MAK ING CONTROL SMAI2 TE f2

ALC404

КОНТРОЛЕР ВІДСВІЧУВАЛЬНОЇ ВЕЖІ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

郑州众智科技股份有限公司

fiMAfiTGENtg)iEfiiS2'tJDLI}TECHNCILOGY CO.,IT0.

SmartGen 众智 Китайська торгова марка

SmartGen Англійська торгова марка

SmartGen – зробіть свій генератор ***розумним***

SmartGen Technology Co., Ltd.

No.28 Jinsuo Road, Zhengzhou, провінція Хенань, Китай Тел.: +86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Електронна пошта sales@smartgen.cn

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn

www.smartgen.cn

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

Запити щодо отримання письмового дозволу від власника авторських прав на відтворення будь-якої частини цієї публікації слід надсилати до компанії Smartgen Technology за вказаною вище адресою.

Будь-які посилання на назви торгових марок, що використовуються в цій публікації, є власністю відповідних компаній.

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

Дата	Версія	Зміст
06.12.2017	1.0	Оригінальна версія
06.11.2018	1.1	Змінено креслення задньої панелі контролера; Оновлено опис окремих деталей.
03.09.2022	1.2	Оновлено формат посібника; оновлено логотип SmartGen.

Цей посібник користувача підходить тільки для контролера ALC404.

Таблиця 2 – Пояснення позначень

Символ	Інструкція
ПРИМІТКА	Підкреслює важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
УВАГА	Вказує на процедуру або практику, недотримання яких може призвести до пошкодження або руйнування обладнання.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Вказує на процедуру або практику, яка може призвести до травмування персоналу або загибелі людей. якщо не дотримуватися їх належним чином.

SmartGen

ЗМІСТ

1 ОГЛЯД 6
2 ПРОДУКТИВНІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКИ 6
3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ 9
4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ 10
4.1 КНОПКИ 10
4.2 ПАНЕЛЬ КЕРУВАННЯ 11
4.3 РК-ДИСПЛЕЙ 11
4.4 ЗАПЛАНОВАНЕ ВКЛЮЧЕННЯ/ВИМКНЕННЯ 14
4.4.1 ПЕРЕВІРКА РЕЖИМУ ЗАПУСКУ ЗА РОЗКЛАДОМ 14
4.4.2 ПРОЦЕС ЗАПУСКУ ЗА ГРАФІКОМ 15
4.5 ОПЕРАЦІЯ ЗАПУСКУ НА СВІТАНКУ/ЗАХОДІ СОНЦЯ 16
4.5.1 НАЛАШТУВАННЯ РЕЖИМУ ЗАПУСКУ ПРИ СХОДІ/ЗАХОДІ СОНЦЯ 16
4.5.2 ПРОЦЕС ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ РОБОТИ ВІД СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ 18
4.6 АВТОМАТИЧНИЙ ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА 19
4.6.1 НАЛАШТУВАННЯ РЕЖИМУ АВТОМАТИЧНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ 19
4.6.2 АВТОМАТИЧНИЙ ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА ПРОЦЕСУ ОПЕРАЦІЇ 20
4.7 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА 21
4.8 ПРИМУСОВИЙ ЗАПУСК 23
5 ЗАХИСТ 23
5.1 ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ СИГНАЛИ 23
5.2 СИГНАЛИ ЗАВЕРШЕННЯ РОБОТИ 26
5.3 СИГНАЛИ ТРИП І СТОП 30
6 ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВОДІВ 31
7 СФЕРА ДІЇ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ 33
7.1 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ 33
7.2 ЗАГАЛЬНІ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ 34
7.3 НАЛАШТУВАННЯ ГНУЧКОГО ДАТЧИКА 1 49
7.4 НАЛАШТУВАННЯ ГНУЧКОГО ДАТЧИКА 2 50
7.5 НАЛАШТУВАННЯ ГНУЧКОГО ДАТЧИКА 3 52
7.6 ВИБІР КРИВОЇ ДАТЧИКА 53
7.7 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА 55
7.8 ВИБІР УМОВ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІСНИКА 56
7.9 ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВХІДНИХ ПОРТІВ 57
7.10 ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1-5 59
7.11 ВИЗНАЧЕННЯ ВИХІДНОГО ПОРТУ, ЩО ПРОГРАМУЄТЬСЯ 60
7.12 ДІЯ ПРИ ПЕРЕВИЩЕННІ СТРУМУ 65
7.13 РЕЖИМ КОНТРОЛЮ ВХОДНОГО СВІТЛА 65
7.14 РЕЖИМ ЗАПУСКУ ПРИ НИЗЬКОМУ РІВНІ ЗАРЯДУ АКУМУЛЯТОРА (НЕДІЙСНИЙ ПІД ЧАС ЖИВЛЕННЯ ВІД МЕРЕЖІ) 66
7.15 ВИБІР РЕЖИМУ ТАЙМЕРА 66
7.16 НАЛАШТУВАННЯ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ 66
7.17 ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СВІТЛА ПРИ НИЗЬКОМУ РІВНІ ПАЛИВА (НЕДІЙСНО ПІД ЧАС ЖИВЛЕННЯ ВІД МЕРЕЖІ) 66
7.18 РЕАЛІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ ВІД МЕРЕЖІ ЧЕРЕЗ ЗОВНІШНІЙ ЦИФРОВИЙ ВХІДНИЙ ПОРТ 66
7.19 РЕЖИМ ГЛИБОКОГО СНУ 67
7.19.1 УМОВИ ПЕРЕХОДУ В РЕЖИМ ГЛИБОКОГО СНУ 67
7.19.2 МЕТОД ВИХОДУ З РЕЖИМУ ГЛИБОКОГО СНУ 67
8 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ 68
8.1 ОПИС МЕНЮ НАЛАШТУВАННЯ 68

SmartGen

8.2 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ 68
8.3 КАЛІБРУВАННЯ ЧАСУ КОНТРОЛЕРА 68
8.4 ВИБІР МОВИ 69
8.5 ЖУРНАЛ ПОДІЙ 69
8.6 ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНТРОЛЕР 70
9 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ 70
10 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939 71
10.1 CUMMINS ISB/ISBE 71
10.2 CUMMINS QSL9 71
10.3 CUMMINS QSM11 (ІМПОРТ) 72
10.4 CUMMINS QSX15-CM570 72
10.5 CUMMINS QSM11 72
10.6 CUMMINS QSZ13 73
10.7 ДЕТРОЙТ ДИЗЕЛЬ DDEC III / IV 73
10.8 DEUTZ EMR2 73
10.9 ДЖОН ДІР 74
10.10 MTU MDEC 74
10.11 MTU ADEC (SMART MODULE) 74
10.12 MTU ADEC (МОДУЛЬ SAM) 75
10.13 PERKINS 75
10.14 SCANIA 75
10.15 VOLVO EDC3 76
10.16 VOLVO EDC4 76
10.17 VOLVO-EMS2 76
10.18 YUCHAI 77
10.19 WEICHAI 77
11 ТИПОВІ СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ 78
12 ВСТАНОВЛЕННЯ 81
12.1 КРІПЕЖНІ ЗАЖИМИ 81
12.2 ЗАГАЛЬНІ ТА ВИРІЗНІ РОЗМІРИ 81
12.3 ОПИС ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВОДІВ 81
13 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ 82

SmartGen

1 ОГЛЯД

Контролер освітлювальної вежі ALC404, який підходить як для освітлювальних веж змінного, так і постійного струму, використовується для автоматизації та моніторингу систем управління окремими освітлювальними вежами (дизельні/бензинові генераторні установки) не тільки для досягнення запланованого запуску/зупинки, запуску/зупинки на світанку та заході сонця, ручного запуску/зупинки, а також запуску/зупинки генераторної установки через віддалений вхідний порт, але й для ввімкнення/вимкнення прожекторів освітлювальної вежі в належному порядку. Він інтегрований з технологіями цифровізації, інтелектуалізації та мережевими технологіями і має такі функції, як точне вимірювання даних, захист від тривоги, а також дистанційне керування, дистанційне вимірювання та дистанційне спілкування.

Контролер освітлювальної вежі ALC404 використовує мікропроцесорну технологію та поєднує функції автоматичного управління з функціями управління сигнальними вогнями. Він має такі характеристики: РК-дисплей, інтерфейс з можливістю вибору китайської/англійської мови, модульну конструкцію, компактну структуру, надійну роботу та прості підключення, що робить його дуже простим у використанні та зручним в обслуговуванні.

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

- На базі мікропроцесора, оснащений РК-екраном 132x64 з графічними піктограмами та підсвічуванням, інтерфейсом з можливістю вибору китайської/англійської мови та кнопками;
- Сумісний з комплетами світлових веж змінного та постійного струму;
- Функція глибокого сну;
- Зменшення кількості ламп освітлення разом із зниженням рівня палива;
- З функцією перевірки несправності ламп;
- Пусковий акумулятор в умовах низької напруги може запустити генераторну установку для зарядки пускового акумулятора;
- Підходить не тільки для систем живлення 3P4W, 3P3W, 1P2W, 2P3W (120 В/240 В) з частотою 50 Гц/60 Гц, але й для систем живлення постійного струму;
- Збір і відображення параметрів, включаючи трифазну напругу і струм генератора/мережі, частоту і потужність, як показано нижче.

Генератор

Напруга мережі: Uab, Ubc, Uca Напруга фази: Ua, Ub, Uc
Частота: Гц

Навантаження

Загальна активна потужність: P Одиниця виміру: кВт Загальна реактивна потужність: Q Одиниця виміру: кВАр Сумарна повна потужність: S Одиниця виміру: кВА Коефіцієнт потужності: λ Одиниця виміру: 1

Струм: Ia, Ib, Ic Одиниця виміру: A

Накопичена вироблена потужність: Вт Одиниця виміру: кВт·год Поточна накопичена вироблена потужність: Вт Одиниця виміру: кВт·год

Електрична мережа (електрична мережа активна)

Лінійна напруга: Uab, Ubc, Uca Фазова напруга: Ua, Ub, Uc
Частота: Гц

- Генератор з функціями захисту від перенапруги, недонапруги, перечастоти, недочастоти та перенапруги; мережа з функціями захисту від перенапруги, недонапруги, перечастоти та недочастоти;
- Виявлення напруги, струму та потужності постійного струму під час керування комплектом світлової вежі постійного струму;
- Точні параметри генератора, як зазначено нижче, Температура (програмована) °C/°F

  Тиск моторної оливи (програмований) кПа/бар/фунт/кв. дюйм Рівень палива (програмований) % Залишок палива L Частота обертання двигуна об/хв (RPM)

  Напруга акумулятора стартера V

  Напруга зарядного пристрою D+ V

  Накопичений час запуску

  Накопичений час роботи Поточний час роботи
- Точний годинник реального часу та функції календаря реального часу дозволяють запланувати запуск/зупинку (щодня, щотижня тиждень, щомісяця та за індивідуальним графіком), запуск/зупинку світлової вежі на світанку та заході сонця; крім того, користувачі можуть налаштувати запланований час запуску, тривалість роботи, час світанку та заходу сонця відповідно до своїх потреб;
- Функція дистанційного запуску/зупинки;
- Ручне управління запуском/зупинкою світлової вежі та ручне управління вмиканням/вимиканням освітлювальних ламп;
- Стандартний порт USB полегшує зв'язок з ПК і прискорює налаштування параметрів; моніторинг мережі можна здійснювати через порт USB;
- Інтерфейс CANBUS може підключатися до двигуна J1939 EFI, що дозволяє не тільки контролювати звичайні дані EFI двигуна (таких як температура води, тиск масла, швидкість і витрата палива), але й керувати запуском/зупинкою генераторної установки та підвищенням/зниженням швидкості через порт CANBUS.
- Мережа може забезпечувати живлення для контрольних ламп освітлення або ручного вмикання/вимикання ламп освітлення.
- Функції накопичення роботи генераторної установки та накопичення вихідної енергії зручні для користувачів для регулярного технічного обслуговування та статистики споживання палива;
- Запланований час запуску та різні затримки можна налаштувати на місці, а також передбачено захист паролем на випадок неправильної експлуатації нефахівцями.
- Контролер ALC404 може керувати до 4 лампами, а на панелі встановлено 4 індикатори зворотного зв'язку. Крім того, користувачі можуть встановлювати інтервал увімкнення між двома лампами.
- 99 записів журналу подій можуть бути циклічно збережені та переглянуті на місці; їх також можна роздрукувати або переглянути за допомогою ПК.

SmartGen

- Можна безпосередньо використовувати більше типів кривих температури, тиску масла, рівня палива, а користувачі можуть вибрати криві датчиків «User Configured» (Налаштовані користувачем) для невідомих датчиків двигуна;
- Широкий діапазон живлення постійного струму (8~35) В, що підходить для різних умов напруги пускової батареї;
- Модульна конструкція, підключаються клеми, вбудоване кріплення, компактна конструкція, проста в установці;

SmartGen

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 – Технічні параметри

Елементи	Зміст
Робоча напруга	Від 8,0 В до 35,0 В постійного струму, безперебійне джерело живлення
Загальне споживання	≤3 Вт (режим очікування: ≤2 Вт; режим глибокого сну: ≤0,2 Вт)
Вхідна напруга генератора/мережі: 3 фази, 4 дроти 3 фази, 3 дроти 1 фаза, 2 дроти 2 фази, 3 дроти Постійний	15 В змінного струму – 360 В змінного струму (ph-N) 30 В змінного струму - 620 В змінного струму (ph-ph) 15 В змінного струму - 360 В змінного струму (ph-N) 15 В змінного струму - 360 В змінного струму (ph-N) 0 В постійного струму - 75 В постійного струму
Частота генератора	50/60 Гц
Напруга датчика швидкості	Від 0 В до 24 В (RMS)
Частота датчика швидкості	Максимум 10 000 Гц
Вихід реле пускового пристрою	Вихід джерела живлення 5 А постійного струму В
Настроюваний вихід реле 1	Вихід джерела живлення 5 А постійного струму В
Настроюваний вихід реле 2	Вихід живлення 1A DC B
Настроюваний релейний вихід 3	Вихід живлення 1 А постійного струму В
Настроюваний релейний вихід 4	Вихід 1 А постійного струму 30 В без напруги
Настроюваний релейний вихід 5	Вихід 1 А постійного струму 30 В без напруги
Настроюваний релейний вихід 6	1 А, 30 В постійного струму, безпотенційний вихід
Настроюваний релейний вихід 7	1 А, 30 В постійного струму, безпотенційний вихід
Розміри корпусу	135 мм x 110 мм x 44 мм
Виріз панелі	116 мм x 90 мм
Вторинний струм змінного струму Вхідний струм постійного струму	Номінальний: 5 А Струм вторинної сторони датчика Холла: (4~20) мА
Умови роботи	Температура: (-25~+70)°C Відносна вологість: (20~93)%RH
Умови зберігання	Температура: (-25~+70)°C
Рівень захисту	IP65: гумове ущільнення, встановлене між корпусом контролера та передньою панеллю.
Інтенсивність ізоляції	Прикладіть напругу AC2,2 кВ між високовольтним і низьковольтним клемами; Струм витоку не перевищує 3 мА протягом 1 хвилини.
Вага	0,34 кг

SmartGen

4 Експлуатація

4.1 КНОПКИ

Таблиця 4 – Опис клавіш

Піктограма	Функція	Опис
	Стоп/Скидання	Зупинка роботи світлової вежі; Скидання сигналів тривоги в режимі зупинки; Перевірка ламп у режимі зупинки (натиснути та утримувати щонайменше 3 секунди); Швидке зупинення в процесі зупинення.
	Пуск	Запуск світлової вежі в ручному режимі; Швидкий запуск у процесі запуску (натисніть один раз, щоб перейти на один стан світлової вежі).
	Ручний режим	Натисніть цю клавішу, щоб налаштувати світлову вежу в ручному режимі запуску.
	Автоматичний режим	Натисніть цю клавішу, і контролер перейде в режим автоматичного запуску вибору інтерфейсу; використовуйте , щоб вибрати режим **автоматичного запуску**, і натисніть або , щоб підтвердити вибір.
	Увімкнення/вимкнення світла	Натисніть цю клавішу, щоб переключитися між екраном мережі та екраном увімкнення/вимкнення світла. На екрані увімкнення/вимкнення світла (в ручному режимі) натисніть , щоб вимкнути освітлення, і натисніть , щоб увімкнути освітлення.
	Меню/Підтвердження	Натисніть цю клавішу, щоб увійти в екран меню. На сторінці налаштування параметрів натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вправо та підтвердити інформацію про налаштування.
	Вгору/Конфіг. «+»	Натисніть цю клавішу, щоб прокручувати екрани на сторінці відображення параметрів, сторінці меню та сторінці запиту записів; Курсор вгору та збільшення значення на сторінці налаштування параметрів. Натисніть цю клавішу, щоб вивести контролер із режиму глибокого сну; На екрані увімкнення/вимкнення світла (у ручному режимі) натисніть цю клавішу, щоб керувати кількістю ламп освітлення (натисніть один раз, щоб увімкнути одну лампу).
	Вниз/Конфігурація «-»	Натисніть цю клавішу, щоб прокручувати екрани на сторінці відображення параметрів, сторінці меню та сторінці запиту записів; Курсор вниз і зменшення значення на сторінці налаштування параметрів. Натисніть цю клавішу, щоб вивести контролер із режиму глибокого сну; На екрані увімкнення/вимкнення світла (у ручному режимі) натисніть цю клавішу, щоб керувати кількістю ламп освітлення (натисніть один раз, щоб вимкнути одну лампу).

SmartGen

4.2 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА

Рис. 1 - Передня панель ALC404

ПРИМІТКА: Частковий опис індикаторів,

Індикатор тривоги: повільно блимає при появі попереджувальних тривог; швидко блимає при появі тривог про відключення; не світиться, якщо тривог немає.

Індикатор стану: не світиться, коли генераторна установка перебуває в режимі очікування; зазвичай світиться, коли генераторна установка працює в нормальному режимі.

4.3 РК-ДИСПЛЕЙ

Таблиця 5 – Екран головного меню

Головний екран	Опис
1 2 24,0 В 3 4 80 399 В 400 кПа F = 50,0 Гц 80 Нормальна робота генератора	На першому екрані відображається стан всіх індикаторів, середня напруга, частота генератора, швидкість генератора, температура води, тиск масла, рівень палива, статус роботи світлової вежі та інформацію про тривоги. Індикатор « » (Світло увімкнено); індикатор « » (Світло вимкнено); Акумулятор; Швидкість; Генератор; Мережа; Температура охолоджуючої рідини; Тиск масла; Рівень палива; Примітка: температура охолоджуючої рідини, тиск масла та рівень палива, а також пов'язані з ними дані, збираються датчиками (у разі підключення до двигуна EFI дані про температуру охолоджуючої рідини та тиск масла надаються ECU)

Екран мережі	Опис
Ручний режим Ручний запуск Поточний час 14:45:15 Нормальна робота генератора 1 2 3 4	Другий екран: стан роботи освітлювальної вежі, поточний час, інформація про сигнали тривоги тощо.
Генератор UL-L 399 399 399 V UL-N 230 230 230 В F = 50,0 Гц 1500 об/хв 1 2 3 4	Натисніть кнопку « ▼ » На екрані відображається напруга лінії генератора (L1-L2, L2-L3, L3-L1), фазна напруга (L1、L2、L3), частота та швидкість обертання двигуна. Світлова вежа постійного струму не має цієї сторінки.
Навантаження Струм 19,9 19,9 19,9 Потужність 13,7 кВт 0,0 кВАр PF = 1,00 PS 13,7 кВА 1 2 3 4	Натисніть кнопку « ▼ » (Увімкнути/Вимкнути) На екрані відображаються струм навантаження, загальна активна потужність, загальна видима потужність, загальна реактивна потужність і коефіцієнт потужності. Якщо значення струму і потужності нижче 100, параметри зберігають одне десяткове місце; якщо значення струму і потужності дорівнюють або перевищують 100, десяткові місця не відображаються, і користувачі можуть перевірити точні дані за допомогою програмного забезпечення для ПК. На екрані відображаються напруга, струм і потужність постійного струму при підключенні постійного струму.
Температура двигуна. 80 Тиск масла 400 кПа Рівень палива 80 % Нормальна робота генератора 1 2 3 4	Натисніть кнопку « ▼ » На екрані відображаються вхідні значення гнучких датчиків, встановлені для освітлювальної вежі. Якщо один датчик налаштований як «Не використовується», інформація про цей датчик не відображатиметься; якщо датчик розімкнутий, відображатиметься «++++»; якщо крива датчика налаштована як «DIN High Activate» або «DIN Low Activated», відображатиметься «HHHH» або «LLLL» .

SmartGen

Екран мережі	Опис
Заводська батарея 24,0 В D+ Напруга 24,0 Обороти двигуна 1500 об/хв 23.11.2017 (4) 14:46:00 1 2 3 4	Натисніть кнопку « ▼ » На екрані відображається напруга акумулятора, напруга зарядного пристрою, частота обертання двигуна освітлювальної вежі та поточний час контролера (число в дужках – інформація про тиждень).
Загальна кількість даних Початок 1 Години бігу 1:03:40 Енергія 14,0 кВт 1 2 3 4	Натисніть кнопку « ▼ » На екрані відображаються накопичені часи запуску, накопичена активна енергія на виході, накопичений час роботи (ГГ: ХХ: СС).
Поточні дані завантаження Години роботи 0:32:45 Енергія 7,0 кВт · год Нормальна робота генератора 1 2 3 4	Натисніть ▼ кнопку На екрані відображається поточний час початку роботи (ГГ: ХХ: СС) та активна енергія, спожита за цей час.
Сигнал 01/01 Попереджувальний сигнал Висока температура навісу. Попередження	Натисніть ▼ кнопку На екрані відображається інформація про сигнали тривоги, виявлені контролером.

SmartGen

4.4 ЗАПЛАНОВАНИЙ РОЗПОДІЛ/ЗУПИНКА

4.4.1 ВИБІР РЕЖИМУ ЗАПЛАНОВАНОГО СТАРТУ

Запланований запуск має чотири режими на вибір (00 щодня, 01 щотижня, 02 щомісяця та 03 налаштований тиждень). Наступний вміст наведено на прикладі запланованого запуску (00 щодня), а спосіб роботи інших режимів є аналогічним. Детальний процес роботи наведено нижче.

Таблиця 6 – Налаштування запланованого запуску

№	Процес	Опис	Дисплей панелі
1	Ввести Автоматичний запуск Режим Вибір навігація екран	Натисніть клавішу « » (Автоматичний запуск), щоб перейти в режим автоматичного запуску. Індикатор поруч з нею загориться, і одночасно з'явиться екран вибору режиму автоматичного запуску. Потім виберіть 02 Scheduled Start (Запланований запуск), натиснувши клавіші « » (Зупинка) або « » (Зупинка).	Вибір режиму автоматичного запуску 01 Режим дистанційного запуску 02 Режим автоматичного таймера 03 Режим «Схід/захід сонця»
2	Увійдіть в екран навігації по детальних налаштуваннях режиму автоматичного таймера	Натисніть клавішу, щоб увійти в екран налаштування режиму автоматичного таймера, і виберіть опцію 03 Timer Configure (Налаштування таймера), натиснувши або . Потім натисніть або , щоб увійти в режим роботи таймера Сторінка налаштування дій і виберіть 01 Вибір режиму таймера, натиснувши та .	Дія запуску таймера Повернення 01 Режим запуску 02 Режим закриття 03 Таймер Налаштування Дія таймера повернення 01Вибір режиму таймера 02Налаштування автоматичного запуску таймера
3	Вибір режиму таймера	Натисніть клавішу, щоб перейти до екрану налаштування 01 «Вибір режиму таймера», а потім натисніть ще раз, щоб вибрати опцію 00 «Щодня», натиснувши « » (Зупинити) або « » (Запустити). Потім натисніть « » (Зупинити), щоб підтвердити та зберегти налаштування. У цей час, натиснувши кнопку « » (Налаштування) або « » (Налаштування екрану навігації), можна повернутися до екрану детальних налаштувань режиму автоматичного таймера екран навігації.	01Вибір режиму таймера 00Щоденн ий 00Щоденн ий
4	Налаштування таймера автоматично го запуску	На екрані детальних налаштувань режиму автоматичного таймера натисніть кнопку « » (Налаштування автоматичного таймера) або « » (Налаштування автоматичного таймера), щоб вибрати 02Auto Run Timer Set (Налаштування автоматичного таймера). Натисніть кнопку « » (Увімкнути/Вимкнути), щоб перейти до екрану «02Auto Run Timer Set» (Налаштування автоматичного таймера), а потім натисніть кнопку « » (Увімкнути/Вимкнути) ще раз, щоб налаштувати час початку та тривалість за допомогою кнопок « » та . Якщо налаштування завершено, натисніть кнопку « » (Повернутись до налаштування) або « » (Повернутись до налаштування), щоб повернутися до екрану налаштування режиму автоматичного таймера, і виберіть «Return» (Повернутись), натиснувши кнопку « » (Повернутись до налаштування) або « » (Повернутись до налаштування). Натисніть кнопку « » (Повернутись до екрану	Дія таймера Повернення 01Вибір режиму таймера 02Налаштування автоматичного таймера Дія таймера 02Налаштування автоматичного таймера Час початку Тривалість 18:30 12:00

		навігації), щоб повернутися до режиму автоматичного таймера.	
№	Процес	Опис	Панель дисплея
		детальний екран налаштування навігації та виберіть «Повернутися» через « ▲ » або « ▼ », а потім натисніть « ⚙ », щоб повернутися до екрану підтвердження дії таймера.	Таймер працює Повернення дії 01Вибір режиму таймера 02Автоматичний запуск таймера
5	Запуск/завершення дії таймера	Виберіть 01 «Mode Start» (Запуск режиму) за допомогою клавіш « ▲ » (Включити) або « ▼ » (Вимкнути) і натисніть « ⚙ » (Запуск/Закрити) для підтвердження дії. Контролер перейде на 2-гу сторінку головного екрана, після чого запуститься режим Aoto (Щоденний). Виберіть режим 02 «Закрити» за допомогою клавіш « ▲ » або « ▼ » і натисніть « ⚙ » , щоб підтвердити дію. Контролер перейде на 2-гу сторінку головного екрана, після чого режим Aoto (щоденний) буде закрито.	Дія таймера повертається до режиму 01 Mode Start 02 Режим закриття 03 Налаштування таймера Режим автоматичного таймера (щоденний) Час початку 18:30:00 Поточний час 18:29:45 Режим очікування 1 2 3 4

4.4.2 ПРОЦЕС ЗАПУСКУ ЗА РОЗКЛАДОМ

Таблиця 7 – Запланований запуск/зупинка роботи

№	Процес роботи	Дисплей панелі
1	Налаштуйте контролер у режимі запланованого запуску та виберіть «Режим таймера (00 щодня)», а час запуску встановіть на 18:30, час безперервної роботи (години роботи) встановіть на 12:00 (12 годин).	Режим автоматичного таймера (щодня) Час запуску 18:30 Поточний час 18:29:45 Режим очікування 1 2 3 4

SmartGen

2	Коли до початку залишається 10 секунд, реле звукового сигналу активується (якщо налаштовано, коли час початку закінчиться, реле звукового сигналу припинить роботу). Коли час початку закінчиться, а час, що залишився, перевищує 0 секунд, світлова вежа почне працювати. На першому рядку буде відображатися безперервний відлік часу.	Режим автоматичного таймера (щоденний) Час початку 18:30:00 Поточний час 18:29:50 Режим очікування 1 2 3 4 Залишився час 11:59:55 Час початку 18:30:00 Поточний час 18:30:04 Запуск 2 1 2 3 4
№	Процес роботи	Панель дисплея
3	Якщо швидкість обертання двигуна, напруга та частота генератора досягли вимог під навантаженням (швидкість ≥ швидкості під навантаженням, напруга ≥ напрузі під навантаженням та частота ≥ частоті під навантаженням), всі індикатори загоряться у відповідному порядку, а інтервал затримки освітлення становить 2 с (можна встановити від 1 с до 300 с).	Залишковий час 11:58:57 Час початку 18:30:00 Поточний час 18:31:02 3# Світло ввімкнено 2 1 2 3 4 Залишився час 11:58:48 Час початку 18:30:00 Поточний час 18:31:11 Нормальна робота генератора 1 2 3 4
4	Коли час «затримки зупинки» становить 00:00:00, вручну виберіть режим 02 «Закрити» на екрані режиму автоматичного таймера (якщо потрібно запланувати інший час запуску, необхідно повторно вибрати режим 01 «Запустити»), а потім натисніть « » (Закрити режим), щоб підтвердити дію. Після цього індикатори 1#～#4 вимкнуться в потрібному порядку, а інтервал вимкнення можна встановити в діапазоні від 1 до 300 секунд. Світлова вежа почне зупинятися, коли всі індикатори вимкнуться.	Залишок часу 00:00:00 Час початку 18:30:00 Поточний час 06:30 4# Вимкнення світла 2 1 2 3 4 Режим автоматичного таймера (щоденний) Час початку 18:30:00 Поточний час 06:30:39 Затримка охолодження 29 1 2 3 4

Примітка: режим автоматичного таймера буде автоматично скасовано при виборі іншого режиму автоматичного запуску! Якщо вибрано автоматичний таймер (щоденний), освітлювальна вежа буде автоматично вмикатися щодня у встановлений час.

4.5 РОБОТА З ПУСКОМ ПРИ СХОДІ/ЗАХОДІ СОНЦЯ

4.5.1 НАЛАШТУВАННЯ РЕЖИМУ ЗАПУСКУ ПРИ СХОДІ/ЗАХОДІ СОНЦЯ

Таблиця 8 – Запуск роботи на світанку/заході сонця

№	Процес	Опис	Дисплей панелі
1	Завантаження інформації про місто за допомогою програмного забезпечення для ПК	Користувачі повинні підключити ПК і контролер ALC400 за допомогою USB-кабелю і протестувати програмне забезпечення ALC404. Процедура така: відкрийте тестове програмне забезпечення – відредагуйте конфігурацію – встановіть час сходу/заходу сонця – виберіть місто/інформацію про місто, визначену користувачем (довгота, широта і часовий пояс) – завантажте інформацію з програмного забезпечення ПК на контролер. Після завершення завантаження виберіть будь-яке інше місто, щоб перечитати конфігурацію, а потім поверніться	/

№	Процес	Опис	Панель дисплея
		Поверніться до стартового екрану «Захід/схід сонця», щоб підтвердити, чи місто, яке вибрано, є тим, яке було завантажено щойно.	
2	Увійдіть в екран навігації по детальних налаштуваннях режиму автоматичного таймера	Натисніть кнопку «», індикатор загориться, і освітлення Набір веж переходить в екран **вибору режиму таймера**. Тим часом на панелі відображається екран вибору режиму таймера; натисніть кнопки «» (**Вибір режиму**) та «» (Вибір режиму), щоб вибрати 03 режим «Схід/захід сонця».	Вибір режиму таймера 01 Режим дистанційного запуску 02 Режим автоматичного таймера 03 Режим сходу/заходу сонця
3	Перейти до екрану детального налаштування дії «Схід/захід сонця»	Натисніть , щоб увійти в екран навігації налаштувань режиму Схід/захід сонця, і виберіть 03 Режим Схід/захід сонця, натиснувши та клавіші.	Дія «Схід/захід сонця» Повернення 01 Режим «Початок» 02 Режим закриття 03 Затримка часу заходу сонця 03 Затримка часу заходу сонця Поточне значення +00000 хв +00000
4	Налаштування затримки початку заходу сонця	Натисніть кнопку « » (Налаштування часу заходу сонця), щоб перейти до екрана налаштування часу заходу сонця, і налаштуйте значення затримки за допомогою клавіш «» (Збільшити) або «» (Зменшити) після натискання кнопки «» (Збільшити/Зменшити) (значення затримки можна налаштувати як «+» перед заданим часом початку та «-» після заданого часу початку). Потім натисніть кнопку «» (Зберегти/Скасувати), щоб зберегти налаштування в контролері. Тим часом натисніть кнопку «» (Налаштування часу сходу сонця) або «» (Налаштування дії), щоб повернутися до екрана налаштування часу сходу сонця/дії.	03 Затримка часу заходу сонця Поточне значення +00000 хв +00000
5	Налаштування затримки часу зупинки заходу сонця	На екрані налаштування дії «Схід/захід сонця» натисніть кнопку «» (Налаштування часу) або «» (Налаштування затримки), щоб вибрати «04 Sunrise Time Delay» (Затримка часу сходу сонця), а потім натисніть кнопку «» (Налаштування часу), щоб перейти на сторінку налаштувань. Натисніть кнопку «» (Налаштування часу) ще раз і налаштуйте значення затримки за допомогою кнопки «» (Збільшити) або «» (Зменшити) (значення затримки можна налаштувати як «+» перед заданим часом зупинки і «-» після заданого часу зупинки). Потім натисніть кнопку «» (Зберегти налаштування), щоб зберегти налаштування в контролері. Тим часом натисніть кнопку «» (Налаштування часу) або «» (Налаштування затримки), щоб повернутися на екран налаштування дії «Схід/захід сонця».	Схід/захід сонця 01 Режим запуску 02 Режим закриття 03 Затримка часу заходу сонця 04 Затримка часу сходу сонця

SmartGen

Ні.	Процес	Опис	Панель дисплея
			04 Затримка часу сходу сонця Поточне значення +00000 хв +00000
6	Дія таймера запуску/завершення	Виберіть режим 01 за допомогою клавіш « ▲ » або « ▼ » і натисніть « ⚙ » , щоб підтвердити дію. Контролер перейде на 2-гу сторінку головного екрана, на цьому етапі режим «Схід/захід сонця» повністю налаштований. Виберіть режим 02 «Закрити» за допомогою клавіш « ▲ » або « ▼ » і натисніть « ⚙ » , щоб підтвердити дію. Контролер перейде на 2-гу сторінку головного екрана, і на цьому режим «Схід/захід сонця» буде закритий.	Повернення до дії «Схід/захід сонця» 01 Режим «Start» (Запуск) 02 Режим закриття 03 Затримка часу заходу сонця Автоматичний режим «Схід/захід сонця» Час початку 16:55 Поточний час 16:54:50 Режим очікування 1 2 3 4

4.5.2 ПРОЦЕС ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ ПІД ЧАС СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ

Таблиця 9 – Процес запуску/зупинки роботи на світанку/заході сонця

№	Процес роботи	Дисплей панелі
1	Налаштуйте контролер у режимі автоматичного сходу/заходу сонця, інформацію про місто як Пекін за допомогою програмного забезпечення для ПК, затримку часу початку заходу сонця як +0 хв і затримку часу зупинки сходу сонця як +0 хв. Фактичний час початку – 16:55:00, а час зупинки – 07:06:00.	Автоматичний режим сходу/заходу сонця Час початку 16:55 Поточний час 16:54:50 Режим очікування 1 2 3 4
2	Коли до часу запуску залишається 10 секунд (час запуску можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення для ПК), реле звукового сигналу активується (якщо налаштовано, коли час запуску закінчиться, реле звукового сигналу припинить роботу). Коли час запуску закінчиться, світлова вежа почне обертатися. Час зупинки буде відображатися в першому рядку.	Режим автоматичного сходу/заходу сонця Час початку 16:55:00 Поточний час 16:54:50 Режим очікування 1 2 3 4 Час зупинки 07:06:00 Час початку 16:55:00 Поточний час 16:55:00 Затримка подачі палива 1 1 2 3 4

SmartGen

№	Процес роботи	Панель дисплея
3	Якщо швидкість обертання двигуна, напруга та частота генератора досягли вимог під навантаженням (швидкість ≥ швидкості під навантаженням, напруга ≥ напрузі під навантаженням та частота ≥ частоті під навантаженням), всі індикатори загоряться у відповідному порядку, а інтервал затримки освітлення становить 2 с (можна встановити від 1 с до 300 с).	Час зупинки 07:06:00 Час запуску 16:55:00 Поточний час 16:55:54 2# Світло ввімкнено 2 1 2 3 4 Час зупинки 07:06:00 Час початку 16:55:00 Поточний час 15:56:00 Нормальна робота генератора 1 2 3 4
4	Коли «Поточний час» становить 07:06:00 (поточний час контролера можна встановити за допомогою програмного забезпечення для ПК), вручну виберіть режим 02 «Закрити» (якщо вибрати цей режим, світловий стовп не вмикається відповідно до часу заходу сонця). час, якщо не вибрати знову режим 01 Mode Start), тоді світлові сигнали 1#~4# у відповідному порядку, а інтервал гасіння можна встановити в діапазоні від 1 до 300 секунд. Світлова вежа починає зупинятися, коли всі світла вимкнуться.	Час зупинки 07:06:00 Час початку 16:55:00 Поточний час 07:06:00 4# Вимкнути світло 2 1 2 3 4 Автоматичний режим сходу/заходу сонця Час початку 16:55:00 Поточний час 07:06:09 Затримка зупинки охолодження 59 1 2 3 4
Примітка: режим «Схід/захід сонця» буде автоматично скасовано при виборі іншого режиму автоматичного запуску!		

4.6 АВТОМАТИЧНИЙ ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

4.6.1 НАЛАШТУВАННЯ РЕЖИМУ АВТОМАТИЧНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ

Таблиця 10 – Налаштування режиму автоматичного дистанційного запуску

№	Процес	Опис	Дисплей панелі
1	Конфігурація вхідний порт	Налаштуйте вхідний порт 1 як вхід дистанційного запуску.	/
2	Увійти в режим автоматичного таймера Детальна навігація по налаштуваннях екран	Натисніть кнопку « », її індикатор загориться, і освітлювальна вежа перейде в **режим автоматичного запуску**. Тим часом Екран вибору режиму таймера на панелі дисплея; натисніть кнопки « » (Режим дистанційного запуску) та « » (Режим дистанційного запуску), щоб вибрати 01 Remote Start Mode (Режим дистанційного запуску).	Вибір режиму таймера 01 Режим дистанційного запуску 02 Режим автоматичного таймера 03 Режим сходу/заходу сонця

№	Процес	Опис	Дисплей панелі
3	Підтвердження режиму дистанційного запуску	Натисніть кнопку « » , щоб підтвердити режим дистанційного запуску, після чого контролер перейде на 2-гу сторінку. При цьому режим дистанційного запуску буде повністю налаштований.	Режим дистанційного запуску Очікування поточного часу дистанційного запуску 17:30:00 Очікування 1 2 3 4

4.6.2 АВТОМАТИЧНИЙ ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА ПРОЦЕСУ

Таблиця 11 – Дистанційне ввімкнення/вимкнення

№	Процес роботи	Дисплей панелі
1	Налаштуйте контролер у режимі дистанційного запуску.	Режим дистанційного запуску Очікування дистанційного запуску Поточний час 17:30:00 Режим очікування 1 2 3 4
2	Коли вхідний порт дистанційного запуску активний, починається затримка дистанційного запуску і активується реле звукової сигналізації (якщо воно налаштоване). Коли затримка дистанційного запуску закінчується і сигнал дистанційного запуску активний, світлова вежа починає обертатися.	Режим дистанційного запуску Затримка запуску 5 Поточний час 17:30:01 Режим очікування 1 2 3 4 Режим дистанційного запуску Дистанційний запуск Поточний час 17:30:06 Вихід палива 1 1 2 3 4
3	Якщо швидкість обертання двигуна, напруга та частота генератора досягли вимог під навантаженням (швидкість ≥ швидкості під навантаженням, напруга ≥ напрузі під навантаженням та частота ≥ частоті під навантаженням), всі індикатори загоряться у відповідному порядку, а інтервал затримки освітлення становить 2 с (можна встановити від 1 с до 300 с).	Режим дистанційного запуску Дистанційний запуск Поточний час 17:30:58 1# Індикатор увімкнено 2 1 2 3 4
4	Коли вхідний порт дистанційного запуску неактивний, починається затримка дистанційного зупинення; коли затримка зупинення закінчується, світлові індикатори 1#～4# вимикаються у відповідному порядку, а інтервал гасіння можна встановити в діапазоні від 1 до 300 секунд. Світлова вежа починає зупинятися, коли всі вимкнути світло.	Режим дистанційного запуску Затримка зупинки 5 с Поточний час 07:00:00 Нормальна робота генератора 1 2 3 4

SmartGen

№	Процес роботи	Дисплей панелі
		Режим віддаленого запуску Очікування віддаленого запуску Поточний час 07:00:09 3# Світло вимкнено 2 1 2 3 4 Режим віддаленого запуску Очікування віддаленого запуску Поточний час 07:00:15 Час охолодження 59 1 2 3 4
Примітка: Режим дистанційного запуску/зупинки буде автоматично скасовано при виборі іншого режиму автоматичного запуску!		

4.7 РУЧНЕ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

Таблиця 12 – Екран увімкнення/вимкнення світла

Головний екран	Опис
o c 1 2 3 4 399 В 24,0 F = 50,0 Гц 0,0 кВт Нормальна робота генератора	Натисніть , щоб перейти до екрана увімкнення/вимкнення світла, і натисніть ще раз, щоб вийти. Цей екран показує користувачам, як вручну вмикати/вимикати світло. «O» означає «Відкрити», відноситься і означає активне; «C» означає «Закрити», відноситься до і означає активний;

Таблиця 13 – Ручний запуск/зупинка роботи пристрою

№	Процес роботи	Дисплей панелі
1	Натисніть кнопку « » (ручний запуск), індикатор загориться, і контролер перейде в ручний режим. Натисніть кнопку « » (ручний запуск), світлова вежа почне обертатися.	Ручний режим Очікування Ручний запуск Поточний час 17:00:00 Режим очікування 1 2 3 4 Ручний режим Ручний запуск Поточний час 17:00:02 Запуск 5 1 2 3 4

№	Процес роботи	Панель дисплея
2	Якщо швидке прогрівання світлової вежі завершено, а швидкість обертання двигуна, напруга та частота генератора досягли вимог навантаження (швидкість ≥ швидкості навантаження, напруга ≥ напрузі навантаження та частота ≥ частоті навантаження), світлова вежа переходить у звичайний режим роботи.	Ручний режим Ручний запуск Поточний час 17:00:58 Генератор працює в нормальному режимі 1 2 3 4
3	Натисніть кнопку « » (Увімкнення/вимкнення світла), щоб перейти до екрана «Light On/Off» (Увімкнення/вимкнення світла), натисніть кнопку 1#~4# загоряться у відповідному порядку (натисніть один раз, загориться одна лампочка).	o c 1 2 3 4 399 В 24,0 F = 50,0 Гц 0,0 кВт Нормальна робота генератора o c 1 2 3 4 399 В 24,0 F = 50,0 Гц 3,4 кВт 1# Лампа вимкнена
4	Якщо вимкнути світло вручну, натисніть на екрані «Увімкнення/вимкнення світла», світло 4#~1# вимкнеться у відповідному порядку (один натиск – одне світло вимкнеться).	O c 1 2 3 4 399 В 24,0 F = 50,0 Гц 10,3 кВт 4# Лампа вимкнена O c 1 2 3 4 399 В 24,0 F = 50,0 Гц 0,0 кВт Нормальна робота генератора
5	Якщо користувачам потрібно зупинити роботу світлової вежі, натисніть кнопку « » (Зупинити роботу генератора), і лампи 1#~4# вимкнуться в належному порядку, коли всі ліхтарі будуть у включеному стані, а інтервал вимкнення можна може бути встановлена від 1 с до 300 с (можна налаштувати). Комплект світлової вежі почніть зупинку, коли світло вимкнено. Повторне натискання кнопки « » під час цієї процедури призведе до одночасного вимкнення всіх світлових індикаторів і переходу контролера в стан ETS.	1 2 24,0 В 3 4 80 399 В 400 кПа F = 50,0 Гц 80 4# Затримка вимкнення лампи 2 Ручний режим Ручне зупинення Поточний час 07:00:10 Час охолодження 5 1 2 3 4

SmartGen

4.8 ПРИМУСОВИЙ ЗАПУСК

Одночасне натискання клавіш « » (Примусовий запуск) та « » (П р и м у с о в е зупинення) у ручному режимі може примусово запустити світлову вежу, при цьому

у цей момент відключення стартера контролюється оператором, а не визначається за станом відключення колінчастого вала. Коли світлова вежа успішно запускається, оператор відпускає клавіші, і контролер переходить у режим безпечної затримки роботи.

5 ЗАХИСТ

5.1 ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ СИГНАЛИ

Попередження не призводять до вимкнення світлової вежі, а інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.

Таблиця 14 - Сигнали попередження

№	Тип	Опис
1	Висока температура	Коли контролер виявляє, що вхід високої температури активний, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
2	Низький тиск масла	Коли контролер виявляє, що вхід низького тиску масла активний, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
3	Перевищення швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість обертання двигуна світлової вежі перевищує встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
4	Недостатня швидкість	Коли контролер виявляє, що швидкість обертання двигуна світлової вежі нижча за заданим значенням, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
5	Втрата сигналу швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість обертання двигуна світлової вежі дорівнює 0, і вибирає дію «Попередження», він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
6	Перевищення частоти генератора	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що частота світлової вежі перевищує встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
7	Генератор нижче частоти	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що частота світлової вежі нижча за встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
8	Генератор надмірної напруги	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що напруга світлової вежі перевищує встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
9	Низька напруга генератора	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що напруга світлової вежі нижча за встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
10	Перевантаження генератора	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що струм світлової вежі вищий за встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

SmartGen

№	Тип	Опис
11	Не вдалося зупинити	Якщо світловий блок живлення не зупиниться після закінчення терміну дії «ETS соленоїд утримує/очікує затримки зупинки», він надішле попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу буде відображена на РК-дисплеї.
12	Низький рівень палива	Коли контролер виявляє, що вхід попередження про низький рівень палива активний, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
13	Несправність зарядного пристрою	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що напруга зарядного пристрою світлової вежі нижча за встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу буде відображена на РК-дисплеї.
14	Низька напруга акумулятора	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що напруга акумулятора нижча за задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
15	Перенапруга акумулятора	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора перевищує встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
16	Низький рівень охолоджуючої рідини	Коли контролер виявляє, що вхід попередження про рівень охолоджуючої рідини активний, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
17	Попередження входу 1	Коли вхідний порт 1-5 вибрано як визначений користувачем, а тип дії вибрано як попереджувальний сигнал тривоги, якщо вхідний порт активний, контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва входу налаштована користувачами як xxx, тоді на РК-дисплеї з'явиться повідомлення «xxx Warning» (Попередження xxx).
18	Попередження входу 2	
19	Попередження входу 3	
20	Вхід 4 Попередження	
21	Вхід 5 Попередження	
22	Зовнішня помилка заряджання	Коли контролер виявляє, що вхід зовнішнього заряду не працює, він відправляє сигнал попередження, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
23	Попередження про несправність світла	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє несправність сигнальної лампи, і попередження про вибір дії, він надішле попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу буде відображена на РК-дисплеї.
24	Датчик 1 низький	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що значення датчика нижче мінімального встановленого значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва датчика налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається попередження «xxx низький». .
25	Датчик 2 низький	
26	Датчик 3 низький	
27	Датчик 1 Високий	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що значення датчика перевищує максимальне встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо користувачі налаштували ім'я датчика як xxx, на РК-дисплеї відображатиметься попередження «xxx Високий» .
28	Датчик 2 Високий	
29	Датчик 3 високий	
30	Датчик 1 розімкнутий ланцюг	Коли контролер виявляє, що програмований датчик має розімкнутий ланцюг, а дія, обрана як попередження, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо
31	Датчик 2 розімкнутий	

SmartGen

№	Тип	Опис
32	Датчик 3 Розкритий ланцюг	Назва датчика налаштовується користувачами як xxx, після чого на РК-дисплеї з'являється попередження «xxx Open Circuit» (xxx розімкнутий ланцюг).
33	Попередження ECU	Коли контролер отримує сигнали тривоги двигуна через J1939, він надсилає сигнал попередження та відповідну інформацію про тривогу. відображається на РК-дисплеї.
34	Висока температура охолоджуючої рідини ECU	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що температура охолоджуючої рідини, передана двигуном EFI, перевищує максимальний межа заданого значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
35	Низький тиск масла ECU	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що тиск масла, переданий двигуном EFI, нижчий за мінімальний встановлений рівень, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
36	Індикатор низького рівня палива	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що рівень палива в світловій вежі нижчий за задане значення вимкнення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на LCD.
37	Перевищення частоти мережі	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що частота мережі перевищує максимально встановлене значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на на РК-дисплеї.
38	Низька частота мережі	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що частота мережі нижча за мінімальний встановлений рівень, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на на РК-дисплеї.
39	Перенапруга в мережі	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що напруга в мережі перевищує максимальний ліміт заданого значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на на РК-дисплеї.
40	Низька напруга в мережі	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що напруга в мережі нижча за мінімальний встановлений рівень, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на LCD.

SmartGen

5.2 СИГНАЛИ ТИМЧАСОВОГО ВИМКНЕННЯ

Коли контролер виявляє сигнал тривоги про вимкнення, він надсилає сигнал про вимкнення ламп № 1-4 і вимикає генератор, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

Таблиця 15 - Сигнали тривоги про вимкнення

№	Тип	Опис
1	Аварійна зупинка	Коли контролер виявляє сигнал аварійної зупинки, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
2	Вимкнення через високу температуру	Коли контролер виявляє, що вхід вимкнення при високій температурі активний, він відправляє сигнал про вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
3	Вимкнення через низький тиск масла	Коли контролер виявляє, що вхід «Вимкнення через низький тиск масла» активний, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
4	Вимкнення через несправність освітлення	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє несправність сигнальної лампи і вибирає дію «Вимкнення», він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображатиметься на РК-дисплеї.
5	Перевищення швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість генератора перевищує максимальне межу заданого значення, він надсилає сигнал про вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
6	Недостатня швидкість	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що швидкість генератора нижча за мінімального значення, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
7	Втрата сигналу швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість генератора дорівнює 0, а дією вибору є вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення, і на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
8	Перевищення частоти	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що частота генератора перевищує максимальне значення, встановлене заздалегідь, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
9	Низька частота	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що частота генератора нижча за мінімальне значення, встановлене заздалегідь, він надсилає сигнал вимкнення , а на РК-дисплеї відображатиметься відповідна інформація про тривогу.
10	Перенапруга	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що напруга генератора перевищує максимальний встановлений ліміт, він надсилає сигнал вимкнення , а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
11	Низька напруга	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що напруга генератора нижча за мінімальним значенням, встановленим у налаштуваннях, він надсилає сигнал про вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
12	Перевантаження струму	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що струм перевищує максимально встановлене значення, а також вибирає дію у вигляді вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення та відповідну інформацію про тривогу відображається на РК-дисплеї.

SmartGen

№	Тип	Опис
13	Не вдалося запустити	Якщо генератор не запускається протягом встановленого часу, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї відобразиться відповідна інформація про тривогу.
14	Розрив ланцюга датчика тиску	Коли контролер виявляє, що вхід датчика тиску відкритого контуру активний, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
15	Вхід 1 Вимкнення	Коли вхідний порт 1 вибрано як визначений користувачем, а тип дії вибрано як сигнал тривоги про вимкнення, якщо вхідний порт активний, контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї. Якщо ім'я входу налаштоване користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається «xxx Shutdown» (Вимкнення xxx). на РК-дисплеї.
16	Вихід 2 Вимкнення	Коли вхідний порт 2 вибрано як визначений користувачем, а тип дії вибрано як сигнал тривоги про вимкнення, якщо вхідний порт активний, контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї. Якщо ім'я входу налаштоване користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається «xxx Shutdown» (Вимкнення xxx). на РК-дисплеї.
17	Вихід 3 Вимкнення	Коли вхідний порт 3 вибрано як визначений користувачем, а тип дії вибрано як сигнал тривоги про вимкнення, якщо вхідний порт активний, контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї. Якщо ім'я входу налаштоване користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається «xxx Shutdown» (Вимкнення xxx). на РК-дисплеї.
18	Вихід 4 Вимкнення	Коли вхідний порт 4 вибрано як визначений користувачем, а тип дії вибрано як сигнал тривоги про вимкнення, якщо вхідний порт активний, контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї. Якщо ім'я входу налаштоване користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається «xxx Shutdown» (Вимкнення xxx). на РК-дисплеї.
19	Вихід 5 Вимкнення	Коли вхідний порт 5 вибрано як визначений користувачем, а тип дії вибрано як сигнал тривоги про вимкнення, якщо вхідний порт активний, контролер надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї. Якщо ім'я входу налаштоване користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається «xxx Shutdown» (Вимкнення xxx). на РК-дисплеї.
20	Низький рівень палива	Коли контролер виявляє, що вхід низького рівня палива активний, він надсилає сигнал про вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
21	Датчик 1 низький	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що значення датчика 1 нижче мінімального обмеження заданого значення, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва датчика налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається інформація про вимкнення «xxx низький». .
22	Датчик 2 низький	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що значення датчика 2 нижче мінімального обмеження заданого значення, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва датчика налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається інформація про вимкнення «xxx Low» .

№	Тип	Опис
23	Датчик 3 низький	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що значення датчика 3 нижче мінімального обмеження заданого значення, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва датчика налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається інформація про вимкнення «xxx Low» .
24	Датчик 1 високий	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що значення датчика 1 перевищує максимальний ліміт заданого значення, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва датчика налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається інформація про вимкнення «xxx High» .
25	Датчик 2 високий	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що значення датчика 2 перевищує максимальний ліміт заданого значення, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу. Якщо користувачі налаштували назву датчика як xxx, на РК-дисплеї відображається інформація про вимкнення «xxx High» інформація буде відображатися на РК-дисплеї.
26	Датчик 3 Високий	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що значення датчика 3 перевищує максимальний ліміт заданого значення, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва датчика налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається інформація про вимкнення «xxx високий». відображатиметься на РК-дисплеї.
27	Відкритий ланцюг датчика температури	28
28	Відкритий ланцюг датчика 1	Коли контролер виявляє, що програмований датчик 1 має розімкнутий ланцюг, а дією вибору є вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва датчика налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається повідомлення «xxx Open Circuit» (Розімкнутий ланцюг xxx). відключення буде відображено на РК-дисплеї.
29	Відкритий ланцюг датчика 2	Коли контролер виявляє, що програмований датчик 2 має розімкнутий ланцюг, а дією вибору є вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва датчика налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається повідомлення «xxx Open Circuit» (Розімкнутий ланцюг xxx). відключення буде відображено на РК-дисплеї.
30	Відкритий ланцюг датчика 3	Коли контролер виявляє, що програмований датчик 3 має розімкнутий ланцюг, а дією вибору є вимкнення, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва датчика налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображається повідомлення «xxx Open Circuit» (Розімкнутий ланцюг xxx). відключення буде відображено на РК-дисплеї.
31	Низький рівень охолоджуючої рідини	Коли контролер виявляє, що вхід «Низький рівень охолоджуючої рідини» активний, він надсилає сигнал про вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу.
32	Вимкнення ECU	Коли контролер отримує сигнали тривоги про зупинку двигуна через J1939, він відправляє сигнал про зупинку, а відповідна інформація про сигнал тривоги відображається на РК-дисплеї.

№	Тип	Опис
33	Помилка зв'язку з ECU	Коли двигун запускається, контролер не отримує даних через J1939, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про аварію.
34	Висока температура охолоджуючої рідини ECU	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що температура охолоджуючої рідини, передана двигуном EFI, перевищує максимально встановлене значення, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу. інформація буде відображатися на РК-дисплеї.
35	Низький тиск масла в ECU	Якщо ця функція увімкнена, коли контролер виявляє, що тиск масла, переданий двигуном EFI, нижчий за мінімальний встановлений рівень, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається відображається на РК-дисплеї.
36	Низька напруга, час заряджання вичерпано	Після активації запуску при низькій напрузі акумулятора стартера, якщо час заряджання перевищує заздалегідь встановлений максимальний час заряджання, t надішле сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу буде відображена на РК-дисплеї.
ПРИМІТКА: Типи тривожних сигналів вимкнення вхідних портів активні тільки тоді, коли вони налаштовані користувачами.		

ПРИМІТКА: для ілюстрації попередження ECU та сигналу тривоги про вимкнення, якщо відображається детальний зміст сигналу тривоги, користувачі можуть перевірити двигун

відповідно до деталей; в іншому випадку користувачі можуть перевірити інструкцію до двигуна на основі кодів тривоги SPN, щоб отримати інформацію.

SmartGen

5.3 СИГНАЛИ ТРИП І СТОП

Коли контролер виявляє сигнал спрацьовування та зупинки, він надсилає сигнал для вимкнення індикаторів #1~#4, після чого генератор охолоджується та зупиняється.

Таблиця 16 – Сигнали спрацьовування та зупинки

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
1	Перевантаження струму	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що струм перевищує максимальне значення, встановлене в налаштуваннях, він надсилає сигнал «відключення та зупинки», а відповідна інформація про тривогу відображається відображається на РК-дисплеї.
2	Цифровий вхід 1 Вимкнення та зупинка	Визначений користувачем	Коли контролер виявляє сигнали тривоги на цифровому вхідному порту 1, він надсилає сигнал тривоги «тривога і зупинка», а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва вхідного порту налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображатиметься «xxx спрацювання та зупинка».
3	Цифровий вхід 2 Вимкнення та зупинка	Визначений користувачем	Коли контролер виявляє сигнали тривоги виходу 2 цифрового вхідного порту, він надсилає сигнал тривоги «вихід і зупинка», а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва вхідного порту налаштована користувачами як xxx, тоді на РК-дисплеї з'явиться напис «xxx trip and stop» (xxx поїздка і зупинка).
4	Цифровий вхід 3 Вимкнення та зупинка	Визначено користувачем	Коли контролер виявляє тривожні сигнали виходу 3 цифрового входу, він надсилає тривожний сигнал «trip and stop», а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва вхідного порту налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї з'явиться напис «xxx trip and stop» (xxx спрацювання та зупинка).
5	Цифровий вхід 4 Вимкнення та зупинка	Визначається користувачем	Коли контролер виявляє сигнали тривоги на цифровому вхідному порту 4, він надсилає сигнал тривоги «тривога і зупинка», а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва вхідного порту налаштована користувачами як xxx, то на РК-дисплеї відображатиметься «xxx спрацювання та зупинка».
6	Цифровий вхід 5 Вимкнення та зупинка	Визначений користувачем	Коли контролер виявляє сигнали тривоги виходу 5 цифрового вхідного порту, він надсилає сигнал тривоги «вихід і зупинка», а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва вхідного порту налаштована користувачами як xxx, тоді на РК-дисплеї з'явиться напис «xxx trip and stop» (xxx спрацювання та зупинка).

ПРИМІТКА: Типи тригерних і стоп-сигналів цифрових вхідних портів активні тільки тоді, коли вони налаштовані користувачами.

SmartGen

6 ПІДКЛЮЧЕННЯ

Задня панель контролера ALC404 виглядає наступним чином:

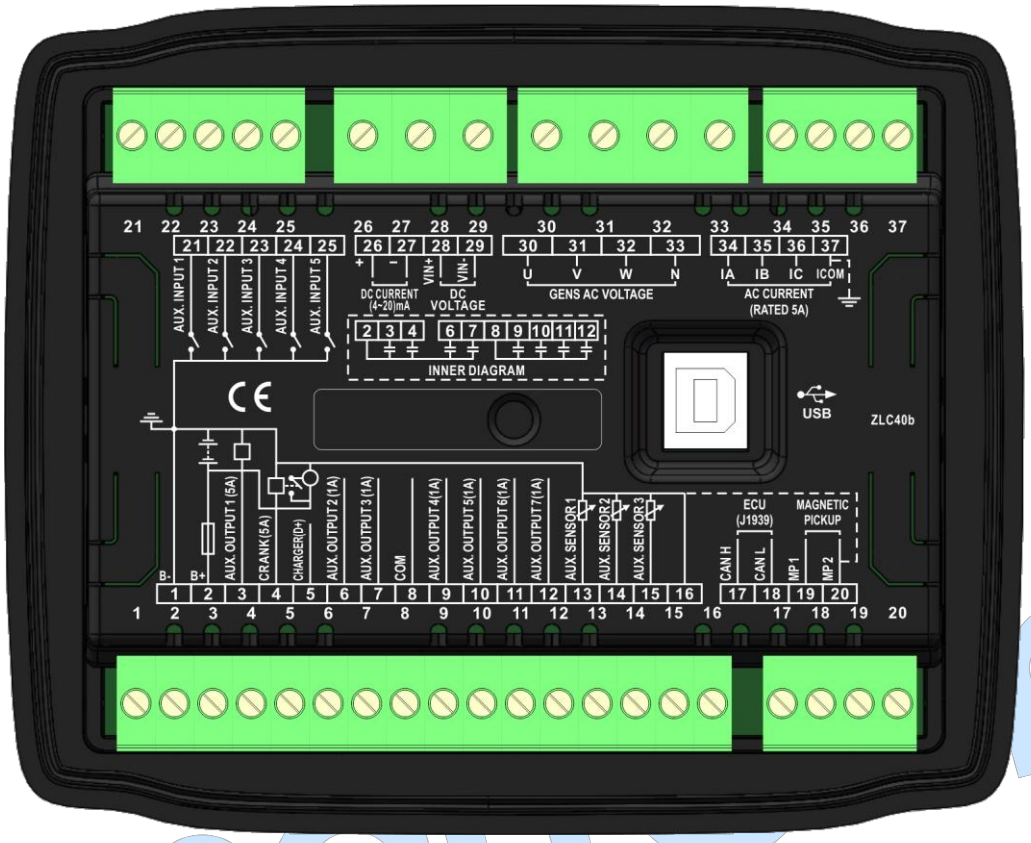

Рис. 2 – Схема задньої панелі контролера ALC404 Таблиця 17 – Опис

підключення клем

№	Функції	Розмір кабелю	Опис
1	Вхід постійного струму B-	1,5 мм^2	Вхід постійного струму з мінусовим полюсом і зовнішнім підключенням з мінусом акумулятора стартера.
2	Вхід постійного струму B+	1,5 мм^2	Позитивний вхід постійного струму і зовнішній підключений до позитивного полюса стартерної батареї. Якщо довжина перевищує 30 м, подвійні дроти потрібно з'єднати паралельно і рекомендується використовувати запобіжник на 20 А.
3	Додатковий вихід 1	1,0 мм^2	Вихід B+ подається через клему № 2, номінальний струм 5 А. Якщо потрібно підключити вихід паливного реле, користувачі можуть налаштувати «Налаштування виходу 1» на сторінці «Налаштування виходу реле настройки портів реле».
4	Кранк	1,0 мм^2	Вихід B+ подається через клемму № 2, номінальний струм 5 А.
5	Зарядний пристрій (D+)	1,0 мм^2	Підключається до клеми D+ (WL) зарядного пристрою. Якщо в зарядному пристрої немає цієї клеми, вона залишається порожньою. .
6	Додатковий вихід 2	1,0 мм^2	Вихід B+, номінальний струм 1 А.
7	Додатковий вихід 3	1,0 мм^2	
8	COM	1,0 мм^2	Клеми № 9~№ 12 відповідають загальному порту безвольтового реле; зовнішнє підключення до постійної напруги.

№	Функції	Розмір кабелю	Опис
9	Додатковий вихід 4	1,0 мм^2	Окремо поєднується з клемою № 8 як нормально відкритий контактор реле з номінальним струмом 1 А (без напруги на виході). Рекомендується збільшити потужності реле відповідно до навантаження.
10	Додатковий вихід 5	1,0 мм^2	
11	Додатковий вихід 6	1,0 мм^2	
12	Додатковий вихід 7	1,0 мм^2	
13	Додатковий датчик 1	1,0 мм^2	Це програмований датчик.
14	Додатковий датчик 2	1,0 мм^2	Це програмований датчик.
15	Додатковий датчик 3	1,0 мм^2	Це програмований датчик.
16	Датчик COM GND	1,0 мм^2	Внутрішнє з'єднання з B-, загальним заземленням датчика.
17	CAN H	0,5 мм^2	Опір 120 Ом з'єднаний паралельно з CAN H і CAN L. Трансивер неізольований, тому рекомендується використовувати екранований провід.
18	CAN L	0,5 мм^2	
19	Магнітний датчик +	0,5 мм^2	Підключіть до датчика швидкості.
20	Магнітний датчик -	0,5 мм ^{2}	Підключити до датчика швидкості. Внутрішній підключений з B-.
21	Додатковий вхід 1	1,0 мм^2	Цифровий вхідний порт, який підключений до B- для активації.
22	Додатковий вхід 2	1,0 мм^2	Цифровий вхідний порт, який підключається до B- для активації.
23	Додатковий вхід 3	1,0 мм^2	Цифровий вхідний порт, який підключається до B- для активації.
24	Додатковий вхід 4	1,0 мм^2	Цифровий вхідний порт, який підключається до B- для активації.
25	Додатковий вхід 5	1,0 мм^2	Цифровий вхідний порт, який підключається до B- для активації.
26	Вхід постійного струму +	1,0 мм^2	Підключіть до вихідного порту датчика Холла постійного струму 4-20 мА (генератор постійного струму).
27	Вхідний постійний струм -	1,0 мм^2	
28	Вхід постійного струму +	1,0 мм^2	Підключіть до вихідного порту генератора постійного струму.
29	Вхід постійного струму -	1,0 мм^2	
30	Вхід для контролю напруги фази U генераторної установки	1,0 мм^2	Підключіть до вихідного порту U-фази генераторної установки (рекомендується запобіжник 2 А).
31	Генератор V-фаза Вольт. Моніторинг входу	1,0 мм^2	Підключіть до виходу V-фази генераторної установки (рекомендується запобіжник 2 А).
32	Вхід моніторингу напруги фази W генераторної установки	1,0 мм^2	Підключіть до виходу W-фази генераторної установки (рекомендується запобіжник 2А).
33	Вхід N-провід генератора	1,0 мм^2	Підключіть до виходу N-проводу генераторної установки.
34	Моніторинг фази CT A Вхід	1,5 мм^2	Зовнішнє підключення до вторинної котушки трансформатора струму (макс. 5 А).
35	CT B-фаза Моніторинг Вхід	1,5 мм^2	Зовнішнє підключення до вторинної котушки трансформатора струму (макс. 5 А).
36	CT Моніторинг фази C Вхід	1,5 мм^2	Зовнішнє підключення до вторинної котушки трансформатора струму (макс. 5 А).
37	CT COM	1,5 мм^2	Спільне заземлення; підключіть до мінусового виводу стартера .
USB	USB-порт		Зв'язок із програмним забезпеченням ПК.

ПРИМІТКА: USB-порт на задній панелі контролера є портом зв'язку, який дозволяє здійснювати програмування контролера та функції моніторингу за допомогою програмного забезпечення ПК.

SmartGen

7 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ

7.1 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ

Таблиця 18 – Налаштування параметрів автоматичного запуску

Параметри		Діапазон налаштування	За замовчуванням	Примітка
Вибір режиму таймера		(0~3)	00 Щодня	00 Щодня 01 Щотижневий 02 Щомісячний 03 Налаштований тиждень
Вибрати день початку	00 Щодня	Якщо вибрано 00 Щодня, варіанти не вибираються.		
	01 Щотижневий	(0~6)	00 Неділя	00 Неділя 01 Понеділок 02 Вівторок 03 Середа 04 Четвер 05 П'ятниця 06 Субота
	02 Щомісяця	(1~31)	1	1~31
	03 Налаштований тиждень	Якщо вибрано 03 Налаштований тиждень, опції не вибираються.		
Налаштування таймера автоматичного запуску	Час початку Тривалість запуску	00:00 00:00	18:30 12	Час початку hh:mm Тривалість забігу год:хв
Неділя за замовленням	Час початку Тривалість запуску	00:00 00:00	18:30 12	Час початку hh:mm Тривалість запуску год:хв
Налаштування понеділок	Час початку Тривалість	00:00 00:00	18 12	Час початку hh:mm Тривалість hh:mm
Налаштування вівторок	Час початку Тривалість	00:00-23:59 00:00-23:59	18:30 12:00	Час початку hh:mm Тривалість hh:mm
Налаштування Середа	Час початку Тривалість	00:00 00:00	18:30 12	Час початку hh:mm Тривалість hh:mm
Налаштування четвер	Час початку Тривалість	00:00 00:00	18 12	Час початку hh:mm Тривалість hh:mm
Налаштування п'ятниця	Час початку Тривалість	00:00 00:00	18:30 12	Час початку hh:mm Тривалість забігу год:хв
Налаштування суботи	Час початку Тривалість запуску	00:00 00:00	18:30 12	Час початку hh:mm Тривалість запуску год:хв
Затримка початку заходу сонця		(-60)-(+60) хв	0	Затримка початку (з опціями «+» і «-»)
Затримка на заході сонця		(-60)-(+60) хв	0	Затримка зупинки (з опціями «+» і «-»)

SmartGen

7.2 ЗАГАЛЬНІ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 19 – Загальні налаштування параметрів

Категорія	Параметри	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Таймери	Затримка запуску	(0~3600) с	5	Це час від віддаленого запуску сигнал активний для генераторної установки .
	Затримка зупинки	(0~3600) с	5	Це час від дистанційного запуску сигнал деактивовано до генератор зупинився.
	Затримка попереднього нагрівання	(0~3600) с	0	Це час попереднього включення свічки розжарювання перед запуском стартера запуску.
	Час запуску	(1~60) с	5	Це час запуску стартера при кожному включенні живлення .
	Час відпочинку кривошипа	(3~60) с	10	Це час очікування повторного запуску, коли запуск двигуна не вдається.
	Час увімкнення безпеки	(0~3600) с	10	Протягом цього часу спрацьовують сигнали тривоги включно з низьким тиском масла, високої температури, недостатнього швидкість, генератор нижче частотою, генератор під напруги генератора та невдача заряджання деактивовані.
	Час простою при запуску	(0~3600) с	10	Це час простою генераторної установки під часзапуску.
	Час прогрівання	(0~3600) с	30	Після входу генератора у режим роботи на високій швидкості, час розігріву перед навантаженням.
	Час охолодження	(0~36000) с	60	Після зниження навантаження генераторної установки, це час охолодження перед зупинки генераторної установки.
	Час простою після зупинки	(0~3600) с	10	Це час холостого ходу генераторної установки під час зупинки.
	Час утримання ETS	(0~3600) с	20	Це час утримання електромагніту час вимкнення живлення, коли sop.
	Час очікування зупинки	(0~3600) с	30	Коли «ETS Solenoid Hold» встановлено як 0, це час необхідний час від затримки в режимі очікування , необхідний для повної зупинки генераторної установки ; коли час «ETS Solenoid Hold» не встановлено

SmartGen

				0, це час від ETS

Категорія	Параметри	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				термін дії соленоїда закінчився до Повна зупинка генераторної установки;
	Час звукового сигналу тривоги	(1~3600) с	30	Це час звукового сигналу тривоги після появи нового сигналу тривоги.
	Інтервал увімкнення світла	(1~300) с	2	Це час від отримання генератором сигналів увімкнення/вимкнення до фактичного увімкнення/вимкнення.
	Швидкість наростання Імпульсний час	(0,1~30,0) с	0,1	Це час імпульсу швидкості наростання (вихідний порт налаштований як імпульс швидкості наростання Імпульс)
	Час імпульсу швидкості спаду	(0,1~30,0) с	0,1	Це час імпульсу виходу швидкості падіння (вихідний порт налаштований як швидкість падіння Імпульс)
Тип двигуна	Тип двигуна	(00~39)	00 Звичайний двигун	За замовчуванням як звичайний двигун. При підключенні до двигуна J1939 виберіть відповідну модель двигуна модель двигуна.
	Версія SPN	(1~3)	Версія 1	Версія 1 Версія 2 Версія 3
	Зубці маховика	(10,0~300,0)	118,0	Зубці маховика, встановлені на двигуні, які використовуються для оцінки стану відключення стартера та перевірки швидкості обертання двигуна. Детальні відомості див. у наступній інструкції з монтажу.
	Швидкість під навантаженням	(0-100)	90	Значення налаштування є номінальним відсотком швидкості, і контролер виявляє його, коли генераторна установка готова до навантаження. Якщо швидкість перевищує швидкість навантаження, генераторна установка не перейде в нормальний режим роботи.
	Номінальна швидкість	(0~5999) об/хв	1500	Забезпечує стандарт для оцінки перевищення/недосягнення швидкості та швидкості завантаження.

SmartGen

Категорія	Параметри	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Увімкнути функцію швидкого завантаження	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено Після увімкнення швидкого завантаження двигун запускається і переходить у стан безпечної затримки, і якщо генераторна установка відповідає вимоги до умов завантаження, він безпосередньо переходить у стан готовності до завантаження .
	Спроби запуску	(1-10) разів	3	Це максимальна кількість спроб запуску, якщо генераторна установка не запускається. Якщо встановлена кількість спроб запуску вичерпана, контролер надсилає сигнал про невдалий запуск .
	Умова відключення	(0~6)	3	Асинхронний генератор, див. таблицю 25 *АСИНХРОННИЙ ГЕНЕРАТОР. ВІДКЛЮЧЕННЯ КРАНКА УМОВИ.* Посилання на таблицю 26 *«УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛЕСА ДВИГУНА* ГЕНЕРАТОРА *ПОСТІЙНОГО СТРУМУ».* Існує 3 умови для відключення стартера від двигуна, і всі вони можуть бути використані окремо або одночасно з метою відключення стартера від двигуна якомога швидше можливо.
	Частота відключення	(0~200)%	30	Значення налаштування є номінальною частотою генераторної установки у відсотках. Коли частота генераторної установки перевищує межу налаштування, стартер від'єднується. Детальніше див. наступні інструкції з монтажу.
	Швидкість відключення	(0~200)	30	Значення налаштування є номінальною швидкістю генераторної установки у відсотках. Коли швидкість генераторної установки перевищує межу налаштування, стартер відключається. Детальнішу інформацію дивіться в наступних інструкціях з монтажу .

SmartGen

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Відключення тиску масла		(200~600) кПа	20	Коли тиск масла в генераторній установці перевищує встановлене обмеження, стартер відключається. Детальніше див. нижче інструкції з установки.
	Відключіть напругу постійного струму		(0~200)%	30	Значення налаштування є номінальною напругою генератора постійного струму у відсотках. Коли напруга постійного струму перевищує межу налаштування, стартер відключається. Детальніше див. наступні інструкції з монтажу.
	Номінальна напруга пускової батареї		(0~60,0) В	24,0	Забезпечує стандарт для оцінки перевищення/недосягнення напруги акумулятора та несправності зарядки.
	Попередження про несправність генератора заряду акумулятора	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	75	Значення налаштування є відсотком від номінальної напруги акумулятора при запуску. Під час нормальної роботи генераторної установки, якщо напруга D+(WL) зарядного пристрою перевищує межу налаштування і час затримки закінчився, контролер надсилає сигнал про несправність зарядки.
		Повернення	(0~200)%	78	Значення повернення є відсотком від номінальної напруги акумулятора при запуску. Якщо контролер надіслав сигнал попередження про збій заряджання, коли напруга D+(WL) перевищує значення повернення, попередження про збій заряджання буде автоматично скинуто автоматично.
		Затримка	(0~3600) с	5	
	Попередження про низьку напругу акумулятора	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	75	Значення налаштування є відсотком від номінальної напруги акумулятора при запуску
		Повернення	(0~200)	80	Значення повернення є відсотком від номінальної напруги акумулятора при запуску.
		Затримка	(0~3600) с	20	
	Перевантаження акумулятора	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено

SmartGen

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Попередження про напругу	Встановлене значення	(0~200)	12	Значення налаштування становить відсотоквід номінальної напруги акумулятора
		Повернення	(0~200)	120	Значення повернення відсоток від номінальної напруги акумулятора при запуску
		Затримка	(0~3600) с	20	
	При напрузі акумулятора на старті Набір старту	Вибір режиму роботи	(0~3)	0	0 Недійсний 1 Автоматичний режим активний 2 Ручний режим активний 3 Автоматичний та ручний режим Активний
		Макс. час роботи	(0,1~100,0) год	4,0	Якщо акумулятор запускається при низькій напрузі, коли час заряджання перевищує встановлений ліміт, двигун автоматично вимкнеться, а заряджання припиниться.
		Затримка повного заряду	(0~1000) хв	60	Це час від моменту, коли напруга акумулятора перевищує межу повного заряду, до запуску заниженої напруги.
		Початкове значення	(0~200)	80	Значення налаштування є відсотком від номінальної напруги акумулятора. Коли контролер виявляє, що генераторна установка перебуває в режимі очікування, а напруга акумулятора падає нижче межі запуску при низькій напрузі, він виконує автоматичний запуск при низькій напрузі. .
		Значення повного заряду	(0~200)%	125	Значення налаштування є відсотком від номінальної напруги акумулятора. Коли контролер виявляє, що генераторна установка перебуває в режимі підтримки запуску при зниженій напрузі і працює в нормальному режимі, якщо напруга акумулятора перевищує межу повного заряду, контролер розпочне відлік часу підзарядки.
		Під напругою акумулятора	(0~3600) с	30	Це час від моменту, коли контролер виявляє, що заряд акумулятора нижчий за

SmartGen

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
		Затримка запуску напруги			Сигнал запуску напруги до запуску генераторної установки або час від запуску заряджання акумулятора при низькій напрузі до повного заряджання до готовності генераторної установки до зупинки.
		Під напругою акумулятора. Запуск під навантаженням	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено Якщо увімкнено, запуск генераторної установки при низькій напрузі дозволяє нарощувати навантаження, в іншому випадку дозволена тільки функція заряджання і індикатори вимкнені.
	Вимкнення при недостатній швидкості	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%		Значення налаштування є відсотком від номінальної швидкості.
		Затримка	(0~3600) с	10	
	Вимкнення при перевищенні швидкості	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановити значення	(0~200)%	11	Значення налаштування є відсотком від номінальної швидкості.
		Затримка	(0~3600) с	2	
	Попередження про зниження швидкості	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	86	Значення налаштування становить відсоток від номінальної швидкості.
		Значення повернення	(0~200)%	90	Значення налаштування відсоток від номінальної швидкості.
		Затримка	(0~3600) с	3	
	Попередження про перевищення швидкості	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановити значення	(0~200)%	1	Значення налаштування є відсотком від номінальної швидкості.
		Значення повернення	(0~200)	10	Значення налаштування є відсотком від номінальної швидкості.
		Затримка	(0~3600) с	5	
	Втрата сигналу швидкості	Дія	(1~2)	1	1 Попередження 2 Вимкнення
		Затримка	(0~3600) с	5	Це час від моменту, коли контролер виявляє, що швидкість дорівнює 0, до підтвердження дії.
	Перевищення	Встановлене значення	(0~20)		Якщо встановлено значення 0%, це означає, що ця функція вимкнена.
		Затримка	(0~3600) с	2	
		Примітка: ця функція активна тільки в період безпечної роботи. У цей момент затримка відключення при перевищенні швидкості є затримкою перевищення, а формула розрахунку обмеження швидкості є такою: обмеження швидкості = номінальна швидкість * перевищення швидкості % * (1+перевищення %).			
	Управління паливним насосом	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Увімкнути	(0~1000)	1	Якщо вмикається сигнальний прилад рівня палива

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
					обмеження, вихідний порт палива управління насосом починає вихід.
		Вимкнути	(0~1000)	80	Якщо рівень палива перевищує межу вимкнення, вихідний порт управління паливним припиняє вихід.
		Макс. час (увімкнення)	(0~3600) с	60	Це максимальний час виходу управління паливним насосом, що має на меті запобігти продовженню роботи паливного насоса через несправність датчика.
	Ємність паливного бака	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Ємність	(0~10000)L	10	Після увімкнення одиниці виміру рідини, що відображаються на головному екрані, змінюються з % на L. Формула перерахунку: Ємність палива = ємність бака * рівень палива
	Температура охолоджуючої рідини		(0~3)	1	0 Не пов'язано 1 Датчик ALC404 1 2 Датчик ALC404 2 3 Датчик ALC404 3 Примітка: якщо вибрано двигун з ECU, цей параметр є недійсним, а дані про температуру охолоджуючої рідини та тиск масла, що відображаються на головному екрані контролера, передаються ECU.
	Тиск масла, пов'язаний		(0~3)	2	
	Рівень палива		(0~3)	3	0 Не пов'язаний 1 Датчик ALC404 1 2 Датчик ALC404 2 3 ALC404 Датчик 3
Генератор	Тип генератора		(0~4)	0	0 3 фази, 4 дроти (3P4W) 1 3 фази, 3 дроти (3P3W) 2 1 фаза, 2 дроти (1P2W) 3 2 фази, 3 дроти (2P3W) 4 Постійний струм
	Перевірка генераторної установки постійного струму Набір змінного струму	Увімкнено	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Система змінного струму	(0~3)	0	0 3 фази, 4 дроти (3P4W) 1 3 фази, 3 дроти (3P3W) 2 1 фаза, 2 дроти (1P2W) 3 2 фази, 3 дроти (2P3W)
		Примітка: якщо користувачі вибирають тип джерела живлення 4 DC Power, тоді умови відключення колінчастого валу включають швидкість, коли ця функція увімкнена,			

SmartGen

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
		контролер збиратиме параметри змінного струму на основі системи змінного струму генераторної установки постійного струму та координуватиметься з полюсами генераторної установки для обчислення швидкості двигуна (датчик швидкості не можна підключити)			
	Полюси генератора		(2~64)	4	Полюси генератора можна встановлювати тільки парним числом, яке використовується для розрахунку швидкості обертання двигуна, якщо немає встановлений датчик швидкості.
	Номінальна напруга генератора		(10~1000) В	230	Забезпечує стандарт для оцінки перевищення/недосягнення номінальної напруги генератора та напруги навантаження. Якщо використовується трансформатор напруги, це первинна напруга PT. Якщо система змінного струму налаштована як 3P3W, це напруга лінії; а якщо вибрано іншу систему змінного струму, це напруга фази напруга.
	Номінальна частота генератора		(10,0~600,0) Гц	50,0	Забезпечує стандарт для оцінки перевищення/недосягнення частоти генератора та частоти навантаження.
	Напруга генератора під навантаженням		(0~200)%	85	Граничне значення встановлюється у відсотках від номінальної напруги генератора. Контролер виявляє пристрій, коли генераторна установка готова до навантаження. Якщо напруга перевищує напругу навантаження, генераторна установка не перейде в нормальний режим роботи.
	Частота генератора під навантаженням		(0~200)%	90	Граничне значення встановлюється у відсотках від номінальної частоти генератора. Контролер виявляє пристрій, коли генераторна установка готова до навантаження. Якщо частота перевищує частоту навантаження, генераторна установка не переходить у нормальний режим роботи .
	Трансформатор напруги (PT)	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Первинна обмотка PT	(10~1000) В	110	
		PT вторинний	(10~1000) В	110	

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Загальне відключення при зниженні напруги	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	80	Граничне значення налаштування – відсоток від номінальної напруги генератора.
		Затримка	(0~3600) с	10	
	Вимкнення генератора через перенапругу	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	120	Граничне значення є відсотком від номінальної напруги генератора номінальної напруги.
		Затримка	(0~3600) с	5	
	Відключення генератора при зниженні частоти	Увімк	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	8	Межа налаштування – це відсоток від номінальної частоти генератора номінальної частоти генератора.
		Затримка	(0~3600) с	10	
	Вимкнення генератора через перевищення частоти	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	11	Межа налаштування становить відсоток від номінальної частоти генератора.
		Затримка	(0~3600) с	3	
	Попередження про низьку напругу генератора	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)	8	Межа налаштування становить відсоток від номінальної напруги генератора.
		Повернення	(0~200)%	86	Граничне значення налаштування – відсоток від номінальної напруги генератора.
		Затримка	(0~3600) с	5	
	Попередження про перевищення напруги генератора	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	110	Межа налаштування – це відсоток від номінальної напруги генератора.
		Повернення	(0~200)	10	Граничне значення встановлюється у відсотках від номінальної напруги генератора номінальної напруги.
		Затримка	(0~3600) с	3	
	Попередження про низьку частоту генератора	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	8	Межа налаштування – це відсоток від номінальної частоти генератора номінальної частоти генератора.
		Повернення	(0~200)%	86	Граничне значення встановлюється як відсоток від номінальної частоти генератора.

SmartGen

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
		Затримка	(0~3600) с	5	
	Попередження про перевищення частоти генератора	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	11	Межа налаштування становить відсоток від номінальної частоти генератора.
		Повернення	(0~200)%	108	Граничне значення налаштування становить відсоток від номінальної частоти генератора.
		Затримка	(0~3600) с	3	
Мережа	Тип живлення від мережі		(0~4)	0	0 3 фази, 4 дроти (3P4W) 1 3 фази, 3 дроти (3P3W) 2 1 фаза, 2 дроти (1P2W) 3 2 фази, 3 дроти (2P3W) 4 Постійний струм
	Номінальна напруга мережі		(10~1000) В	230	Забезпечує стандарт для оцінки перевищення/недосягнення номінальної напруги мережі. Якщо використовується трансформатор напруги, це первинна напруга PT. Якщо система змінного струму налаштована як 3P3W, це напруга лінії; а якщо вибрано іншу систему змінного струму, це фазне напруга.
	Номінальна частота мережі		(10,0~600,0) Гц	50	Надайте стандарт для оцінки перевищення/недосягнення напруги в мережі частоти.
	Нормальна затримка мережі		(0~3600) с	10	Це час затримки для підтвердження нормального стану мережі.
	Затримка при відхиленні від норми мережі		(0~3600) с	5	Це час затримки для підтвердження аномалії в мережі.
	Трансформатор напруги (PT)	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Первинна обмотка PT	(10~1000) В	110	
		PT Вторинний	(10~1000) В	110	
	Попередження про низьку напругу в мережі	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	80	Межа налаштування становить відсоток від номінальної напруги мережі.
		Повернення	(0~200)%	84	Граничне значення налаштування становить відсоток від номінальної напруги мережі.
		Затримка	(0~3600) с	5	
	Перенапруга в мережі	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено

SmartGen

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Попередження	Встановлене значення	(0~200)	12	Межа налаштування становить відсоток від номінальної напруги мережі.
		Повернення	(0~200)%	116	Граничне значення налаштування становить відсоток від номінальної напруги мережі.
		Затримка	(0~3600) с	5	
	Попередження про зниження частоти мережі	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	90	Межа налаштування – це відсоток від номінальної частоти мережі.
		Повернути	(0~200)	94	Граничне значення встановлюється у відсотках від номінальної частоти мережі.
		Затримка	(0~3600) с	5	
	Попередження про перевищення частоти мережі	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановлене значення	(0~200)%	11	Межа налаштування – це відсоток від номінальної частоти мережі частоти.
		Повернення	(0~200)%	110	Граничне значення встановлюється у відсотках від номінальної частоти мережі частоти.
		Затримка	(0~3600) с	5	
Навантаження	Коефіцієнт СТ/характеристики датчика постійного струму Hall.	Коефіцієнт СТ	(5~6000)/5	500	Примітка: Ці два параметри відповідають одній і тій же змінній. Одиниця вимірювання змінного струму відповідає коефіцієнту зовнішнього підключеного трансформатора струму, а одиниця вимірювання постійного струму відповідає діапазону датчика постійного струму Холла .
		Характеристики датчика постійного струму Холла.	(5~6000) A	500	
	Номінальний струм		(5~6000) A	500	Це номінальний струм генератора, який використовується для розрахунку перевантаження струмом. навантаження.
	Конфігурація освітлення		(1~4)	4	Кількість світлодіодів, які система може ефективно контролювати.
	Номінальний струм одного світлодіода		(0,01~99,99) A	4,00	Номінальне споживання струму для кожного світильника, яке використовується для забезпечення стандарту оцінки несправності лампи.

SmartGen

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Захист від перевантаження по струму Налаштувати	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Встановити значення	(0~200)%	1	Значення налаштування – це відсоток від номінального струму при повному навантаженні.
		Дія	(1~3)	3	1 Попередження 2 Вимкнення 3 Поїздка і зупинка
		Множник часу	(1~36)	36	Формула розрахунку затримки перевантаження за струмом наведена в розділі 7.12 *ПЕРЕвантаження* *ДІЯ*
	Перевірка несправності освітлення Налаштування	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Одинарна несправність освітлення	(0~200)	75	Це відсоток від номінального струму для кожного світла.
		Затримка	(0~3600) с	5	Це час затримки, що використовується для підтвердження несправності світла.
		Дія у разі несправності світла	(0~3)	1	0 Без дій 1 Попередження 2 Вимкнення 3 Розумні дії Примітка: Розумна дія означає, що контролер спочатку переконається, що світло вежі працює нормально. Якщо всі світла несправні, контролер вимкне пристрій, в іншому випадку контролер лише подасть сигнал тривоги.
	Низький рівень палива Зменшити кількість світла	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Зменшити рівень освітлення	(0~1000)%	20	Під час нормальної роботи генераторної установки, коли рівень палива опускається нижче встановленого обмеження, контролер надсилає сигнал про зниження рівня палива, вимикаючи світловий сигнал попередження. Потім контролер автоматично регулює максимальну кількість увімкнених світлових сигналів, що дозволено в цьому режимі. дозволено в цьому режимі.
		Відновлення рівня кількості увімкнених індикаторів	(0~1000)%	25	Під час нормальної роботи генераторної установки, коли рівень палива перевищує встановлений ліміт після того, як контролер надіслав сигнал про падіння рівня палива зниження рівня палива, світло вимикається

SmartGen

Категорія	Параметри			Діапазон	За замовчуванням	Опис
						сигнал попередження, кількість увімкнених вогнів дозволяє повернутися до заздалегідь встановленої загальної кількості лампок.
		Затримка		(0~3600) с	30	Це час затримки для підтвердження, що зниження рівня палива вимкнуло світловий сигнал.
		Допустима кількість увімкнених індикаторів		(0~4)	1	Кількість увімкнених індикаторів, дозволена після надсилання контролером сигналу про зниження рівня палива для вимкнення індикатора .
		Примітка: Ця функція не діє, коли мережеве живлення активне або рівень палива не пов'язаний з датчиками.				
Датчики	Гнучкий датчик 1			Детальніше див. 7.3 *ГНУЧКИЙ ДАТЧИК 1 НАЛАШТУВАННЯ*		
	Гнучкий датчик 2			Детальніше див. 7.4 *НАЛАШТУВАННЯ ГНУЧКОГО ДАТЧИКА 2*		
	Гнучкий датчик 3			Детальніше див. 7.5 *ГНУЧКИЙ ДАТЧИК 3 НАЛАШТУВАННЯ*		
	ECU Температура охолоджуючої рідини	Висока температура вимкнення	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
			Встановлене значення	(0~300)	9	
			Затримка	(0~3600) с	3	
		Високий рівень попередження	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
			Встановлене значення	(0~300)	95	
			Значення повернення	(0~300)	93	
			Затримка	(0~3600) с	5	
	Тиск масла ECU	Низький рівень вимкнення	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
			Встановити Значення	(0~1000) кПа	10	
			Затримка	(0~3600) с	3	
		Низький рівень попередження	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
			Встановити Значення	(0~1000) кПа	124	
			Значення повернення	(0~1000) кПа	138	
			Затримка	(0~3600) с	5	
	ПРИМІТКА: Використовуються параметри ECU_coolant temperature (температура охолоджуючої рідини) та ECU_oil pressure (тиск масла), доступні тільки для генераторної установки EFI.					

SmartGen

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
	для оцінки аварійної ситуації з температурою охолоджуючої рідини та тиском масла, що надходить від ЕБУ.				
Цифрові входи	Вхід 1 Набір	Конфігурація функції	(0~59)	04 Дистанційний запуск	Функції див. *7.9 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Активний	(0~1)	0 Закрити для активації	0 Закрити для активації 1 Відкрити для активації
	Вхід 2 Налаштування	Конфігурація функції	(0~59)	08 1#Світловий зворотний зв'язок	Функції див. *7.9 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Активний	(0~1)	0 Закрити для активації	0 Закрити для активації 1 Відкрити для активації
	Вхід 3 Налаштування	Конфігурація функції	(0~59)	09 2#Світловий зворотний зв'язок	Функції див. *7.9 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Активний	(0~1)	0 Закрити, щоб активувати	0 Закрити для активації 1 Відкрити для активації
	Вхід 4 Налаштування	Конфігурація функції	(0~59)	10 3#Світловий зворотний зв'язок	Функції див. *7.9 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Активний	(0~1)	0 Закрити для активації	0 Закрити для активації 1 Відкрити для активації
	Вхід 5 Налаштування	Конфігурація функції	(0~59)	11 4#Світловий зворотний зв'язок	Функції див. *7.9 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Активний	(0~1)	0 Закрити для активації	0 Закрити для активації 1 Відкрити для активації
Релейні виходи	Вихід 1 Встановити	Конфігурація функції.	(0~119)	09 Вихід реле палива	Функції див. *7.11 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Тип виходу	(0~1)	0 Відкритий	0 Відкритий 1 Закритий
	Вихід 2 Налаштування	Конфігурація функції	(0~119)	035 Увімкнути для зупинки	*7.11 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Тип виходу	(0~1)	0 Відкритий	0 Відкритий 1 Закритий
	Вихід 3 Встановлено	Функція Конфіг.	(0~119)	22 Загальний Вимкнення	*7.11 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Тип виходу	(0~1)	0 Відкритий	0 Відкритий 1 Закритий
	Вихід 4 Налаштування	Конфігурація функції	(0~119)	106 1#Світловий вихід	*7.11 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Тип виходу	(0~1)	0 Відкритий	0 Відкритий 1 Закрити

SmartGen

Категорія	Параметри		Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Вихід 5 Набір	Функція Конфіг.	(0~119)	107 2#Світло Вихід	*7.11 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Тип виходу	(0~1)	0 Відкритий	0 Відкритий 1 Закритий
	Вихід 6 Встановити	Функція Конфіг.	(0~119)	108 3#Світло Вихід	*7.11 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Тип виходу	(0~1)	0 Відкритий	0 Відкритий 1 Закритий
	Вихід 7 Набір	Функція Конфіг.	(0~119)	109 4#Світло Вихід	*7.11 ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ.*
		Тип виходу	(0~1)	0 Відкритий	0 Відкритий 1 Закритий
Конфігурація модуля.	Вибір мови		(0~1)	0	0 Спрощена китайська 1 Англійська
	Режим увімкнення		(0~4)	0	0 Режим зупинки 1 Ручний режим 2 Режим автоматичного таймера 3 Режим сходу/заходу сонця 4 Режим дистанційного запуску
	Налаштування пароля		(0~65533)	00318	Пароль «00318» використовується для входу в розширені параметрів.
	Інтерфейс запуску	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Інтерфейс запуску Затримка	(0~3600) с	3	Після увімкнення користувач може визначена для кожного запуску.
	Глибокий сон	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
		Затримка глибокого сну	(1~100) хв	6	Після увімкнення, відсутність натискання клавіш до закінчення затримки є однією з умов для визначення, чи переходить контролер у режим глибокого сну .

ПРИМІТКА: Решту параметрів можна налаштувати лише за допомогою програмного забезпечення для ПК.

SmartGen

7.3 НАЛАШТУВАННЯ ГНУЧКОГО ДАТЧИКА 1

Таблиця 20 – Налаштування параметрів гнучкого датчика 1

№	Параметр		Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Тип датчика		(0~3)	1	0 Не використовується 1 Датчик температури 2 Датчик тиску 3 Датчик рівня палива
2	Тип кривої		(0~15)	11	Детальну інформацію про криву датчика див. у розділі *7.6 ВИБІР КРИВОЇ ДАТЧИКА. ВИБІР КРИВОЇ.*
3	Дія при розімкнутому ланцюзі		(0~2)	0	0 Попередження 1 Вимкнення 2 Без дії
4	Одиниця відображення		(0~1)	0	0: ℃ 1: ℉
5	Високий рівень датчика Вимкнення	(0~1)	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
6		Встановлене значення	(0~1000)	98	
7		Затримка	(0~3600) с	3	
8	Вимкнення при низькому рівні датчика	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
9		Встановлене значення	(0~1000)	0	
1		Затримка	(0~3600) с	3	
11	Попередження про високий рівень датчика	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
1		Встановлене значення	(0~1000)	95	
13		Значення повернення	(0~1000)℃	93	
14		Затримка	(0~3600) с	5	
15	Попередження про низький рівень датчика	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
16		Встановлене значення	(0~1000)	7	
17		Значення повернення	(0~1000)℃	75	
18		Затримка	(0~3600) с	5	
19	Визначена користувачем крива датчика	1й точка X (Опір)	(0~1000)	0	Криві датчика можуть бути визначені користувачем. Вісь X і вісь Y окремо містять 8 точок. Одиниця виміру осі X – Ω; Одиниці виміру осі Y наступні: Тип тиску: кПа Тип рівня палива: % Тип температури: ℃
20		2й пункт X (Опір)	(0~1000)	21	
21		3й пункт X (Опір)	(0~1000)	28	
22		4й пункт X (Опір)	(0~1000)	39	
23		5й пункт X (Опір)	(0~1000)	56	
24		6й пункт X (Опір)	(0~1000)	116	
25		7й пункт X (Опір)	(0~1000)	258	

SmartGen

№	Параметр		Діапазон	За замовчуванням	Опис
26		8й точка X (Опір)	(0~1000)	30	
27		1й точка Y(Значення)	(0~4000)	140	
2		2й пункт Y(значення)	(0~4000)	11	
29		3й пункт Y(значення)	(0~4000)	10	
30		4й пункт Y(значення)	(0~4000)	90	
31		5й точка Y(значення)	(0~4000)	80	
32		6й пункт Y(значення)	(0~4000)	60	
33		7й пункт Y(значення)	(0~4000)	40	
34		8й пункт Y(значення)	(0~4000)	20	
35	Строки, визначені користувачем		Ім'я датчика, визначене користувачем	Китайська: 发动机温度 Англійська: Engine Темп.	Програмне забезпечення для ПК може записувати 10 китайських і 20 англійських символів.

7.4 НАЛАШТУВАННЯ ГНУЧКОГО ДАТЧИКА 2

Таблиця 21 – Налаштування гнучкого датчика 2

№	Параметр		Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Тип датчика		(0~3)	2	0 Не використовується 1 Датчик температури 2 Датчик тиску 3 Датчик рівня палива
2	Тип кривої		(0~15)	13	Детальна інформація про криву датчика див. *7.6 ВИБІР КРИВОЇ ДАТЧИКА.*
3	Дія при розімкнутому ланцюзі		(0~2)	0	0 Попередження 1 Вимкнення 2 Без дії
4	Одиниця відображення		(0~2)	0	0：кПа 1：бар 2：psi
5	Високий рівень датчика Вимкнення	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
6		Встановлене значення	(0~1000) кПа	0	
7		Затримка	(0~3600) с	3	
8	Вимкнення при низькому рівні датчика	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
9		Встановлене значення	(0~1000) кПа	103	
10		Затримка	(0~3600) с	3	
11	Попередження про високий рівень датчика	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
1		Встановлене значення	(0~1000) кПа	0	
13		Значення повернення	(0~1000) кПа	0	
14		Затримка	(0~3600) с	5	
15	Попередження про низький	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
1		Встановлене значення	(0~1000) кПа	12	

SmartGen

	рівень датчика				

№	Параметр		Діапазон	За замовчуванням	Опис
17		Значення повернення	(0~1000) кПа	138	
18		Затримка	(0~3600) с	5	
19	Визначена користувачем крива датчика	1й точка X (Опір)	(0~1000)	15	Осі X та Y кривих датчика, визначених користувачем, мають по 8 точок, Одиниця виміру осі X –Ω, Одиниці виміру осі X наступні: Тиск: кПа Рівень палива: % Температура: ℃
20		2nd точка X (Опір)	(0~1000)	30	
21		3й пункт X (Опір)	(0~1000)	50	
22		4й пункт X (Опір)	(0~1000)	86	
23		5й пункт X (Опір)	(0~1000)	10	
24		6й пункт X (Опір)	(0~1000)	132	
25		7й пункт X (Опір)	(0~1000)	168	
26		8й пункт X (Опір)	(0~1000)	20	
27		1й точка Y(Значення)	(0~4000)	0	
28		2й пункт Y(значення)	(0~4000)	10	
29		3й пункт Y(значення)	(0~4000)	20	
3		4й пункт Y(значення)	(0~4000)	40	
31		5й пункт Y(значення)	(0~4000)	50	
32		6й пункт Y(значення)	(0~4000)	70	
33		7й пункт Y(значення)	(0~4000)	100	
34		8й пункт Y(значення)	(0~4000)	10	
35	Строки, визначені користувачем		Ім'я датчика, визначене користувачем	Китайська: 机油压力 Англійська: Oil Тиск	Програмне забезпечення для ПК може записувати 10 китайських ієрогліфів та 20 англійських символів.

SmartGen

7.5 НАЛАШТУВАННЯ ГНУЧКОГО ДАТЧИКА 3

Таблиця 22 – Налаштування гнучкого датчика 3

№	Параметр		Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Тип датчика		(0~3)	3	0 Не використовується 1 Датчик температури 2 Датчик тиску 3 Датчик рівня палива
2	Тип кривої		(0~15)	11	Детальну інформацію про криву датчика див. у розділі *7.6 ВИБІР КРИВОЇ ДАТЧИКА. ВИБІР КРИВОЇ.*
3	Дія при розімкнутому ланцюзі		(0~2)	0	0 Попередження 1 Вимкнення 2 Без дії
4	Блок дисплея		0	0	0:
5	Високий рівень відключення датчика	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
6		Встановити значення	(0~1000)	0	
7		Затримка	(0~3600) с	3	
8	Вимкнення при низькому рівні датчика	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
9		Встановити значення	(0~1000)%	0	
1		Затримка	(0~3600) с	3	
11	Попередження про високий рівень датчика	Увімкнути	(0~1)	0	0 Вимкнено 1 Увімкнено
1		Встановити значення	(0~1000)%	0	
13		Значення повернення	(0~1000)%	0	
14		Затримка	(0~3600) с	5	
15	Попередження про низький рівень датчика	Увімкнути	(0~1)	1	0 Вимкнено 1 Увімкнено
1		Встановити значення	(0~1000)%	1	
17		Значення повернення	(0~1000)%	15	
18		Затримка	(0~3600) с	10	
19	Визначена користувачем крива датчика	1й точка X (Опір)	(0~1000)	0	Осі X та Y кривої датчика, визначеної користувачем, мають по 8 точок, Одиниця виміру осі X – Ω, Одиниці виміру осі X наступні: Тиск: кПа Рівень палива: % Температура: ℃
20		2nd точка X (Опір)	(0~1000)	20	
21		3й пункт X (Опір)	(0~1000)	40	
22		4й пункт X (Опір)	(0~1000)	80	
23		5й пункт X (Опір)	(0~1000)	10	
24		6й пункт X (Опір)	(0~1000)	120	
25		7й пункт X (Опір)	(0~1000)	160	
26		8й пункт X	(0~1000)	20	

SmartGen

№	Параметр		Діапазон	За замовчуванням	Опис
		(Опір)			
27		1й пункт Y(Значення)	(0~4000)	0	
28		2й пункт Y(значення)	(0~4000)	10	
29		3й пункт Y(значення)	(0~4000)	20	
30		4й пункт Y(значення)	(0~4000)	40	
31		5й пункт Y(значення)	(0~4000)	5	
32		6й пункт Y(значення)	(0~4000)	60	
33		7й пункт Y(значення)	(0~4000)	80	
34		8й пункт Y(значення)	(0~4000)	10	
35	Строки, визначені користувачем		Ім'я датчика, визначене користувачем	Китайська: 燃油液位 Англійська: Fuel Рівень	Програмне забезпечення для ПК може записувати 10 китайських і 20 англійських символів.

7.6 ВИБІР КРИВИХ ДАТЧИКА

Таблиця 23 – Криві датчика

№	Елементи	Зміст	Примітка
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 Цифровий закритий для високої температури 2 Цифровий відкритий для високої температури 3 Визначено користувачем 4 VDO 120 градусів C 5 Datcon висока 6 Datcon низький 7 SGX 120 градусів C 8 Cummins 9 SGH 120 градусів C 10 Curtis 11 SGD 120 градусів C 12 Pt100 13 Зарезервовано 14 Зарезервовано 15 Зарезервовано	Діапазон датчиків типу резистора, визначеного користувачем, становить (0-999,9) Ом; заводське значення за замовчуванням становить 11 SGD 120 градусів C крива. Криву датчика, визначену користувачем, можна встановити за допомогою програмного забезпечення для ПК.
2	Датчик тиску масла	0 Не використовується 1 Цифровий, закритий для низького тиску 2 Цифровий відкритий для низького тиску 3 Визначається користувачем 4 VDO 5 бар 5 VDO 10 бар 6 Datcon 5 бар 7 Datcon 10 бар 8 Datcon 7 бар 9 SGX 10 бар 10 CMB812	Діапазон датчиків типу резистора, що визначаються користувачем, становить (0-999,9) Ом; заводське значення за замовчуванням – 13 SGD 10 бар крива датчика. Криву датчика, визначену користувачем, можна встановити за допомогою програмного забезпечення.

SmartGen

№	Елементи	Зміст	Примітка
		11 SGH 10 бар 12 Curtis 13 SGD 10 бар 14 Зарезервовано 15 Зарезервовано	
3	Датчик рівня палива	0 Не використовується 1 Цифрове закриття при низькому рівні палива 2 Цифровий відкритий для низького рівня палива 3 Визначається користувачем 4 Діапазон опору VDO (10-180) 5 Тип трубки VDO (90-0) 6 Діапазон Ом США (240-33) 7 Діапазон Ом GM (0-90) 8 Діапазон Ом GM Діапазон Ом (0-30) 9 Ford (73-10) 10 NKZR12/24-1-04 Діапазон Ом (100-0) 11 SGD 12 SGH 13 Зарезервовано 14 Зарезервовано 15 Зарезервовано	Діапазон датчиків типу резистора, визначеного користувачем, становить (0-999,9) Ом; за замовчуванням вибрано криву датчика 11 SGD. Криву датчика, визначену користувачем, можна встановити за допомогою програмного забезпечення.

SmartGen

7.7 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА

При повторному виборі датчиків крива датчика буде перетворена в стандартне значення. Наприклад, якщо заводським значенням за замовчуванням для датчика температури є SGX (тип резистора 120 °C), його крива датчика буде SGX (тип резистора 120 °C); якщо вибрати SGD (тип резистора 120 °C), крива датчика температури буде кривою SGD.

Якщо є різниця між стандартними кривими датчиків і датчиком, що використовується, користувач може налаштувати її в «типі кривої».

Коли користувач визначає криву датчика, значення X (резистор) необхідно вводити від малого до великого, інакше відбудеться помилка.

Якщо вибрати тип датчика або криву датчика «Не використовується», крива датчика не працює.

Найвищі або найнижчі значення вертикальних координат можна встановити так само, як показано нижче.

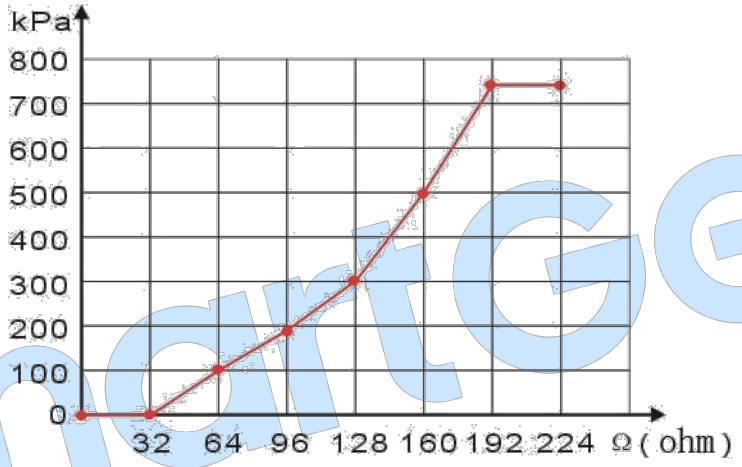

Рис. 3 – Діаграма кривої датчика, визначена користувачем

Таблиця 24 – Форма перерахунку одиниць нормального тиску

Елемент	Н/м^2 / па	кгс/см^2	бар	1b/in^2 .psi
1 Па	1	1,02x10^{-5}	1x10^{-5}	1,45x10^{-4}
1 кгс/см^2	9,8x10^4	1	0,98	14,2
1 бар	1x10^5	1,02	1	14,5
1 psi	6,89x10^3	7,03x10^{-2}	6,89x10^{-2}	1

7.8 УМОВИ ВИБОРУ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛУ

Таблиця 25 – Умови відключення колінчастого валу генератора змінного струму

№	Зміст
0	Частота генератора
1	Швидкість
2	Швидкість + Частота генератора
3	Тиск масла
4	Тиск масла + частота генератора
5	Тиск масла + швидкість
6	Тиск масла + Швидкість + Частота генератора

Таблиця 26 – Умови відключення колінчастого валу генератора постійного струму

№	Зміст
0	Напруга постійного струму
1	Швидкість
2	Швидкість + постійна напруга
3	Тиск масла
4	Тиск масла + постійна напруга
5	Тиск масла + швидкість
6	Тиск масла + швидкість + напруга постійного струму

ПРИМІТКА:

a) Існує 3 умови для відокремлення стартера від двигуна: швидкість, частота генератора та тиск масла можуть використовуватися окремо, тоді як тиск масла рекомендується використовувати разом із швидкістю та частотою генератора. Мета полягає в тому, щоб якомога швидше від'єднати стартерний двигун.

b) Швидкість – це швидкість у реальному часі, яка вимірюється датчиком швидкості, а датчик швидкості – це магнітне обладнання, яке встановлюється в стартері для виявлення зубців маховика.

c) При встановленні швидкості необхідно переконатися, що кількість зубців маховика відповідає налаштуванням, інакше може статися «відключення через перевищення швидкості» або «відключення через недостатню швидкість».

d) Якщо генераторна установка не має датчика швидкості, не вибирайте відповідні параметри, інакше може статися «збій запуску» або «втрата сигналу швидкості».

e) Якщо генераторна установка не має датчика тиску масла, не вибирайте відповідні параметри.

f) Якщо швидкість не вибрана в налаштуваннях відключення колінчастого вала, швидкість двигуна, що відображається на контролері, перетворюється за допомогою частоти генератора та полюсів генератора.

g) Для генераторної установки постійного струму змініть «Частоту генератора» в умовах відключення колінчастого валу на «Напругу генератора постійного струму».

SmartGen

7.9 ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 27 – Функції вхідних портів

№	Тип	Опис
0	Не використовується	
1	Налаштовані користувачем	Типи тривог можуть бути встановлені користувачами. Детальну інформацію про налаштування див. див. *7.10 ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1-5.*
2	Вимкнення сигналу тривоги	Коли вхід активний, звукові сигнали тривоги конфігурації виходу будуть будуть вимкнені, а в правій частині рядка стану генераторної установки на головному екрані РК-панелі з'явиться піктограма « » (Сигнал тривоги вимкнено).
3	Скидання сигналу тривоги	Коли вхідний імпульс активний (поштовх), він може скинути сигнали тривоги про вимкнення таспрацьовування і зупинки.
4	Дистанційний запуск	У режимі AUTO, коли вхід активний, генераторна установка може бути запущена автоматично контролером і прийняти навантаження при нормальній роботі. Коли вхід деактивований, генераторна установка буде автоматично зупинена контролером.
5	Перевірка ламп	Перевірте, чи індикаторні лампи на панелі працюють нормально, коли вхідний сигнал активний (тест ламп).
6	Блокування панелі	Коли вхід активний, крім , та , інші клавіші будуть недоступні (параметри налаштування через) одночасно, буде відображатися в крайньому правому куті рядка стану генераторної установки на головного екрану на РК-панелі.
7	Зарезервовано	
8	1#Вхід зворотного зв'язку світла	Коли вхід активний, відповідне світло освітлювальної вежі встановлюється за допомогою методу зворотного зв'язку для доступу до контролера з метою участі в автоматичному керуванні. Детальніше про метод керування див. *7.13 РЕЖИМ КЕРУВАННЯ ВХОДОМ СВІТЛА.*
9	2# Вхід зворотного зв'язку світла	
10	3# Вхід зворотного зв'язку світла	
11	4# Вхід світлового зворотного зв'язку	
12	Зарезервовано	
13	1# Вхід управління освітленням	Коли вхід активний, відповідне світло освітлювальної вежі встановлюється за допомогою методу введення управління для доступу до контролера з метою участі в управлінні. Детальні відомості про метод управління див. *7.13 РЕЖИМ УПРАВЛІННЯ ВХОДОМ СВІТЛА.*
14	2# Вхід управління освітленням	
15	3# Вхід управління освітленням	
16	4# Вхід управління освітленням	
17	Зарезервовано	
18	1# Основне управління освітленням	Коли вхід активний, відповідне світло освітлювальної вежі встановлюється за допомогою методу абсолютного управління входом для доступу до контролера з метою участі в управлінні. Детальніше про метод управління див. *7.13 РЕЖИМ УПРАВЛІННЯ ВХОДОМ СВІТЛА.*
19	2# Основне управління світлом	
20	3# Основне управління світлом	
21	4# Основне управління освітленням	
22	Зарезервовано	
23	Аварійна зупинка	Якщо сигнал активний, генераторна установка негайно вимкнеться.
24	Зарезервовано	
25	Вимкнення через високу температуру	Якщо сигнал залишається активним після закінчення затримки безпеки, генераторна установка негайно вимкнеться, а контролер ініціює сигнали тривоги про вимкнення.
26	Низький тиск масла Вимкнення	Якщо сигнал залишається активним після закінчення затримки безпеки, генераторна установка негайно вимкнеться, а контролер ініціює сигнали тривоги про вимкнення.

SmartGen

Ні	Тип	Опис
27	Вимкнення через низький рівень палива	Якщо сигнал залишається активним після закінчення затримки безпеки, генераторна установка негайно вимкнеться, а контролер ініціює сигнали тривоги про вимкнення.
28	Низький рівень охолоджуючої рідини Вимкнення	Якщо сигнал залишається активним після закінчення затримки безпеки, генераторна установка негайно вимкнеться, а контролер ініціює сигнали тривоги про вимкнення.
29	Розрив ланцюга тиску масла Вимкнення	Якщо сигнал залишається активним після закінчення затримки безпеки, генераторна установка негайно вимкнеться, а контролер ініціює сигнали тривоги про вимкнення.
30	Температурний розімкнутий контур Вимкнення	Якщо сигнал залишається активним після закінчення затримки безпеки, генераторна установка негайно вимкнеться, а контролер ініціює сигнали тривоги про вимкнення.
31	Зарезервовано	
32	Зарезервовано	
33	Зарезервовано	
34	Зарезервовано	
35	Зарезервовано	
36	Зарезервовано	
37	Зарезервовано	
38	Зарезервовано	
39	Вхід попередження про високу температуру	Підключається до цифрового вхідного порту датчика, коли вхід активним, контролер ініціює попереджувальні сигнали.
40	Попередження про низький тиск масла	Він підключається до цифрового вхідного порту датчика, коли вхід активним, контролер запускає попереджувальні сигнали.
41	Попередження про низький рівень палива	Він підключається до цифрового вхідного порту датчика, коли вхід активним, контролер запускає попереджувальні сигнали.
42	Низький рівень охолоджуючої рідини Попередження	Він підключається до цифрового вхідного порту датчика, і коли вхід активним, контролер запускає попереджувальні сигнали.
43	Висока температура навісу. Попередження	Він підключається до цифрового вхідного порту датчика, коли вхід активним, контролер запускає попереджувальні сигнали.
44	Зарезервовано	
45	Зарезервовано	
46	Зарезервовано	
47	Зарезервовано	
48	Зарезервовано	
49	Зовнішня помилка заряджання	Він підключається до виходу сигналу тривоги про збій зарядки зовнішнього зарядного пристрою. коли вхід активний, контролер ініціює попереджувальні сигнали.
50	Активна холоста швидкість	Коли вхід активний, починається регулювання холостого ходу. При цьому генератор не захищений від недостатньої напруги/частоти/швидкості.
51	Імпульс підвищення швидкості (ECU)	Використовується для двигунів EFI з CANBUS.
52	Імпульс зниження швидкості (ECU)	Використовується для двигунів EFI з CANBUS.
53	Імпульс холостого ходу (ECU)	Використовується для двигунів EFI з CANBUS.
54	60 Гц активний (ECU)	Використовується для двигунів EFI з CANBUS. Коли він активний, частота становить 60 Гц.
55	Зарезервовано	
56	Зарезервовано	
57	Зарезервовано	

№	Тип	Опис
58	Зарезервовано	
59	Активне живлення від мережі	Коли вхідний порт активний, порт контролера для збору енергії виявляє напругу мережі, і контролер керує освітлювальною вежею відповідно до логіки живлення від мережі.

ПРИМІТКА: Імена вхідних портів 1~5, визначені користувачем, можна встановити тільки за допомогою програмного забезпечення для ПК.

7.10 ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1-5

Таблиця 28 – Визначення вхідних портів

№	Тип		Діапазон	За замовчуванням	Опис функції
1	Визначений користувачем	Активний Тип	0	0	0 Закрити для активації 1 Відкрити для активації
2		Робочий діапазон	0	2	0 Ніколи: вхідний порт деактивовано. 1 Завжди: вхід завжди визначається. 2 Від запуску: виявлення вхідного порту починається від запуску. 3 З увімкненням безпеки: виявлення вхідного порту починається після закінчення затримки увімкнення безпеки. .
3		Дія	0~3	1	0 Індикація: тільки відображення стану без попередження та вимкнення. 1 Попередження: тільки попередження без вимкнення. 2 Вимкнення: сигнал тривоги та вимкнення. 3 Вимкнення та зупинка: сигнал тривоги→ зниження навантаження генератора→зупинка після охолодження.
4		Затримка	(0~20,0) с	2,0	
5	Визначене користувачем ім'я		Користувачі можуть визначити ім'я вхідного порту	Китайська: 输入口 1~5; Англійська: Input 1~5	Програмне забезпечення для ПК може записувати 10 китайських ієрогліфів і 20 англійських символів.

SmartGen

7.11 ВКЛЮЧИТИ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНОГО ВИХІДНОГО ПОРТУ

Таблиця 29 - Визначення портів виводу

№	Тип	Опис
0	Не використовується	
1	Реле повітряної заслінки	Дії при зупинці через перевищення швидкості та аварійній зупинці. Також може перекрити приплив повітря, щоб якомога швидше зупинити двигун.
2	Звукова сигналізація	Дія при появі нових попереджувальних/відключаючих/тригерних і зупиняючих сигналів тривоги, затримка виходу може бути встановлена користувачем; може підключатися до зовнішнього сигналізатора, коли вхід «Сигнал тривоги Mute» активний, цей вихід блокується.
3	Висока напруга акумулятора	Дії у разі надто високої напруги акумулятора та спрацьовування контролера. .
4	Низька напруга акумулятора	Дії, що виконуються, коли напруга акумулятора занадто низька і контролер ініціює сигнали тривоги.
5	Попередження про низький тиск масла	Дії, що виконуються, коли вхідний порт, налаштований як «Вхід попередження про низький тиск масла», активний і контролер виявляє попередження про низький тиск масла тиску.
6	Вимкнення через низький тиск масла	Дії, що виконуються, коли вхідний порт, налаштований як «Вхід сигналу про низький тиск масла тиску» активний і контролер виявляє сигнали тривоги про відключення через низький тиск масла.
7	Відключення через розрив ланцюга датчика тиску масла	Дії, що виконуються, коли вхідний порт, налаштований як «Вхід відключення через розрив ланцюга датчика тиску масла Відключення через розрив ланцюга входу» активний, а контролер виявляє сигнали тривоги про відключення через розрив ланцюга датчика тиску масла.
8	Вихід реле запуску	Дія, коли генераторний агрегат запускається, і відключення після успішного запуску.
9	Вихід реле палива	Дія під час запуску генераторної установки та відключення в очікуванні затримки зупинки.
10	Виклик для запланованого запуску	У режимі автоматичного запуску, дія при запуску і відключення при зупинки.
11	Несправність генератора заряду	Дії при появі попереджувальних сигналів про збій зарядки або активації вхідного порту, налаштованого як «Збій зовнішньої зарядки».
12	Зарезервовано	
13	Зарезервовано	
14	Зарезервовано	
15	Зарезервовано	
16	Загальний Менше Частота Вимкнення	Дії при спрацьовуванні сигналу тривоги про перевищення/недосягнення частоти генератора.
17	Загальне Попередження про низьку частоту	Дії при спрацьовуванні сигналу попередження про перевищення/недосягнення частоти генератора.
18	Загальне відключення через низьку напругу	Дії при спрацьовуванні сигналу тривоги про відключення генератора через перевищення/недосягнення напруги.
19	Загальне зниження напруги. Попередження	Дії при спрацьовуванні сигналу попередження про перевищення/недосягнення напруги генератора .

№	Тип	Опис
20	Загальна сигналізація	Дії при загальному попередженні генераторної установки, загальному вимкненні, загальному спрацьовуванні.
21	Загальна сигналізація відключення та зупинки	Дії при появі загальних тригерів.
22	Загальна сигналізація про вимкнення	Дії при виникненні загальних тривог про зупинку.
23	Загальна тривога попередження	Дії при виникненні загальних попереджувальних сигналів тривоги.
24	Попередження про високу температуру	Дії при активації вхідного порту, налаштованого як «Вхід попередження про високу температуру», та виявленні контролером попередження про високу температуру.
25	Вимкнення через високу температуру	Дії, коли вхідний порт, налаштований як «Вхід вимкнення при високій температурі», активний і контролер виявляє сигнали тривоги про вимкнення при високій температурі.
26	Відключення через розімкнутий датчик температури	Дія, коли вхідний порт, налаштований як «Вхід відкритого контуру температури», активний, і контролер виявляє тривоги про відключення через високу температуру відкритий контур датчика температури.
27	Зарезервовано	
28	Цифровий вхід 1 активний	Дія, коли вхідний порт 1 активний.
29	Цифровий вхід 2 активний	Дія, коли вхідний порт 2 активний
30	Цифровий вхід 3 активний	Дія, коли вхідний порт 3 активний
31	Цифровий вхід 4 активний	Дія, коли вхідний порт 4 активний
32	Цифровий вхід 5 активний	Дія, коли вхідний порт 5 активний
33	Зарезервовано	
34	Аварійна зупинка	Дія при спрацьовуванні сигналу аварійної зупинки.
35	Енергія для зупинки	Дії під час затримки ETS.
36	Не вдалося запустити	Дія при виникненні сигналу про невдалий запуск.
37	Управління паливним насосом	Він закривається, коли рівень палива (відповідно до даних датчика) падає нижче заданого граничного значення «Ввімкнення паливного насоса»; він відкривається, коли рівень палива перевищує задане граничне значення «Вимкнення паливного насоса» або перевищує максимальний час роботи паливного насоса.
38	Дія генератора	Дія в період нормальної роботи генератора для швидкого охолодження.
39	Попередження про перевищення частоти генератора	Дії при появі попередження про перевищення частоти генератора.
40	Вимкнення генератора через перевищення частоти	Дії при спрацьовуванні сигналу відключення генератора через перевищення частоти.
41	Попередження про перевищення напруги	Активується, коли напруга перевищує *Попередження про перевищення напруги* .
42	Загальне відключення через перевищення напруги	Активне, коли напруга перевищує значення *вимкнення через перевищення напруги* .
43	Генератор. Попередження про низьку частоту	Активний, коли частота падає нижче налаштування *«Попередження про занижену частоту»*
44	Загальне відключення при зниженні частоти	Активне, коли частота падає нижче значення, встановленого для *вимкнення при зниженні частоти.*
45	Попередження про низьку напругу генератора	Активна, коли напруга падає нижче значення *попередження про занижену напругу.* .
46	Генератор. Низька напруга. Вимкнення	Активний, коли напруга падає нижче рівня *низької напруги*

Ні	Тип	Опис
		Налаштування *вимкнення*
47	Управління жалюзі	Дія під час запуску генераторної установки та відключення після повної зупинки генераторної установки.
48	Попередження про низький рівень палива	Дія, коли вхідний порт, встановлений як «Вхід попередження про низький рівень палива», активний і контролер виявляє сигнал попередження про низький рівень палива; або дія, коли вхідний порт, встановлений як «Вхід вимкнення при низькому рівні палива», активний і контролер виявляє сигнал вимкнення при низькому рівні палива. .
49	Втрата сигналу швидкості	Дії при виявленні значення швидкості обертання двигуна 0 під час нормального роботу.
50	Зупинка ECU	Підходить для двигунів EFI з ECU для управління зупинкою ECU.
51	ECU Power	Підходить для двигунів EFI з ECU для управління живленням ECU.
52	Попередження ECU	Вказує, що ECU надіслав сигнал попередження.
53	Вимкнення ECU	Це означає, що ECU надіслав сигнал тривоги про вимкнення.
54	Помилка зв'язку ECU	Це означає, що ECU не вдалося встановити зв'язок з контролером.
55	ECU висока температура охолоджуючої рідини. Попередження	Виводиться, коли температура охолоджуючої рідини ECU висока і досягла межі попередження.
56	Висока температура охолоджуючої рідини ECU. Вимкнення	Виводиться, коли температура охолоджуючої рідини ECU висока і досягла межі відключення.
57	Попередження про низький тиск масла в ECU	Виводиться, коли тиск масла в ECU низький і досягнув граничного рівня.
58	ECU Низький Масло Тиск Вимкнення	Виводиться, коли тиск масла в ECU низький і досяг межі відключення.
59	Зарезервовано	
60	Зарезервовано	
61	Попередження про перевищення струму	Активне, коли струм перевищує *Попередження про перевищення струму* .
62	Вимкнення через перевищення струму	Активне, коли струм перевищує значення *вимкнення через перевищення струму* .
63	Відключення та зупинка через перевищення струму	Активний, коли струм перевищує значення *вимикання та зупинки при перевантаженні* .
64	Попередження про перевищення швидкості	Активне, коли швидкість двигуна перевищує *Попередження про перевищення швидкості* настройку
65	Вимкнення при перевищенні швидкості	Активується, коли швидкість обертання двигуна перевищує налаштування *Вимкнення при перевищенні швидкості обертання двигуна*
66	Попередній прогрів (під час роботи таймера попереднього прогріву)	Дія в період затримки попереднього нагрівання до запуску двигуна.
67	Попередній прогрів (до закінчення запуску)	Дія в період затримки попереднього нагрівання до кінця затримки запуску двигуна.
68	Попередній нагрів (до закінчення таймера WARM)	Дія в період затримки попереднього нагрівання до кінця затримки прогрівання.
69	Попередній нагрів (до кінця затримки безпеки)	Дія в період затримки попереднього нагрівання до кінця затримки увімкнення безпеки.
70	Таймер охолодження в процесі	Дія в період затримки охолодження.
71	Зарезервовано	

SmartGen

№	Тип	Опис
72	Система в автоматичному режимі	Дії, коли система перебуває в автоматичному режимі.
73	Система в ручному режимі	Дії, коли система перебуває в ручному режимі.
74	Система в режимі зупинки	Дії, коли система перебуває в режимі зупинки.
75	Попередження про недостатню швидкість	Активується, коли частота обертання двигуна падає нижче значення, встановленого в параметрі *«Попередження про зниження частоти обертання»*
76	Вимкнення при зниженні оборотів	Активується, коли швидкість обертання двигуна падає нижче значення, встановленого для *вимкнення при зниженні швидкості.*
77	Зарезервовано	
78	Контроль холостого ходу	Дія під час періоду «запуск-холостий хід» та періоду «зупинка-холостий хід-очікування зупинки».
79	Попереднє подавання масла	Дії в період запуску двигуна до включення системи безпеки.
80	Підвищення швидкості під напругою	Дія під час затримки прогрівання.
81	Збудження генератора	Вихід у стартовий період. Якщо під час роботи на високій швидкості немає частоти генератора, вихід протягом 2 секунд.
82	Зниження швидкості з живленням	Дія між періодами від «зупинки холостого ходу» до «очікування зупинки».
83	Вихід попереднього змащення	Дія в період попереднього нагрівання до включення безпеки.
84	Зарезервовано	
85	Строб-світло	Виводиться між періодами від нормальної роботи генераторної установки до зупинки охолодження або виводиться, коли генераторна установка не зупиняється.
86	Звуковий сигнал	Дії, коли до початку роботи в режимі автоматичного запуску залишається 10 секунд, та зупинка виходу після запуску генератора.
87	Віддалений вихід ПК	Управління генераторною установкою за допомогою програмного забезпечення ПК або віддаленого зв'язку.
88	Зарезервовано	Керуйте живленням GSM-модему.
89	Попередження про розімкнутий ланцюг датчика 1	Активний, коли генератор видає попередження через розімкнутий ланцюг датчика 1.
90	Попередження про високий рівень датчика 1	Активне, коли генератор видає попередження через занадто високий рівень датчика 1.
91	Попередження про низький рівень датчика 1	Активний, коли генератор видає попередження через занадто низький рівень датчика 1 низьким.
92	Високий рівень датчика 1 Вимкнення	Активний, коли генератор вимикається через занадто високий рівень датчика 1 .
93	Вимкнення через низький рівень датчика 1	Активний, коли генератор вимикається через занадто низький рівень датчика 1.
94	Попередження про розімкнутий ланцюг датчика 2	Активний, коли генератор видає попередження через розімкнутий ланцюг датчика 2.
95	Попередження про високий рівень датчика 2	Активний, коли генератор видає попередження через занадто високе значення датчика 2.
96	Попередження про низький рівень датчика 2	Активний, коли генератор видає попередження через занадто низький рівень датчика 2.
97	Вимкнення через високий рівень датчика 2	Активний, коли генератор вимикається через занадто високий рівень датчика 2. .
98	Вимкнення через низький рівень датчика 2	Активний, коли генератор вимикається через занадто низький рівень датчика 2

SmartGen

№	Тип	Опис
		низьким.
99	Попередження про розімкнутий ланцюг датчика 3	Активний, коли генератор видає попередження через розімкнутий ланцюг датчика 3.
1	Попередження про високий рівень датчика 3	Активне, коли генератор видає попередження через занадто високий рівень датчика 3.
101	Попередження про низький рівень датчика 3	Активується, коли генератор видає попередження через занадто низький рівень датчика 3. низьким.
102	Високий рівень датчика 3, вимкнення	Активний, коли генератор вимкнений через те, що датчик 3 занадто високим.
103	Відключення через низький рівень датчика 3	Активний, коли генератор вимкнено через занадто низький рівень датчика 3.
104	Імпульс швидкості підвищення	Час дії під час входу в період прогрівання (час виходу імпульсу швидкості наростання налаштувань таймера). Використовується для контролю часткового наростання ECU до нормальної швидкості. Час дії за замовчуванням становить 0,1 с, і користувачі можуть визначити його відповідно до вимог.
105	Імпульс швидкості зниження	Час дії під час входу в режим холостого ходу (час виходу імпульсу зниження швидкості налаштувань таймера). Використовується для контролю часткового підвищення ECU до холостого ходу. Час дії за замовчуванням становить 0,1 с, і користувачі можуть визначити його відповідно до вимог.
106	1# Світловий вихід	Це дія світлового виходу 1#.
107	2# Світловий потік	Це 2# світловий потік.
108	3# Світловий потік	Це світловий потік 3#.
109	4# Світловий потік	Це світловий вихід 4#.
110	Відключення через розрив ланцюга датчика 1	Активний, коли генератор вимкнено через розімкнутий ланцюг датчика 1.
111	Відключення через розрив ланцюга датчика 2	Активний, коли генератор вимикається через розрив ланцюга датчика 2.
112	Відключення через розрив ланцюга датчика 3	Активний, коли генератор вимкнено через розрив ланцюга датчика 3.
113	Зарезервовано	
114	Мережа в нормі	Дія, коли мережа в нормі.
115	Аномальне живлення	Дії при відхиленні від норми.
116	Перевищення частоти мережі	Дії при перевищенні частоти мережі.
117	Мережа при зниженій частоті	Дії при зниженні частоти мережі.
118	Перенапруга в мережі	Дії при перевищенні напруги в мережі.
119	Низька напруга в мережі	Дії при зниженні напруги в мережі.

SmartGen

7.12 ДІЯ ПРИ ПЕРЕВИЩЕННІ СТРУМУ

Формула значення затримки надструму: $T = t / ((IA/IT)-1)^2$

T：Затримка надструму (секунди)

t：Коефіцієнт множення часу

IA：Максимальний струм навантаження (L1/L2/L3) IT：Значення налаштування струму перевантаження

Приклад：

t = 36

IA = 600 A

IT = 500 A

Висновок: T = 900 c (15 хвилин)

7.13 РЕЖИМ КЕРУВАННЯ ВХОДОМ СВІТЛА

Контролер ALC404 може визначити порт входу світла як 3 режими: вхід зворотного зв'язку, вхід управління та основний вхід управління.

Після того, як генераторна установка перейшла в режим нормальної роботи, а світло налаштовано в режимі зворотного зв'язку, контролер автоматично регулює вихідну потужність світла відповідно до логіки управління, а індикатор на панелі показує стан увімкнення/вимкнення світла на основі стану вхідного порту світла.

У ручному режимі, після того як генераторна установка перейшла в нормальний режим роботи, і для світла, яке налаштоване як вхід управління, контролер керує виходом світла відповідно до стану вхідного порту світла, а індикатор на панелі показує ввімкнення/вимкнення світла на основі стану вхідного порту світла; В автоматичному режимі, після того як генераторна установка переходить у нормальний режим роботи, контролер автоматично керує виходом світла по черзі після затримки, а індикатор на панелі показує ввімкнення/вимкнення світла на основі стану вхідного порту світла.

Якщо світло налаштоване як основний вхід управління, в будь-який час (незалежно від стану роботи генераторної установки) вихід світла відкривається/закривається тільки залежно від стану вхідного порту світла, а індикатор на панелі показує ввімкнення/вимкнення світла на основі стану вхідного порту світла. У цьому режимі контролер не може автоматично керувати ввімкненням/вимкненням світла.

ПРИМІТКА 1: Якщо світло не вибирає жоден з 3 режимів управління, контролер буде керувати світлом на основі *зворотного зв'язку*.

***Режим введення*, а індикатор на панелі показує ввімкнення/вимкнення світла відповідно до стану виходу світла.**

ПРИМІТКА 2: Рекомендуємо користувачам встановити для всіх світлодіодів однаковий режим керування, щоб полегшити обслуговування після ремонту.

7.14 РЕЖИМ ЗАПУСКУ ПРИ НИЗЬКОМУ НАПРУЖЕННІ АКУМУЛЯТОРА (НЕДІЙСНИЙ ПІД ЧАС ЖИВЛЕННЯ ВІД МЕРЕЖІ)

Після активації цієї функції акумулятор з низьким зарядом запускає генераторну установку для заряджання акумулятора, а після досягнення заданого рівня напруги генераторна установка автоматично зупиняється після закінчення затримки.

Ця функція призначена для захисту акумулятора, щоб у нього було достатньо енергії для запуску пристрою. Коли напруга акумулятора падає нижче встановленого значення, пристрій деякий час працює і заряджає акумулятор; після деякого часу роботи пристрій автоматично зупиняється, коли напруга акумулятора досягає встановленого обмеження зупинки пристрою. Якщо пусковий акумулятор пошкоджений і не може бути повністю заряджений, контролер примусово зупинить пристрій після закінчення встановленого максимального *часу заряджання при зниженій напрузі*, щоб запобігти нещасним випадкам.

Режим роботи можна встановити як «Недійсний», «Автоматичний режим активний», «Ручний режим активний», «Автоматичний і ручний режими активні».

7.15 ВИБІР РЕЖИМУ ТАЙМЕРА

Режим запуску таймера можна встановити як щоденний, щотижневий, щомісячний та індивідуальний щоденний час запуску протягом одного тижня. Користувачі можуть встановити час запуску, тривалість роботи, детальний день запуску для кожного місяця/тижня або індивідуальні функції запуску чи незапуску в певні дні тижня. Якщо тривалість роботи встановлена як 00:00, пристрій не запускатиметься.

7.16 НАЛАШТУВАННЯ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ

Користувачі можуть вибрати відповідне місто або визначити інформацію про місто (довготу, широту та часовий пояс) за допомогою програмного забезпечення для ПК. Налаштуйте параметри сходу/заходу сонця та натисніть «Схід/захід сонця», щоб завантажити інформацію в контролер; після цього контролер працюватиме в автоматичному режимі сходу/заходу сонця.

ПРИМІТКА: Інформацію можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення тільки через ПК.

7.17 ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СВІТЛА ПРИ НИЗЬКОМУ РІВНІ ПАЛИВА (НЕДІЙСНО ПРИ НАЯВНОСТІ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ)

Виберіть налаштування «Вимкнення індикатора низького рівня палива» на сторінці «Налаштування навантаження», щоб зменшити кількість індикаторів у міру зниження рівня палива та зменшити споживання палива. Якщо ця функція увімкнена і рівень палива пов'язаний з датчиком, кількість індикаторів можна автоматично зменшити, налаштувавши параметри «Вимкнення індикатора низького рівня палива».

7.18 РЕАЛІЗАЦІЯ ЖИВЛЕННЯ ВІД МЕРЕЖІ ЧЕРЕЗ ЗОВНІШНІЙ ЦИФРОВИЙ ВХІДНИЙ ПОРТ

Ця функція дозволяє зовнішньому підключеному джерелу живлення забезпечувати живлення пристрою. Якщо джерело живлення активне, незалежно від робочого режиму пристрою, генератор зупиниться (генератор не перебуває в режимі очікування) і не зможе запуститися. На даний момент активна/реактивна/видима потужність джерела живлення та коефіцієнт потужності розраховуються контролером (загальна енергія/час запуску та поточна енергія/час запуску не розраховуються), тим контролер загалом керує освітленням на основі стану джерела живлення.

Контролер використовує той самий порт, що і генератор для вимірювання напруги мережі. Якщо використовується ця функція, перемикач мережі/генератора повинен бути зовнішнім щодо контролера. Коли вхідний порт

, налаштований як 59 «Активне живлення від мережі», активний, контролер визначить, що виявлена напруга є напругою мережі.

Коли мережа живлення активна, двигун вимикається, але світло, що контролюється, зберігає попередній стан.

Коли мережа електропостачання працює, контролер може тільки вмикати та вимикати світло на маяку, але не може керувати запуском генераторної установки.

Коли мережа електропостачання працює в аномальному режимі, контролер переходить в режим затримки при аномальному режимі роботи мережі, і після затримки всі вогні вимикаються. Коли мережа електропостачання працює в нормальному режимі, всі вогні знову вмикаються.

7.19 РЕЖИМ ГЛИБОКОГО СНУ

7.19.1 УМОВИ ПЕРЕХОДУ В РЕЖИМ ГЛИБОКОГО СНУ

Умови переходу в режим низького енергоспоживання такі:

Умова 1: Генератор перебуває в режимі очікування, всі індикатори вимкнені і жодна кнопка не натиснута до закінчення затримки глибокого сну.

Умова 2: Цифровий вхідний порт 1 налаштований як 04 Дистанційний запуск, а сигнал автоматичного дистанційного запуску деактивований.

Умова 3: протягом 3 хвилин немає сигналів автоматичного запуску.

Контролер автоматично переходить у режим низького енергоспоживання, якщо виконуються такі умови: (1) виконується умова 1 у ручному режимі; (2) одночасно виконуються умови 1 і 2 у режимі дистанційного запуску; (3) одночасно виконуються умови 1, 2 і 3 у режимі запуску за таймером і режимі запуску на світанку/заході сонця.

7.19.2 ВИХІД З РЕЖИМУ ГЛИБОКОГО СНУ

Способи виходу з режиму глибокого сну наступні:

Спосіб 1: Натисніть кнопку « ▲ » або « ▼ » на контролері, щоб вийти з режиму низького енергоспоживання.

Спосіб 2: Для дистанційного запуску контролера з режиму глибокого сну необхідно налаштувати вхідний порт 1 як 04 Remote Start Input (Вхід дистанційного запуску), спочатку активувати вхідний порт 1, а потім деактивувати його, щоб вийти з режиму низького енергоспоживання.

Спосіб 3: У режимі запуску таймера або сходу/заходу сонця система виводить контролер із режиму глибокого сну. Час пробудження заздалегідь встановлюється як час автоматичного запуску плюс 3 секунди.

Контролер виходить з режиму низького енергоспоживання наступними способами: (1) виконати метод 1 у ручному режимі; (2) виконати метод 1 або метод 2 у режимі дистанційного запуску; (3) виконати метод 1, метод 2 або метод 3 як у режимі запуску за таймером, так і в режимі сходу/заходу сонця.

ПРИМІТКА: Якщо контролер виходить з режиму глибокого сну, він повторно зчитує «Режим увімкнення», тому рекомендуємо користувачам встановити «Режим увімкнення» контролера перед тим, як контролер перейде в режим глибокого сну.

8 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

8.1 ОПИС МЕНЮ НАЛАШТУВАННЯ

Увімкніть контролер, а потім натисніть кнопку « », щоб увійти в меню налаштування параметрів.Елементи меню такі: Повернути

Налаштування параметрів

Калібрування часу Вибір мови

Інформація про події

Користувачі можуть переходити до налаштування параметрів, калібрування часу, вибору мови, журналу подій, запиту інформації та інших екранів.

8.2 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

При вході в інтерфейс пароля введення «00318» дозволяє встановити всі параметри, зазначені в таблиці *7.1 «НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ»* та таблиці *7.2 «НАЛАШТУВАННЯ ЗАГАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ»*. Якщо пароль змінено, введіть пароль, який відповідає паролю контролера, щоб встановити параметри за допомогою програмного забезпечення ПК. Якщо необхідно встановити додаткові параметри або ви забули пароль, зверніться до виробника.

ПРИМІТКИ:

a) **Змінюйте параметри контролера, коли генератор перебуває в режимі очікування (наприклад, вибір умов відключення колінчастого вала, цифрові входи, релейні виходи, різні затримки), інакше можуть виникнути вимкнення та інші ненормальні умови.**

b) **Значення налаштування перенапруги повинно бути вищим за значення налаштування недонапруги, інакше можуть одночасно виникнути умови перенапруги та недонапруги.**

c) **Значення встановленої надмірної швидкості повинно бути вищим за значення встановленої недостатньої швидкості, інакше можуть одночасно виникнути умови надмірної та недостатньої швидкості.**

d) **Будь ласка, встановіть якомога нижче значення частоти генератора під час запуску, щоб стартер від'єднався якомога швидше.**

e) **Допоміжні входи 1~7 не можна встановлювати як однакові елементи, інакше можуть виникнути порушення в роботі. Однак допоміжні виходи 1~6 можна встановлювати як однакові елементи.**

f) **Гнучкий датчик 1~3 можна налаштувати як датчик температури, датчик тиску або датчик рівня палива. Одночасно датчики повинні підключатися до відповідних індикаторів температури охолоджуючої рідини, тиску масла та рівня палива на головному екрані (при керуванні комплектом двигуна EFI підключається тільки індикатор рівня палива).**

8.3 КАЛІБРУВАННЯ ЧАСУ КОНТРОЛЕРА

Таблиця 30 – Процес калібрування часу

№	Процес роботи	Дисплей панелі
1	Після увімкнення контролера натисніть кнопку « » (Налаштування/Калібрування), потім виберіть ***«Time Calibration» (Калібрування часу)***, натисніть кнопку « » (Налаштування/Калібрування) ще раз, щоб перейти до інтерфейсу налаштування дати та часу. Відображення дати та часу зупиниться, і цифрове значення, виділене чорним кольором, є тим, яке наразі доступне для налаштування користувачем	Калібрування часу Поточний час 2017-12-04 (1) 08:27:55

№	Процес роботи	Панель дисплея
	натисканням клавіш « » (Збільшити) та « » (Зменшити) для збільшення та зменшення значення. Натисніть клавішу « » (Зберегти) для підтвердження налаштування, і біт буде правильний крок автоматично. Цифра «1» в дужках – це інформація про тиждень. Вона встановлюється мікропроцесором на основі на поточну дату, тому користувачеві не потрібно її змінювати.	
ПРИМІТКА: Натискання к н о п к и « » **в будь-який момент під час налаштування може перервати поточне налаштування і повернути вас до головного меню.**		

8.4 ВИБІР МОВИ

На цьому екрані можна вибрати китайську або англійську мову.

8.5 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

У контролер ALC404 можна циклічно зберігати максимум 99 записів журналу подій (час початку/завершення та події вимкнення через несправність), а події вимкнення через несправність включають тип вимкнення через несправність, а також час і дату виникнення. Якщо записів тривоги більше 99, найновіший запис замінить найстаріший.

див. наступну таблицю,

Таблиця 31 – Журнали подій

№	Процес роботи	Дисплей панелі
1	Натисніть « » (Н а л а ш т у в а н н я) на головному екрані, потім виберіть ***«Event Log» (Журнал подій) і*** натисніть « » (Переглянути журнал подій) ще раз, щоб переглянути журнал подій (див. малюнок праворуч). Натисніть « » (П е р е г л я н у т и з а п и с и) і « » (Переглянути записи), щоб прочитати з а п и с и , або « » (Вийти з журналу подій) і « » (Вийти з налаштувань) , щоб вийти безпосередньо.	Журнал подій 29 Ручний запуск 04.12.2017 08:12:09 Журнал подій 29 Не вдалося запустити вимкнення 04.12.2017 08:13:09 Журнал подій 29 Віддалений запуск 04.12.2017 08:17:09

8.6 ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНТРОЛЕР

На сторінці інформації про контролер відображається інформація про випуск (версія програмного забезпечення/апаратного забезпечення та дата випуску), екран завантаження та стан портів вводу/виводу.

9 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед введенням в експлуатацію виконайте наступні процедури перевірки.

- Переконайтеся, що всі з'єднання правильні, а діаметр проводів підходить.
- Переконайтеся, що контролер постійного струму має запобіжник, а позитивний і негативний виводи контролера, підключені до пускової батареї, підключені правильно.
- Вжийте відповідних заходів, щоб запобігти відключенню двигуна (наприклад, від'єднайте провід паливного клапана клапана). Якщо перевірка пройшла успішно, увімкніть пускову батарею; виберіть ручний режим, і контролер виконає рутинну процедуру.
- Встановіть контролер у ручний режим, натисніть кнопку «Пуск», і генератор запуститься. Після запуску двигуна налаштування, контролер надішле сигнал про *збій запуску*; потім натисніть «стоп», щоб скинути контролер.
- Відновіть дію запобігання запуску двигуна (наприклад, підключіть провід паливного клапана), натисніть кнопку «Пуск» ще раз, і генератор запуститься. Якщо все пройде добре, генератор буде працювати в нормальному режимі після холостого ходу (якщо холостий хід встановлений). Протягом цього часу стежте за роботою двигуна, а також за напругою і частотою генератора змінного струму. У разі відхилень від норми зупиніть роботу генераторної установки і перевірте всі підключення проводів відповідно до цього посібника.

З будь-яких інших питань, будь ласка, своєчасно звертайтеся до технічного персоналу заводу.

SmartGen

10 ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТРОЛЕРА ДО ДВИГУНА J1939

10.1 CUMMINS ISB/ISBE

Таблиця 32 - Роз'єм B

Клеми контролера	Роз'єм B	Примітка
Додатковий вихід 1	39	Додатковий вихід 1, налаштований як «Вихід палива»
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.
Допоміжний вихід 2	Розширювальне реле 30 A, напруга акумулятора напруга 01,07,12,13 подається реле.	Живлення ECU Встановіть допоміжний вихід 2 як «Живлення ECU».

Таблиця 33 - 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
	Екран SAE J1939	Екранована лінія зв'язку CAN (підключається тільки до клеми ECU).
CAN(H)	SAE J1939 сигнал	
CAN(L)	SAE J1939 зворотний	

Тип двигуна: Cummins ISB

10.2 CUMMINS QSL9

Підходить для режиму керування двигуном CM850

Таблиця 34 - 50-контактний роз'єм

Клеми контролера	50-контактний роз'єм	Примітка
Додатковий вихід 1	39	Додатковий вихід 1, налаштований як «Вихід палива»
Вихід реле стартера	-	Підключіть безпосередньо до 34 котушки стартера.

Таблиця 35 - 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
	SAE J1939 екран-E	Екранована лінія зв'язку CAN (підключається тільки до клеми ECU).
CAN(H)	SAE J1939 сигнал-C	
CAN(L)	SAE J1939 повернення-D	

Тип двигуна: Cummins-CM850

SmartGen

10.3 CUMMINS QSM11 (ІМПОРТ)

Підходить для модуля управління двигуном CM570. Тип двигуна: QSM11 G1, QSM11 G2.

Таблиця 36 - Роз'єм C1Pin

Клеми контролера	Роз'єм C1	Примітка
Додатковий вихід 1	5&8	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива». Зовнішнє розширення реле, коли виходить паливо, з'єднує порт 5 і порт 8 C1.
Вихід реле запуску	-	Підключається безпосередньо до котушки стартера.

Таблиця 37 - 3-контактний роз'єм для передачі даних

Клеми контролера	3-контактний роз'єм для передачі даних	Примітка
	C	Екранована лінія зв'язку CAN (підключається тільки до клеми ECU).
CAN(H)	A	
CAN(L)	B	

Тип двигуна: Cummins ISB

10.4 CUMMINS QSX15-CM570

Підходить для модуля управління двигуном CM570. Тип двигуна – QSX15.

Таблиця 38 - 50-контактний роз'єм

Клеми контролера	50-контактний роз'єм	Примітка
Додатковий вихід 1	38	Перемикач масляного випуску; Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле стартера	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.

Таблиця 39 - 9-контактний роз'єм

Клеми контролера	9-контактний роз'єм	Примітка
	SAE J1939 екран-E	Екранована лінія зв'язку CAN (підключається тільки до терміналу ECU).
CAN(H)	SAE J1939 сигнал-C	
CAN(L)	SAE J1939 повернення-D	

Тип двигуна: Cummins QSX15-CM570

10.5 CUMMINS QSM11

Таблиця 40 - Роз'єм двигуна OEM

Клеми контролера	Роз'єм OEM двигуна	Примітка
Додатковий вихід 1	38	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле стартера	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.
	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	46	
CAN(L)	37	

Тип двигуна: загальний J1939

10.6 CUMMINS QSZ13

Таблиця 41 - Роз'єм двигуна OEM

Клеми контролера	Роз'єм OEM двигуна	Примітка
Додатковий вихід 1	45	Додатковий вихід 1, налаштований як «Вихід палива»
Вихід реле стартера	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера
Додатковий вихід 2	16&41	Налаштування на регулювання холостого ходу, нормально відкритий вихід. З'єднання 16 з 41 під час роботи контролера на високій швидкості за допомогою зовнішнього розширювального реле.
Додатковий вихід 3	19&41	Налаштування на імпульсне регулювання швидкості підвищення, нормально відкритий вихід. З'єднання 19 з 41 на 0,1 с під час швидкого нагрівання контролера через зовнішнє розширювальне реле.
CAN GND	-	Лінія екранування комунікації CAN.
CAN(H)	1	
CAN(L)	2	

Тип двигуна: Загальний J1939

10.7 ДЕТРОЙТ ДИЗЕЛЬ DDEC III / IV

Таблиця 42 - Роз'єм CAN двигуна

Клеми контролера	CAN-порт двигуна	Примітка
Додатковий вихід 1	Розширити реле 30 A, напруга акумулятора ECU подається через реле.	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.
	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	CAN(H)	
CAN(L)	CAN(L)	

Тип двигуна: Загальний J1939

10.8 DEUTZ EMR2

Таблиця 43 - Роз'єм F

Клеми контролера	Роз'єм F	Примітка
Додатковий вихід 1	Розширювальне реле 30 A, напруга акумулятора 14 В подається реле. Запобіжник 16 A.	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле стартера	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.
-	1	Підключіть до мінусового полюса акумулятора.
	-	Екранована лінія зв'язку CAN.
CAN(H)	12	
CAN(L)	13	

Тип двигуна: VolvoEDC4

10.9 JOHN DEERE

Таблиця 44 - 21-контактний роз'єм

Клеми контролера	21-контактний роз'єм	Примітка
Додатковий вихід 1	G, J	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле стартера	D	
	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	V	
CAN(L)	U	

Тип двигуна: John Deere

10.10 MTU MDEC

Підходить для двигунів MTU, серії 2000, серії 4000

Таблиця 45 - 11-контактний роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм X1	Примітка
Додатковий вихід 1	BE1	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле запуску	BE9	
	E	Лінія екранування CAN-комунікації (підключається тільки до одного терміналу).
CAN(H)	G	
CAN(L)	F	

Тип двигуна: MTU-MDEC-303

10.11 MTU ADEC (SMART MODULE)

Підходить для двигунів MTU з ADEC (ECU8) і SMART-модулем.

Таблиця 46 - ADEC (роз'єм X1)

Клеми контролера	ADEC (порт X1)	Примітка
Додатковий вихід 1	X1 10	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива». X1 Клемма 9 Підключений до мінусової клеми акумулятора
Вихід реле запуску	X1 34	X1 Клемма 33 Підключена до мінусового полюса акумулятора

Таблиця 47 - ADEC (роз'єм X4)

Клеми контролера	SMART (порт X4)	Примітка
	X4 3	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	X4 1	
CAN(L)	X4 2	

Тип двигуна: MTU-ADEC

SmartGen

10.12 MTU ADEC (МОДУЛЬ SAM)

Підходить для двигунів MTU з ADEC (ECU7) і модулем SAM.

Таблиця 48 - ADEC (роз'єм X1)

Клеми контролера	ADEC (порт X1)	Примітка
Додатковий вихід 1	X1 43	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива». X1 Клемма 28 Підключена до мінусового полюса акумулятора.
Вихід реле стартера	X1 37	Клемма X1 22 Підключена до мінусового полюса акумулятора.

Таблиця 49 - SAM (роз'єм X23)

Клеми контролера	SAM (порт X23)	Примітка
	X23 3	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	X23 2	
CAN(L)	X23 1	

Тип двигуна: Загальний J1939

10.13 PERKINS

Підходить для модуля управління двигуном ADEM3/ ADEM4. Тип двигуна: 2306, 2506, 1106 та 2806.

Таблиця 50 - Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
Додатковий вихід 1	1,10,15,33,34	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле стартера	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.
	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	31	
CAN(L)	32	

Тип двигуна: Perkins

10.14 SCANIA

Підходить для модуля управління двигуном S6. Тип двигуна: DC9, DC12 і DC16.

Таблиця 51 - Роз'єм B1

Клеми контролера	Роз'єм B1	Примітка
Додатковий вихід 1	3	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле стартера	-	Підключіть безпосередньо до пускової котушки.
	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	9	
CAN(L)	10	

Тип двигуна: Scania

10.15 VOLVO EDC3

Відповідний режим управління двигуном: TAD1240, TAD1241 та TAD1242.

Таблиця 52 – «Автономний» роз'єм

Клеми контролера	«Автономний» роз'єм	Примітка
Додатковий вихід 1	H	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле запуску	E	
Допоміжний вихід 2	P	Живлення ECU Настроюваний вихід 2, «Живлення ЕБУ».

Таблиця 52 - Роз'єм «Шина даних»

Клеми контролера	Роз'єм «Шина даних»	Примітка
	-	Екранована лінія зв'язку CAN.
CAN(H)	1	
CAN(L)	2	

Тип двигуна: Volvo

ПРИМІТКА: При виборі цього типу двигуна час попереднього прогрівання слід встановити не менше 3 секунд.

10.16 VOLVO EDC4

Відповідні типи двигунів: TD520, TAD520 (опціонально), TD720, TAD720 (опціонально), TAD721, TAD722 та TAD732.

Таблиця 54 – Роз'єм

Клеми контролера	Роз'єм	Примітка
Додатковий вихід 1	Розширене реле 30 A, реле забезпечує напругу акумулятора для клеми 14. Запобіжник 16 A	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива».
Вихід реле запуску	-	Підключіть безпосередньо до пускової котушки.
	1	Підключено до мінусового полюса акумулятора.
	-	Лінія екранування CAN-комунікації.
CAN(H)	12	
CAN(L)	13	

Тип двигуна: VolvoEDC4

10.17 VOLVO-EMS2

Типи двигунів Volvo: TAD734, TAD940, TAD941, TAD1640, TAD1641 та TAD1642.

Таблиця 55 – Роз'єм CAN двигуна

Клеми контролера	CAN-порт двигуна	Примітка
Допоміжний вихід 1	6	Зупинка ECU Настроюваний вихід 1 «Зупинка ECU».
Допоміжний вихід 2	5	Живлення ECU Настроюваний вихід 2 «Живлення ECU».
	3	Негативна потужність
	4	Позитивна потужність
	-	Лінія екранування комунікації CAN.

Клеми контролера	CAN-порт двигуна	Примітка
CAN(H)	1(Hi)	
CAN(L)	2(Низький)	

Тип двигуна: Volvo-EMS2

ПРИМІТКА: При виборі цього типу двигуна час попереднього прогрівання слід встановити не менше 3 секунд.

10.18 YUCHAI

Підходить для двигунів з насосом Bosch Common Rail.

Таблиця 56 - 42-контактний роз'єм двигуна

Клеми контролера	42-контактний порт двигуна	Примітка
Додатковий вихід 1	1,40	Додатковий вихід 1, налаштований як «Вихід палива». Підключіть до замка запалювання двигуна.
Вихід реле стартера	-	Підключіть безпосередньо до котушки стартера.
	-	Екранована лінія зв'язку CAN.
CAN(H)	1,35	
CAN(L)	1,34	

Таблиця 57 - 2-контактний роз'єм двигуна

Акумулятор	Двигун 2 контакти	Примітка
Мінус акумулятора	1	Діаметр дроту 2,5 мм ^{2}
Плюс акумулятора	2	Діаметр дроту 2,5 мм ^{2}

Тип двигуна: BOSCH

10.19 WEICHAI

Підходить для двигунів Weichai BOSCH з насосом Common Rail.

Таблиця 58 - Роз'єм двигуна

Клеми контролера	Порт двигуна	Примітка
Додатковий вихід 1	1,40	Додатковий вихід 1 налаштований як «Вихід палива». Підключіть до замка запалювання двигуна.
Вихід реле стартера	1,61	
	-	Екранована лінія зв'язку CAN.
CAN(H)	1,35	
CAN(L)	1,34	

Тип двигуна: GTSC1

ПРИМІТКА: CAN(H) і CAN(L) контролера ALC404 мають вбудований узгоджений опір 120 Ом, тому при виготовленні кабелю для зв'язку CAN додатковий узгоджений резистор не потрібен.

ПРИМІТКА: Якщо у вас є питання щодо підключення між контролером і комунікацією ECU, будь ласка, звертайтеся до служби підтримки SmartGen.

SmartGen

11ТИПОВІ СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ

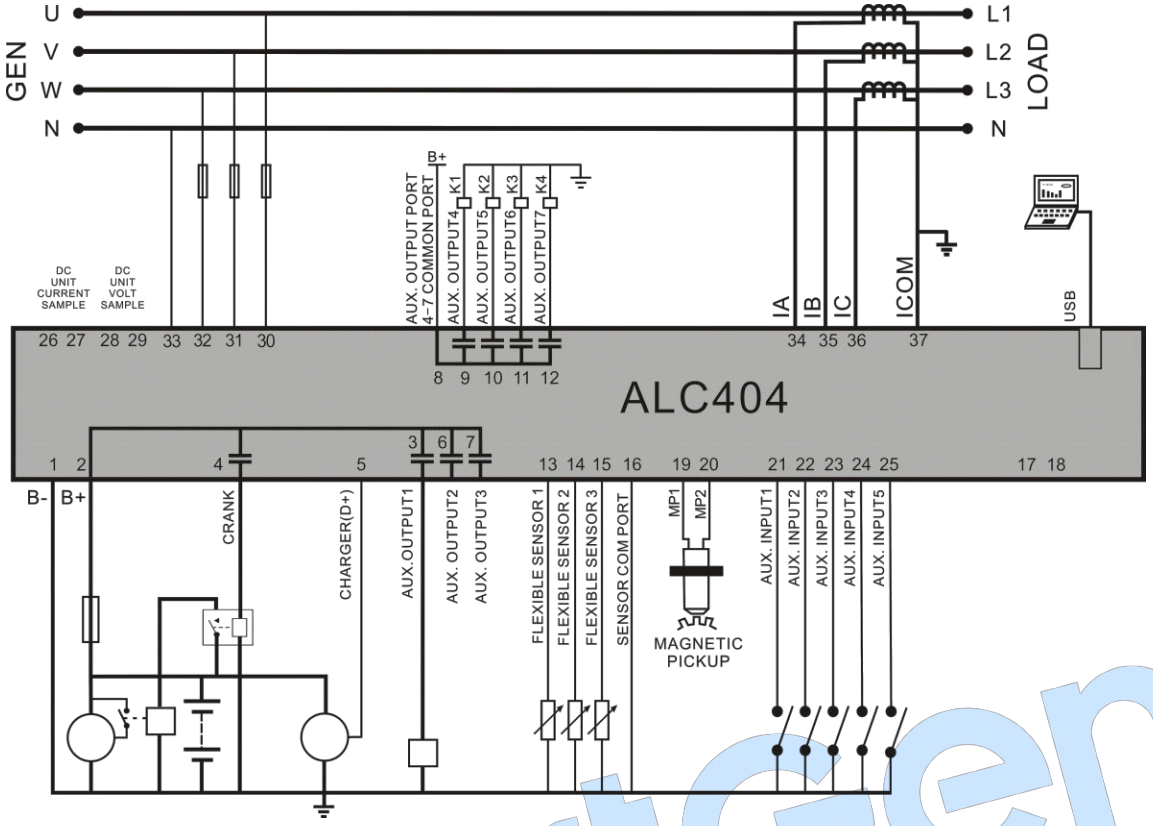

Рис. 4 – ALC404 керує двигуном без EFI з змінним струмом (3P4W)

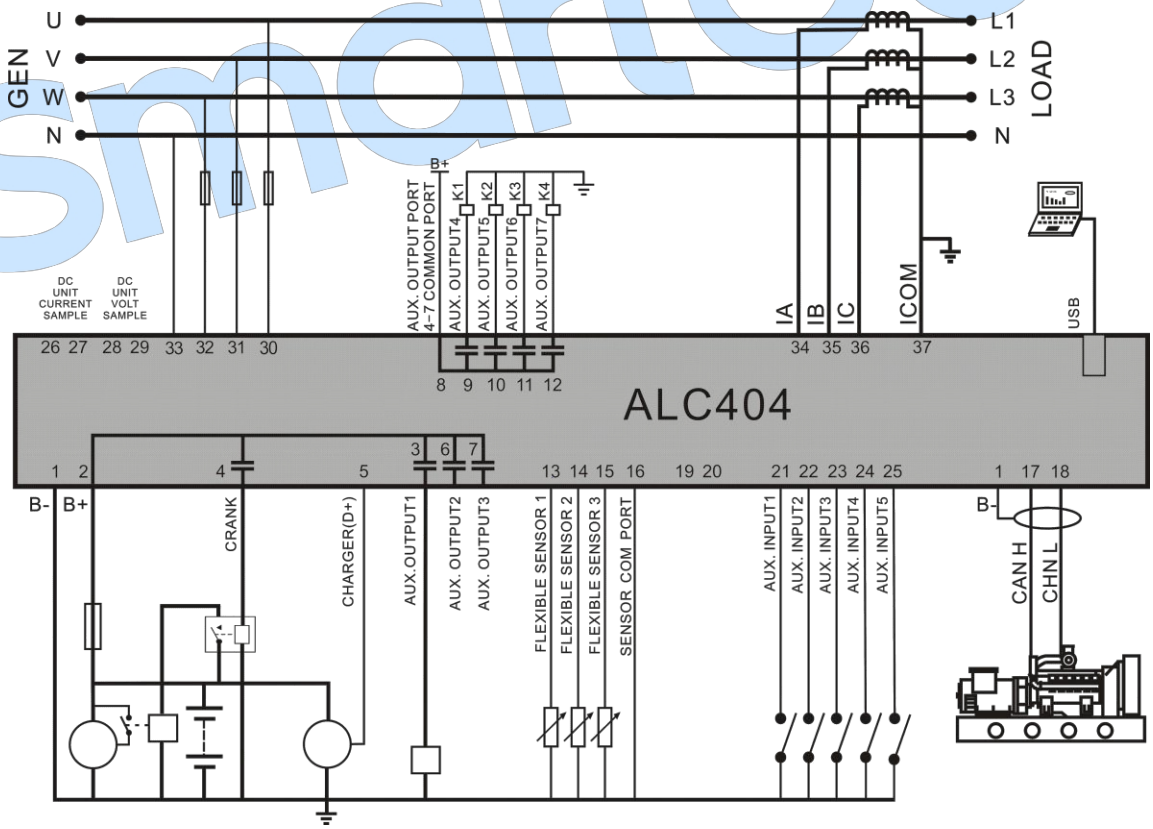

Рис. 5 – ALC404 керує двигуном з системою EFI та кондиціонером (3P4W)

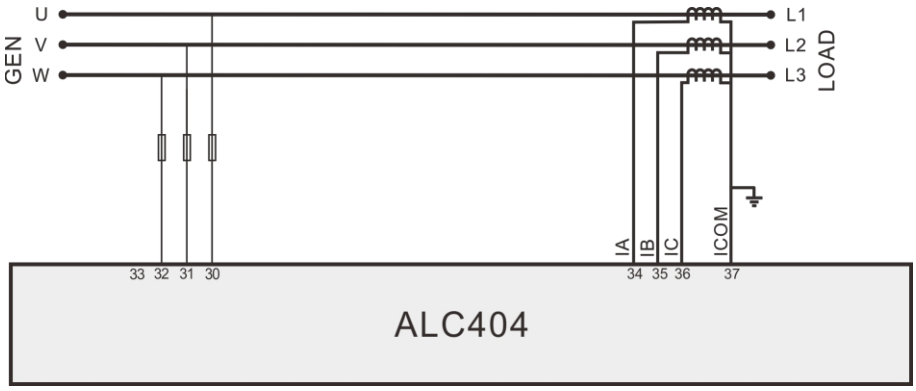

Рис. 6 – ALC404 керує блоком змінного струму (3P3W)

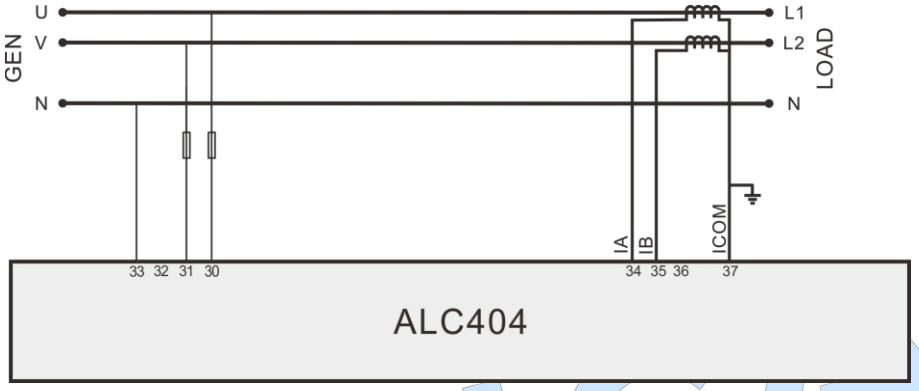

Рис. 7 – ALC404 Керування кондиціонером (2P3W)

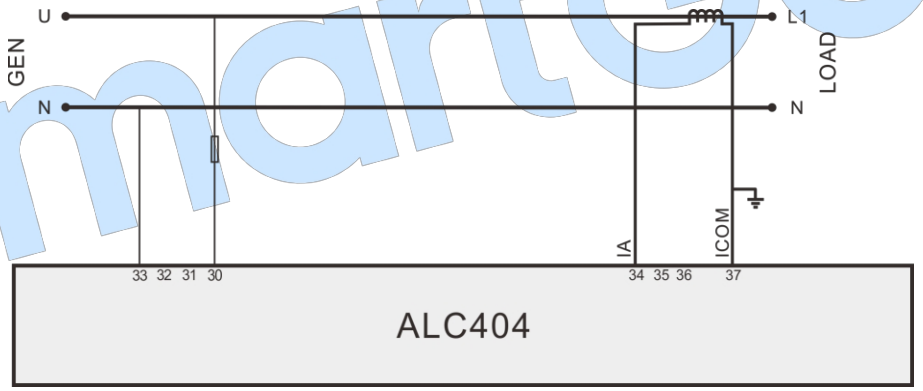

Рис. 8 – ALC404 керує застосуванням блоку змінного струму (1P2W)

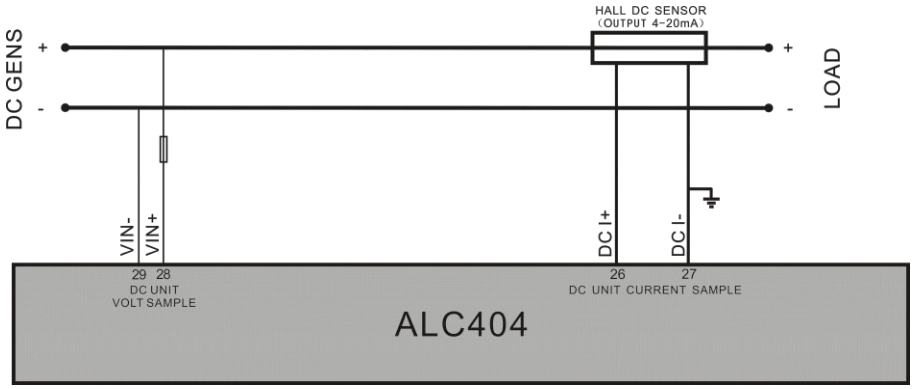

Рис. 9 – ALC404 керує застосуванням блоку постійного струму

ПРИМІТКА 1: Якщо необхідно підключити зовнішні лампи, користувачі можуть налаштувати порти релейного виходу 4~7 як вихід ламп 1#~4#

, одночасно вибравши відповідне зовнішнє реле розширення потужності на основі потужності навантаження.

ПРИМІТКА 2: Двигун, що не належить до EFI, може окремо налаштувати гнучкі датчики 1-3 як датчики температури двигуна, тиску масла та рівня палива для здійснення рутинного контролю генераторної установки.

ПРИМІТКА 3: Двигун EFI може налаштувати гнучкий датчик 1 як рівень палива, а два інших датчики можна налаштувати довільно для здійснення рутинного контролю генераторної установки.

ПРИМІТКА 4: Під час управління генераторною установкою постійного струму користувачі повинні вибрати відповідні датчики Холла постійного струму на основі вихідної потужності та струму освітлювальної вежі.

ПРИМІТКА 5: Під час керування генераторною установкою постійного струму відповідні сигнали тривоги про перевищення/недосягнення частоти генератора неактивні.

SmartGen

12 ВСТАНОВЛЕННЯ

12.1 КРІПЕЖНІ ЗАЖИМИ

- Контролер має вбудовану конструкцію панелі; він кріпиться за допомогою затискачів під час установки.
- Викрутіть гвинт кріпильного затискача (поверніть проти годинникової стрілки), поки він не досягне потрібного положення.
- Потягніть фіксуючий затискач назад (у напрямку до задньої частини модуля), переконавшись, що два затискачі знаходяться у своїх гніздах.
- Поверніть гвинти кріпильних затискачів за годинниковою стрілкою, поки вони не зафіксуються на панелі.

Примітка: слід бути обережним, щоб не затягнути гвинти фіксуючих затискачів надто сильно.

12.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА РОЗМІРИ ВИРІЗУ

Контролер ALC404 має вбудовану конструкцію і кріпиться за допомогою затискачів під час установки. Загальні розміри та розміри вирізу наведені нижче.

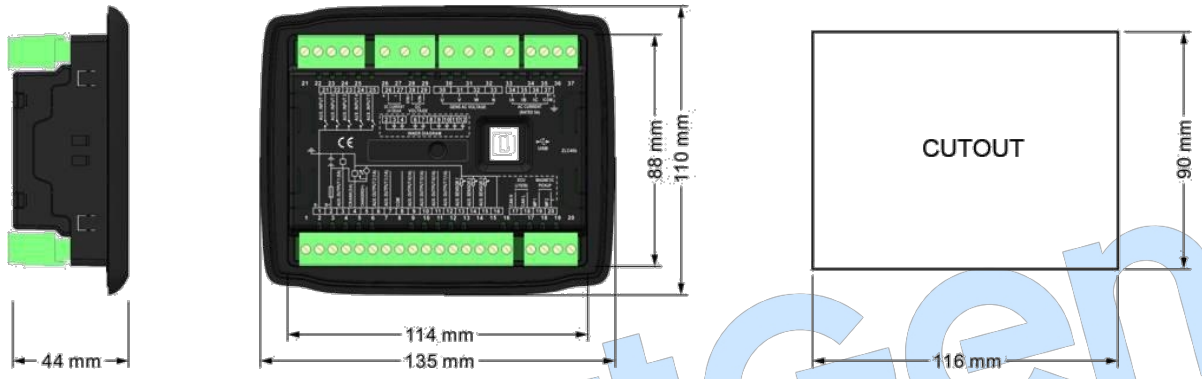

Рисунок 9 - Загальні розміри

12.3 ОПИС ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВОДІВ

Вхідна напруга акумулятора: контролер ALC404 може працювати з широким діапазоном напруги акумулятора постійного струму (8~35) В. Мінусова клема акумулятора повинна бути підключена до корпусу двигуна. Діаметр дроту, що з'єднує джерело живлення з акумулятором, повинен бути більше 1,5 мм ^{2}. Якщо налаштований плаваючий заряд, спочатку підключіть вихідні дроти зарядного пристрою безпосередньо до плюсового та мінусового виводів акумулятора, а потім підключіть дроти від плюсового та мінусового виводів акумулятора до плюсового та мінусового вхідних портів контролера, щоб запобігти порушенню нормальної роботи контролера під час заряджання.

Вхід датчика швидкості: Датчик швидкості - це магнітне обладнання, яке встановлюється в стартері і призначене для виявлення зубців маховика. Його з'єднувальні дроти до контролера повинні бути 2-жильними екранованими. Екрануючий шар повинен бути підключений до клеми № 20 в контролері, а два інших сигнальних дроти підключаються до клем № 19 і № 20 в контролері. Вихідна напруга датчика швидкості повинна бути в межах (1~24) В змінного струму (ефективне значення) при повній швидкості. Рекомендується 12 В змінного струму (при номінальній швидкості). При встановленні датчика швидкості спочатку дайте датчику обернутися, щоб він торкнувся маховика, потім виведіть його на 1/3 обороту і, нарешті, зафіксуйте гайки датчика.

Вихідні та розширювальні реле: всі виходи контролера є вихідними контактами реле. Якщо необхідно розширити реле, додайте діод вільного ходу до обох кінців котушок розширювального реле (коли котушки реле мають постійний струм) або збільшите опір-ємність зворотного контуру (коли котушки реле мають змінний струм), щоб запобігти порушенню роботи контролера або іншого обладнання.

Вхідний струм змінного струму: Вхідний струм контролера ALC404 повинен бути підключений до зовнішнього трансформатора струму. А струм на вторинній стороні трансформатора струму повинен бути 5 А. Водночас фази трансформатора струму

трансформатора і вхідної напруги повинні бути правильними. В іншому випадку струм накопичення і активна потужність можуть бути неправильними.

ПРИМІТКА:

a) **Порт ICOM повинен бути підключений до мінусового полюса акумулятора.**

b) **При наявності струму навантаження вторинна сторона трансформатора не повинна бути розімкнута.**

Вхідний струм постійного струму: Вхідний струм контролера ALC404 повинен бути підключений до зовнішнього датчика Холла постійного струму з вихідним струмом 4~20 мА.

Випробування на витривалість напруги: Якщо контролер встановлено в панелі керування і необхідно провести випробування на високу напругу, від'єднайте всі клеми контролера, щоб запобігти потраплянню високої напруги в контролер і його пошкодженню.

13УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Ось найпоширеніші несправності та способи їх усунення. Якщо виникли інші проблеми, звертайтеся до служби підтримки SmartGen.

Симптоми	Можливі рішення
Контролер не реагує на подачу живлення.	Перевірте пускові акумулятори; Перевірте підключення контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
Вимкнення світлової вежі	Перевірте, чи не занадто висока температура води/циліндра; Перевірте напругу змінного струму генератора; Перевірте запобіжник постійного струму.
Аварійне зупинення контролера	Перевірте, чи правильно працює кнопка аварійної зупинки; Перевірте, чи підключений плюс пускової батареї до входу аварійної зупинки; Перевірте, чи не розімкнутий ланцюг.
Сигнал тривоги про низький тиск масла після відключення колінчастого вала	Перевірте датчик тиску масла та його з'єднання.
Сигнал тривоги про високу температуру води/циліндра після відключення колінчастого вала	Перевірте датчик температури та його з'єднання.
Сигнал тривоги про вимкнення під час роботи	Перевірте відповідний вимикач та його з'єднання відповідно до інформації на РК-дисплеї; Перевірте програмовані входи.
Несправність запуску	Перевірте паливний контур та його з'єднання; Перевірте пускові акумулятори; Перевірте датчик швидкості та його з'єднання; Дивіться інструкцію до двигуна.
Стартер не реагує	Перевірте з'єднання стартера; Перевірте стартерні акумулятори.

SmartGen