

DIO-M-D4

МОДУЛЬ ВВОДУ / ВИВОДУ
ЦИФРОВИХ СИГНАЛІВ,
МОНТАЖ НА DIN-РЕЙКУ

Інструкція з монтажу та експлуатації



Зміст

БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ	3
ОПИС ПРОДУКТУ	4
КОДИ ПРОДУКТІВ	4
ЗАСТОСУВАННЯ	4
ТЕХНІЧНІ ДАНІ	4
НОРМИ	4
ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ	5
ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ	5
ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГРАМА РОБОТИ	9
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ	9
ПЕРЕВІРКА ПРИСТРОЮ ПІСЛЯ МОНТАЖУ	10
ТРАНСПОРТУВАННЯ	10
ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ	10
ОБСЛУГОВУВАННЯ	10

БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ



Перед початком роботи з продуктом ознайомтеся з усією інформацією, таблицею даних, картами реєстрів Modbus, інструкціями з монтажу та експлуатації, а також вивчіть схему підключення. Щоб забезпечити безпеку персоналу та обладнання, а також для оптимальної роботи пристрою, переконайтеся, що ви повністю розумієте зміст перед тим як встановлювати, використовувати або обслуговувати цей пристрій.



Для забезпечення безпеки та ліцензування (CE) неавторизована модифікація продукту є недопустимою.



Продукт не повинен зазнавати аномальних умов, таких як: екстремальні температури, прямі сонячні промені або вібрації. Довготривалий вплив хімічних парів у високій концентрації може вплинути на роботу продукту. Переконайтеся, що робоче середовище є максимально сухим; уникати конденсату.



Всі роботи повинні відповідати місцевим правилам у галузі охорони здоров'я, безпеки та місцевим стандартам і нормам. Цей продукт може бути встановлений тільки кваліфікованим персоналом.



Уникати контактів з предметами під напругою; відноситись до продукту обережно. Завжди відключайте живлення перед підключенням, обслуговуванням або ремонтом виробу.



Завжди перевіряйте, чи застосовуєте ви відповідний блок живлення та використовуєте провід з відповідним розміром та характеристиками. Переконайтеся, що всі гвинти та гайки добре затягнуті, а запобіжники (якщо такі є) добре вмонтовані.



Утилізація обладнання та упаковки повинна бути зроблена у відповідності до законодавства / правил країни імпортера.



У разі виникнення будь-яких питань, на які не надано відповіді, зверніться до своєї технічної підтримки або зверніться до фахівця.

ОПИС ПРОДУКТУ

DIO-M-D4 - це модуль вводу / виводу для мереж Modbus RTU, що має 4 цифрових входи, 4 цифрових виходи та зв'язок Modbus RTU. Цей модуль дозволяє керувати або підключати пристрої без зв'язку Modbus RTU до мережі Modbus RTU.

КОДИ ПРОДУКТІВ

Код	Кількість цифрових входів	Кількість цифрових виходів
DIO-M-D4	4	4


ЗАСТОСУВАННЯ

- Перетворення регістрів Modbus RTU в релейні виходи або цифрові входи в регістри Modbus RTU
- Створити шлюз між мережею Sentera Modbus RTU і зовнішніми пристроями

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

- Додатковий вихід 5 VDC (сухий контакт для цифрових входів)
- Зв'язок Modbus RTU і живлення 24 VDC через роз'єм RJ45 (з'єднання PoM)
- 4 цифрових входи:
 - ▶ Робочий діапазон: 0—45 VDC
 - ▶ Логічний рівень: 1,6 VDC
 - ▶ Вхідний опір: 100 кОм
- 4x цифрових виходи:
 - ▶ Вихід 5 VDC
 - ▶ Захист від короткого замикання
- Цифрові входи мають функцію тахометра для визначення швидкості обертання вентилятора
- Діапазон вимірювань: 0—60.000 rpm (0—1.000 Гц)
- Світлодіодний індикатор вбудований в роз'єм RJ45
- Монтаж на DIN-рейку
- Корпус: пластик ABS, UL94-V0, сірий RAL 7035
- Ступінь захисту: IP30
- Умови експлуатації:
 - ▶ Температура: -10—60 °C
 - ▶ Від. вологість: 5—85 % гН (без конденсації)
- Температура зберігання: -40—50 °C

НОРМИ

- Low Voltage Directive 2014/35/EU 
 - ▶ EN 60529:1991 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). Amendment AC:1993 to EN 60529.
- EMC directive 2014/30/EU:
 - ▶ EN 61000-6-1:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments;
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Загальні стандарти - Стандарт викидів для житлових, комерційних та легкопромислових середовищ Поправки A1:2011 та AC: Amendments A1:2011 and AC:2012 to EN 61000-6-3;

- ▶ EN 61000-6-1: 2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments. Amendment AC:2015 to EN 61000-6-2.
- WEEE Directive 2012/19/EC
- RoHS Directive 2011/65/EC

ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ

Роз'єм RJ45- 24 VDC, макс. 60 mA	
Контакт 1	Живлення 24 VDC
Контакт 2	Живлення 24 VDC
Контакт 3	Modbus RTU, сигнал A
Контакт 4	Modbus RTU, сигнал A
Контакт 5	Modbus RTU, сигнал /B
Контакт 6	Modbus RTU, сигнал /B
Контакт 7	Заземлення, напруга живлення
Контакт 8	Заземлення, напруга живлення

Роз'єм RJ45	

Цифрові входи	
DI1	Цифровий вхід 1, 0—45 VDC
GND	Цифрові входи, заземлення
DI2	Цифровий вхід 2, 0—45 VDC
5VDC	Живлення 5 VDC (макс. 100 mA) для використання в поєднанні з сухими контактами для цифрових входів (включіть цифровий вхід, підключивши до нього 5 VDC)
DI3	Цифровий вхід 3, 0—45 VDC
GND	Цифрові входи, заземлення
DI4	Цифровий вхід 4, 0—45 VDC

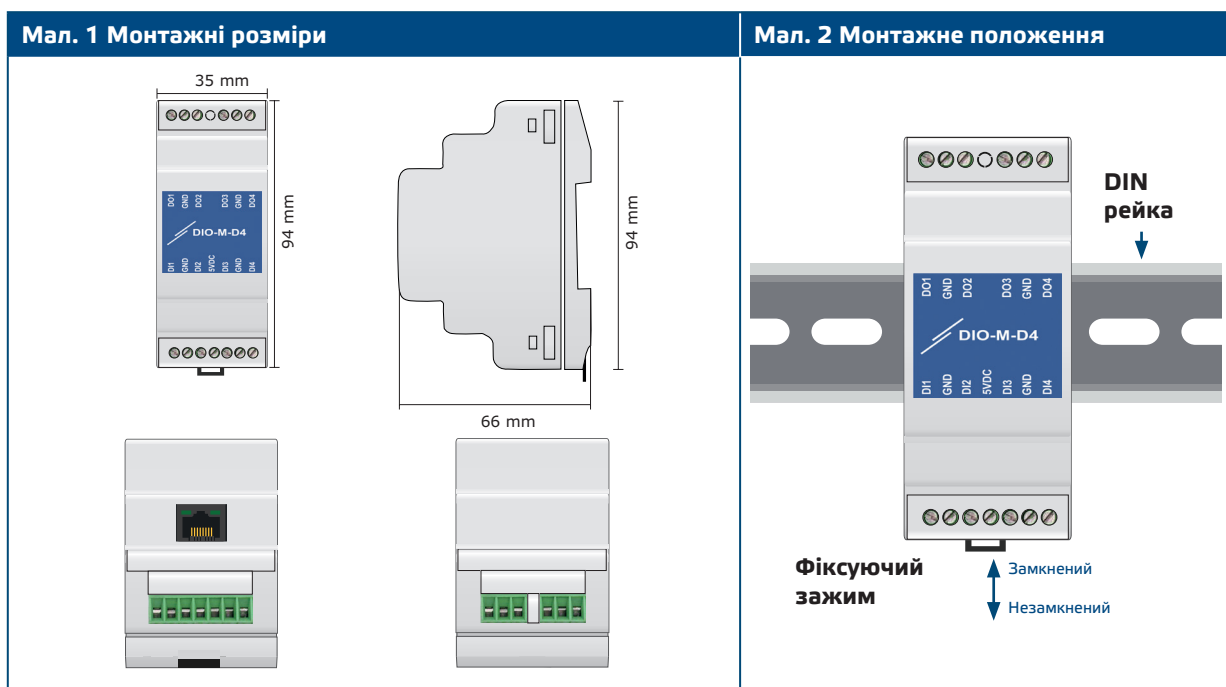
Цифрові виходи	
DO1	Цифровий вихід 1, 5 VDC
GND	Цифровий вихід, заземлення
DO2	Цифровий вихід 2, 5 VDC
DO3	Цифровий вихід 3, 5 VDC
GND	Цифровий вихід, заземлення
DO4	Цифровий вихід 4, 5 VDC

ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ

Перед початком монтажу приладу, уважно прочитайте «**Безпека та запобіжні заходи**» та виконайте наступні дії:

1. Відключіть живлення.
2. Просуньте пристрій уздовж напрямних стандартної 35-міліметрової DIN-рейки

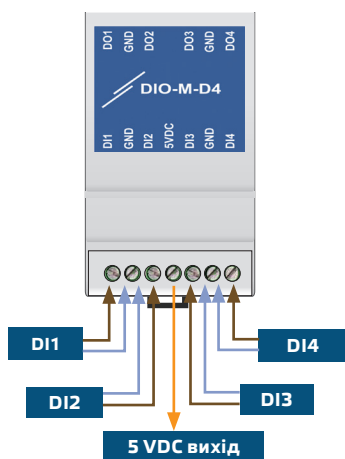
і закріпіть його на рейці за допомогою чорного фіксуєчого затиску на корпусі. Зверніть увагу на правильне положення і монтажні розміри, показані на **Мал. 1 Монтажні розміри** і **Мал. 2 Монтажні розміри**.



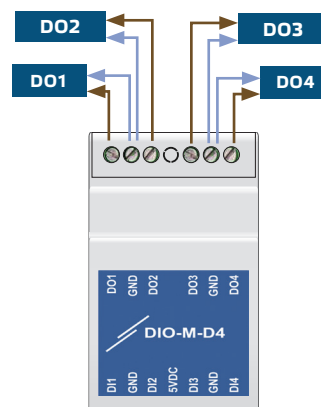
3. Підключіть кабелі цифрового входу і виходу до клемних колодок, як показано на **Мал. 3а** і **3б**, використовуючи інформацію з розділу "Підключення та з'єднання".

Мал. 3 Електрична схема

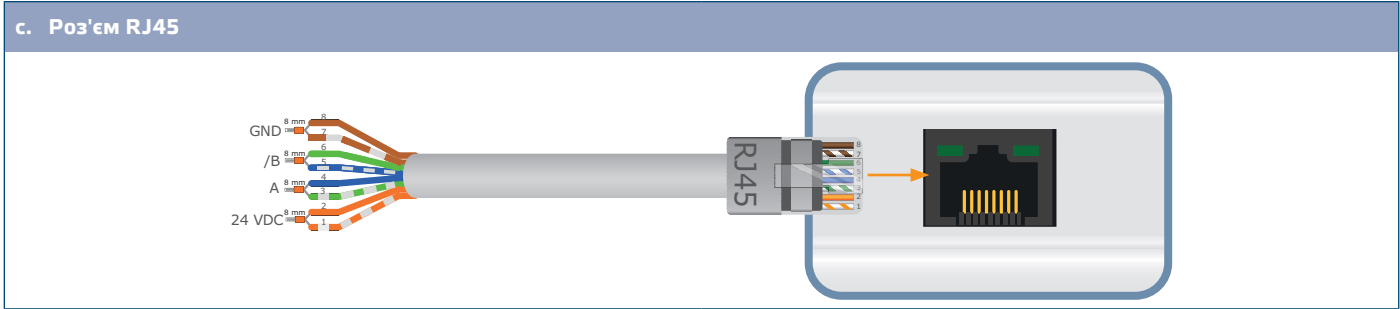
а. Цифрові входи*



б. Цифрові виходи



*Див. Також «Типові приклади підключення» нижче.



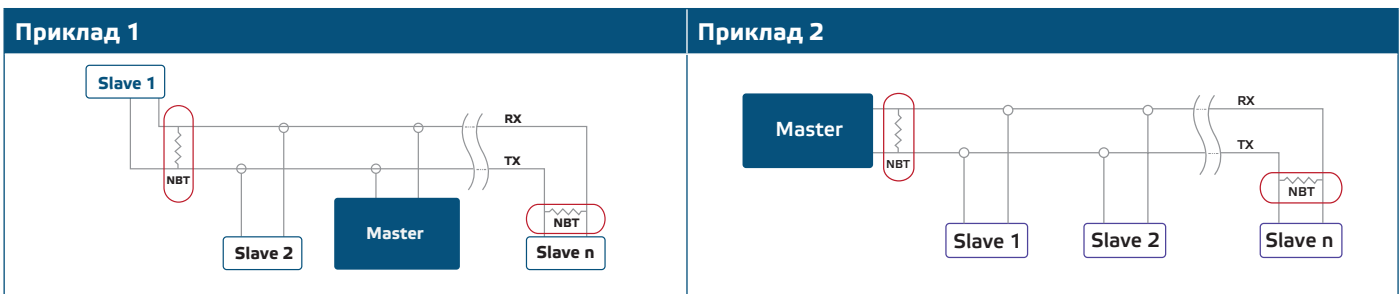
4. Обіжміть кабель RJ45 (для джерела живлення 24 VDC і зв'язку Modbus RTU) і вставте його в роз'єм (див.Мал. 3с).
5. Ввімкніть живлення.

ЗАУВАЖЕННЯ

Для отримання повних даних реєстрів Modbus, зверніться до Modbus Register Map, який являє собою окремий документ, прикріплений до продукту на веб-сайті. Продукти з більш ранніми версіями прошивки можуть бути несумісні з Modbus Register Map.

Додаткові налаштування

Щоб забезпечити правильний зв'язок, NBT необхідно активувати тільки в двох пристроях в мережі Modbus RTU. Якщо необхідно, включіть NBT резистор через 3SModbus або Sensistant (Holding perістр 9).



ЗАУВАЖЕННЯ

У мережі Modbus RTU необхідно активувати два термінатори шини (NBT).

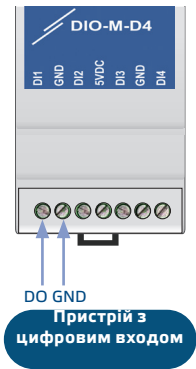
Типові приклади підключення

Цифрові входи:
Існує кілька способів підключення цифрових входів DIO-M-D4. Модуль введення / виводу також має функцію виявлення і зчитування сигналу тахометра двигуна. Зверніть увагу на **Мал. 4** приклади підключення.

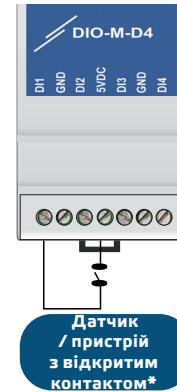
Цифрові виходи:
Цифрові виходи DIO-M-D4 повинні бути підключені до входів зовнішнього пристрою. Зверніть увагу на **Мал. 5**, приклад підключення.

Мал. 4 Типові приклади підключення - цифрові входи

а. Підключення пристрою з цифровим виходом

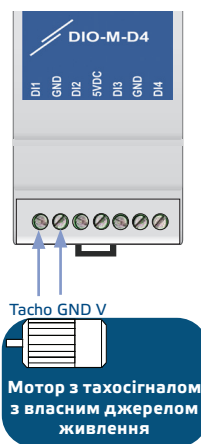


б. Підключення пристрою з нормально розімкненим / нормально замкнутим контактом

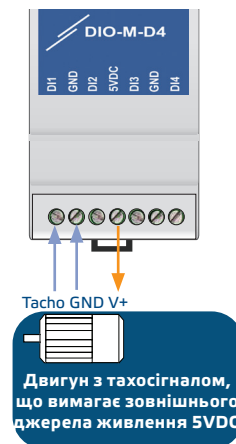


*Якщо кабелі довгі, розгляньте можливість підключення понижуючого резистора 500 Ом - 10 кОм між цифровим входом і заземленням. (Розмір резистора обмежений 5 VDC / 100 mA)

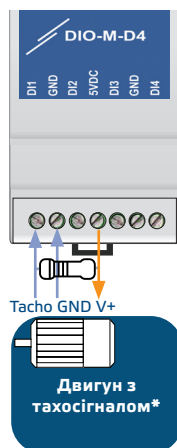
с. Підключення двигуна з тахосигналом⁽¹⁾



д. Підключення двигуна з тахосигналом, що вимагає зовнішнього джерела живлення



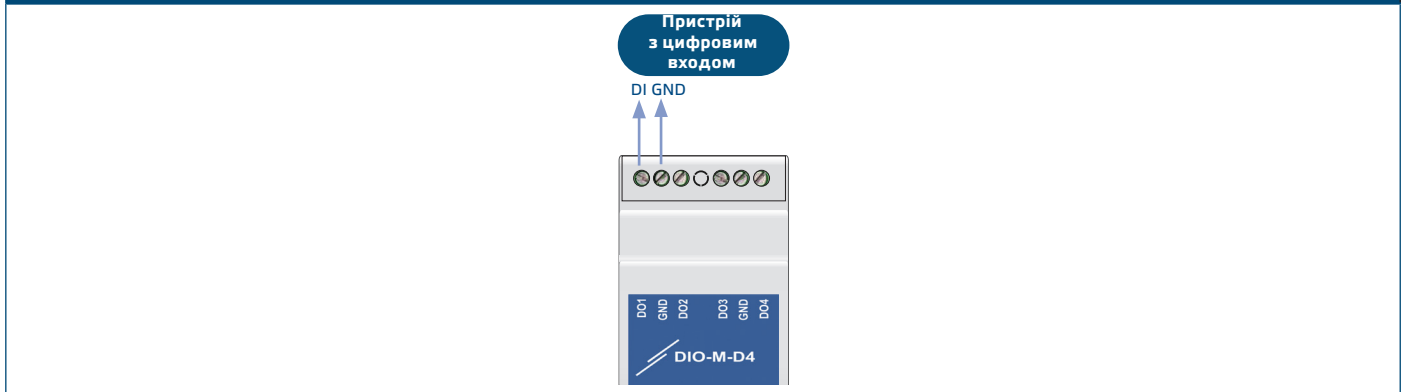
е. Підключення двигуна з відкритим колектором тахосигнала



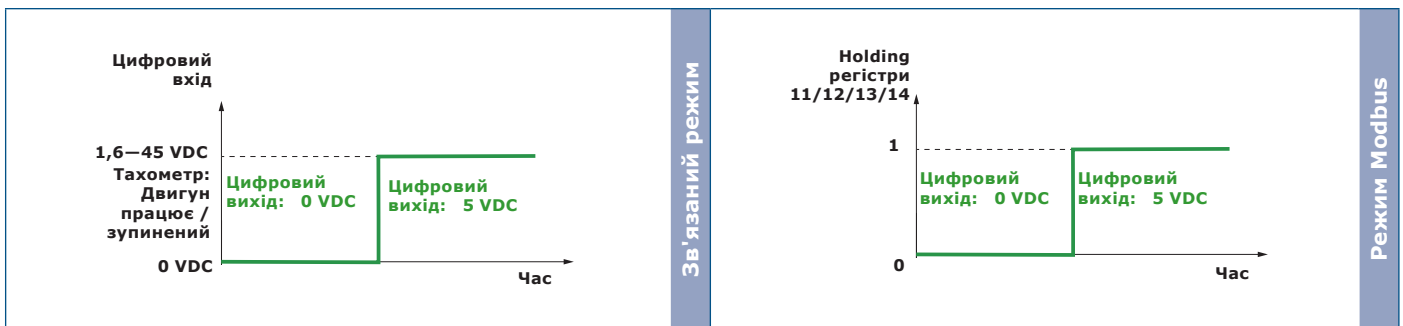
*Якщо сигнал тахометра має тип з відкритим колектором, резистор повинен бути встановлений між DI1 і 5 VDC. Перевірте інформацію про двигун для визначення розміру.

⁽¹⁾Тахометр - це електромагнітний пристрій, який видає аналоговий сигнал (модулюючий вихід ШИМ), який пропорційний швидкості двигуна. Цифрові входи DIO-M можуть зчитувати тахосигнали з діапазоном вимірювання 0-60.000 об / хв (0-1.000 Гц).

Мал. 5 Типові приклади підключення - цифрові виходи



ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГРАМА РОБОТИ



ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

- Вхідні реєстри Modbus з 1 по 4 вказують, чи є цифровий вхідний сигнал низьким або високим
 - Вхідні реєстри Modbus з 16 по 19 показують, чи працює двигун або зупинений*
 - Вхідні реєстри Modbus з 21 по 24 показують швидкість двигуна в об / хв*
 - Вхідні реєстри Modbus з 26 по 29 показують швидкість двигуна в Гц*
- *підключення до тахо-виходів двигуна (см. Ман. 4с, 4d і 4е)

Хоча 4 цифрових входи і 4 цифрових виходи можуть працювати абсолютно незалежно (звичайний режим Modbus), також можливо змусити виходи взаємодіяти з входами.

Нормальний режим Modbus:

Щоб цифрові виходи працювали в режимі Modbus (без взаємодії з входами), holding реєстри Modbus 21-24 повинні бути встановлені в «0» (нормальний режим Modbus). Holding реєстри з 11 по 14 можуть потім використовуватися для установки цифрових виходів (від D1 до D4) на низький або високий рівень.

Пов'язаний режим

Щоб змусити цифрові виходи взаємодіяти з цифровими входами, можна зв'язати (деякі з) виходів з входами, використовуючи один з наступних алгоритмів:

Прив'язаний до DI1 до DI4

Прив'язаний до DI1 до DI4 інвертовано

Прив'язаний до статусу Tacho DI1 - DI4 (вхідні реєстри з 16 по 19)

Прив'язаний до статусу Tacho DI1 - DI4 (вхідні реєстри з 16 по 19) інвертовано

Режим завантажувача (Bootloader)

Завдяки функціональності завантаження, прошивка може бути оновлена через Modbus RTU. При завантажувальному додатку 3SM (входить в комплект програмного забезпечення центру 3SM) автоматично включається «режим

завантаження» і можна оновити прошивку.

ЗАУВАЖЕННЯ

Переконайтеся, що живлення не переривається під час процедури завантаження, інакше ви ризикуєте втратити незбережені дані.

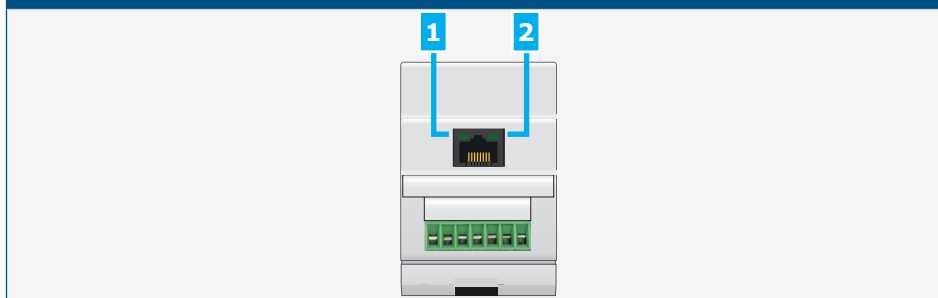
ПЕРЕВІРКА ПРИСТРОЮ ПІСЛЯ МОНТАЖУ

Після ввімкнення пристрою світлодіодний індикатор зліва від роз'єму RJ45 (**Мал. 6 - 1**) повинен світитися, щоб показати, що є живлення.

Світлодіод, розташований праворуч від роз'єму RJ45 (**Мал. 6 - 2**), вказує на наявність активного зв'язку Modbus.

Якщо ваш пристрій не працює належним чином, перевірте з'єднання.

Мал. 6 Світлодіодна індикація



УВАГА

Стан світлодіодів можна перевірити лише тоді, коли на прилад постачається живлення. Дотримуйтесь всіх необхідних заходів безпеки!

ТРАНСПОРТУВАННЯ

Уникати ударів та екстремальних умов транспортування; Зберігати у оригінальній упаковці.

ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ

Два роки з дати поставки. Будь-які модифікації або зміни продукту після дати випуску звільняють виробника від відповідальності. Виробник не несе відповідальності за будь-які опечатки та помилки в цих даних.

ОБСЛУГОВУВАННЯ

У нормальних умовах даний виріб не потребує обслуговування. При забрудненні протріть сухою або вологою тканиною. У випадку сильного забруднення чистіть неагресивним засобом. У цьому випадку пристрій слід відключити від джерела живлення. Зверніть увагу, що в пристрій не повинна попадати рідина. Підключайте пристрій до живлення тільки коли він повністю сухий.