

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

FPC1000

ЕЛЕКТРИЧНИЙ КОНТРОЛЕР ПОЖЕЖНОГО НАСОСА

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



郑州众智科技股份有限公司
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

ЗМІСТ

1 огляд.....	6
2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
4 Експлуатація.....	12
4.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	12
4.2 ФУНКЦІЇ КНОПОК	12
4.3 СПОСОБИ ЗАПУСКУ	13
4.3.1 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК	13
4.3.2 РУЧНИЙ ЗАПУСК.....	13
4.3.3 ДИСТАНЦІЙНИЙ РУЧНИЙ ЗАПУСК	13
4.3.4 ДИСТАНЦІЙНИЙ АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК	13
4.3.5 АВАРІЙНИЙ ЗАПУСК	13
4.3.6 ЗАПУСК ЗА ПОТОКОМ.....	13
4.3.7 ЩОТИЖНЕВИЙ ЗАПУСК	13
4.3.8 ПОЧАТОК ТЕСТУ	13
4.3.9 ПОСЛІДОВНИЙ СТАРТ.....	13
4.4 МЕТОДИ ЗУПИНКИ	13
4.4.1 РУЧНА ЗУПИНКА.....	13
4.4.2 АВТОМАТИЧНЕ ВИМКНЕННЯ	13
4.4.3 ЗУПИНКА ПОТОКУ	14
4.4.4 АВАРІЙНА ЗУПИНКА.....	14
5 ДИСПЛЕЙ.....	15
5.1 ПЕРШИЙ ЗАПУСК	15
5.2 ПІДТВЕРДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЖИВЛЕННЯ	15
5.3 ПІДТВЕРДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ТИСК	15
5.4 ПІДТВЕРДЖЕННЯ ОБЕРТАННЯ ДВИГУНА	16
5.5 НАЛАШТУВАННЯ ДАТИ ТА ЧАСУ.....	16
5.6 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	17
5.7 ГОЛОВНА СТОРІНКА	17
5.8 СТОРІНКА СТАТУСУ ДВОХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ.....	20
5.9 СТОРІНКА КОНФІГУРАЦІЇ	22
5.10 СТОРІНКА СИГНАЛІВ	24
5.11 СТОРІНКА ІСТОРІЇ.....	25
5.12 СТОРІНКА «ПРО НАС»	27
6 ЛОГІКА.....	28
6.1 ЛОГІКА FRC1000M	28
6.2 Логіка FRC1000T	30
6.2.1 АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕНОСЕННЯ/АВТОМАТИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ	30
6.2.2 АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕДАЧА ТА НЕАВТОМАТИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ (ВЗАЄМНЕ РЕЗЕРВНЕ КОПІЮВАННЯ АКТИВНЕ) ..	31
7 ПІДКЛЮЧЕННЯ.....	32
7.1 ОПИС КЛЕМ МОДУЛЯ ДИСПЛЕЯ FRC1000D.....	32
7.2 ОПИС КЛЕМ FRC1000M	34

7.3 ОПИС КОНТАКТІВ FPC1000T	37
8 НАЛАШТУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ	39
8.1 ВСТАНОВЛЕННЯ ЗМІСТУ ТА ДІАПАЗОНУ ПАРАМЕТРІВ	39
8.2 ДОДАТКОВІ ВХОДИ	52
8.3 ДОДАТКОВІ ВИХОДИ	52
9 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ	53
10 ВСТАНОВЛЕННЯ	54
10.1 ЗАЖИМИ	54
10.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА РОЗМІРИ ВИРІЗІВ	56
11 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	57

SmartGen

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

SmartGen залишає за собою право змінювати зміст цього документа без попереднього повідомлення.

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Зміст
8 квітня 2024 р.	1.0	Оригінальний випуск.
31.07.2024	1.1	1. Змінити опис допоміжних входів FPC1000M у таблиці 12; 2. Змінити визначення клем 17 і 18 FPC1000T у таблиці 13; 3. Змінити точність напруги FPC1000M/FPC1000T на 1%; 4. Змінити точність струму FPC1000M на 2%.
11.11.2024	1.2	1. Змінити «мс» на «мА» у таблиці 8 «Інформація про сигнали тривоги».
24.12.2024	1.3	1. Змінити опис клем FPC1000D; 2. Додати опис «деталь кріплення модуля не витримує високих температур».

Таблиця 2 Пояснення позначень

Знак	Інструкція
 ПРИМІТКА	Підкреслює важливий елемент процедури, що забезпечує її правильність.
 УВАГА!	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	Вказує на процедуру або дію, яка може призвести до травмування персоналу або загибелі людей, якщо її не дотримуватися належним чином.

1 огляд

Електричний контролер пожежного насоса FPC1000M призначений для запуску та управління пожежними насосами, що приводяться в дію електродвигунами. Він може запускати пожежний насос вручну за допомогою локальної кнопки запуску або автоматично – шляхом виявлення падіння тиску в системі автоматичного пожегогасіння. Контролер оснащений датчиком тиску. Пожежний насос можна **зупинити** вручну за допомогою локальної кнопки зупинки або автоматично після закінчення часу, який можна запрограмувати на місці. В обох випадках пожежний насос може зупинитися лише тоді, коли зникнуть усі причини запуску.

Контролер електричного пожежного насоса FPC1000D використовує 32-бітну мікропроцесорну технологію, що забезпечує точне вимірювання, регулювання фіксованих значень, таймер та налаштування порогових значень для низки параметрів. Більшість параметрів можна налаштовувати з передньої панелі контролера, а всі параметри можна налаштовувати за допомогою ПК через інтерфейс USB або RS485. Він поєднує цифрові, інтелектуальні та мережеві технології та використовує 7-дюймовий кольоровий графічний РК-дисплей для відображення китайської та англійської мов, що робить його простим у використанні та надійним в експлуатації. Завдяки компактній конструкції, простій системі підключення та високій надійності він широко застосовується для різних типів систем електричних пожежних насосів.

Електронний контролер пожежного насоса FPC1000T оснащений мікропроцесором, здатним точно вимірювати напругу на двох лініях, приймати правильні рішення та керувати вихідними сигналами у разі відхилень напруги (перенапруга, знижена напруга, підвищена частота, знижена частота, втрата фази, зміна фаз). Він забезпечує автоматичне та інтелектуальне перемикання автоматичного перемикача джерел живлення (ATS). Крім того, контролер підтримує цифровий обмін даними та забезпечує зручну взаємодію між людиною та машиною.

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 7-дюймовий кольоровий РК-екран великого розміру, резистивний сенсорний екран, що підтримує перемикання між китайською та англійською мовами одним натисканням;
- Збір та відображення даних про трифазну змінну напругу, струм та частоту;
- Функції виявлення перенапруги, зниженої напруги, втрати фази, зміни полярності фаз, дисбалансу напруги, перевищення частоти, зниження частоти, перевищення струму, зниження струму, заземлення;
- Відображення інформації про тривоги з головного модуля управління в режимі реального часу;
- Підтримка різних типів датчиків, включаючи резистивні, струмові (4-20 мА) та напругові (0-5 В) датчики з можливістю налаштування параметрів;
- Функція ручного тестування для запуску та зупинки пожежного двигуна;
- Функція блокування входу: коли ця функція активна, запуск і зупинка двигуна можуть контролюватися лише за допомогою кнопок запуску та зупинки на панелі;
- Усі параметри можна програмувати на місці, з дворівневою перевіркою пароля для запобігання помилковим операціям з боку нефахівців;
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму (8-35) В постійного струму;
- Інтерфейс зв'язку RS485 та інтерфейс USB для налаштування параметрів з боку верхніх комп'ютерів і зчитування історії даних;
- Функція запису подій тривоги в режимі реального часу, яка може циклічно записувати до 500 даних;
- Функція запису за розкладом, яка може циклічно записувати дані про тиск, напругу та струм у системі (до 500 записів) з заданими інтервалами;
- Відображення кількості запусків, загального накопиченого часу роботи, попереднього накопиченого часу роботи та поточного накопиченого часу роботи пожежних двигунів;
- Відображення годинника реального часу;
- Підтримка декількох методів керування запуском пожежних двигунів;
- Регулювання яскравості екрану модуля дисплея відповідно до різних вимог навколишнього середовища;
- Усі параметри головного модуля управління можна налаштовувати, а модуль дисплея взаємодіє з головним модулем управління через інтерфейс CANBUS;
- Інтерфейс USB Type-C для зручного налагодження параметрів та оновлення програмного забезпечення на місці;
- Інтерфейс USB-хоста для експорту записів про тривожні події та даних, записаних за розкладом;
- Гумова ущільнювальна прокладка між корпусом та екраном контролера для забезпечення водонепроникності класу IP65;
- Контролер можна закріпити за допомогою металевих гвинтових затискачів;
- Завдяки модульній конструкції, роз'ємним клемам, вбудованому кріпленню та компактній структурі пристрій легко встановлюється.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 Технічні параметри FPC1000D

Позиція	Зміст
Робоча напруга	8 В постійного струму - 35 В постійного струму, захист від зворотного підключення постійного струму Роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Споживання	<7 Вт (режим очікування: ≤2,5 Вт)
Аналоговий датчик	Діапазон вхідного опору: 0 Ом - 6000 Ом Роздільна здатність: 0,1 Ом Точність: 1 Ом (нижче 300 Ом)
	Діапазон вхідної напруги: 0 В - 5 В Роздільна здатність: 0,01 В Точність: 1%
	Діапазон вхідного струму Діапазон: 4 мА - 20 мА Роздільна здатність: 0,1 мА Точність: 1%
Розширення цифрового виходу 1-3	Пропускна здатність 10 А при 250 В змінного струму, пасивний вихід
Розширення допоміжного входу 1-2	Активний, коли заземлений (GND). Нижня порогова напруга менше або дорівнює 1,6 В постійного струму, а максимальна вхідна напруга становить 60 В постійного струму.
Порт RS485	Ізольований, напівдуплексний, швидкість передачі даних 9600, максимальна відстань 1000 м
Порт MSC CAN	Ізольований, максимальна відстань зв'язку 250 м, необхідний кабель Belden 9841 або інший кабель аналогічних характеристик
Сертифікація CE-EMC	EN 55032, EN 55024
Розміри корпусу	209 мм × 189 мм × 59 мм
Виріз у панелі	188,5 мм × 165,5 мм
Робоча температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20~95) % відносної вологості
Температура зберігання	(-30~+80)°C
Клас захисту	Передня частина корпусу: IP65, якщо між панеллю контролера та корпусом встановлено водонепроникну гумову прокладку. Задній корпус: IP20
Діелектрична міцність	Застосувати напругу 2,2 кВ змінного струму між клемою високої напруги змінного струму та низькою напруга на клемі, а струм витоку не перевищує 3 мА протягом однієї хвилини.
Вага	0,90 кг

Таблиця 4 Технічні параметри FPC1000M

Позиція	Зміст
Робоча напруга	8 В постійного струму – 35 В постійного струму, захист від зворотного підключення постійного струму Роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Споживання	<7 Вт (режим очікування: $\leq 2,5$ Вт)
Напруга змінного струму	Напруга мережі Діапазон: 100-600 В змінного струму (фаза-фаза) Роздільна здатність: 1 В Точність: 1%
Частота змінного струму	Діапазон: 20 Гц – 75 Гц Роздільна здатність: 0,01 Гц Точність: 0,1 Гц
Струм змінного струму	Номинальний: 5 А Роздільна здатність: 0,1 А Точність: 2%
Аналоговий датчик	Діапазон вхідного опору: 0 Ом – 6000 Ом Роздільна здатність: 0,1 Ом Точність: 1 Ом (при опорі нижче 300 Ом)
	Діапазон вхідної напруги: 0 В – 5 В Роздільна здатність: 0,01 В Точність: 1%
	Діапазон вхідного струму Діапазон: 4 мА – 20 мА Роздільна здатність: 0,1 мА Точність: 1%
Вихід АВ	Потужність 2 А при активному виході 24 В постійного струму
Вихід ST	Потужність 3 А при активному виході 24 В постійного струму
Вихід SV	Потужність 4 А при активному виході 24 В постійного струму
Вихід CR4	Потужність 10 А при активному виході 250 В змінного струму
Вихід CR5	Потужність 10 А при активному виході 250 В змінного струму
Цифровий вихід 1-5	Потужність 8 А при 250 В змінного струму, пасивний вихід
Цифровий допоміжний вихід 6-8	Пропускна здатність 8 А при 250 В змінного струму (пасивний вихід)
Цифровий допоміжний вхід 1-9	Активний, коли заземлений (В-). Нижня межа напруги менше або дорівнює 1,6 В постійного струму, а максимальна вхідна напруга становить 60 В постійного струму.
Порт MSC CAN	Ізольований, максимальна відстань зв'язку 250 м, необхідний кабель Belden 9841 або інший кабель аналогічних характеристик
Сертифікація CE-EMC	EN 55032, EN 55024
Розміри корпусу	Встановлюється на стандартну сталеву рейку DIN 35 мм, довжина якої становить 335 мм;
Робоча температура	(від -25 до +55) °C (Кріплення модуля не витримує високих температур)

Позиція	Вміст
Робоча вологість	(20~95) % відносної вологості
Температура зберігання	(-30~+55) °C (Частина кріплення модуля не витримує високих температур)
Діелектрична міцність	Застосуйте напругу 2,2 кВ змінного струму між клеюю високої напруги змінного струму та клеюю низької , і струм витоку не перевищує 3 мА протягом однієї хвилини.
Вага	0,90 кг

Таблиця 5 Технічні параметри FPC1000T

Позиція	Зміст
Робоча напруга	24~36 В змінного струму/24~36 В постійного струму; Роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Споживання енергії	<7 Вт (режим очікування: ≤2,5 Вт)
Напруга змінного струму	Напруга мережі Діапазон: 100 В змінного струму – 600 В змінного струму (фаза-фаза) Роздільна здатність: 1 В Точність: 1%
Частота змінного струму	Діапазон: 20 Гц – 75 Гц Роздільна здатність: 0,01 Гц Точність: 0,1 Гц
Вихідний струм	10 А при 250 В змінного струму, активний вихід
Вихід N CLOSE	16 А при 250 В змінного струму, пасивний вихід
Вихід A CLOSE	16 А при 250 В змінного струму, пасивний вихід
Вихід запуску генератора	8 А при 250 В змінного струму, пасивний вихід
Сигнал закриття головного контуру Вхід	Активний, коли заземлений (В-). Нижня порогова напруга не перевищує дорівнює 1,6 В постійного струму, а максимальна вхідна напруга становить 60 В постійного струму.
Сигнал закриття шляху резервного копіювання Вхід	Активний, коли заземлений (В-). Нижня межа напруги менше або дорівнює 1,6 В постійного струму, а максимальна вхідна напруга становить 60 В постійного струму.
Ізоляція резервного живлення Вхід сигналу тривоги	Активний, коли заземлений (В-). Нижня межа напруги не перевищує дорівнює 1,6 В постійного струму, а максимальна вхідна напруга становить 60 В постійного струму.
Вимикач резервного живлення Вхід сигналу тривоги	Активний, коли заземлений (В-). Нижня межа напруги становить менше або дорівнює 1,6 В постійного струму, а максимальна вхідна напруга становить 60 В постійного струму.
Ізоляція резервного живлення Вхід стану перемикача	Пов'язаний з положенням подвійного вимикача живлення.
Вимикач резервного живлення Вхід стану	Пов'язано з положенням дії подвійного живлення.
Стан закриття головного живлення Вхід	Пов'язано з положенням дії подвійного живлення.
Статус закриття резервного живлення Вхід	Пов'язано з положенням дії подвійного живлення.
Порт MSC CAN	Ізольований, максимальна відстань зв'язку 250 м, необхідний кабель Belden 9841 або інший кабель аналогічних характеристик
Сертифікація CE-EMC	EN 55032, EN 55024
Розміри корпусу	Встановлюється на стандартну сталеву рейку DIN 35 мм, довжина якої становить

Позиція	Вміст
	335 мм;
Робоча температура	(-30~+55)°C (Кріпильна частина модуля не витримує високих температур)
Робоча вологість	(20~95) % відносної вологості
Температура зберігання	(-30~+55) °C (Кріплення модуля не витримує високих температур)
Діелектрична міцність	Застосуйте напругу 2,2 кВ змінного струму між клеюю високої напруги змінного струму та клеюю низької , і струм витоку не перевищує 3 мА протягом однієї хвилини.
Вага	0,65 кг

4 ПРАЦЮВАННЯ

4.1 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА



Рис. 1 Передня панель FPC1000D

Таблиця 6 Інструкція щодо індикаторів

Тип	Пояснення
Індикатор роботи	Світиться, коли працює двигун пожежного насоса
Індикатор зупинки	Світиться, коли двигун пожежного насоса зупиняється
Індикатор тестування	Світиться, коли двигун пожежного насоса проходить тестування

4.2 ФУНКЦІЇ КНОПОК КОНТРОЛЕРА

Таблиця 7 Опис кнопок

Піктограма	Кнопка	Опис
	Пуск	Натисніть кнопку, щоб запустити двигун.
	Зупинка	Натисніть кнопку, щоб вручну зупинити двигун. Натисніть і утримуйте кнопку протягом 2 секунд, щоб примусово зупинити двигун.
	Перевірка	Натисніть кнопку, щоб перевірити запуск двигуна пожежної сигналізації.

4.3 МЕТОДИ ЗАПУСКУ « »

4.3.1 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК

Коли тиск падає нижче стартового тиску, контролер автоматично запускається, коли датчик тиску виявляє низький тиск.

4.3.2 РУЧНИЙ ЗАПУСК

Пожежний двигун можна запустити, натиснувши кнопку «Пуск», незалежно від тиску в системі.

4.3.3 ДИСТАНЦІЙНИЙ РУЧНИЙ ЗАПУСК

Пожежний двигун можна запустити, замикаючи вхід «Дистанційний ручний запуск».

4.3.4 ДИСТАНЦІЙНИЙ АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК

Двигун пожежної машини можна запустити, підключивши вхід «Дистанційний автоматичний запуск».

4.3.5 АВАРІЙНИЙ ЗАПУСК

Пожежний двигун можна запустити вручну, потягнувши за аварійну ручку. Ручку можна зафіксувати у закритому положенні. Важлива примітка: щоб уникнути пошкодження контактора, рекомендується запускати пожежний двигун таким чином.

1. Відключіть основне живлення за допомогою основного методу відключення.
2. Потягніть за ручку аварійного запуску та зафіксуйте її у закритому положенні.
3. Увімкніть живлення, скориставшись основним способом відключення.

4.3.6 ЗАПУСК ПО ТОКУ

Запуск верхньої зони: Пожежний двигун можна запустити, замикаючи вхід «Flow/Zone Start».

4.3.7 ЩОТИЖНЕВИЙ ЗАПУСК

Відповідно до заданих значень параметрів перевірки пожежний двигун можна автоматично запустити у заздалегідь запрограмований час.

4.3.8 ЗАПУСК ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ

Пожежний двигун можна запустити вручну, натиснувши кнопку «Test».

4.3.9 ПОСЛІДОВНИЙ ЗАПУСК

У разі використання декількох насосів необхідно встановити автоматичну затримку запуску для всіх пожежних насосів, щоб запобігти їх одночасному запуску при падінні тиску.

4.4 МЕТОДИ ЗУПИНКИ « »

4.4.1 РУЧНЕ ВИМКНЕННЯ

Натисніть кнопку «Stop», щоб зупинити насос вручну. Зверніть увагу, що для запобігання повторному запуску пожежного двигуна потрібно натиснути та утримувати кнопку «Stop» протягом 2 секунд.

4.4.2 АВТОМАТИЧНЕ ВИМКНЕННЯ

Пожежний двигун може бути автоматично зупинений лише після того, як він був запущений автоматично та увімкнено функцію автоматичної зупинки. Після увімкнення функції автоматичної зупинки, за відсутності інших причин для роботи, пожежний двигун автоматично зупиниться, коли тиск відновиться протягом 10 хвилин (вище заданого значення тиску зупинки).

4.4.3 ЗУПИНКА ПОТОКУ

Зупинка верхньої зони: Якщо контролер був запущений сигналом «Початок потоку/зони» і сигнал повернувся до нормального стану, пожежний двигун зупиниться, якщо немає інших причин для роботи.

4.4.4 АВАРІЙНА ЗУПИНКА

Аварійна зупинка може знадобитися за будь-яких умов запуску, що можна здійснити за допомогою основного методу відключення.

SmartGen

5 ДИСПЛЕЙ

5.1 ПЕРШИЙ ЗАПУСК

При першому запуску контролера з'являється сторінка «Перший запуск». Натисніть «Вхід користувача», а потім введіть дійсний пароль. Після входу значок перед «Входом користувача» розблокується, і буде відображено рівень розблокування.



Рис. 2 Сторінка першого запуску

5.2 ПІДТВЕРДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЖИВЛЕННЯ

Після входу в систему натисніть кнопку «Power». Переконайтеся, що напруга між L1-L2, L2-L3 та L3-L1 відповідає інформації на паспортній табличці пожежного двигуна. Якщо все правильно, натисніть кнопку «OK», щоб підтвердити інформацію про живлення та повернутися на сторінку «Перший запуск». Після повернення на сторінку «Перший запуск» перед кнопкою «Power» з'явиться значок «v».



Рис. 3 Сторінка інформації про живлення

5.3 ПІДТВЕРДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ТИСК

Натисніть кнопку «Тиск» і перевірте, чи збігаються показання тиску на екрані з показаннями відкаліброваного манометра, встановленого поруч із датчиком.

*Одиниця вимірювання тиску відповідає стандартним налаштуванням, заданим для датчика тиску.

*За необхідності можна відрегулювати максимальне значення діапазону вимірювання датчика тиску.

*За необхідності можна відрегулювати значення «Початкового тиску» та «Кінцевого тиску» пожежного насоса.

Після завершення налаштувань та перевірки того, що поточний тиск відповідає показанням манометра, натисніть кнопку «OK», щоб підтвердити дані про тиск і повернутися на сторінку «Перший запуск».



Рис. 4 Сторінка інформації про тиск

5.4 ПІДТВЕРДЖЕННЯ НАПРЯМКУ ОБЕРТАННЯ ДВИГУНА

Натисніть кнопку «Обертання двигуна», щоб перейти на сторінку перевірки обертання двигуна. Поставте галочку біля пункту «Обертання двигуна» та натисніть кнопку «Старт», щоб запустити пожежний двигун і перевірити, чи правильний напрямок його обертання. Якщо ні, натисніть кнопку «Стоп», щоб зупинити пожежний двигун. Відрегулюйте підключення пожежного двигуна та повторіть тест, доки двигун не почне обертатися правильно. Натисніть кнопку «ОК», щоб підтвердити поточну інформацію та повернутися на сторінку «Перший запуск».

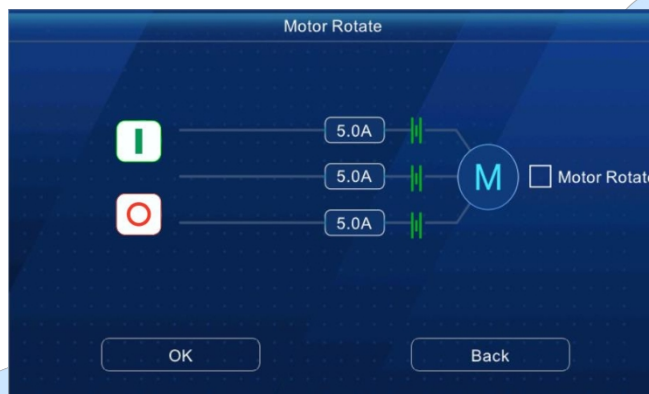


Рис. 5. Сторінка перевірки обертання двигуна

5.5 НАЛАШТУВАННЯ ДАТИ ТА ЧАСУ

Якщо ви хочете налаштувати дату та час, натисніть кнопку «Дата та час», щоб перейти до інтерфейсу налаштування дати та часу. Після правильного налаштування дати та часу натисніть кнопку «Змінити», щоб зберегти налаштування. Потім натисніть кнопку «Назад», щоб повернутися на сторінку першого запуску.

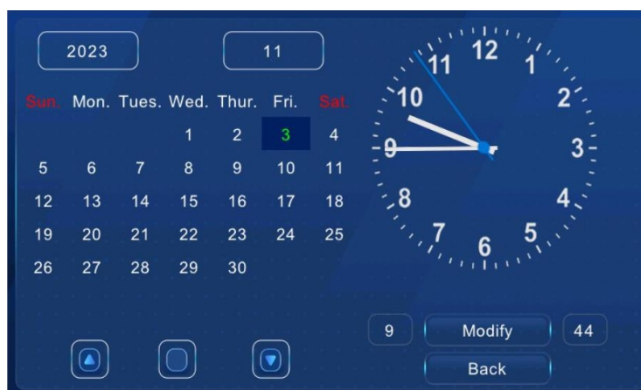


Рис. 6 Сторінка налаштування дати та часу

5.6 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Якщо вам потрібно налаштувати інші параметри, натисніть кнопку «Інші налаштування», щоб перейти на сторінку налаштування параметрів. Сторінка налаштування параметрів поділена на два рівні доступу. На другому рівні доступу можна налаштувати всі параметри, тоді як на першому рівні – лише деякі. Детальнішу інформацію дивіться у розділі «НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ».



Рис. 7 Сторінка налаштування параметрів

Після підтвердження даних щодо живлення, тиску та обертання двигуна перед кнопкою «Завершити» з'явиться значок «✓». Натисніть кнопку «Завершити», щоб завершити підтвердження першого запуску, після чого екран перейде на головну сторінку.

До завершення підтвердження першого запуску контролер не виконуватиме логіку автоматичного запуску пожежного двигуна. Після завершення підтвердження сторінка першого запуску більше не відображатиметься при перезавантаженні контролера.

Лише після завершення процедури підтвердження першого запуску можна перейти на головну сторінку та активувати автоматичний режим контролера.

5.7 ГОЛОВНА СТОРІНКА



Рис. 8 Головна сторінка

У лівій частині головної сторінки розташована панель вимірювання тиску, на якій відображаються поточні задані значення тиску запуску та зупинки, а також поточне значення тиску в режимі реального часу та одиниця вимірювання тиску. Під панелью вимірювання, коли двигун виконує затримку запуску або зупинки, відображається поточний відлік часу затримки. У правій частині головної сторінки відображаються поточні значення напруги та струму, виміряні головним модулем управління. У разі спрацювання сигналу тривоги панель стану системи почне блимати та відображати повідомлення про тривогу.

«Стан запуску» показує, чи перебуває пожежний двигун у конфігурації запуску (наприклад, з'єднання «зірка») або у постійній робочій конфігурації (тобто з'єднання «трикутник»):



Тимчасове з'єднання пожежного двигуна по зірці



Постійне трикутне з'єднання пожежного двигуна

«Причина запуску» відображає поточну причину запуску пожежного двигуна, включаючи такі причини:

1. Запуск за допомогою клапана заливного зрошення: пожежний двигун може бути автоматично запущений через клапан заливного зрошення.
2. Дистанційний ручний запуск: пожежний двигун можна запустити вручну, замикаючи вхід «Дистанційний ручний запуск».
3. Дистанційний автоматичний запуск: пожежний двигун можна автоматично запустити за допомогою налаштувань дистанційного керування.
4. Запуск за потоком/зоною: пожежний двигун можна автоматично запустити, замикаючи вхід «Flow/Zone Start».

5. Запуск за розкладом: пожежний двигун можна автоматично запустити за заданим часом.

6. Запуск за допомогою кнопки: пожежний двигун можна запустити вручну, натиснувши кнопку «Start».

7. Запуск при низькому тиску: пожежний насос може запускатися автоматично, коли тиск у системі нижчий за тиск запуску.

8. Аварійний запуск: пожежний двигун можна запустити вручну за допомогою аварійної ручки.

9. Запуск за допомогою кнопки «Test»: пожежний двигун можна запустити вручну за допомогою кнопки «Test».

«Заблоковано»: контролер перебуває в заблокованому стані (блокування входу), і пожежний двигун можна запустити лише вручну, натиснувши кнопку «Пуск» у цьому стані.

«Стан системи»: натисніть цю кнопку, щоб перейти на сторінку стану подвійного живлення, якщо модуль перемикачів між джерелами живлення увімкнено.

«Дисплей тривоги» відображає одну поточну системну тривогу, а перехід на сторінку «Тривоги» дозволяє переглянути всю інформацію про поточні тривоги. Існує два типи сигналів тривоги: попередження та несправність. Попередження – це легкий тип сигналу тривоги, який автоматично зникає, коли умови, що спричинили його, більше не існують. Несправність – це більш серйозний тип сигналу тривоги, інформація про який фіксується, і навіть якщо умови, що спричинили його, більше не існують, несправність не зникне автоматично, а її потрібно буде зняти вручну за допомогою кнопки «Скидання сигналу тривоги».

Таблиця 8 Опис сигналів тривоги

№	Сигнал тривоги	Опис
1	Відключення електроенергії	Контролер виявляє відсутність напруги, і це можна налаштувати як попередження або несправність.
2	Перенапруга	Поточна напруга занадто висока, і це можна налаштувати як попередження або помилку.
3	Недонапруга	Поточна напруга занадто низька, і її можна налаштувати як попередження або помилку.
4	Надмірна частота	Частота живлення занадто висока, і це можна налаштувати як попередження або помилку.
5	Низька частота	Частота живлення занадто низька, і це можна позначити як попередження або помилкою.
6	Перевантаження по струму	Струм занадто великий, і це можна налаштувати як попередження або несправність.
7	Недостатній струм	Струм занадто малий, і пожежний двигун працював протягом 15 секунд. Можна налаштувати як попередження або несправність.
8	Втрата фази	Контролер виявляє втрату однієї фази живлення, і це можна налаштувати як попередження або помилку.
Ні.	Сигнал тривоги	Опис
9	Зміна фаз	Контролер виявляє неправильну послідовність фаз живлення, і це можна налаштувати як попередження або несправність.
10	Дисбаланс фаз	Контролер виявляє, що різниця між показаннями напруги перевищує 10% від номінальної напруги, і це можна налаштувати як попередження або помилку.

11	Несправність двигуна	Це відображається при виникненні перевантаження, недовантаження або замикання на землю . Може бути налаштований як попередження або несправність.
12	Сигналізація насосної	Вона відображається у разі виникнення перенапруги, зниженої напруги або . Може бути налаштована як попередження або як сигнал про несправність.
13	Помилка датчика	Вона відображається, коли струм перевищує 30 мА або напруга перевищує 6 В. Може бути налаштований як попередження або несправність.
14	Помилка тесту електромагнітного клапана	Це повідомлення з'явиться, якщо тиск не знизиться на 5 psi після завершення роботи електромагнітного клапана (SV). Його можна налаштувати як попередження або помилку.
15	Помилка запуску	Це відображається, коли під час роботи двигуна виникає коротке замикання у двох фазах під час роботи двигуна. Може бути налаштований як попередження або несправність.
16	1000M Помилка зв'язку	Модуль дисплея не може встановити зв'язок з головним модулем управління. Може бути налаштований лише як попередження.
17	Замикання на землю	Це повідомлення з'явиться, коли відношення струму нульової фази перевищує задане значення замикання на землю. Його можна налаштувати як попередження або як сигнал про несправність.
18	Помилка заклинювання	Він відобразиться, коли струм перевищує номінальний струм у 4 рази номінального струму. Може бути налаштований як попередження або несправність.
19	Неуспішне тестування	Цей індикатор загоряється, коли двигун не може запуститися через низький тиск, а також у разі несправності електромагнітного клапана. Він може бути налаштованим як попередження або несправність
20	Датчик 1 розімкнутий	Сигнал тривоги подається, коли значення резистивного датчика перевищує 6 кОм або значення струмового датчика перевищує 0,4 мА. Цей параметр можна налаштувати як попередження, несправність або без дій.
21	Датчик 2 відкритий	
22	Датчик 3 Відкрито	
23	Датчик 4 Відкрито	
24	Розширення датчика 1 Відкритий	
25	Подовжувач датчика 2 Відкрити	
26	Датчик 1: перевищення межі	Сигнал тривоги спрацює, коли значення датчика напруги перевищує 6 В або значення датчика струму перевищує 30 мА. Це лише попередження, яке не можна налаштувати.
27	Датчик 2 перевищив межу	
28	Датчик 3: перевищення межі	
29	Датчик 4 перевищив межу	
30	Датчик розширення 1 Поза межами діапазону	
31	Датчик розтягування 2 Перевищення межі	
32	Висока температура	Температура навколишнього середовища перевищує задане значення верхньої межі.

№.	Сигнал тривоги	Опис
		Можна налаштувати як попередження або несправність.
33	Низька температура	Температура навколишнього середовища перевищує задане значення низької температури. Можна встановити як попередження або несправність.
34	1000T Помилка зв'язку	Модуль дисплея не може встановити зв'язок з модулем подвійного керування живленням. Це можна налаштувати лише як попередження. Це відбувається лише тоді, коли збій зв'язку триває більше 5 секунд, а також модуль подвійної передачі живлення увімкнено.
35	S1 Помилка замикання	Попередження про збій замикання головного живлення
36	S2 Помилка замикання	Попередження про збій замикання резервного живлення
37	Помилка спрацювання автоматичного вимикача	Помилка спрацювання вимикача резервного живлення
38	Ізолюючий вимикач S2 Несправність	Несправність ізолюючого вимикача резервного живлення
39	Несправність вимикача S2	Несправність вимикача резервного живлення

5.8 СТОРІНКА СТАНУ ДВОХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ



Рис. 9 Сторінка стану подвійного живлення

Якщо на сторінці налаштувань параметрів увімкнено модуль подвійного живлення, натисніть «Стан системи» на головній сторінці, щоб перейти на сторінку стану подвійного живлення. На цій сторінці відобразиться така інформація:

- Напруга змінного струму, послідовність фаз, частота та стан живлення двох ліній електроживлення;
- Схема топології системи, стан замикання та розмикання перемикачів;
- Налаштування основного та резервного джерел живлення, стан налаштувань автоматичного перемикання та відновлення/автоматичного перемикання та неавтоматичного відновлення;
- Стан запуску/зупинки генераторної установки;
- Стан живлення навантаження;

Таблиця 9 Статус живлення S1

№	Статус	Опис
1	S1 доступний	Затримка S1 доступна.
2	S1 недоступний	Затримка S1 недоступна.
3	Напруга S1 у нормі	Значення напруги знаходиться у заданому діапазоні.
4	S1 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S1 Перенапруга	Напруга перевищує задану верхню межу.

№	Стан	Опис
6	S1 Низька напруга	Напруга нижча за задану нижню межу.
7	S1 Надчастота	Частота перевищує задану верхню межу.
8	S1 Низька частота	Частота нижча за заданий нижній межу.
9	S1 Втрата фази	Втрачено одну або дві фази з фаз A/B/C.
10	Зміна фази S1	Послідовність фаз A-B-C неправильна.

Таблиця 10 S2 Стан живлення

№	Стан	Опис
1	S2 доступний	Затримка S2 доступна.
2	S2 недоступний	Затримка S2 недоступна.
3	Напруга S2 в нормі	Значення напруги знаходиться в заданому діапазоні.
4	Відключення S2	Напруга дорівнює 0.
5	S2 Перенапруга	Напруга перевищує задану верхню межу.
6	S2 Недонапруга	Напруга нижча за задану нижню межу.
7	S2 Надчастота	Частота перевищує задану верхню межу.
8	S2 Низька частота	Частота нижча за заданий нижній межу.
9	S2 Втрата фази	Втрачено одну або дві фази з фаз A/B/C.
10	S2 Зміна фази	Послідовність фаз A-B-C неправильна.

Таблиця 11 Стан генераторної установки

№	Стан	Опис
1	Затримка запуску	Затримка перед запуском генераторної установки.
2	Затримка зупинки	Затримка перед зупинкою генераторної установки.
3	Запуск генераторної установки	Видається сигнал запуску генератора.
4	Режим очікування генераторної установки	Відсутні виходи сигналу запуску генераторної установки.

Таблиця 12 Стан перемикача

№	Стан	Опис
1	Готовий до перемикачання	Перемикач починає передачу.
2	Закриття S1	S1 перебуває в режимі затримки замикачання.
3	Відкриття S1	S1 перебуває в режимі затримки відкриття.
4	S2 Закриття	S2 перебуває в режимі затримки замикачання.
5	S2 Відкриття	S2 перебуває в режимі затримки відкриття.
6	Інтервал перемикачання	Інтервал перемикачання.
7	/	
8	/	
9	/	
10	/	
11	S1 під навантаженням	S1 замкнутий і живить навантаження.

№	Стан	Опис
12	S2 під навантаженням	S2 закритий і живить навантаження.
13	Без навантаження	Перемикач розімкнутий і відключає навантаження.

5.9 СТОРІНКА КОНФІГУРАЦІЇ

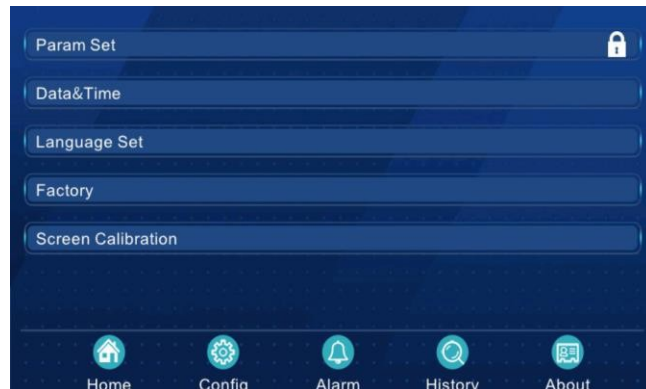


Рис. 10 Сторінка конфігурації

Натисніть «Налаштування параметрів», щоб перейти на сторінку налаштування параметрів; на цій сторінці можна налаштувати всі параметри головного модуля управління. Для входу на сторінку налаштування параметрів потрібен пароль. Пароль може складатися з цифр довжиною до 6 символів. За допомогою пароля першого рівня можна змінювати лише деякі параметри (пароль за замовчуванням – 123456). За допомогою пароля другого рівня можна змінювати всі параметри (пароль за замовчуванням – 654321). Після успішного введення пароля його можна зберегти на певний час. Протягом цього періоду при повторному вході на сторінку налаштування параметрів пароль не вимагається, доки не закінчиться затримка підсвічування. Піктограма праворуч від кнопки «Налаштування параметрів» відображає поточний стан пароля. Якщо він у стані розблокування, натисніть піктограму, щоб знову заблокувати.

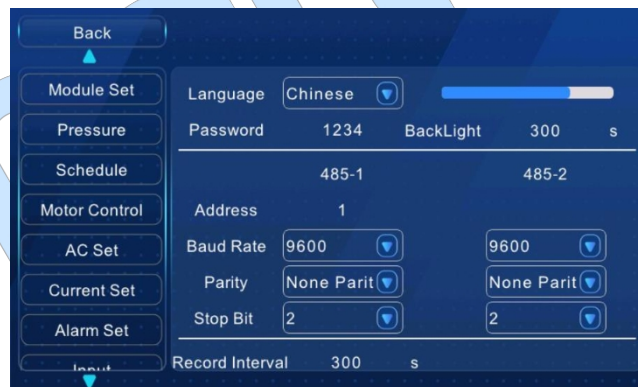


Рис. 11. Сторінка налаштування параметрів

Натисніть кнопку «Дата та час», щоб перейти до інтерфейсу налаштування дати та часу. Налаштування можна виконати на основі реального часу. Якщо поточний час є правильним, налаштування не потрібно.

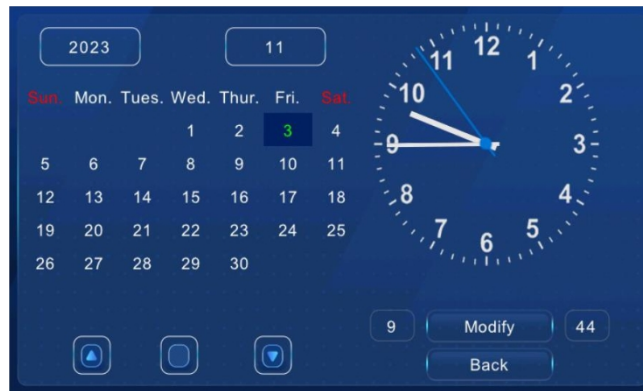


Рис. 12 Налаштування дати та часу

Натисніть кнопку «Language Set» (Налаштування мови), щоб вибрати мову за замовчуванням для модуля дисплея. Наразі модуль підтримує китайську (спрощену) та англійську мови. Ви можете змінити мову модуля дисплея на сторінці налаштування параметрів, використовуючи ту саму функцію, що й у вищезазначеному методі.

Натисніть «Factory», щоб налаштувати інші параметри, такі як напруга живлення, сила струму та калібрування датчиків, відновити заводські налаштування модуля дисплея та головного модуля управління, скинути головний модуль управління до стандартних значень, відновити загальне значення запуску двигуна, записане головним модулем управління, очистити записи подій, очистити записи часу та відновити початкову конфігурацію.

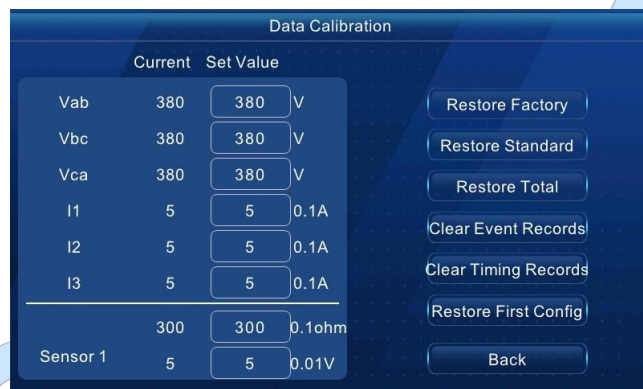


Рис. 13 Калібрування даних

Натисніть кнопку «Калібрування екрана», щоб запустити програму калібрування сенсорного екрана. Потім по черзі натискайте на центр «хрестика», що відображається на екрані, щоб виконати калібрування екрана. У дисплейному модулі використовується резистивний сенсорний екран, і через особливості резистивних сенсорних екранів може знадобитися регулярне калібрування екрана, щоб запобігти зміщенню точок дотику та забезпечити нормальну роботу.

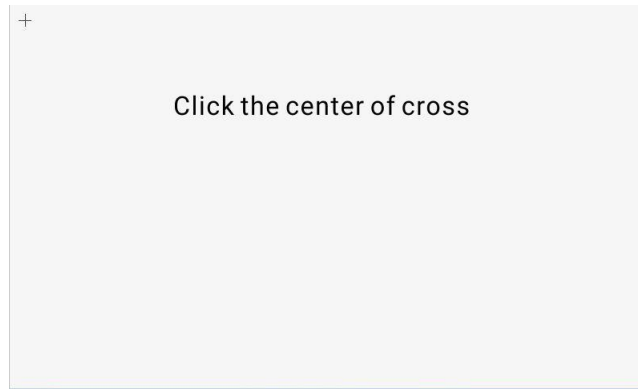


Рис. 14 Сторінка калібрування екрану

5.10 СТОРІНКА СИГНАЛІВ ТРИВОГИ

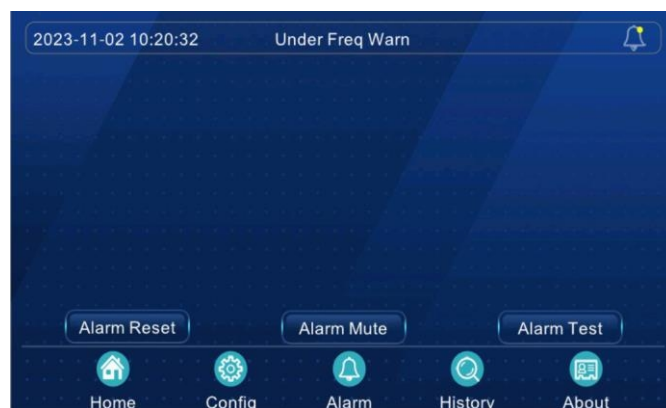


Рис. 15 Сторінка «Сигнали тривоги»

На сторінці тривог відображаються тривоги в режимі реального часу. Попередження – це загальні тривожні події, які автоматично скасовуються, коли умова тривоги більше не існує, і вони відображаються з жовтою піктограмою тривоги. Помилки – це серйозні тривожні події, які фіксуються, тобто вони не зникають автоматично, навіть якщо умова тривоги більше не існує. Вони відображаються з червоною піктограмою тривоги.

Кнопка «Скидання тривоги» дозволяє скинути тривоги головного модуля управління.

Кнопка «Вимкнути сигнал тривоги» дозволяє вимкнути звук сигналу тривоги модуля дисплея та головного модуля управління; натисніть її ще раз, щоб скасувати вимкнення звуку.

Кнопка «Перевірка сигналу тривоги» дозволяє надіслати команду перевірки сигналу тривоги до головного модуля управління для перевірки роботи сигнального дзвінка головного модуля управління; повторне натискання цієї кнопки скасовує перевірку сигналу тривоги.

5.11 СТОРІНКА ІСТОРІЇ



Рис. 16 Сторінка історії

На сторінці «Події» відображаються записи про попередження та несправності, а також уся інформація про тривоги. Найсвіжіша подія відображається у верхній частині; на одній сторінці може міститися не більше 25 повідомлень, а загалом можна зберегти до 500 записів. Якщо подій більше, ніж вміщається на одній сторінці, для перегляду можна використовувати кнопки «<<» та «>>» для перегортання сторінок. Натисніть і утримуйте поточний сигнал тривоги, що відображається, щоб переглянути детальну інформацію про тиск, напругу, струм та стан запуску двигуна на момент виникнення сигналу тривоги.

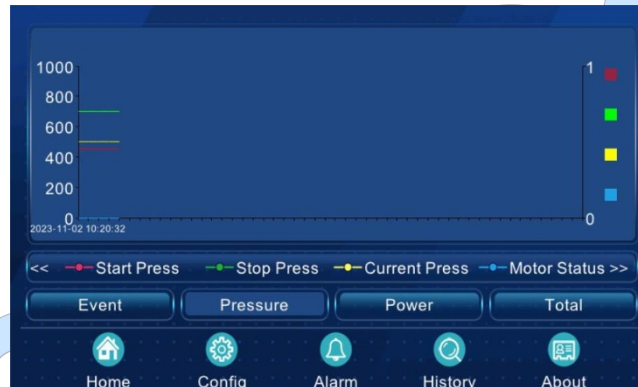


Рис. 17. Сторінка запису регулярних показників тиску

На сторінці «Тиск» відображаються регулярні записи про тиск та стан запуску двигуна у вигляді кривої. Лівий край координатної осі показує інформацію про час першої зареєстрованої точки, причому кожна точка розташована з заданим часовим інтервалом. На одній сторінці може відображатися до 50 записів, а загалом можна зареєструвати 500 записів. Натискання на певну точку кривої відкриє вікно з даними цієї точки. Натискання на кольорове поле праворуч приховує/відображає криву поточного кольору. А натискання на кнопки «<<» та «>>» дозволяє перемикатися між сторінками.

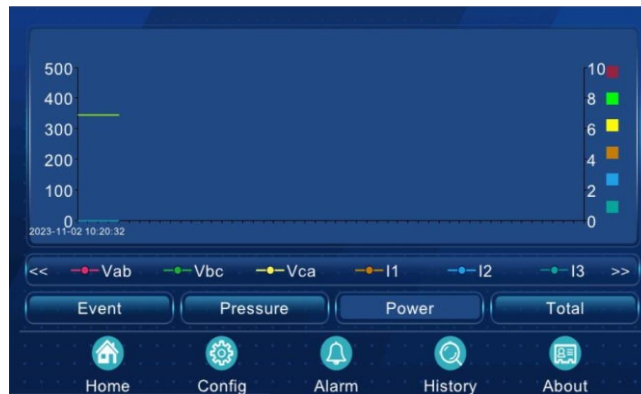


Рис. 18. Сторінка запису даних про регулярне споживання електроенергії

На сторінці «Потужність» відображаються регулярні записи про напругу та силу струму у вигляді кривої. Лівий край координатної осі показує інформацію про час першої зареєстрованої точки, причому кожна точка розташована з заданим часовим інтервалом. На одній сторінці може відображатися до 50 записів, а загалом можна зареєструвати 500 записів. При натисканні на певну точку кривої з'явиться спливаюче вікно з даними цієї точки. Натисніть на кольорове поле праворуч, щоб приховати/показати криву поточного кольору. А натисканням кнопок «<<» та «>>» можна перемикатися між сторінками.



Рис. 19. Сторінка «Загальні дані» про роботу пожежного двигуна

На сторінці «Загальні дані» відображається така інформація, як загальна кількість запусків, загальний час роботи, останній накопичений час роботи та накопичений час роботи пожежного двигуна.

Натисніть кнопку «Зберегти історію», щоб зберегти інформацію про історію подій та інформацію про регулярні записи історії у вигляді документа на USB-накопичувачі для зручного перегляду та аналізу проблем.

5.12 СТОРІНКА «ПРО»



Рис. 20 Сторінка «Про»

На сторінці «Про продукт» відображається така інформація, як поточна модель виробу, номер модуля дисплея (DPD), номер головного модуля управління (MPD), дата випуску програмного забезпечення, назва компанії, логотип, веб-сайт, адреса, номер телефону тощо.

6 LOGIC

6.1 ЛОГІКА FPC1000M

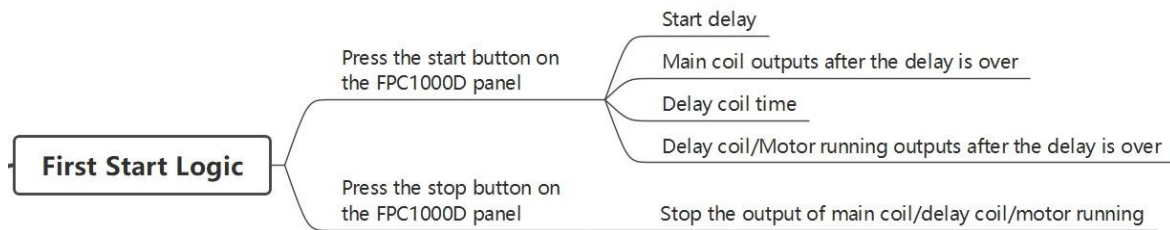


Рис. 21 Перший запуск

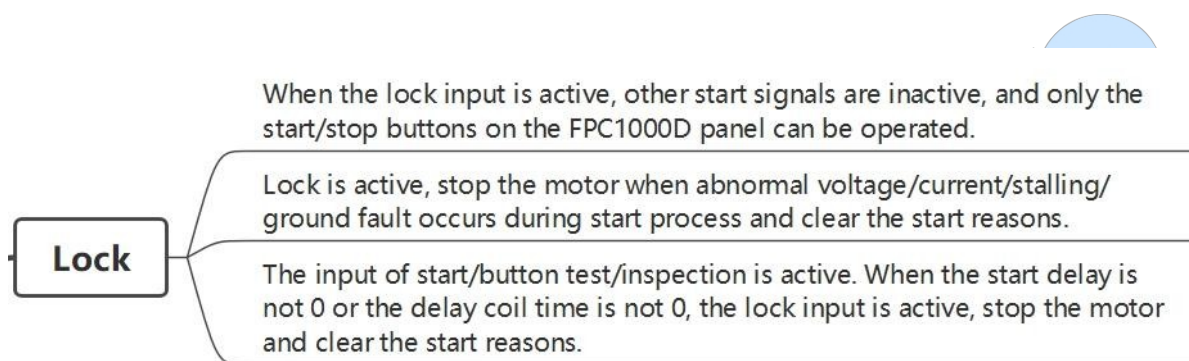


Рис. 22 Блокування

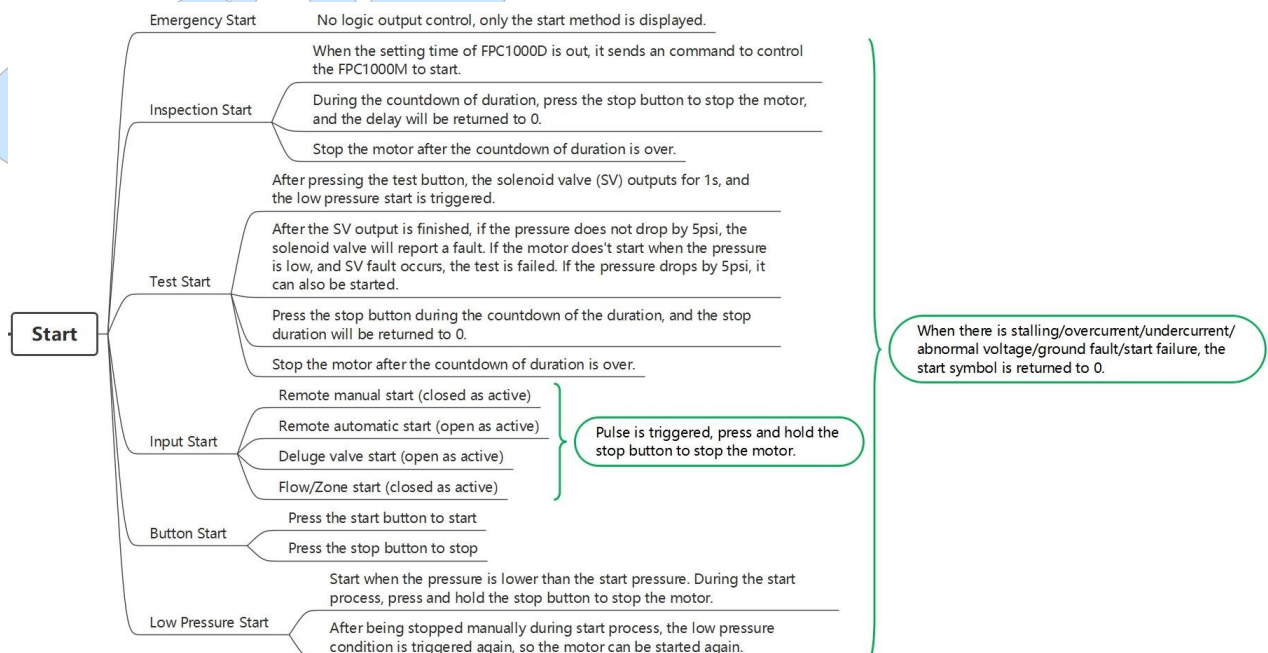


Рис. 23 Логіка запуску

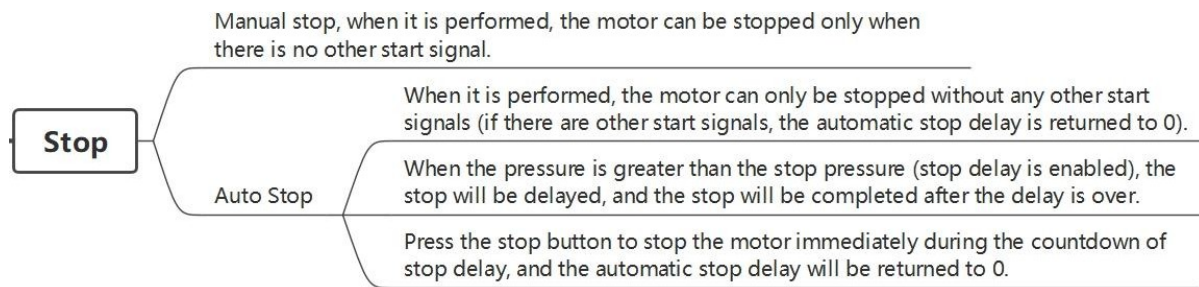


Рис. 24 Логіка зупинки

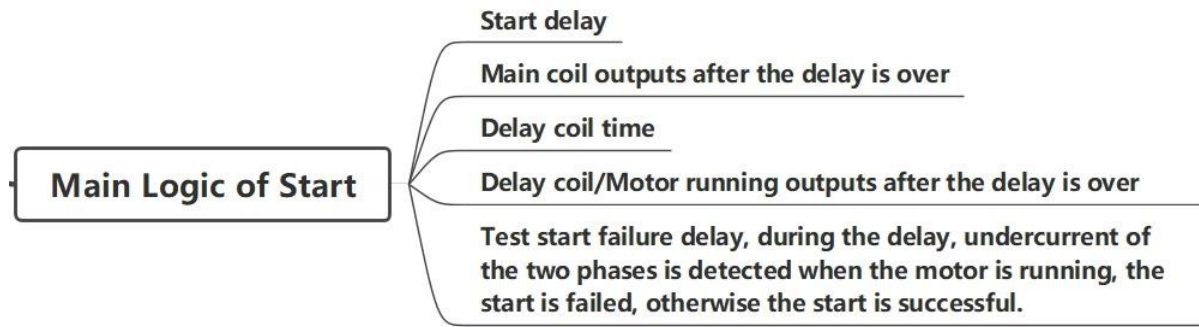


Рис. 25 Основна логіка запуску

6.2.1 АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕДАЧА/АВТОМАТИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ

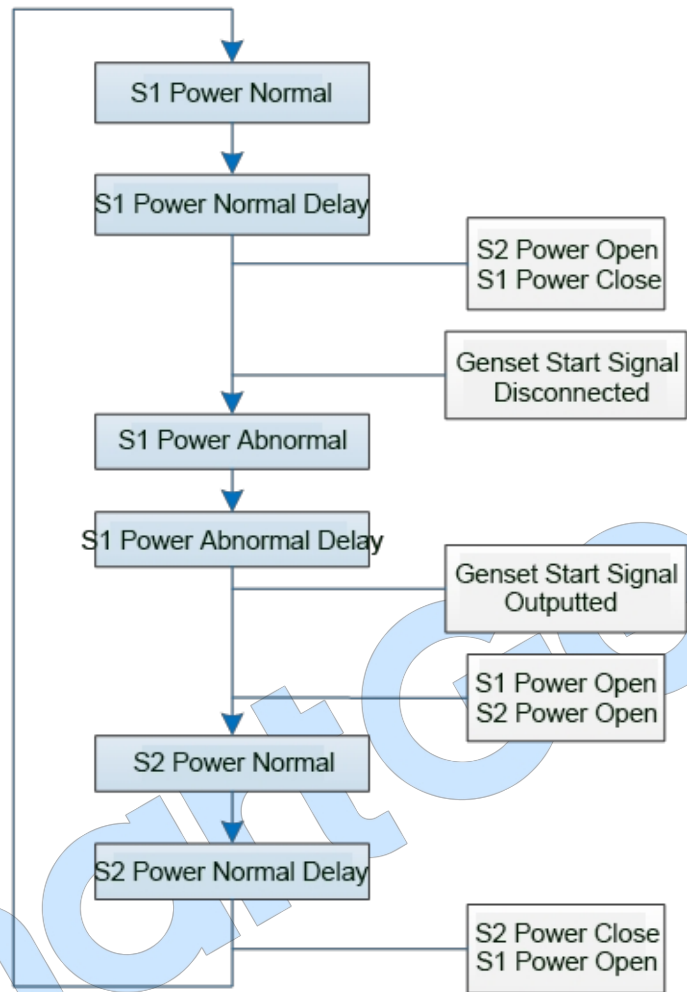


Рис. 26 Блок-схема автоматичного перенесення/автоматичного відновлення

6.2.2 АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕДАЧА ТА НЕОТОМАТИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ (ВЗАЄМНЕ РЕЗЕРВНЕ КОПІЮВАННЯ АКТИВНЕ)

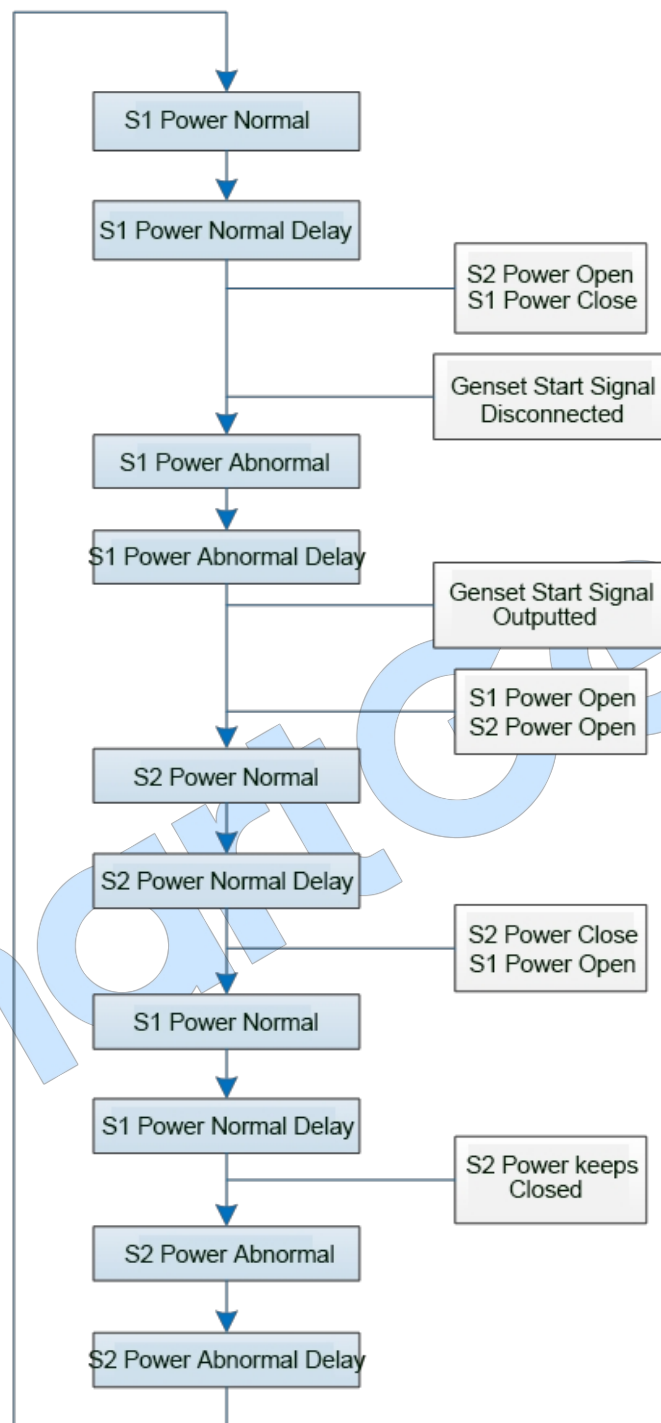


Рис. 27 Блок-схема автоматичного переключення та неавтоматичного відновлення (взаємне резервне копіювання активне)

7 ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ

7.1 ОПИС КЛЕМ МОДУЛЯ ДИСПЛЕЯ FPC1000D

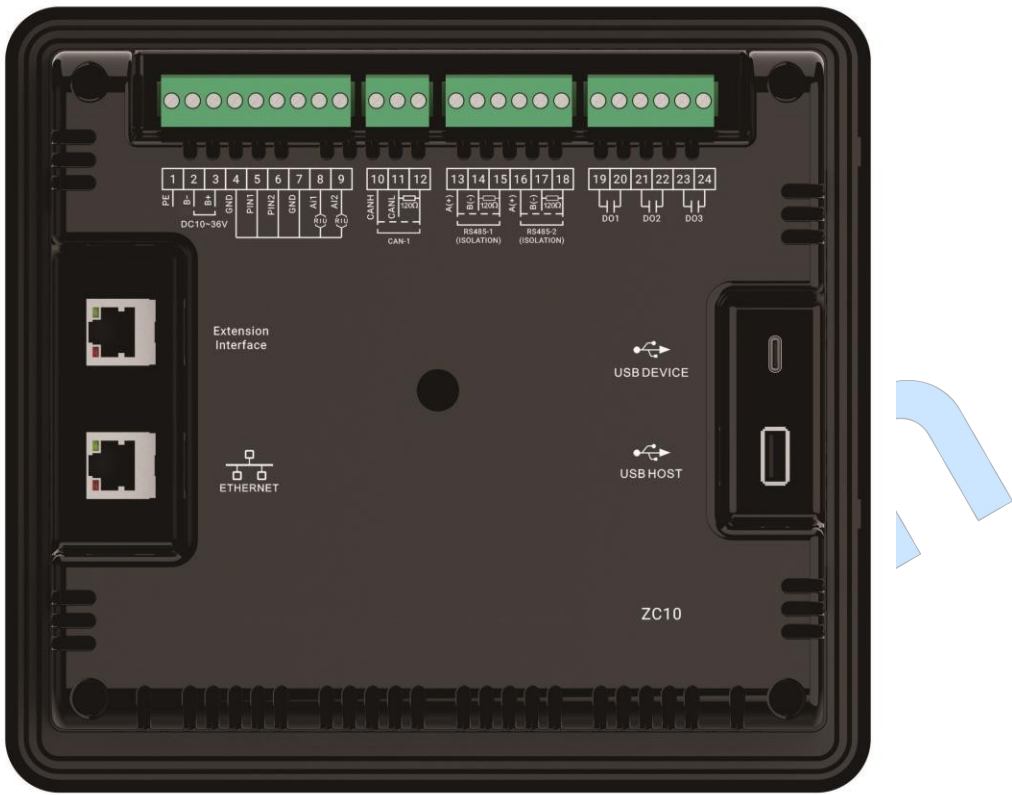


Рис. 28 Задня панель модуля дисплея

Таблиця 13 Опис клем підключення модуля дисплея

№	Функція		Розмір кабелю	Примітки
1	PE		1,0 мм ²	Заземлюючий вивід
2	Вхід живлення постійного струму B-		1,0 мм ²	Підключити до мінусового виводу джерела живлення постійного струму
3	Вхід постійного струму B+		1,0 мм ²	Підключити до плюсового виводу джерела постійного струму
4	GND		1,0 мм ²	Загальний вивід цифрового входу
5	Розширення цифрового входу 1		1,0 мм ²	Використовується як цифровий вхід головного модуля управління модуля
6	Розширення цифрового входу 2		1,0 мм ²	Використовується як цифровий вхід головного модуля управління модуля
7	GND		1,0 мм ²	Клемна заземлення аналогового входу
8	Розширення аналогового входу 1		Використовується як аналоговий вхід головного модуля управління	
9	Розширення аналогового входу 2		Він використовується як аналоговий вхід головного модуля управління	
10	CAN-1	CAN H	0,5 мм ²	Зарезервовані порти. Рекомендується використовувати екранований кабель з крученою парою з імпедансом 120 Ом, причому один кінець кабелю повинен бути заземлений. Опір замикання 120 Ом буде підключено, якщо клемма 10 підключена з клемою 12 безпосередньо.
11		CAN L	0,5 мм ²	
12		Опір закінчення (120 Ом)	0,5 мм ²	

Н/Д	Функція		Розмір кабелю	Примітки
13	RS485-1	A(+)	0,5 мм ²	Використовується для підключення до головного комп'ютера. Рекомендується використовувати екранований кабель з крученою парою з імпедансом 120 Ом, причому один кінець кабелю повинен бути заземлений. Завершальний резистор 120 Ом буде підключено, якщо клемма 13 з'єднана з клемою 15 безпосередньо.
14		B(-)	0,5 мм ²	
15		Вивідний резистор (120 Ом)	0,5 мм ²	
16	RS485-2	A(+)	0,5 мм ²	Використовується для підключення до головного комп'ютера. Рекомендується використовувати екранований кабель з крученою парою та імпедансом 120 Ом, причому один кінець кабелю повинен бути заземлений. Якщо клемма 16 підключена з клемою 18 безпосередньо
17		B(-)	0,5 мм ²	
18		Завершальний резистор (120 Ом)	0,5 мм ²	
19	Вихід розширення 1		1,5 мм ²	Вихід нормально відкритого типу, номінальний струм 10 А, використовується як вихід розширення головного модуля управління
20			1,5 мм ²	
21	Розширювальний вихід 2		1,5 мм ²	Вихід нормально відкритого типу, номінальний струм 10 А, використовується як розширювальний вихід головного модуля управління
22			1,5 мм ²	
23	Вихід розширення 3		1,5 мм ²	Вихід нормально відкритого типу, номінальний струм 10 А, використовується як вихід розширення головного модуля управління
24			1,5 мм ²	
Інтерфейс розширення	CAN-2		0,5 мм ²	Він використовується для передачі даних між модулем дисплея та головним модулем управління. Його можна підключити до джерела живлення головного модуля управління. Потрібен мережевий кабель категорії 5.
ETHERNET	Мережевий інтерфейс			Зарезервований інтерфейс.
USB-ПРИСТРІЙ	Інтерфейс USB-пристрою			Використовується для зв'язку між модулем дисплея та верхнім комп'ютером, а також для оновлення програмного забезпечення модуля дисплея.
USB-хост	Інтерфейс USB-хоста			Використовується для експорту файлів історії

7.2 ОПИС ТЕРМІНАЛІВ FPC1000M

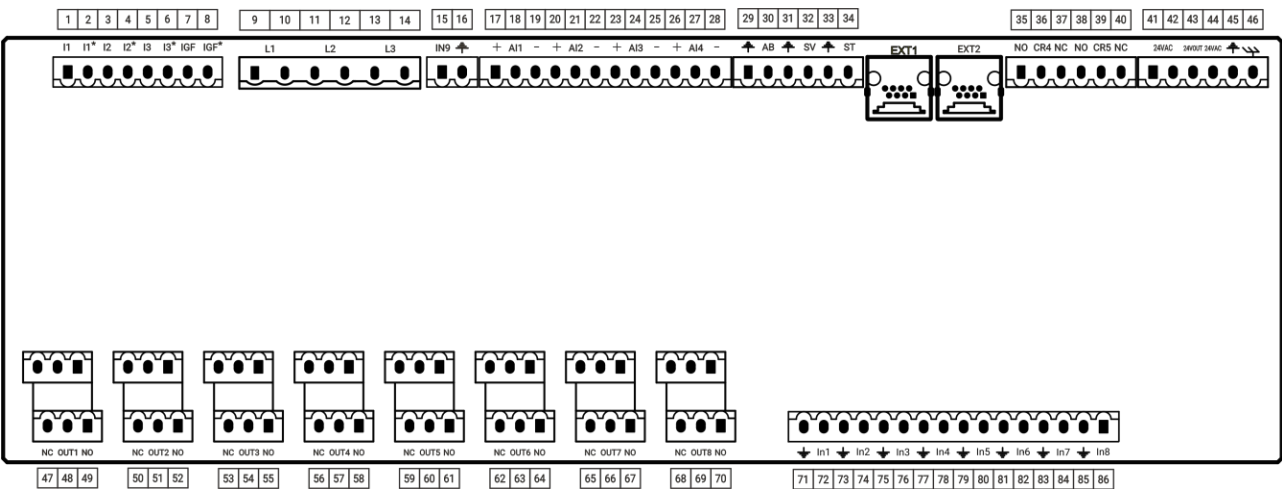


Рис. 29 Схема терміналів FPC1000M Таблиця 14
Опис терміналів FPC1000M

Ні.	Функція			Розмір кабелю	Примітки
1	L1 Струм	Зразок	I1	2,5 мм ²	Вхід зразка струму L1.
2	Вхід		I1*	2,5 мм ²	
3	L2 Поточний	Зразок	I2	2,5 мм ²	Вхід зразка струму L2.
4	Вхід		I2*	2,5 мм ²	
5	L3 Поточний	Вибірка	I3	2,5 мм ²	Вхід зразка струму L3.
6	Вхід		I3*	2,5 мм ²	
7	L4 Поточний	Вибірка	I4	2,5 мм ²	Вхід зразка струму заземлення.
8	Вхід		I4*	2,5 мм ²	
9	3-фазний вхід змінного струму		L1	1,5 мм ²	Вхід L1 трифазного джерела живлення змінного струму.
10			L2	1,5 мм ²	Вхід L2 трифазного джерела змінного струму.
11					
12			L3	1,5 мм ²	Вхід L3 трифазного джерела змінного струму.
13					
14					
15	Аварійний кінцевий вимикач	Кнопка	In9	0,5 мм ²	Програмований вхід, активний при заземленні. За замовчуванням виконує функцію аварійного входу аварійного запуску (активний, коли замкнений).
16			GND	0,5 мм ²	
17	Датчик 1		+	0,5 мм ²	Програмований аналоговий вхід, що підтримує датчики типу опору 0-6000 Ом, типу струму 4-20 мА та типу напруги 0-5 В
18			AI1	0,5 мм ²	
19			-	0,5 мм ²	
20	Датчик 2		+	0,5 мм ²	Програмований аналоговий вхід, що підтримує датчики з опором 0-6000 Ом, струмом 4-20 мА та напругою 0-5 В
21			AI2	0,5 мм ²	
22			-	0,5 мм ²	
23	Датчик 3		+	0,5 мм ²	Програмований аналоговий вхід, який підтримує датчики з опором 0-6000 Ом
24			AI3	0,5 мм ²	

№	Функція		Розмір кабелю	Примітки
25		-	0,5 мм ²	тип, 4-20 мА струмовий тип та 0-5 В
26	Датчик 4	+	0,5 мм ²	Програмований аналоговий вхід, що підтримує датчики з опором 0-6000 Ом, струмом 4-20 мА та напругою 0-5 В
27		AI4	0,5 мм ²	
28		-	0,5 мм ²	
29	Вихід сигнального дзвінка	GND	1,5 мм ²	Вихід нормально відкритого типу, номінальний струм 7 А, сигналу виходу дзвінка.
30		AB	1,5 мм ²	
31	Соленоїд клапан	GND	1,5 мм ²	Вихід нормально відкритого типу, номінальний струм 3 А, випробувальний сигнал виходу електромагнітного клапана.
32	Вихід	SV	1,5 мм ²	
33	Перемикач Передача	GND	1,5 мм ²	Вихід нормально відкритий, номінальний струм 3 А, перемикач передавати вихідний сигнал.
34	Вихід	ST	1,5 мм ²	
CAN1	Порт зв'язку CAN			
CAN2				
35	Головний Котушка Реле живлення (активний вихід 24 В змінного струму)	NO	1,5 мм ²	
36		CR4	1,5 мм ²	
37		NC	1,5 мм ²	
38	Затримка живлення котушки	NO	1,5 мм ²	
39	Реле (активний вихід 24 В змінного струму)	CR4	1,5 мм ²	
40		NC	1,5 мм ²	
41	Вхід 24 В змінного струму		1,5 мм ²	Джерело живлення змінного струму головного модуля управління
42			1,5 мм ²	
43	Вихід 24 В постійного струму		1,0 мм ²	Джерело живлення постійного струму датчика.
44	Вхід 24 В постійного струму		1,0 мм ²	Джерело живлення постійного струму головного модуля управління
45	Мінус живлення постійного струму живлення	GND	1,0 мм ²	
46	Заземлюючий вивід корпусу	PE	1,0 мм ²	
47	Робота двигуна	NC1	1,5 мм ²	Вихід нормально відкритий, номінальний струм 10 А, вихідний сигнал роботи двигуна.
48		C1	1,5 мм ²	
49		NO1	1,5 мм ²	
50	Доступна потужність	NC2	1,5 мм ²	Вихід нормально відкритий, номінальний струм 10 А, сигнал наявності вихідної потужності.
51		C2	1,5 мм ²	
52		NO2	1,5 мм ²	
53	Зміна фази	NC3	1,5 мм ²	Вихід нормально відкритий, номінальний струм 10 А, сигнал несправності через зміну фаз на виході.
54		C3	1,5 мм ²	
55		NO3	1,5 мм ²	
56	Сигналізація насосної	NC4	1,5 мм ²	Вихід нормально відкритий, номінальний струм 10 А, вихідний сигнал сигналізації насосної.
57		C4	1,5 мм ²	
58		NO4	1,5 мм ²	
59	Несправність двигуна	NC5	1,5 мм ²	Нормально розімкнутий вихід, номінальний струм 10 А, вихідний сигнал несправності двигуна.
60		C5	1,5 мм ²	
61		NO5	1,5 мм ²	

№	Функція	Розмір кабелю	Примітки
62	Додатковий вихід 6	NC6	Одна група для передачі, номінальний струм 10 А, програмований вихід, функція підтверджується налаштуванням.
63		C6	
64		NO6	
65	Додатковий вихід 7	NC7	Одна група для передачі, номінальний струм 10 А, програмований вихід, функція підтверджується налаштуванням.
66		C7	
67		№ 7	
68	Додатковий вихід 8	NC8	Одна група для передачі, номінальний струм 10 А, програмований вихід, функція підтверджується налаштуванням.
69		C8	
70		NO8	
71	Додатковий вхід 1	GND	Програмований вхід, активний, коли заземлений, за замовчуванням зарезервована функція (активний, коли замкнений).
72		PIN1	
73	Додатковий вхід 2	GND	Програмований вхід, активний при заземленні, функція за замовчуванням зарезервована (активний, коли замикається).
74		PIN2	
75	Додатковий вхід 3	GND	Програмований вхід, активний при заземленні, за замовчуванням виконує функцію «потік/зона» (активний, коли замикається).
76		PIN3	
77	Додатковий вхід 4	GND	Програмований вхід, активний при заземленні, функція за замовчуванням зарезервована (активний, коли замикається).
78		PIN4	
79	Додатковий вхід 5	GND	Програмований вхід, активний, коли заземлений, функція за замовчуванням – вхід клапана зливу (активний, коли відкритий).
80		PIN5	
81	Додатковий вхід 6	GND	Програмований вхід, активний, коли він заземлений, функція за замовчуванням – дистанційний автозапуск (активний, коли відкритий).
82		PIN6	
83	Додатковий вхід 7	GND	Програмований вхід, активний, коли заземлений, функція за замовчуванням – блокування входу (активний, коли замкнений).
84		PIN7	
85	Додатковий вхід 8	GND	Програмований вхід, активний при заземленні, за замовчуванням виконує функцію входу дистанційного ручного запуску (активний у закритий).
86		PIN8	

7.3 ОПИС КЛЕМ FPC1000T

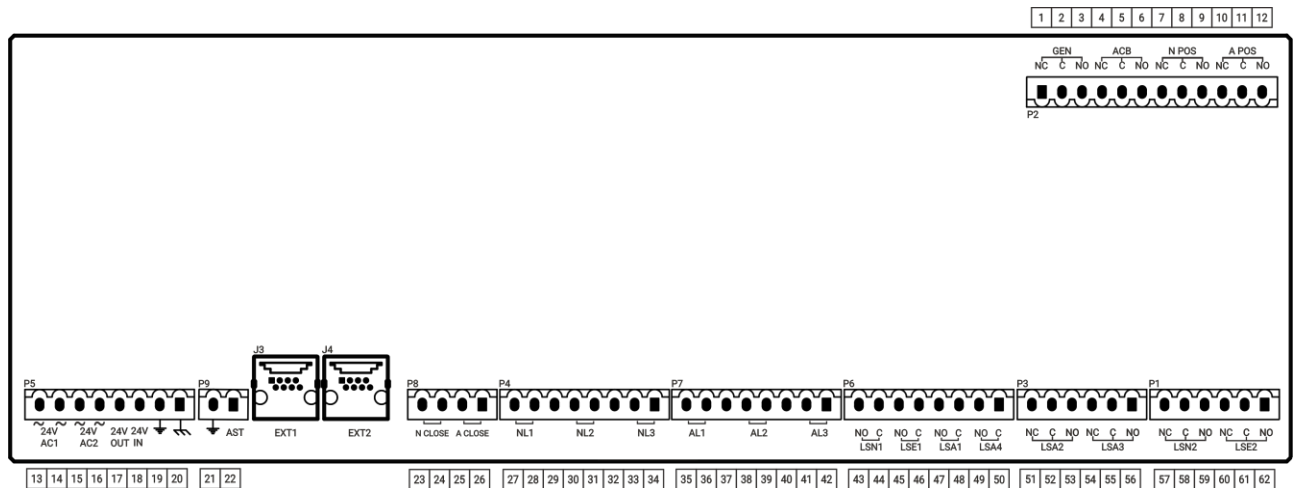


Рис. 30 Схема клем FPC1000T Таблица 15 Опис клем FPC1000T

№	Функция	Размер кабеля	Примітки
1	Генератор Выхід	NC	Вихід нормально закритого типу, номінальний струм 10 А, вихідний сигнал запуску генератора.
2		C	
3		NC	
4	S2 Выхід стану выключателя живления	NC	Вихід розширення стану выключателя живления S2
5		C	
6		NC	
7	S1 Живления Выхід стану закрытия	NC	S1 Потужність Закритий стан Вихід розширення
8		C	
9		NC	
10	S2 Потужність Выхід стану закрытия	NC	S2 Вихід розширення стану закрытия живления
11		C	
12		NC	
13	S1 Потужність Вхід (24 В змінного струму)	ВХІД	Вхід живления S1
14		OUT	
15	S2 Потужність Вхід (24 В змінного струму)	ВХІД	Вхід живления S2
16		ВИХІД	
17	24 В OUT	Вихід	Вихід 24 В постійного струму
18	24 В ВХІД	ВХІД	Вхід 24 В постійного струму
19	Мінус джерела	GND	Мінус джерела живления.
20	Заземлення	PE	Клемна заземлення
21	S2 Выключатель живления Выхід спрацювання	GND	Вихід нормально відкритого типу, номінальний струм 3 А, вихід сигнал спрацювання выключателя живления S2.
22		AST	
CAN	Зв'язок CAN Порт розширення	EXT1	Порт зв'язку CAN
		EXT2	
23	S1 Потужність Закрити Выхід управління	N ЗАКРИТИЙ	Вихід нормально відкритий, номінальний струм 10 А, сигнал реле закрытия живления виходу S1.
24			

№	Функція		Розмір кабелю	Примітки
25	S2 Потужність Закрити	A ЗАКРИТИ	1,5 мм ²	Вихід нормально відкритий, номінальний струм 10 А, сигнал реле закриття живлення виходу S2.
26	Вихід управління		1,5 мм ²	
27	S1 Живлення Вхідна (AC-3P3W)	NL1	0,5 мм ²	Вхід живлення S1 (3-фазний змінний струм, 3 фази, 3 Вт)
28			0,5 мм ²	
29		NL2		
30			0,5 мм ²	
31			0,5 мм ²	
32				
33		NL3	0,5 мм ²	
34			0,5 мм ²	
35	S2 Потужність Вхідна (AC-3P3W)	AL1	0,5 мм ²	S2 Вхід живлення (AC-3P3W)
36			0,5 мм ²	
37		AL2		
38			0,5 мм ²	
39			0,5 мм ²	
40				
41		AL3	0,5 мм ²	
42			0,5 мм ²	
43	S1 Потужність Закрити	NO	0,5 мм ²	Вхід зворотного зв'язку замикання живлення S1, активний, коли заземлений.
44	Вхід зворотного зв'язку	C	0,5 мм ²	
45	S2 Потужність Закрити	NO	0,5 мм ²	Вхід зворотного зв'язку замикання живлення S2 сигнал, активний при заземленні.
46	Вхід зворотного зв'язку	C	0,5 мм ²	
47	S2 Ізоляція живлення	NO	0,5 мм ²	Вхід ізоляційного вимикача живлення S2 сигналізації, активний при заземленні.
48	Вихід сигналу тривоги	C	0,5 мм ²	
49	S2 Вимикач живлення	NO	0,5 мм ²	Вхід ізоляційного вимикача живлення S2 сигналу тривоги, активний при заземленні.
50	Вхід сигналу тривоги	C	0,5 мм ²	
51	S2 Вхід стану вимикача живлення	NC	0,5 мм ²	Вхід розширення стану вимикача S2.
52		C	0,5 мм ²	
53		NO	0,5 мм ²	
54	Вхід стану вимикача S2	NC	0,5 мм ²	Вхід розширення стану вимикача S2.
55		C	0,5 мм ²	
56		NO	0,5 мм ²	
57	S1 Живлення Вхід стану закриття	NC	0,5 мм ²	Вхід розширення стану замикання живлення S1.
58		C	0,5 мм ²	
59		NO	0,5 мм ²	
60	S2 Живлення Вхід стану закриття	NC	0,5 мм ²	Вхід розширення стану замикання живлення S2.
61		C	0,5 мм ²	
62		NO	0,5 мм ²	

8 НАЛАШТУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ

8.1 НАЛАШТУВАННЯ ЗМІСТУ ТА ДІАПАЗОН ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 16 Зміст та діапазон параметрів

№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування модуля				
1	Мови	(0-1)	0	0: спрощена китайська; 1: англійська.
2	Пароль	(0-999999)	123456	Пароль першого рівня налаштувань , можна встановити лише деякі параметри.
3		(0-999999)	654321	Пароль другого рівня для налаштування параметрів , можна налаштувати всі параметри.
4	Затримка підсвічування	(10-65535) с	300	Після закінчення затримки підсвічування яскравість підсвічування дисплейного модуля буде найнижчою (20%) без втручання користувача.
5	Зв'язок Адреса	(1-254)	1	Адреса модуля дисплея при використовується зв'язок 485.
6	Швидкість передачі даних 485-1	(0-3)	2	0: 2400; 1: 4800; 2: 9600; 3: 19200.
7	485-1 Стоп-біт	(0-1)	0	0: 1 стоп-біт; 1: 2 стоп-біти;
8	485-1 Біт парності	(0-2)	0	0: Без парності; 1: непарна парність; 2: парна парність;
9	485-2 Швидкість передачі даних	(0-3)	2	0: 2400; 1: 4800; 2: 9600; 3: 19200.
10	485-2 Стоп-біт	(0-1)	0	0: 1 стоп-біт; 1: 2 стоп-біти;
11	485-2 Біт парності	(0-2)	0	0: Без парності; 1: непарна парність; 2: парна парність;
12	Інтервал історії	(30-300) с	300	Інтервал часу між регулярними записи
13	Яскравість підсвічування	(20-100) %	80	Налаштування яскравості підсвічування модуля дисплея
14	Подвійна передача енергії модуля	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено.
Налаштування тиску				

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Трубопровід датчика тиску Вибір	(0-5)	0	0: Додатковий датчик 1 1: Додатковий датчик 2 2: Додатковий датчик 3 3: Додатковий датчик 4 4: Датчик подовження 1 5: Датчик розширення 2
2	Макс. тиск	(0-9000) кПа	1000	Максимальне значення датчика тиску, яке використовується для діапазону тиску манометра.
3	Початковий тиск	(0-9000) кПа	450	Тиск при запуску пожежного насоса.
4	Тиск зупинки	(0-9000) кПа	700	Тиск при зупинці пожежного насоса.
Налаштування періодичної перевірки				
1	За часом Перевірка Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
2	Вибір дня тижня	(0-127)	1	Біт 0: неділя Біт 1: понеділок Біт 2: вівторок Біт 3: середа Біт 4: четвер Біт 5: п'ятниця Біт 6: субота
3	Початок періодичної перевірки Час/год	(0-23) год	0	Тривалість запуску за розкладом
4	Запуск перевірки за розкладом Час/хв	(0-59) хв	0	
5	За часом Перевірка Час роботи	(0-30) хв	10	Тривалість роботи з таймером
Налаштування керування двигуном				
1	Спосіб запуску двигуна	(0-2)	2	0: Різкий пуск; 1: Поступовий пуск; 2: Зірка/трикутник.
2	Затримка пуску	(0-3600) с	10	Затримка запуску основної котушки двигуна пожежної сигналізації
3	Час затримки котушки	(0-3600) с	20	Затримка запуску котушки затримки двигуна пожежної сигналізації
4	Увімкнення автоматичної зупинки	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено.
5	Затримка автоматичного зупинення	(1-1440) хв	10	Затримка автоматичного запуску двигуна пожежної сигналізації запуску.
6	Час випробувального режиму	(1-30) хв	10	Тривалість роботи двигуна після вручну натиснувши кнопку запуску тесту.
7	Затримка запуску	(0-3600) с	20	Час виявлення, коли двигун не запускається запуску.
	Конфігурація першого тестового запуску	(0-1)	1	0: Не завершено; 1: Завершено.

Налаштування напруги (Моніторинг напруги головного модуля управління)				
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Напруга Нормальна затримка	(0-3600) с	10	Час, необхідний для підтвердження від ненормального до нормального.
2	Напруга Ненормальне Затримка	(0-3600) с	5	Час, необхідний для підтвердження переходу напруги від нормального до ненормального.
3	Номинальна напруга	(100-600) В	380	Номинальна напруга системи змінного струму.
4	Номинальна частота	(20,0-75,0) Гц	50,0	Номинальна частота системи змінного струму.
5	Значення перенапруги	(0-200) %	115	Верхня межа напруги; якщо вона перевищує верхньої межі.
6	Перенапруга Значення, що повертається	(0-200)%	110	Значення верхньої межі напруги, яке буде нормальним, якщо воно менше за значення.
7	Затримка перенапруги	(0-3600) с	5	Час, необхідний для підтвердження переходу напруги від нормального до перенапруги.
8	Недонапруга Зада не значення	(0-200)%	80	Нижня межа напруги, вона буде вважається відхиленням від норми, якщо його значення нижче нижньої межі.
9	Значення повернення при зниженні напруги	(0-200)%	85	Значення повернення нижньої межі напруги; буде нормальним, якщо значення перевищує це значення.
10	Затримка при зниженні напруги	(0-3600) с	10	Час, необхідний для підтвердження переходу напруги від нормального до зниженого.
11	Перевищення частоти Зада не значення	(0-200)%	110	Верхня межа частоти; якщо значення перевищує верхньої межі.
12	Значення повернення надчастоти	(0-200)%	104	Повертає значення верхньої межі частоти; результат вважається нормальним, якщо це значення менше значення, що повертається.
13	Затримка перевищення частоти	(0-3600) с	5	Час, необхідний для підтвердження переходу напруги від нормального до надчастотного.
14	Низька частота Зада не значення	(0-200)%	90	Нижня межа частоти; аномальним, якщо вона менша за нижню межу.
15	Знижена частота Значення, що повертається	(0-200)%	96	Значення нижньої межі частоти; буде нормальним, якщо значення перевищує це значення.
16	Затримка нижньої частоти	(0-3600) с	3	Час, необхідний для підтвердження напруги від нормальної до зниженої частоти.
17	Значення налаштування дисбалансу напруги	(0-200)%	10	Верхня межа дисбалансу напруги; значення вважається аномальним, якщо воно перевищує верхньої межі.

18	Напруга асиметрії Значення	(0~200)%	5	Значення асиметрії напруги; воно вважається нормальним, якщо менше за значення.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
19	Напруга Дисбаланс Затримка	(0~3600) с	20	Час, необхідний для підтвердження від нормального до дисбалансу.
Поточне налаштування				
1	Номинальний струм	(5~6000) А	5	Номинальний струм електричного пожежного насоса.
2	Коефіцієнт трансформації	(5~6000)/5	5	Коефіцієнт коефіцієнт відношення зовнішніх струму трансформатора.
3	Значення налаштування надструму	(0~200)%	150	Верхня межа струму; перевищення цієї межі вважається аномалією верхньої межі.
4	Перевантаження Значення, що повертається	(0~200)%	145	Значення верхньої межі струму; воно буде нормальним, якщо менше за значення, що повертається.
5	Затримка при перевантаженні	(0~3600) с	20	Час, необхідний для підтвердження переходу струму від нормального до перевантаження.
6	Значення підтечі	(0~200)%	30	Нижня межа струму; значення вважається аномальним, якщо буде меншим за нижню межу.
7	Недостатній струм Значення, що повертається	(0~200)%	35	Значення, що повертається, відповідає нижній межі поточного значення; воно буде нормальним, якщо воно перевищує значення, що повертається.
8	Затримка при недостатній силі струму	(0~3600) с	20	Час, необхідний для підтвердження переходу струму від нормального до зниженого струму.
9	Значення заземлення	(0~200)%	20	Верхня межа струму замикання на землю; значення вважається аномальним, якщо воно перевищує верхньої межі.
10	Значення зворотного струму замикання на землю	(0~200) %	18	Значення верхньої межі струму замикання на землю; нормальним вважається значення, яке менше від значення, що повертається.
11	Затримка замикання на землю	(0~3600) с	5	Час, необхідний для підтвердження переходу струму від нормального стану до замикання на землю.
Налаштування сигналу тривоги				
1	Увімкнення спрацювання при несправності двигуна	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
2	Сигнал тривоги про несправність двигуна Тип	(0-1)	1	0: Попередження 1: Помилка.
3	Сигнал тривоги про несправність двигуна	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
4	насоса Сигналізація приміщення Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
5	Насос Кімната Сигнал тривоги Тип	(0-1)	1	0: Попередження 1: Помилка.
6	Сигнал тривоги насосної	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.

7	Сигнал тривоги про збій запуску Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
8	Сигнал тривоги про збій запуску Тип	(0-1)	1	0: Попередження 1: Помилка.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
9	Сигнал тривоги при несправності запуску	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
10	Сигнал тривоги про збій зв'язку Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
11	Сигнал тривоги про збій зв'язку Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
12	Сигнал про збій зв'язку Сигнал	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
13	Перенапруга Сигнал Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
14	Перенапруга Сигнал Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
15	Сигнал тривоги перенапруги	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
16	Сигнал тривоги про зниження напруги Сигнал Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
17	Сигнал Сигнал Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
18	Недостатнє напруження тривоги Сигнал Сигнал	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
19	Сигнал перевищення частоти Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
20	Сигнал тривоги перевищення частоти Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
21	Сигнал тривоги через перевищення частоти Дзвінок	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
22	Сигнал тривоги про низьку частоту Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
23	Сигнал тривоги про низьку частоту Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
24	Сигнал тривоги про низьку частоту Дзвінок	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
25	Дисбаланс Сигнал Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
26	Тип сигналу тривоги про дисбаланс	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
27	Сигнал тривоги про дисбаланс	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
28	Сигнал про зміну фази Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
29	Сигнал тривоги про зміну фази Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.

30	Сигнал тривоги про зміну фаз Сигнал	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
31	Увімкнення сигналу відключення електроенергії	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
32	Тип сигналу тривоги про відключення електроенергії	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
33	Сигнал тривоги про відключення електроенергії	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
34	Сигналізація втрати фази Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
35	Сигналізація втрати фази Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
36	Сигнал тривоги про втрату фази	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
37	Перевантаження Сигнал Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
38	Перевантаження Сигнал Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
39	Сигнал тривоги перевантаження	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
40	Недостатній струм Сигнал Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
41	Недостатній струм Сигнал Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
42	Недостатній струм Сигнал тривоги Дзвінок	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
43	Сигналізація замикання на землю Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
44	Сигналізація замикання на землю Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
45	Сигнал тривоги про замикання на землю Сигнал	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
46	Увімкнення сигналу затримки	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
47	Тип сигналізації про зупинку	(0-1)	1	0: Попередження 1: Помилка.
48	Сигнал тривоги про зупинку двигуна	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
49	Несправність електромагнітного клапана Увімкнення сигналу тривоги	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
50	Несправність електромагнітного клапана Тип сигналу тривоги	(0-1)	1	0: Попередження 1: Несправність.
51	Несправність електромагнітного клапана Сигнал тривоги	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
52	Сигнал про невдалий тест Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
53	Сигнал тривоги про збій тесту Тип	(0-1)	1	0: Попередження 1: Помилка.
54	Сигнал тривоги про невдалий тест	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.

55	Увімкнення сигналу тривоги датчика	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
56	Тип сигналізації датчика	(0-1)	1	0: Попередження 1: Помилка.
57	Сигнал тривоги датчика	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
58	Сигнал високої температури Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
59	Сигнал тривоги високої температури Тип	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
60	Сигнал тривоги високої температури	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
61	Сигнал тривоги при низькій температурі Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено.
62	Тип сигналізації низької температури	(0-1)	0	0: Попередження 1: Помилка.
63	Сигнал тривоги низької температури	(0-1)	1	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
Налаштування допоміжних входів				
1	Функція входу 1	(0-6)	0	Не використовується.
2	Вхід 1, активний тип	(0-1)	0	0: Замкнений як активний 1: Відкритий як активний.
3	Вхід 2 Функція	(0-6)	0	Не використовується.
4	Тип активності входу 2	(0-1)	0	0: Замкнений як активний 1: Відкритий як активний.
5	Вхід 3 Функція	(0-6)	5	Початок потоку/зони.
6	Тип активності входу 3	(0-1)	0	0: Закритий як активний 1: Відкритий як активний.
7	Вхід 4 Функція	(0-6)	0	Не використовується.
8	Тип активності входу 4	(0-1)	0	0: Закрито як активне 1: Відкрито як активне.
9	Вхід 5 Функція	(0-6)	4	Запуск клапана зливу.
10	Тип активності входу 5	(0-1)	1	0: закритий як активний 1: відкритий як активний.
11	Вхід 6 Функція	(0-6)	3	Дистанційний автоматичний запуск.
12	Тип активності входу 6	(0-1)	1	0: Замкнений як активний 1: Розкритий як активний.
13	Вхід 7 Функція	(0-6)	2	Блокування входу.
14	Тип активності входу 7	(0-1)	0	0: Закритий як активний 1: Відкритий як активний.
15	Функція введення 8	(0-6)	1	Дистанційний ручний запуск.
16	Тип активності входу 8	(0-1)	0	0: Замкнений як активний 1: Відкритий як активний.
17	Вхід 9 Функція	(0-6)	6	Аварійний запуск.
18	Тип активності входу 9	(0-1)	0	0: Закритий як активний 1: Відкритий як активний.
19	Розширення Вхід 1 Функція	(0-6)	0	Не використовується.
20	Розширення Вхід 1 Активний тип	(0-1)	0	0: Закритий як активний 1: Відкритий як активний.
21	Розширення Вхід 2 Функція	(0-6)	0	Не використовується.
22	Розширення Вхід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Закритий як активний 1: Відкритий як активний.
Налаштування виходів				
1	Фіксований Вихід 1 Функція	/	1	Двигун працює.

2	Фіксований вихід 1 активний Тип	/	0	0: Вихід, що зазвичай відкритий.
3	Фіксований Вихід 2 Функція	/	2	Доступна потужність.
4	Фіксований вихід 2 Активний Тип	/	0	0: Вихід, що зазвичай відкритий.
5	Фіксований Вихід 3 Функція	/	3	Зміна фази.
6	Фіксований вихід 3 Активний Тип	/	0	0: Вихід, що зазвичай відкритий.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванн ям	Опис
7	Фіксований Вихід 4 Функція	/	4	Сигнал тривоги в насосній.
8	Фіксований вихід 4 Активний Тип	/	0	0: Вихід, що зазвичай відкритий.
9	Фіксований Вихід 5 Функція	/	5	Несправність двигуна.
10	Вихід 5 активний Тип	/	0	0: Вихід, що зазвичай відкритий.
11	Функція допоміжного виходу 6	(0-12)	1	Двигун працює.
12	Додатковий вихід 6 активний Тип	(0-1)	0	0: Вихід «нормально відкритий» 1: Вихід «нормально закритий вихід».
13	Функція допоміжного виходу 7	(0-12)	2	Живлення доступне.
14	Додатковий вихід 7 активний Тип	(0-1)	0	0: Вихід «нормально відкритий» 1: Вихід «нормально закритий вихід».
15	Функція допоміжного виходу 8	(0-12)	3	Зміна фази.
16	Додатковий вихід 8 активний Тип	(0-1)	0	0: Вихід «нормально відкритий» 1: Вихід «нормально закритий вихід».
17	Фіксований Вихід 9 Функція	/	9	Потужність основної котушки.
18	Фіксований вихід 9 Активний Тип	/	0	0: Вихід, що зазвичай відкритий.
19	Фіксований Вихід 10 Функція	/	10	Затримка живлення котушки.
20	Фіксований вихід 10 Активний Тип	/	0	0: Вихід, що зазвичай відкритий.
21	Вихід сигнального дзвінка	/	6	Вихід АВ
22	Тип активного виходу АВ	/	0	0: Вихід, що зазвичай відкритий.
23	Вихід електромагнітного клапана	/	7	Вихід SV
24	Вихід SV, активний тип	/	0	0: Вихід, що зазвичай відкритий.
25	Вихід перемикання передачі	/	8	Вихід ST
26	Тип активного виходу ST	/	0	0: Вихід нормально відкритий.
27	Розширення допоміжного виходу 1 Функція	(0-12)	0	Не використовується.

28	Додатковий вихід розширення 1 Тип активності	(0-1)	0	0: Вихід нормально відкритий 1: Вихід закритий вихід.
29	Розширення допоміжного виходу 2 Функція	(0-12)	0	Не використовується.
30	Додатковий вихід розширення 2 Тип активності	(0-1)	0	0: Вихід у нормально відкритому стані 1: Вихід у закритий вихід.
31	Розширення допоміжного виходу 3 Функція	(0-12)	0	Не використовується.
32	Додатковий вихід розширення 3 Тип активності	(0-1)	0	0: Вихід нормально відкритий 1: Вихід закритий вихід.

Налаштування аналогового датчика

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
---	-------	----------	------------------	------

Датчик 1

1	Тип кривої	(0-3)	2	0: Не використовується; 1: Тип опору; 2: Тип струму 4-20 мА; 3: Тип напруги 0-5 В.
2	Відкрите спрацювання	(0-2)	2	0: Попередження; 1: Порушення; 2: Без дій.
3	Увімкнути сигнальний дзвінок	(0-1)	0	0: Без дзвінка 1: Дзвінок.
4	Одиниця виміру	(0-3)	2	0: кПа; 1: бар; 2: psi; 3: МПа.
5	Значення компенсації	(-3276-3276)	0	Точне налаштування значення датчика, а одиниця виміру відповідає одиниці виміру на дисплеї.
6	X(1-8)	(0-6553,5)		Координата по осі X кривої датчика, вхідне значення дискретизації датчика.
7	Y(1-8)	(0-6553,5)		Координата осі Y кривої датчика, вихідне значення розрахунку датчика.

Датчик 2

1	Тип кривої	(0-3)	2	0: Не використовується; 1: Тип опору; 2: Тип струму 4-20 мА; 3: Тип напруги 0-5 В.
2	Відкрите дію	(0-2)	2	0: Попередження; 1: Помилка; 2: Без дій.
3	Увімкнути сигнальний дзвінок	(0-1)	0	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
4	Блок індикації	(0-3)	2	0: кПа; 1: бар; 2: psi; 3: МПа.

5	Значення компенсації	(-3276-3276)	0	Точне налаштування значення датчика, а одиниця виміру відповідає одиниці виміру на дисплеї.
6	X(1-8)	(0-6553,5)		Координата по осі X кривої датчика, значення вхідного сигналу датчика.
7	Y(1-8)	(0-6553,5)		Координата осі Y кривої датчика, вихідне значення розрахунку датчика.
Датчик 3				
1	Тип кривої	(0-3)	2	0: Не використовується; 1: Тип опору; 2: Тип струму 4-20 мА; 3: Тип напруги 0-5 В.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
2	Дія відкриття	(0-2)	2	0: Попередження; 1: Порушення; 2: Без дій.
3	Увімкнути сигнальний дзвінок	(0-1)	0	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
4	Блок індикації	(0-3)	2	0: кПа; 1: бар; 2: psi; 3: МПа.
5	Значення компенсації	(-3276-3276)	0	Точне налаштування значення датчика, а одиниця виміру відповідає одиниці виміру на дисплеї.
6	X(1-8)	(0-6553,5)		Координата по осі X кривої датчика, значення вхідного сигналу датчика.
7	Y(1-8)	(0-6553,5)		Координата осі Y кривої датчика, вихідне значення розрахунку датчика.
Датчик 4				
1	Тип кривої	(0-3)	2	0: Не використовується; 1: Тип опору; 2: Тип струму 4-20 мА; 3: Тип напруги 0-5 В.
2	Відкрите спрацювання	(0-2)	2	0: Попередження; 1: Порушення; 2: Без дій.
3	Увімкнути сигнальний дзвінок	(0-1)	0	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
4	Блок індикації	(0-3)	2	0: кПа; 1: бар; 2: psi; 3: МПа.
5	Значення компенсації	(-3276-3276)	0	Точне налаштування значення датчика та одиниці виміру на дисплеї.
6	X(1-8)	(0-6553,5)		Координата по осі X кривої датчика, значення вхідного сигналу датчика.

7	Y(1-8)	(0-6553,5)		Координата осі Y кривої датчика, вихідне значення розрахунку датчика.
Розширення датчика 1				
1	Тип кривої	(0-3)	2	0: Не використовується; 1: Тип опору; 2: Тип струму 4-20 мА; 3: Тип напруги 0-5 В.
2	Відкрите дію	(0-2)	2	0: Попередження; 1: Порушення; 2: Без дій.
3	Увімкнути сигнальний дзвінок	(0-1)	0	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
Ні	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
4	Одиниця виміру	(0-3)	2	0: кПа; 1: бар; 2: psi; 3: МПа.
5	Значення компенсації	(-3276-3276)	0	Точне налаштування значення датчика, а одиниця виміру відповідає одиниці виміру на дисплеї.
6	X(1-8)	(0-6553,5)		Координата по осі X кривої датчика, вхідне значення дискретизації датчика.
7	Y(1-8)	(0-6553,5)		Координата осі Y кривої датчика, вихідне значення розрахунку датчика.
Розширення датчика 2				
1	Тип кривої	(0-3)	2	0: Не використовується; 1: Тип опору; 2: Тип струму 4-20 мА; 3: Тип напруги 0-5 В.
2	Відкрите дію	(0-2)	2	0: Попередження; 1: Порушення; 2: Без дій.
3	Відкрити дзвінок тривоги	(0-1)	0	0: Не дзвонить 1: Дзвонить.
4	Блок індикації	(0-3)	2	0: кПа; 1: бар; 2: psi; 3: МПа.
5	Значення компенсації	(-3276-3276)	0	Точне налаштування значення датчика, а одиниця виміру відповідає одиниці виміру на дисплеї.
6	X(1-8)	(0-6553,5)		Координата по осі X кривої датчика, значення вхідного сигналу датчика.
7	Y(1-8)	(0-6553,5)		Координата осі Y кривої датчика, вихідне значення розрахунку датчика.
Налаштування температури навколишнього середовища				

1	Значення налаштування високої температури	(-55~125)°C	50	Верхня межа високої температури, при досягненні якої вважається відхиленням від норми, якщо перевищує верхню межу.
2	Значення температури на зворотному трубопроводі	(-55~125)°C	45	Значення високої температури; воно буде нормальним, якщо значення менше за це значення.
3	Затримка високої температури	(0~3600) с	10	Час, необхідний для підтвердження температури від нормальної до високої.
4	Задане значення низької температури	(-55~125)°C	5	Нижня межа низької температури; аномальним, якщо буде меншою за нижню межу.
5	Діапазон температур на вході	(-55~125) °C	7	Значення повернення низької температури; воно вважається нормальним, якщо перевищує значення.
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
6	Затримка при низькій температурі	(0~3600) с	10	Час, необхідний для підтвердження температури від нормальної до низької температури.
Налаштування джерела живлення змінного струму				
1	S1 Напруга Нормальна Затримка	(0~3600) с	10	Час, необхідний для підтвердження переходу напруги S1 від ненормального до нормального.
2	Напруга S1 ненормальна Затримка	(0~3600) с	5	Час, необхідний для підтвердження напруги S1 від нормального до аномального.
3	Напруга S2 у нормі Затримка	(0~3600) с	10	Час, необхідний для підтвердження переходу напруги S2 від ненормального до нормального.
4	Напруга S2 ненормальна Затримка	(0~3600) с	5	Час, необхідний для підтвердження переходу напруги S2 від нормального до ненормального.
5	Затримка запуску генератора	(0~3600) с	1	Коли генераторна установка готується до запуску, починається затримка, і після її закінчення подається сигнал запуску генераторної установки.
6	Затримка зупинки генератора	(0~3600) с	5	Коли генераторна установка зупиниться, почнеться затримка, а після її закінчення сигнал запуску генераторної установки буде відключений.
7	Налаштування основного/резервного живлення	(0-1)	0	0: S1 як основний 1: S2 як основний
8	Фаза Зворот Виявлення	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено
9	Номинальна напруга	(100~600) В	380	Номинальна напруга системи змінного струму
10	Увімкнення перенапруги	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено
11	Поріг перенапруги	(0~200)%	115	Верхня межа напруги; якщо вона перевищує верхньої межі.

12	Перенапруга повернення	Поріг	(0~200)%	110	Значення повернення верхньої межі напруги; воно вважається нормальним, якщо менше за значення.
13	Увімкнення режиму зниженої напруги		(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено
14	Поріг зниженої напруги		(0~200)%	80	Нижня межа напруги; якщо значення менше нижньої .
15	Поріг повернення при зниженні напруги		(0~200)%	85	Значення, що повертається, відповідає нижній межі напруги; результат вважається нормальним, якщо це значення перевищує значення.
16	Номинальна частота		(20,0~75,0) Гц	50,0	Номинальна частота системи змінного струму
17	Перевищення частоти	Увімкнення виявлення	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено
18	Надчастота	Зада не значення	(0~200)%	110	Верхня межа частоти; якщо значення перевищує верхньої межі.

Н/Д	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
19	Повернення надчастоти Значення	(0~200)%	104	Повертає значення верхньої межі частоти; результат вважається нормальним, якщо це значення менше значення, що повертається.
20	Нижча частота Увімкнення виявлення	(0-1)	1	0: Вимкнено 1: Увімкнено
21	Нижча частота Зада не значення	(0~200)%	90	Нижня межа частоти; якщо значення менше нижньої .
22	Повернуте значення нижньої межі частоти	(0~200)%	96	Значення нижньої межі частоти; нормальним вважається значення, яке перевищує значення.
Налаштування перемикача				
1	Час закриття	(0,1~20,0) с	5,0	Час імпульсу на виході реле замикання
2	Час розмикання	(0,1~20,0) с	5,0	Час імпульсу розмикання релейного виходу
3	Авто Передача/Авто Відновлення	(0-1)	1	0: Автоматичний перенос/Автоматичне відновлення 1: Автоматичний перенос/Неавтоматичне відновлення
4	Безперервне закриття	(0-1)	0	0: Вимкнено 1: Увімкнено Якщо керування замиканням перемикача здійснюється безперервним сигналом, цю функцію потрібно увімкнути, тоді час замикання та час відкриття неактивні.

8.2 ДОДАТКОВІ ВХОДИ

Таблиця 17 Функції допоміжних цифрових входів, що можна налаштувати (активні, коли підключено GND (B-))

№	Функція	Опис
0	Не використовується	
1	Дистанційний ручний запуск	Вхід сигналу дистанційного ручного запуску.
2	Блокування входу	Коли блокування входу активне, контролер може запустити пожежний насос лише натисканням кнопки запуску.
3	Дистанційний сигнал автоматичного запуску	Вхід сигналу дистанційного автоматичного запуску.
4	Запуск клапана заливного зрошення	Вхід сигналу запуску клапана заливного зрошення.
5	Запуск за потоком/зоною	Вхід сигналу запуску потоку/зони.
6	Аварійний запуск	Вхід сигналу аварійного запуску.

8.3 ДОДАТКОВІ ВИХОДИ

Таблиця 18 Функції, що можна налаштувати для допоміжних цифрових виходів

№	Функція	Опис
0	Не використовується	Цей вихід не використовується.
1	Робота двигуна	Вихідний сигнал під час роботи двигуна.
2	Наявність живлення	Вихідна потужність при наявності живлення.
3	Зміна фази	Вихідний сигнал при виявленні зміни фази.
4	Сигнал тривоги насосної	Вихід при спрацюванні сигналу тривоги насосної.
5	Несправність двигуна	Вихідний сигнал при несправності двигуна.
6	Вихід AB	Вихід сигнального дзвінка.
7	Вихід SV	Вихід електромагнітного клапана.
8	Вихід ST	Вихід спрацювання перемикача.
9	Живлення головної котушки	Регулювати вихідну потужність основної котушки під час запуску двигуна.
10	Потужність котушки затримки	Регулювання вихідної потужності котушки затримки під час запуску двигуна.
11	Загальний вихід сигналу тривоги	Вихід, коли контролер має попередження або несправність.
12	Загальний вихід несправності	Вихід, що спрацьовує при несправності контролера.

9 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА

При повторному виборі датчика знадобиться стандартне значення вибраної кривої датчика.

Якщо стандартна крива датчика відрізняється від кривої датчика за замовчуванням, введіть параметри кривої датчика, визначеної користувачем.

Якщо для типу кривої датчика вибрано значення «Не використовується», датчик не працює.

При введенні параметрів кривої датчика значення X (опір/струм/напруга) необхідно вводити в порядку від меншого до більшого, інакше виникне помилка.

Перші кілька точок або останні кілька точок вертикальних координат можна встановити як одне й те саме значення, як показано на наступному графіку:

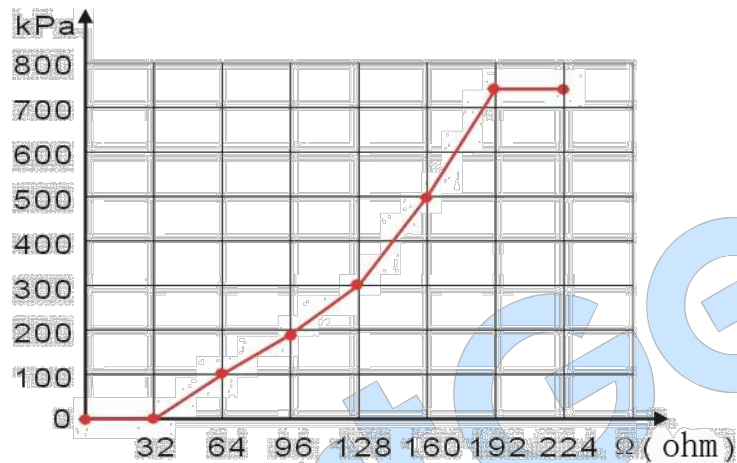


Рис. 31 Приклад графіка налаштування кривої датчика

Таблиця 19 Перерахунок одиниць вимірювання тиску

Одиниця	Н/м ² (Па)	кгс/см ²	бар	пси
1 Па	1	$1,02 \times 10^{-5}$	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$
1 кгс/см ²	$9,8 \times 10^4$	1	0,98	14,2
1 бар	1×10^5	1,02	1	14,5
1 psi	$6,89 \times 10^3$	$7,03 \times 10^{-2}$	$6,89 \times 10^{-2}$	1

10 МОНТАЖ

10.1 ЗАЖИМИ

- FPC1000D призначений для монтажу на панелі, який під час установки фіксується за допомогою затискачів;
- Викрутіть гвинт фіксуючого металевого затискача проти годинникової стрілки до потрібного положення;
- Потягніть металеві затискачі назад один за одним, щоб усі чотири фіксуювальні металеві затискачі закріпилися у визначених гніздах;
- Затягніть гвинт металевого затискача за годинниковою стрілкою та переконайтеся, що він закріплений на панелі контролера;
- Не затягуйте гвинти металевих затискачів надто сильно;
- FPC 1000M/T встановлюється на DIN-рейку, має компактну конструкцію та зручний монтаж.

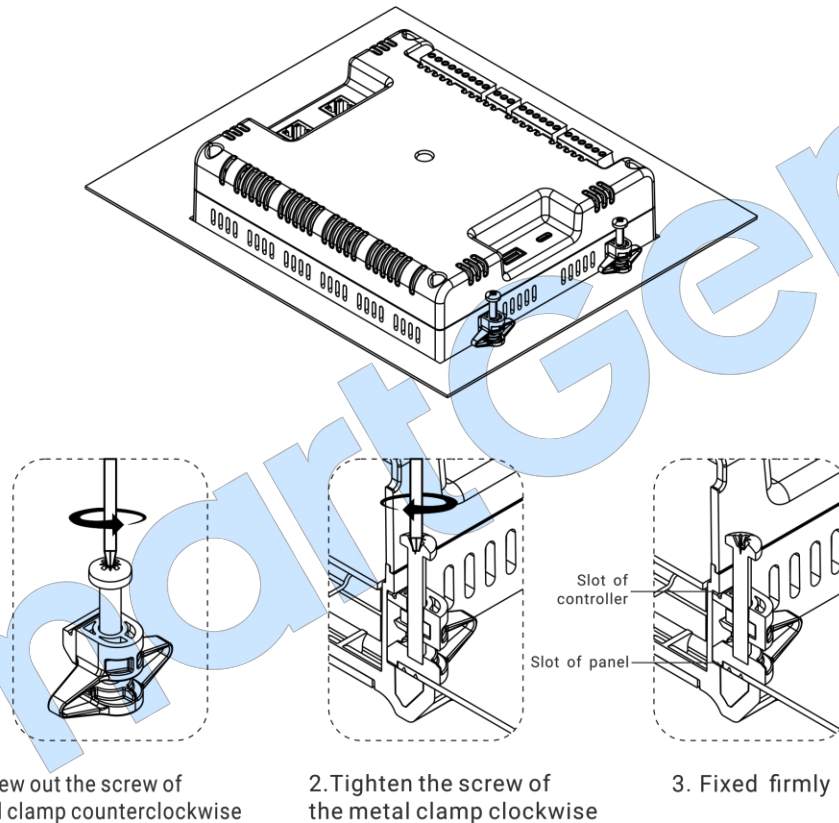


Рис. 32 Інструкція з монтажу FPC1000D

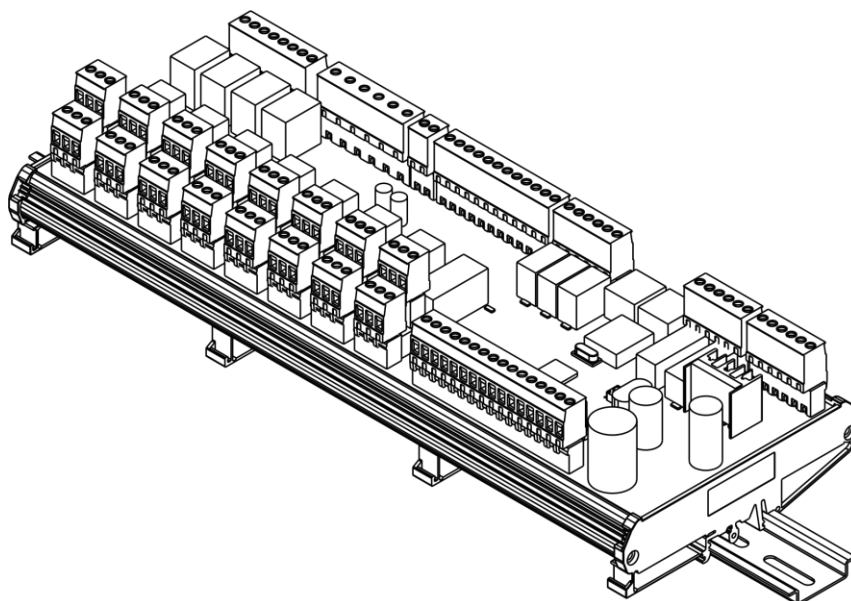


Рис. 33 Інструкція з монтажу FPC1000M

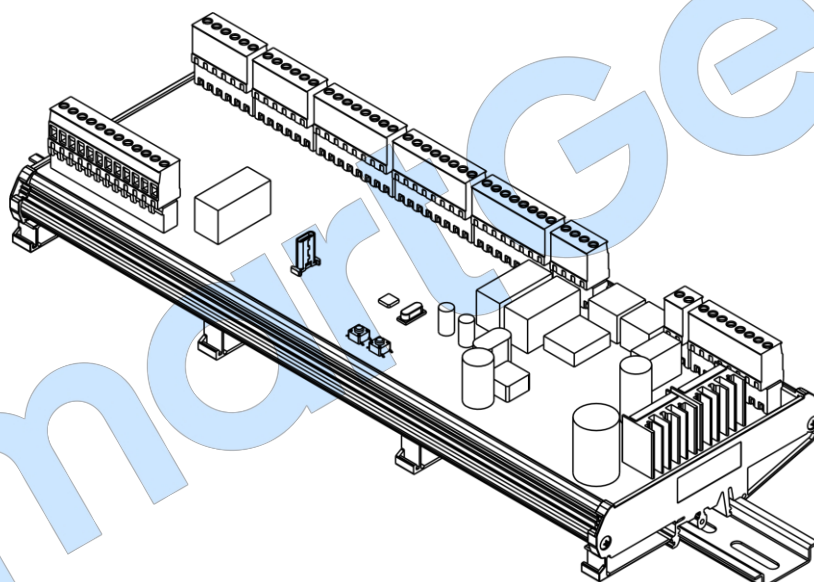


Рис. 34 Інструкція з монтажу FPC1000T

10.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА РОЗМІРИ ВИРІЗУ

Одиниця виміру: мм

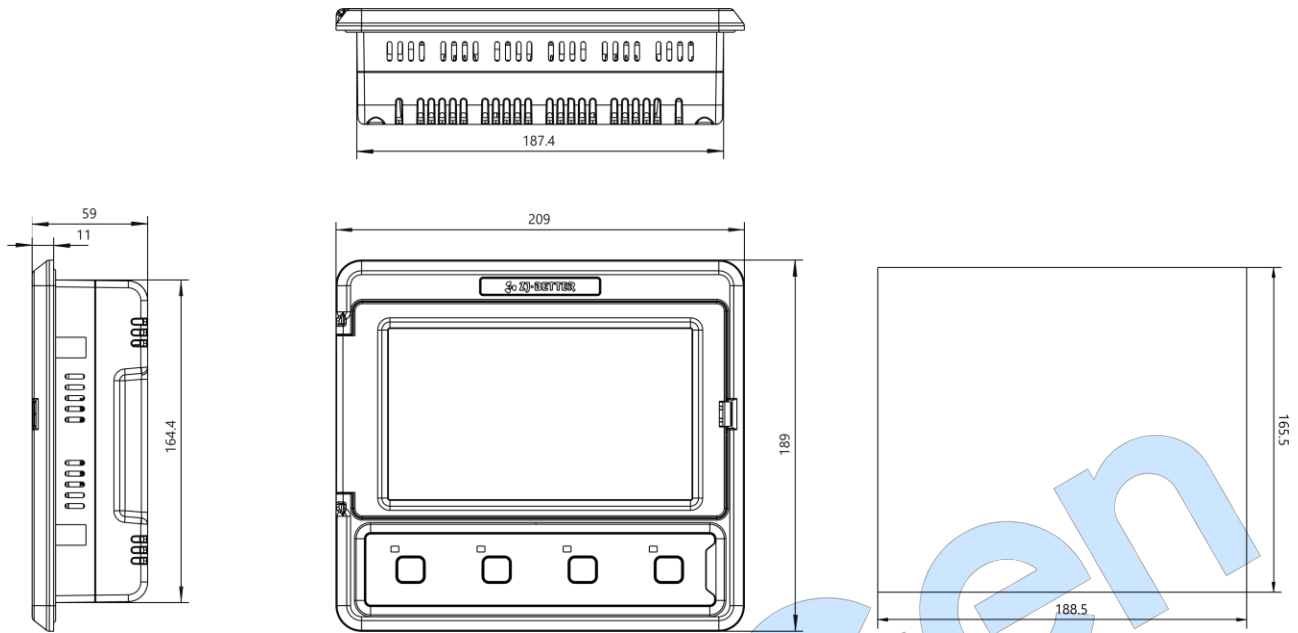


Рис. 35 Загальні розміри та розміри отвору для FPC1000D

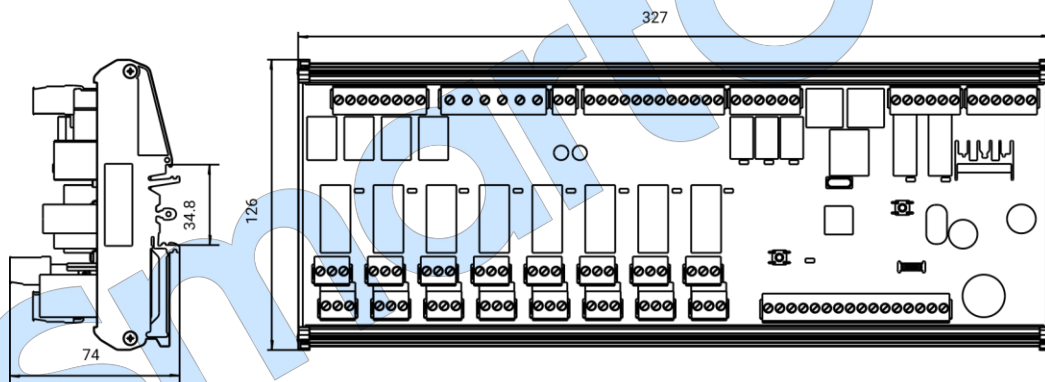


Рис. 36 Загальні розміри FPC1000M

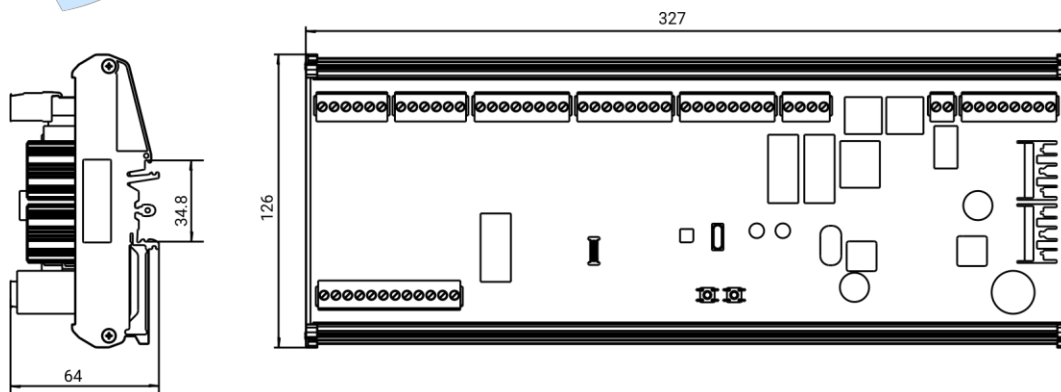


Рис. 37 Загальні розміри FPC1000T

Таблиця 20 Усунення несправностей

Проблема	Можливі рішення
Дисплей не реагує модуля	Перевірте напругу джерела живлення постійного струму; Перевірте запобіжник постійного струму.
Відсутня реакція головного модуля управління	Перевірте напругу джерела живлення постійного струму; Перевірте запобіжник постійного струму; Перевірте джерело живлення змінного струму.
Неправильний вихід додаткового виходу	Перевірте підключення допоміжного виходу, звертаючи увагу на нормально розімкнуті та нормально замкнуті клеми; Перевірте функцію виходу та тип активності в налаштуваннях параметрів.
Аномалія допоміжного входу	Перевірте, чи допоміжний вхід надійно заземлений, коли вхід активний, і чи він повинен бути без потенціалу, коли вхід неактивний (Примітка: вхідний порт може бути пошкоджений, якщо до нього підключити занадто високу напругу); Перевірте функцію входу та тип активності в налаштуваннях параметрів.
Помилка Помилка зв'язку	Перевірте, чи правильно підключені CAN-H та CAN-L; Спробуйте підключити резистор 120 Ом між CAN-H і CAN-L паралельно.
RS485 Помилка зв'язку	Перевірте, чи правильно підключені плюс і мінус RS485; Перевірте, чи працює перетворювач RS485 нормально; Перевірте, чи правильно вказано адресу модуля в налаштуваннях параметрів; якщо жоден із зазначених вище способів не допомагає, спробуйте паралельно підключити резистор номіналом 120 Ом між контактами A і B роз'єму RS485.