zanim obie diody LED zaczną ponownie migać trzy razy, czujnik przeprowadzi procedurę kalibracji zamiast procedury resetowania rejestrów Modbus.

Procedura resetowania rejestrów przechowywania komunikacji:

1. Umieść zworkę na pinach 1 i 2 złącza P4 na dłużej niż 20 s, gdy urządzenie jest zasilane (patrz **Rys. 8**).

Rys. 8 Zworka resetująca rejestr Modbus



2. Komunikacja Modbus przechowująca rejestry od 1 do 3 zostanie zresetowana do wartości domyślnych.
3. Zdejmij zworkę.

UWAGA

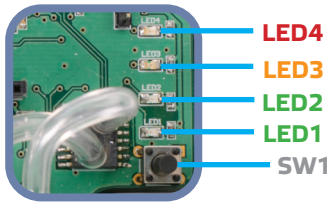
Prawidłowy odczyt prędkości powietrza jest możliwy tylko wtedy, gdy jest on możliwy przez przytrzymanie rejestru 64 (prędkość powietrza Pitota) i nadajnik jest podłączony do odpowiedniego zestawu przyłączeniowego rurki Pitota (PSET-PTX-200).

Wskazania diod LED (patrz Rys. 9):

1. Gdy świeci się zielona dioda LED1, zasilacz jest odpowiedni, a komunikacja Modbus RTU jest aktywna.
2. Gdy zielona dioda LED2 jest włączona, zmierzona wartość (ciśnienie, objętość lub prędkość powietrza) mieści się w zakresie od minimalnego do maksymalnego zakresu alertu.

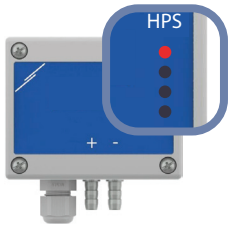
3. Gdy żółta dioda LED3 jest włączona, zmierzona wartość (ciśnienie, objętość lub prędkość powietrza) jest poniżej minimalnego zakresu alertu lub powyżej maksymalnego zakresu alertu.
4. Gdy świeci się czerwona dioda LED4, zmierzona wartość (ciśnienie, objętość lub prędkość powietrza) jest poniżej minimalnego zakresu pomiarowego lub powyżej maksimum.

Rys. 9 Wskazania diod LED



5. Sygnalizacja awarii elementu czujnika:
   W przypadku awarii elementu czujnika lub utraty komunikacji z nim czerwona dioda LED4. Patrz **Rys. 10.**

Rys. 10 Błąd elementu czujnika



TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Unikać wstrząsów i ekstremalnych warunków; Przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

GWARANCJA I OGRANICZENIA

Dwa lata od daty dostawy po wykryciu wad produkcyjnych. Wszelkie modyfikacje lub zmiany produktu zwalniają producenta z jakichkolwiek obowiązków. Producent nie ponosi odpowiedzialności za niezgodności w danych technicznych i rysunkach spowodowanych błędami drukarskimi, ponieważ urządzenie może zostać wyprodukowane po dacie publikacji instrukcji.

KONSERWACJA

W normalnych warunkach pracy produkt nie wymaga konserwacji. Jeśli jest brudny, wytrzyj suchą lub wilgotną szmatką. W przypadku silnego zanieczyszczenia oczyścić nieagresywnym środkiem czyszczącym. W takim przypadku urządzenie musi zostać odłączone od zasilania. Upewnij się, że płyn nie dostał się do urządzenia. Po oczyszczeniu podłącz go tylko do całkowicie suchej sieci.