

ГТН21 | РЕГУЛЯТОР ШВИДКОСТІ ОБЕРТАННЯ ВЕНТИЛЯТОРА ДЛЯ НАГРІВУ ТА ОХОЛОДЖЕННЯ

Інструкція з монтажу та експлуатації



Зміст

БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ	3
ОПИС ПРОДУКТУ	4
КОДИ ПРОДУКТІВ	4
ЗАСТОСУВАННЯ	4
ТЕХНІЧНІ ДАНІ	4
НОРМИ	5
ДІАГРАМА РОБОТИ	5
ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ	6
ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ	6
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ	8
ПЕРЕВІРКА ПРИ ПЕРШОМУ ЗАПУСКУ	10
ТРАНСПОРТУВАННЯ	11
ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ	11
ОБСЛУГОВУВАННЯ	11

БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ



Перед початком роботи з обладнанням перечитайте всю інформацію, технічний опис, інструкції з монтажу та схему проводки. Для особистої безпеки та безпеки експлуатації пристрою, а також для його оптимальної продуктивності, переконайтеся, що ви повністю розумієте зміст інструкції, перш ніж встановлювати, використовувати або обслуговувати це обладнання.



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 спричинити порушення у роботі обладнання. Переконайтеся, що робоче середовище є максимально сухим; уникайте утворення 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.



Уникайте контактів з предметами під напругою. Завжди вимикайте 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 до цієї інструкції, зверніться до технічної підтримки або до фахівця.

ОПИС ПРОДУКТУ

Серія регуляторів швидкості обертання вентиляторів GTH21 контролює частоту обертання однофазних двигунів регульованих напругою, змінюючи вихідну напругу відповідно до виміряної температури. Вони оснащені автотрансформатором і регулюють швидкість обертання вентиляторів в автоматичному або ручному режимі (п'ять ступенів) відповідно до вхідного сигналу підключеного датчика температури. Нерегульований вихідний сигнал також змінюється в залежності від виміряної температури і може використовуватися для управління клапаном (наприклад, подачі гарячої води). Налаштування можна змінювати через зв'язок Modbus RTU.

КОДИ ПРОДУКТІВ

Код продукту	Номінальний макс. струм [A]	Запобіжник [A]
GTH21-75L22	7,5 A	T 10 A-H (5 * 20 мм)
GTH21100L22	10 A	T 12,5 A-H (5*20 mm)

ЗАСТОСУВАННЯ

- Застосування, в яких однофазний двигун з регульованою напругою і клапан повинні контролюватися в залежності від значень температури (нагрів або охолодження)
- Тільки для застосувань всередині приміщень
- Застосування - в чистому повітрі з неагресивними, негорючими газами
- Ідеальний регулятор для водонагрівачів на складах, в майстернях, теплицях, стайнях, навісах і т. д.

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

- Регулятор швидкості обертання вентилятора для обігріву або охолодження
- 7-ступінчастий перемикач: Положення ВИМК, ручне 5-ти крокове управління, автоматичний режим
- Нерегульований вихід для управління зовнішнім клапаном подачі гарячої води
- Ручний або автоматичний вибір швидкості обертання вентилятора, який можна вибрати перемикачем
- Світлодіоди для індикації стану на друкованій платі
- Автономний або керований Modbus
- Вибір температурного режиму (нагрівання/охолодження) за допомогою перемички на друкованій платі або Modbus
- Потенціометр для заданого значення температури (діапазон 5—35 °C) в шкалі 1 °C
- Вхід для зовнішнього датчика температури PT500 (датчик температури PT500 не входить у комплект)
- Металевий корпус для легкої фіксації на стіну
- Ступінь захисту: IP54 (згідно з EN 60529)
- Довкілля:
 - ▶ Температура: -10—35 °C
 - ▶ Від. вологість: < 95 % rH (без конденсації)

НОРМИ

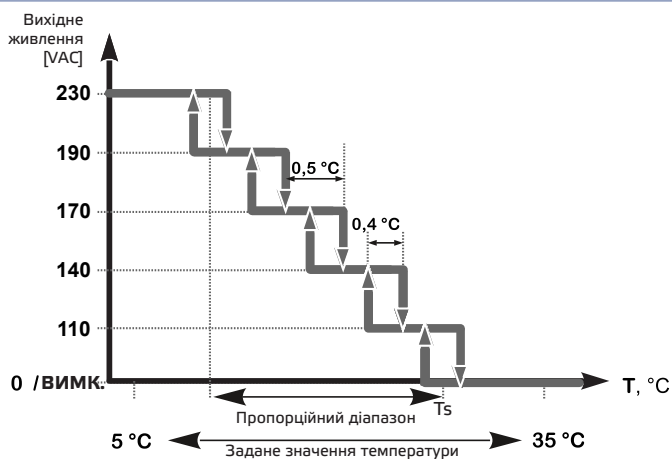
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
 - ▶ EN 60529:1991 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). Amendment AC:1993 to EN 60529
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
- EMC directive 2014/30/EU:
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
 - ▶ 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: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments. Amendments A1:2011 and AC:2012 to EN 61000-6-3
- RoHS Directive 2017/2102/EU

CE

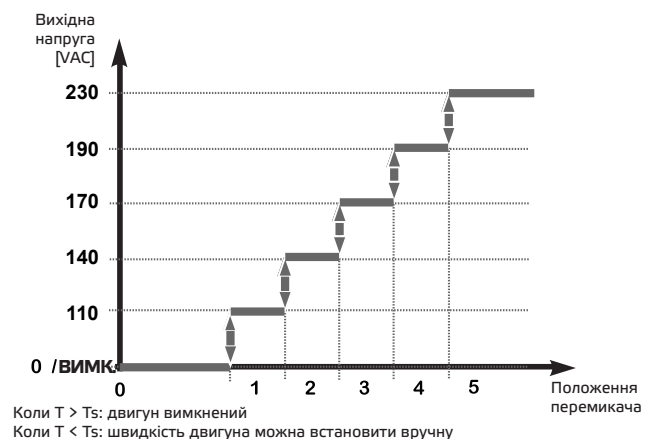
ДІАГРАМА РОБОТИ

Функціональна діаграма роботи

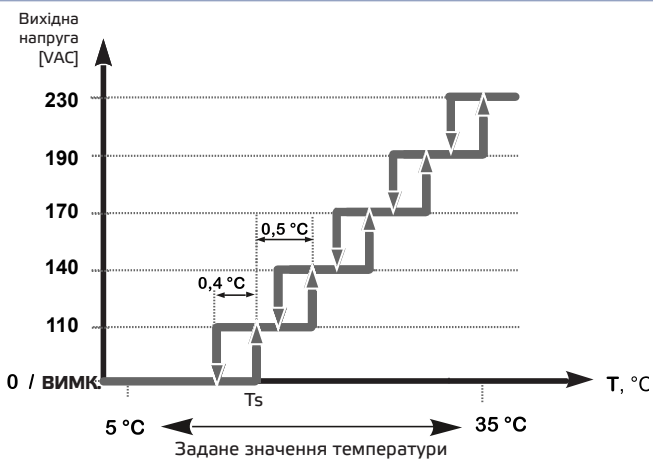
Обігрів - автоматичний режим



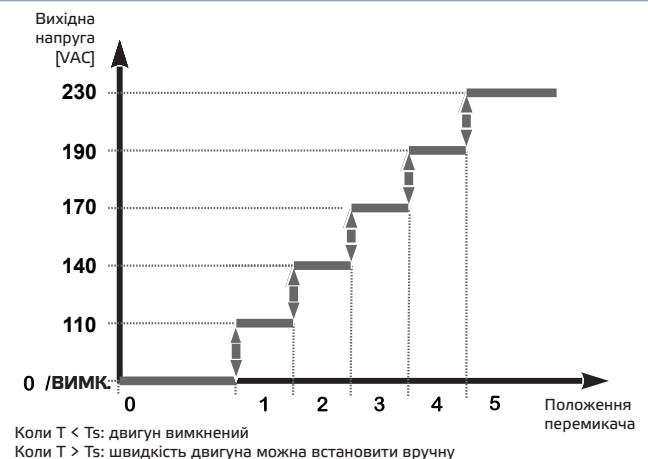
Обігрів - ручний режим



Охолодження - автоматичний режим



Охолодження - ручний режим



Режим охолодження можна вибрати, знявши перемичку P7 на друкованій платі між контактами 1-2. Режим нагріву – це режим роботи за замовчуванням

ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ

L	Живлення, лінія (230 VAC / 50—60 Гц)	
N	Живлення, нейтраль	
PE	Заземлення	
U2	Регульований вихід мотора - лінія	
U1	Регульований вихід мотора - нейтраль	
PE	Заземлення	
L1	Нерегульований вихід на основі температури, лінія	
N	Нерегульований вихід на основі температури, нейтраль	
PE	Заземлення	
A	Зв'язок Modbus RTU, сигнал A	
/B	Зв'язок Modbus RTU, сигнал /B	
TEMP	Зовнішній датчик температури PT500	
З'єднання	Перетин кабелю	макс. 2,5 мм ²
	Зв'язок Modbus RTU (RS485)	Кабель Cat5 / UTP



УВАГА

Переконайтеся, що для підключення вентиляторів до контролера GTH21 використовуються кабелі відповідного діаметру.

ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Перед початком монтажу уважно прочитайте інструкцію «**Безпека та запобіжні заходи**». Виберіть гладку поверхню для місця кріплення (стіну, панель і т. д.).

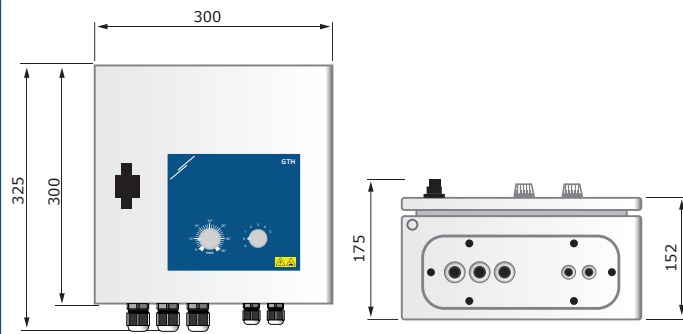
Виконайте наступні дії:

- Відкрийте дверцята трансформатора. Будьте уважні з кабелями, що з'єднують ручку перемикачів з друкованою платою.
 - Встановіть корпус за допомогою корозійно-стійких гвинтів або болтів. Зверніть увагу на правильне монтажне положення та розміри монтажу (див. **Мал. 1 Монтажні розміри** та **Мал. 2 Монтажне положення**). Монтажні отвори знаходяться на внутрішній задній панелі корпусу і прикриті заглушками.
 - Зверніть увагу на наступні інструкції, щоб мінімізувати робочу температуру:
 - Дотримуйтесь відстані як між стіною / стелею та пристроєм, так і між двома пристроями, як показано на **Мал. 2**. Щоб забезпечити достатню вентиляцію регулятора, необхідно підтримувати зазор на кожній стороні.
 - Під час встановлення пристрою, будь ласка, майте на увазі, що чим вище ви встановите його, тим вища температура. Наприклад, у технічному приміщенні може бути надзвичайно важливим правильна висота монтажу. Не встановлюйте прилад над опалювальним обладнанням або джерелами тепла.
 - Якщо максимальна температура навколишнього середовища занадто висока для пристрою, надайте додаткову примусову вентиляцію / охолодження.
- Недотримання правил, може скоротити термін експлуатації та позбавити виробника будь-яких обов'язків.**
- Після закріплення гвинти або болти слід загерметизувати, щоб забезпечити належний IP захист корпусу.
 - Оскільки корпус регулятора виготовлений з металу, він повинен бути заземлений та прикріплений до інших існуючих металевих поверхонь.

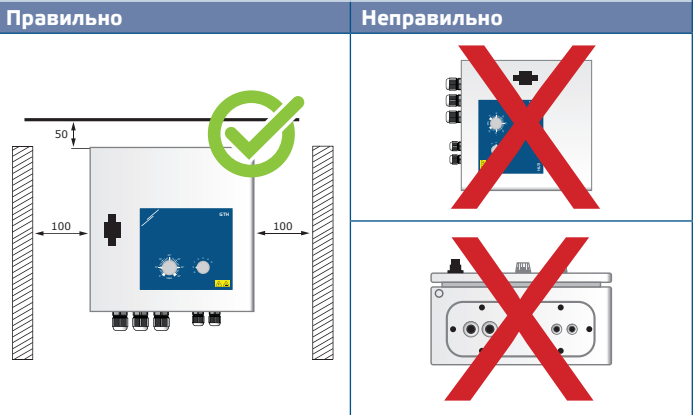
УВАГА

Рекомендується встановити відповідний захисний ланцюг на вході, оскільки цей трансформаторний регулятор не захищений від короткого замикання. Рекомендований автоматичний вимикач з характеристиками «С» слід вибирати відповідно до номінального максимального струму трансформатора.

Мал. 1 Монтажні розміри



Мал. 2 Монтажне положення

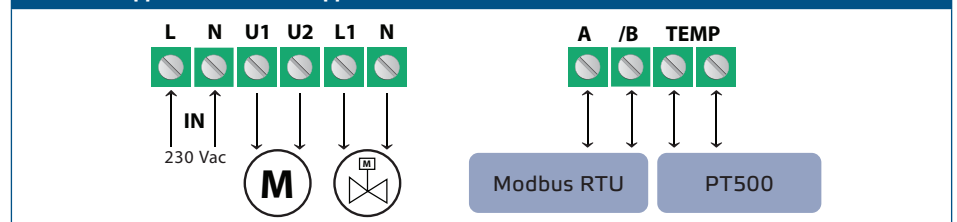


6. Закріпіть регулятор на стіні / панелі.
7. Вставте кабелі через кабельні сальники та проведіть проводку відповідно до електричної схеми (див. **Мал. 3**), дотримуючись інформації з розділу «Підключення і з'єднання» вище.
 - 7.1 Підключіть лінію живлення (клеми L, N і PE);
 - 7.2 Підключіть двигун(и) (клеми U1, U2 та PE)
 - 7.3 Підключіть датчик зовнішньої температури (клеми TEMP).
 - 7.4 Підключіть вихід клапана (L1, N). Він може бути використаний для живлення вентиля нагрівання / охолодження 230 VAC, коли ручка не знаходиться в положенні "0" (див. **Таблицю 1** нижче).
 - 7.5 Підключіть кабелі зв'язку Modbus RTU.

УВАГА

На електричній мережі всіх електродвигунів повинен бути встановлений запобіжний ізолятор / вимикач.

Мал. 3 Підключення і з'єднання



8. Закрийте кришку.
9. Затягніть кабельні втулки.

УВАГА

Кабель заземлення (зелений-жовтий) електроживлення і обладнання, підключеного до трансформатора, повинен бути підключений до клем, позначених як PE.

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

УВАГА

Переконайтеся, що підключення правильні, перш ніж ви увімкнете пристрій.

УВАГА

Переконайтеся, що напруга живлення знаходиться в межах допустимого номінального максимального струму продукту.

УВАГА

Кілька вентиляторів можуть бути підключені паралельно до регулятора, так щоб максимальний загальний струм не перевищував номінальний струм регулятора.

1. Вимкніть електроживлення перед підключенням будь-яких силових кабелів.

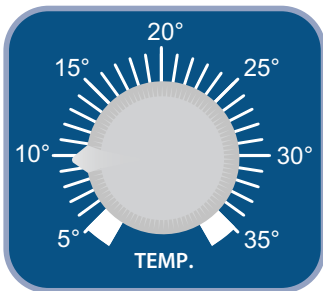
2. Встановіть температурний датчик PT500 у відповідній зоні, щоб виміряти відповідну температуру навколишнього середовища.

3. Підключіть GTH21 до електромережі.

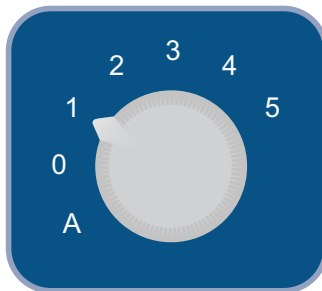
4. Виберіть режим роботи, повернувши керуючий перемикач / регулятор праворуч у відповідне положення (**Мал. 4**).

Мал. 4 Положення ручки

а. Вибір заданого значення температури



б. Ручний режим



с. Автоматичний режим



4.1 Ручний режим

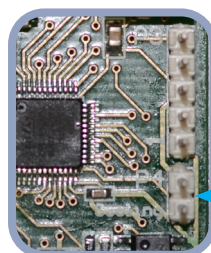
У ручному режимі швидкість обертання вентилятора можна вибрати вручну за допомогою перемикача (положення 1–5) — див. **Мал. 4б**.

У режимі нагрівання, двигун буде включений з обраною швидкістю, якщо вимірювана температура буде нижчою за встановлену. Як тільки вимірювана температура перевищить встановлену температуру, двигун буде вимкнений. У режимі охолодження, двигун буде включений до тих пір, поки виміряна температура вища за задану.

Нерегульований вихід активується (230 VAC) під час увімкнення двигуна.

Режим роботи вибирається шляхом розміщення перемички на роз'єм P. Режим за замовчуванням (без перемички) - підігрів. Режим охолодження активується шляхом розміщення перемички на роз'єм. Дивіться **Мал. 5** нижче.

Рис. 5 Режим вибору перемички нагрівання/охолодження



Режим вибору перемички, P4







	Охолодження
	Нагрівання

Стандартна конфігурація вихідних напруг вказана в **Таблиці 1** нижче. Якщо є більше 5 вихідних напруг, можна змінити 5 кроків, змінивши внутрішню проводку.

4.2 Автоматичний режим

Коли обрано автоматичний режим, контролер автоматично змінює п'ять швидкостей відповідно до вказаної температури, вибраної за допомогою потенціометра температури (**Мал. 5а**). Швидкість змінюється за рахунок підвищення / зниження температури на 1 °C.

Таблиця 1 Вихідна напруга

Положення ручки	0	-	1	2	3	4	5	Автоматичний режим
Кабелі		-						
Регульований вихід \ [VAC] **	0	80*	110	140	170	190	230	Відповідно до заданої температури
Нерегульований вихід \ [VAC]	0	Режим обігріву: 0 VAC, якщо температура >Задане значення температури 230 VAC, якщо температура <Задане значення температури Режим охолодження: 0 VAC, якщо температура <Задане значення температури 230 VAC, якщо температура >Задане значення температури						
Швидкість	Викл.	Низька	Низька	Середня	Середня	Висока	Висока	Відповідно до вимірної температури

* Доступно, але не підключено.
 **У режимі нагрівання двигун буде вимкнений, коли $T > T_S$. В режимі охолодження, двигун буде вимкнений, коли $T < T_S$.

4.3 Режим перезапису

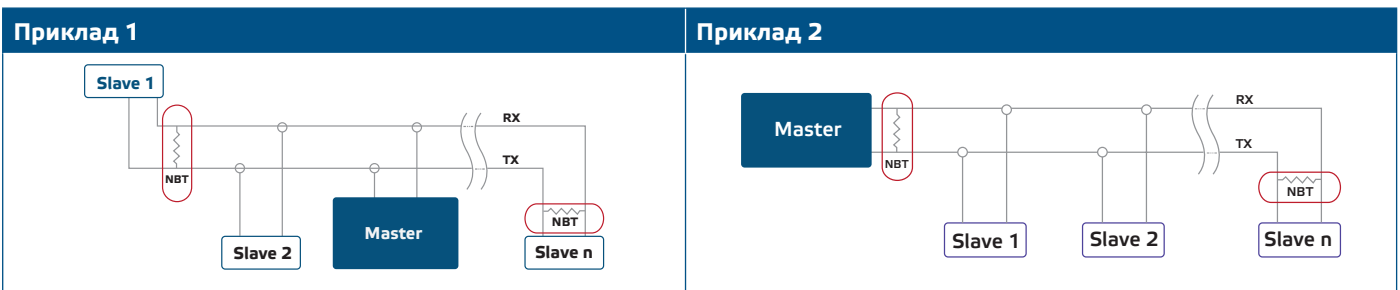
Режим перезапису вимикає всі елементи управління, крім зв'язку Modbus RTU. Коли цей режим обраний, як регульовані, так і нерегульовані виходи контролюються через головні пристрої Modbus через holding реєстрів від 13 до 16.

ПРИМІТКА

Заводські налаштування за замовчуванням див. в карті реєстрів Modbus. Це окремий документ, пов'язаний із кодом статті на веб-сайті, що містить перелік реєстрів.

Резистор мережевої шини (NBT)

Управління цим резистором здійснюється через Modbus RTU Holding реєстр 9. За замовчуванням, резистор NBT вимкнений. Встановіть резистор NBT для підключення чи відповідно до наступних прикладів:



ПРИМІТКА

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

ПЕРЕВІРКА ПРИ ПЕРШОМУ ЗАПУСКУ

УВАГА

При роботі з електричними пристроями використовуйте тільки інструменти та обладнання з непошкодженими ізольованими ручками.

Безпечна робота залежить від правильної установки. Перед запуском переконайтеся в наступному:

- Живлення від мережі підключено правильно.
- Регулятор швидкості повинен бути належним чином заземлений.
- Під час роботи пристрій повинен бути закритим.
- Захист від ураження електричним струмом.
- Кабелі мають відповідний розмір і захищені запобіжниками.
- Навколо пристрою достатній потік повітря.

Перевірка роботи:

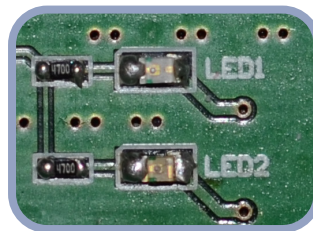
- Увімкніть живлення.
- Встановіть температуру в мінімальне положення (5 ° C).
- Підключений вентилятор повинен зупинитися - (якщо температура навколишнього середовища вище, ніж вибране значення налаштування).
- Нагрівач / клапан повинен бути вимкнений.
- Встановіть задане значення температури в максимальне положення (35 ° C).
- Підключений вентилятор повинен працювати з максимальною швидкістю (230 VAC) - (якщо виміряна температура нижче заданого значення).
- Нагрівач / клапан повинен бути включений.

Якщо пристрій не працює відповідно до інструкцій, необхідно перевірити з'єднання та налаштування.

Світлодіодна індикація

- Зелений світлодіод 1 на друкованій платі вказує на поточний стан регульованого виходу (U1 і U2). Він блимає стільки разів, скільки вибраний в даний момент крок, тобто один раз для кроку 1, двічі для кроку 2 і т.д., потім він вимикається на дві секунди і так далі.
- Увімкнений зелений світлодіод 2 вказує на стан нерегульованого виходу (L1 і N). Він увімкнений, якщо вихід активний (230 VAC) і вимкнений, якщо він неактивний (0 VAC).

Мал. 6 Світлодіодна індикація



УВАГА

Напруга живлення пристрою є достатньою для заподіяння особистих травм чи загрози здоров'ю. Дотримуйтеся всіх необхідних заходів безпеки.

УВАГА

Перед техобслуговуванням вимкніть пристрій та переконайтеся, що в ньому відсутній струм.

УВАГА

Не піддавайте пристрій впливу прямих сонячних променів!

ТРАНСПОРТУВАННЯ

Уникати ударів та екстремальних умов транспортування. Зберігати в 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 друкарські та інші 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 миючим засобом. У цьому випадку пристрій слід вимкнути та відключити від джерела живлення. Зверніть увагу, що в пристрій не повинна потрапляти рідина. Підключайте пристрій до живлення тільки коли він повністю сухий.