

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

СЕРІЯ ALC700

(ALC704/ALC708)

КОНТРОЛЕР СВІТЛОВОЇ ВЕЖИ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

SmartGen 众智 Китайський товарний знак

SmartGen Англійська торгова марка

SmartGen – зробіть свій генератор **розумним** SmartGen

Technology Co., Ltd.

No.28 Jinsuo Road, Чженчжоу, провінція Хенань, Китай Тел.: +86-371-

67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn/

www.smartgen.cn/

Електронна пошта: sales@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 за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

Запити щодо отримання письмового дозволу власника авторських прав на відтворення будь-якої частини цього видання слід надсилати до компанії SmartGen Technology за вказаною вище адресою.

Будь-які посилання на назви продуктів, що є торговими марками, використані в цій публікації, належать відповідним компаніям.

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

Таблиця 1 Історія версій

Дата	Версія	Зміст
08.05.2013	1.0	Оригінальний випуск
06.12.2013	1.1	Змінено деякі функції.
29.07.2014	1.2	Змінити опис деяких терміналів.
01.07.2015	1.3	Змінено опис виходу реле управління освітленням.
02.03.2018	1.4	Змінити «8.4 ВМІСТ ВИЗНАЧЕННЯ ENABLE» опис.
21.11.2020	1.5	Додано опис моменту затягування кріплення до схеми монтажу .
09.06.2022	1.6	Додано індикацію на панелі та оновлено формат посібника.

Таблиця 2 Опис символів

Символ	Інструкція
 ПРИМІТКА	Виділяє важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
 УВАГА	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Вказує на процедуру або практику, яка може призвести до травмування персоналу або загибелі життя, якщо її не дотримуватися належним чином.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	5
2	ПОРІВНЯННЯ МОДУЛІВ	5
3	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
5	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	9
5.1	ІНДИКАЦІЯ НА ПАНЕЛІ	9
5.2	КЛЮЧОВІ ФУНКЦІЇ	10
5.3	РК-ДИСПЛЕЙ	11
5.4	ЗАПЛАНОВАНИЙ СТАРТ/СТОП	13
5.5	РЕЖИМ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ	15
5.6	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ SMS	17
5.7	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ SMS «СХІД/ЗАХІД СОНЦЯ»	19
5.8	РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ	21
5.9	РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	23
6	ЗАХИСТ	24
6.1	СИГНАЛИ ТРИВОГИ	24
6.2	СИГНАЛИ ВИМКНЕННЯ	26
6.3	СИГНАЛИ СПУСКУ ТА ЗУПИНКИ	28
7	ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ	29
8	СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ	32
8.1	ЗМІСТ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	32
8.2	КОНФІГУРАЦІЯ ІНШИХ ПАРАМЕТРІВ	33
8.3	ВКЛЮЧЕННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1-4	35
8.4	УВІМКНЕННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1-4	38
8.5	ВКЛЮЧИТИ ВМІСТ ВИЗНАЧЕННЯ	38
8.6	ВИБІР ДАТЧИКА	39
8.7	НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ	40
8.8	ДІЇ ПРИ ПЕРЕВИЩЕННІ СТРУМУ	41
8.9	УМОВИ ВИБОРУ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІНА	41
8.10	НАЛАШТУВАННЯ СВІТЛОВИХ ВХОДІВ	42
8.11	РЕЖИМ РОБОТИ ПРИ НИЗЬКОМУ НАПРУЖЕННІ АКУМУЛЯТОРА	42
8.12	ВИБІР РЕЖИМУ ЗАПЛАНОВАНОГО ЗАПУСКУ	42
8.13	SMS (ЗАМОВЛЕННЯ ТА ВІДПОВІДЬ)	43
8.14	НАЛАШТУВАННЯ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ	43
9	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	44
10	ЖУРНАЛ ПОДІЙ	45
11	ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	46
12	ТИПОВІ СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ	47
13	МОНТАЖ	48
14	ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ	50
15	ПОВНИЙ НАБІР ПРОДУКЦІЇ	50

1 огляд

Контролери серії **ALC700** використовуються для автоматизації та моніторингу систем управління окремими освітлювальними вежами з метою забезпечення запуску/зупинки за розкладом, запуску/зупинки на світанку та заході сонця, дистанційного запуску/зупинки за допомогою SMS-повідомлень, а також запуску/зупинки генераторної установки через порт дистанційного введення.

Контролери серії **ALC700** призначені для послідовного вмикання та вимикання маяків світлової вежі та сумісні як з комплектами світлових веж на змінному, так і на постійному струмі. Ці модулі є цифровими, інтелектуальними та мережевими; вони забезпечують точне вимірювання даних, захист за допомогою сигналізації, а також функції дистанційного керування, дистанційного вимірювання та дистанційного зв'язку.

Контролери серії **ALC700** використовують мікропроцесорну технологію та поєднують функції автоматичного керування з функціями керування маяками в одному пристрої. Вони мають РК-дисплей, інтерфейс з можливістю вибору мови (китайська/англійська), модульну конструкцію, компактну структуру та прості підключення. Завдяки компактній конструкції, вдосконалим схемам та високій надійності вони можуть широко використовуватися у всіх типах автоматичних світлових веж.

2 ПОРІВНЯННЯ МОДУЛІВ

Таблиця 3. Порівняння модулів

Позиції	ALC704	ALC708
Загальна кількість керованих світлових веж	4	8
Виявлення постійного струму	Так	Так
Виявлення змінного струму	Так	Так
Цифровий вхід	8	12
Релейний вихід	10	14
Запланований запуск	Так	Так
Режим автоматичного SMS	Ні	Так
Режим автоматичного SMS при сході/заході сонця	Ні	Так
Дистанційний запуск	Так	Так
Журнал подій	Так	Так
USB	Так	Так
RS485	Ні	Так
Високоточний годинник	Так	Так

 **ПРИМІТКА:** Посібник користувача базується на моделі ALC708, тоді як ALC704 має відносно прості функції. Щоб отримати всю інформацію про ALC704, просто звернувшись до цього документа.

3 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- На базі мікропроцесора, оснащений РК-екраном із графічними піктограмами та підсвічуванням, інтерфейсом з можливістю вибору мови (китайська/англійська) та кнопками;
- Сумісний як з комплектами освітлювальних веж змінного, так і постійного струму;
- Вимірювання середньоквадратичного значення. Збирає та відображає електричні параметри, температуру води, тиск масла тис, рівень палива та інші параметри дизельної освітлювальної вежі;
Напруга генератора 3-фазна/однофазна, навантаження 3-фазний/однофазний струм, частота генератора
Потужність активної/реактивної/коефіцієнт потужності
Обороти двигуна
Температура двигуна Тиск
масла в двигуні Рівень
палива
Гнучкий датчик

Вимірювання напруги стартерного акумулятора / напруги на клемі D+ зарядного пристрою; вимірювання постійного струму, напруги та потужності
- Функції годинника реального часу та календаря реального часу дозволяють налаштовувати запуск/зупинку за розкладом (щодня), а також запуск/зупинку освітлювальної вежі на час сходу та заходу сонця; крім того, час запуску за розкладом, тривалість роботи, час сходу та час заходу сонця можуть бути встановлені користувачами за їхнім бажанням;
- Функція SMS-повідомлень (необхідно встановити GSM-модем). У разі несправності контролер автоматично надсилатиме короткі повідомлення на максимум 5 телефонних номерів. Крім того, користувачі можуть дистанційно вмикати/вимикати комплект освітлювальних веж за допомогою SMS-повідомлень;
- Функція дистанційного запуску. Якщо призначити будь-який вхідний порт як «Вхід дистанційного запуску», контролер перейде в режим дистанційного запуску, після чого користувачі зможуть дистанційно запускати/зупиняти роботу освітлювальної вежі за допомогою входу дистанційного закриття/відкриття
;
- Ручне управління запуском/зупинкою комплекту світлової вежі та ручне управління ввімкненням/вимкненням маяка;
- Стандартний порт зв'язку RS485 забезпечує дистанційне керування, дистанційне вимірювання та дистанційну зв'язку через протокол ModBus;
- Стандартний порт USB спрощує взаємодію з ПК та прискорює процес програмування;
- Функція управління світловим індикатором;

- Функції накопичувального загального часу роботи та загальної електроенергії дозволяють користувачам зручно здійснювати регулярне технічне обслуговування та контролювати споживання палива;
- Можливість налаштування часу запуску за розкладом, номера телефону для SMS-повідомлень та різних затримок безпосередньо на місці, а також захист паролем на випадок несанкціонованого втручання сторонніх осіб;
- Контролер ALC708 може керувати до 8 сигнальних вогнів, а індикатори стану розташовані на панелі. Крім того, користувачі можуть налаштувати інтервал між увімкненнями двох вогнів;
- 99 записів журналу подій можуть циклічно зберігатися та переглядатися на місці; їх також можна роздрукувати або переглянути через ПК;
- Можна безпосередньо використовувати більше типів кривих температури, тиску масла, рівня палива, а користувачі можуть вибрати криві датчиків «User Configured» для невідомих датчиків двигуна;
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму (8-35 В), що дозволяє використовувати пристрій в умовах різної стартової напруги акумулятора;
- Модульна конструкція, роз'ємні клеми, вбудоване кріплення, компактна конструкція, що забезпечує просту установку.

4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 4 Технічні параметри

Параметр	Деталі
Робоча напруга	Від 8,0 В до 35,0 В постійного струму, джерело безперебійного живлення
Загальне споживання	<5 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)
Вхідна напруга: 3 фази, 4 проводи 3 фази, 3 проводи; 1 фаза, 2 проводи; 2 фази, 3 проводи Постійний струм	20-360 В змінного струму (фаза-нейтраль) 30-600 В змінного струму (фаза-фаза) 20-360 В змінного струму (фаза-нейтраль) 20-360 В змінного струму (фаза-нейтраль) Постійний струм 0-75 В (фаза-нейтраль)
Частота генератора	50 Гц/60 Гц
Напруга датчика швидкості	1,0 В - 24 В (RMS)
Частота датчика швидкості	Максимум 10 000 Гц
Вихід реле запуску	Вихід живлення 8 А, 28 В постійного струму
Вихід реле палива	Вихід живлення 8 А, 28 В постійного струму
Настроюваний вихід реле 1	Вихід живлення 8 А, 28 В постійного струму
Настроюваний релейний вихід 2	Вихід живлення 8 А, 28 В постійного струму
Настроюваний релейний вихід 3	Вихід живлення 8 А, 28 В постійного струму
Настроюваний релейний вихід 4	Вихід вільного напруги 8 А, 250 В змінного струму
Релейні виходи 1-4 для керування освітленням	Вихід 8 А, 250 В змінного струму (загальний вихідний струм: 8 А) Якщо використовуються всі виходи 1-4, максимальний струм кожного освітлювального приладу становить 2 А.
Релейний вихід для управління освітленням 5-8	Вихід 8 А, 250 В змінного струму (загальний вихідний струм: 8 А) Якщо використовуються всі виходи 1-4, максимальний струм кожного світильника становить 2 А.
Розміри корпусу	197 мм × 152 мм × 47 мм
Виріз для панелі	186 мм × 141 мм
Вторинний струм СТ Вхідний постійний струм	Номинальний: 5 А Струм на вторинній стороні датчика Холла: (4-20) мА
Робоча температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20~93) % відносної вологості
Температура зберігання	(-25~+70)°C
Рівень захисту	IP55: якщо між панеллю та корпусом.
Інтенсивність ізоляції	Прикласти напругу 2,2 кВ змінного струму між клеюю високої напруги та клеюю низької напруги; Струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хв.
Вага	0,71 кг

5 ФУНКЦІОНУВАННЯ

5.1 ІНДИКАЦІЯ НА ПАНЕЛІ



Рис. 1. Схема панелі

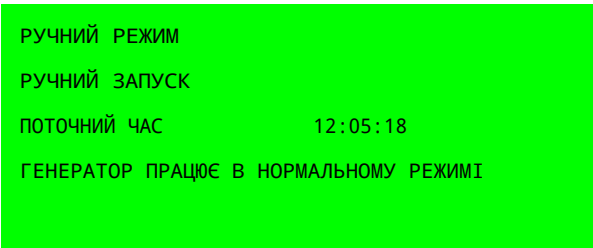
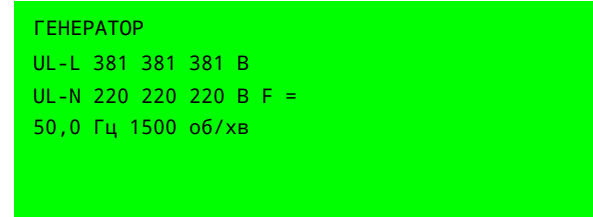
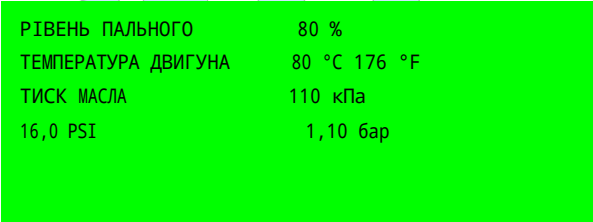
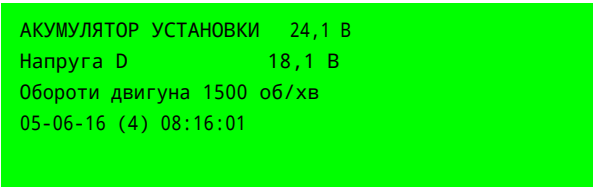
5.2 ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ

Таблиця 5 Опис основних функцій

Піктограма	Клавіша	Опис
	Стоп/Скидання	Увімкнути світлову вежу; Скинути сигнал тривоги у разі несправності; Перевірка ламп у режимі зупинки (натисніть і утримуйте щонайменше 3 секунди);
	Ручний режим	Натисніть цю клавішу, і контролер перейде в ручний режим.
	Автоматичний режим	Натисніть цю клавішу, і контролер перейде в режим автоматичного запуску ; використовуйте , щоб вибрати режим, і натисніть ще раз, щоб підтвердити вибір.
	Вимкнути звук	У разі спрацювання сигналу тривоги натискання кнопки дозволить його вимкнути, після чого загасне індикатор; повторне натискання кнопки скине сигнал тривоги, і індикатор згасне. Якщо сигнал тривоги спрацює знову в режимі вимкнення звуку, контролер автоматично вимкне цей режим.
	Маяк	Можна керувати ввімкненням або вимкненням маяка.
	Запуск	Запуск освітлювальної вежі, встановленої в ручному режимі.
	Вимкнути світло	Під час звичайної роботи в ручному режимі кожне натискання вимикає одну лампу. Тривале натискання цієї клавіші дозволяє вимкнути світло у відповідній послідовності згідно з заданим часом.
	Увімкнення світла	Під час звичайної роботи в ручному режимі кожне натискання вмикає одну лампу. Тривале натискання цієї клавіші дозволяє вмикати світло у відповідній послідовності згідно з заданим часом.
	Меню/Підтвердження	Натисніть цю клавішу, щоб увійти в інтерфейс меню. В інтерфейсі налаштування параметрів натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вправо та підтвердити значення останнього біта.
	Вниз/Зменшити	1) Прокрутка екрана; 2) Переміщення курсору вниз і зменшення значення в меню налаштувань.
	Вгору/Збільшення	1) Прокрутка екрана; 2) Курсор вгору та збільшення значення в меню налаштувань.

5.3 РК-ДИСПЛЕЙ

Таблиця 6 РК-дисплей

Дисплей	Опис
	Відображення першого екрану: стан усіх індикаторів, середня напруга, частота генератора, стан роботи генератора та інформація про сигнали тривоги. Світло увімкнено:  Індикатор вимкнений: 
	Відображення на другому екрані: стан роботи генератора, поточний час, інформація про сигнали тривоги.
	Натисніть  кнопку На екрані відображається напруга в ланцюзі генератора (L1-L2, L2-L3, L3-L1), напруга на фазі (L1, L2, L3), частоту та частоту обертання двигуна. Комплект освітлювальної вежі постійного струму без цієї сторінки.
	Натисніть  кнопку «» На екрані відображаються рівень палива в генераторі, температура двигуна, тиск масла та інформація від гнучкого датчика. Інформація про датчик відсутня, якщо для гнучкого датчика вибрано «Не використовується», «Цифровий закритий» або «Цифровий відкритий». На екрані відображається «++++», коли датчик знаходиться у відкритому .
	Натисніть кнопку «» На екрані відображаються напруга акумулятора, напруга зарядного пристрою, частота обертання двигуна та поточний час (цифра в дужках – інформація про тиждень).

Дисплей	Опис
ГЕНЕРАТОР ЗАПУСК 88888 разів ГОДИНИ РОБОТИ 009999:05:30 ЕНЕРГІЯ 0003561,6 кВт·год	Натисніть кнопку «» На екрані відображаються накопичені часи запуску, накопичена енергія, накопичений час роботи (ГГ: ММ: СС).
НАВАНТАЖЕННЯ Струм 500 500 500 А Потужність 330 кВт 330 кВА Cosφ = 1,00 0,0 кВАр	Натисніть кнопку «» На екрані відображаються струм навантаження, загальна активна потужність, загальна повна потужність, загальна реактивна потужність та коефіцієнт потужності; На екрані відображаються напруга, струм та потужність при підключенні постійного струму.

 **ПРИМІТКА:** Натискання кнопки « » дозволяє циклічно прокручувати екран.

5.4 ЗАПЛАНОВАНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

- А. Натисніть , індикатор загориться, і контролер перейде в **автоматичний** режим. Тим часом на дисплеї панелі вибрати «» (Запуск таймера) для підтвердження (рис. 2); Натисніть «01 Timer Start» та натисніть  або , щоб підтвердження (рис. 3).

Рис. 1

ВИБІР АВТОМАТИЧНОГО
РЕЖИМУ 01 РЕЖИМ
АВТОМАТИЧНОГО ТАЙМЕРА
02 РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО SMS
03 РЕЖИМ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ

Рис. 2

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО
ТАЙМЕРА 01 ЗАПУСК
ТАЙМЕРА
02 ЗУПИНКА ТАЙМЕРА
03 НАЛАШТУВАННЯ ТАЙМЕРА

Рис. 3

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО ТАЙМЕРА
ЧАС ПОЧАТКУ 16:28:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС 12:05:18
ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ

- В. Коли до моменту старту залишається 10 секунд, вмикається звуковий сигнал (якщо це передбачено налаштуваннями). Коли настає час старту і час, що залишився до старту, перевищує 0 секунд, освітлювальна вежа починає обертатися, а маяк блимає (якщо це передбачено налаштуваннями). Час затримки зупинки відображається в першому рядку (рис. 4).

Рис. 4

ЗАТРИМКА ЗУПИНКИ 10:10:59
ЧАС СТАРТУ 16:28:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС 16:28:00
ЗАПУСК 5 с

- С. Якщо напруга та частота генератора відповідають вимогам для роботи під навантаженням (напруга $\geq$ напруги під навантаженням і частота $\geq$ частоти під навантаженням), усі індикатори загоряться у відповідному порядку, а затримка між спалахами становитиме 2 с (можна налаштувати в діапазоні 1-300 с). (Рис. 5, 6)

Рис. 5

ЗАТРИМКА ЗУПИНКИ 10:07:42
ЧАС ЗАПУСКУ 16:28:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС 2# 16:32:18
СВІТЛО ВКЛЮЧЕНО 09 с

Рис. 6

ЗАТРИМКА ЗУПИНКИ	09:06:02
ЧАС СТАРТУ	16:28:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС	16:33:58
ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ В НОРМАЛЬНОМУ РЕЖИМІ	

- D. Якщо час «затримки зупинки» становить 00:00:00 або якщо потрібно повторити описану вище процедуру А, виберіть 02 TIMER STOP (якщо потрібно запланувати інший час запуску, необхідно знову вибрати 01 TIMER START), після чого ліхтарі 1#-8# вимкнуться у відповідному порядку, а інтервал затримки вимкнення можна встановити в діапазоні від 1 до 300 секунд. Світлова вежа почне зупинятися, коли всі індикатори згаснуть. (Малюнки 7, 8)

Рис. 7

ЗАТРИМКА ВИМКНЕННЯ	00:00:00
ЧАС СТАРТУ	16:28:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС 7#	23:32:18
ІНДИКАТОР ВИМКНЕНО	09с

Рис. 8

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО ТАЙМЕРА	
ЧАС ПОЧАТКУ	16:28:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС	23:33:58
ЧАС ОХОЛОДЖЕННЯ	29 с



ПРИМІТКА: Режим автоматичного таймера буде автоматично скасовано при виборі іншого режиму автоматичного запуску!

5.5 РЕЖИМ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ

Якщо інформація про місто не була встановлена під час вибору цього режиму, користувачі повинні підключити ПК та контролер ALC700 за допомогою USB або лінії зв'язку RS485 та спочатку встановити інформацію про місто. Процедура така:

Відкрийте тестове програмне забезпечення – відредагуйте конфігурацію – встановіть час сходу/заходу сонця – виберіть місто/місто, визначене користувачем (довгота,

широту та часовий пояс) – завантажте конфігурацію.

- А. Натисніть кнопку «» – індикатор загориться, і контролер перейде в **автоматичний** режим. При цьому на дисплеї панелі Вибір автоматичного режиму (рис. 1); Натисніть  та , щоб вибрати 03 Режим сходу/заходу сонця та натисніть  або  для підтвердження (рис. 2); Натисніть  та , щоб 01 Початок сходу/заходу сонця та натисніть  (Автоматичний режим) або «» (Вибір режиму), щоб підтвердити (рис. 3).

Рис. 1

ВИБІР АВТОМАТИЧНОГО
РЕЖИМУ 01 РЕЖИМ
АВТОМАТИЧНОГО ТАЙМЕРА
02 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ SMS
03 РЕЖИМ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ

Рис. 2

ДІЯ ПІД ЧАС СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ
01 СТАРТ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ
02 ЗУПИНКА СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ

Рис. 3

ЧАС ПОЧАТКУ ДІЇ СХОДУ/ЗАХОДУ
СОНЦЯ 17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС 12:05:18
ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ

- В. Коли до часу запуску залишається 10 секунд (поточний час контролера можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення), активується реле звукового сигналу (якщо це передбачено налаштуваннями). Коли настає час запуску, освітлювальна вежа починає обертатися, а маяк блимає (якщо це передбачено налаштуваннями). Час затримки зупинки відображається в першому рядку (рис. 4).

Рис. 4

ЗАТРИМКА ЗУПИНКИ 07:25:00
ЧАС СТАРТУ 17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС 17:26:02
ЗАПУСК 5 с

- С. Якщо напруга та частота генератора відповідають вимогам для роботи під навантаженням (напруга $\geq$ напруги під навантаженням і частота $\geq$ частоти під навантаженням), усі індикатори загоряться у відповідному порядку, а затримка між спалахами становитиме 2 с (можна налаштувати в діапазоні 1–300 с). (Рис. 5, 6)

Рис. 5

ЗАТРИМКА ВИМКНЕННЯ	07:25:00
ЧАС ЗАПУСКУ ПОТОЧНИЙ	17:26:00
ЧАС	17:26:15
2# ЗАТРИМКА ВИХОДУ	09 с

Рис. 6

ЗАТРИМКА ЗУПИНКИ	07:25:00
ЧАС ПОЧАТКУ	17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС	17:27:20
ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ В НОРМАЛЬНОМУ РЕЖИМІ	

- Д. Коли «Поточний час» становить 07:25:00 (поточний час контролера можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення верхнього комп'ютера), світлові індикатори № 1–8 вмикаються у відповідному порядку, а затримку між вимкненнями можна встановити в діапазоні від 1 до 300 секунд. Система світлової вежі припиняє роботу, коли всі індикатори вимкнені. (Рис. 7, 8)

Рис. 7

ЗАТРИМКА ЗУПИНКИ	07:25:00
ЧАС ПОЧАТКУ	17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС	07:25:00
ЗАТРИМКА ВИМКНЕННЯ	09 с
7	

Рис. 8

ЧАС ПОЧАТКУ ДІЇ СХОДУ/ЗАХОДУ	
СОНЦЯ	17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС	07:27:00
ЧАС ОХОЛОДЖЕННЯ	29 с



ПРИМІТКА: Режим «Схід/Захід сонця» автоматично вимкнеться при виборі іншого режиму автоматичного запуску!

5.6 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ SMS

- А. Натисніть кнопку «», її індикатор загориться, і контролер перейде в **автоматичний** режим. У цей час на дисплеї панелі Вибір автоматичного режиму (рис. 1); Натисніть  та , щоб 02 Автоматичний режим SMS та натисніть  або вибрати «» (Автоматичний режим SMS) для підтвердження (рис. 2).

Рис. 1

ВИБІР АВТОМАТИЧНОГО
РЕЖИМУ 01 РЕЖИМ
АВТОМАТИЧНОГО ТАЙМЕРА
02 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ SMS
03 РЕЖИМ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ

Рис. 2

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО
НАБОРУ НОМЕРУ
ОЧІКУВАННЯ КОМАНДИ SMS
ПОТОЧНИЙ ЧАС 12:05:18
ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ

- В. Коли модуль SMS-повідомлень отримує команду запуску, освітлювальна вежа починає обертатися, а індикатор BEACON починає блимати (якщо це передбачено налаштуваннями). Час затримки зупинки відображається у вигляді миготливого тексту в першому рядку другого екрана (рис. 3).

Рис. 3

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО
НАБОРУ
SMS START
ПОТОЧНИЙ ЧАС 12:05:18
ЗАПУСК 5 с

- С. Якщо напруга та частота генератора відповідають вимогам для роботи під навантаженням (напруга $\geq$ напруги під навантаженням і частота $\geq$ частоти під навантаженням), усі індикатори загоряться у відповідному порядку, а затримка між спалахами становитиме 2 с (можна налаштувати в діапазоні 1-300 с). (Рис. 4, 5)

Рис. 4

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО
ПІДКЛЮЧЕННЯ
СТАРТ ЧЕРЕЗ SMS
ПОТОЧНИЙ ЧАС 16:32:18
2# ЗАТРИМКА ВИМКНЕННЯ 09 с

Рис. 5

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО
НАБОРУ SMS START
ПОТОЧНИЙ ЧАС 16:33:58
ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ В НОРМАЛЬНОМУ
РЕЖИМІ

- D. Коли модуль SMS-повідомлень отримує команду зупинки, індикатори 1#-8# вимикаються у відповідному порядку, а затримка між вимкненням може бути встановлена в діапазоні від 1 до 300 секунд. Система світлової вежі починає зупинятися, коли всі індикатори вимкнені. (Рис. 6, 7)

Рис. 6

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО
НАБОРУ НОМЕРУ SMS-
ЗУПИНКА
ПОТОЧНИЙ ЧАС 23:32:18
7# ВИМКНЕННЯ ЗАТРИМКА 09 с

Рис. 7

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО
ТАЙМЕРА SMS-ПРИПИНЕННЯ
ПОТОЧНИЙ ЧАС 23:33:58
ЧАС ОХОЛОДЖЕННЯ 29 с



ПРИМІТКА: Режим автоматичного SMS буде автоматично скасовано при виборі іншого режиму автоматичного запуску!

5.7 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ SMS «СХІД/ЗАХІД СОНЦЯ»

- А. Натисніть  , індикатор загориться, і контролер перейде в **автоматичний** режим. У цей час на дисплеї панелі Вибір автоматичного режиму (рис. 1); Натисніть  та  , щоб вибрати 02 Автоматичний режим SMS та натисніть  або  для підтвердження (рис. 2). Стан модуля SMS-повідомлень є нормальним, якщо на другому рядку.

Рис. 1

ВИБІР АВТОМАТИЧНОГО РЕЖИМУ
1 АВТОМАТИЧНИЙ ТАЙМЕР
2 **АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ SMS**
3 РЕЖИМ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ

Рис. 2

РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО НАБОРУ
НОМЕРУ ОЧІКУВАННЯ КОМАНДИ
SMS
ПОТОЧНИЙ ЧАС 12:05:18
ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ

- В. Коли контролер правильно отримує команду запуску (**SMS SUNRISE/SET START**) (рис. 3), він надішле відповідь: **SMS SUNRISE/SET START OK**. Номер телефону, з якого надсилається команда запуску, слід встановити за допомогою тестового програмного забезпечення та завантажити в контролер.

Рис. 3

ДІЯ SUNRISE/SET
ЧАС ЗАПУСКУ 17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС 12:05:18
ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ

- С. Коли до часу запуску залишається 10 секунд (поточний час контролера можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення), активується реле звукового сигналу (якщо це передбачено налаштуваннями). Коли настає час запуску, освітлювальна вежа починає обертатися, а маяк блимає (якщо це передбачено налаштуваннями). Час затримки зупинки відображається у першому рядку другого екрана (рис. 4).

Рис. 4

ЧАС ЗУПИНКИ 07:25:00
ЧАС СТАРТУ 17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС 16:28:00 ЗАПУСК
5 с

- D. Якщо напруга та частота генератора досягли вимог навантаження (напруга $\geq$ напруги навантаження та частота $\geq$ частоти навантаження), всі індикатори загоряться у відповідному порядку, а затримка інтервалу підсвічування становить 2 с (можна встановити в діапазоні 1-300 с). (Рис. 5, 6)

Рис. 5

ЧАС ВИМКНЕННЯ	07:25:00
ЧАС ЗАПУСКУ	17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС	17:26:00
2# ЗАТРИМКА ВИХОДУ	09 с

Рис. 6

ЧАС ЗУПИНКИ	07:25:00
ЧАС ПОЧАТКУ	17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС	17:27:20
ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ В НОРМАЛЬНОМУ РЕЖИМІ	

- E. Коли «Поточний час» становить 07:25:00 (поточний час контролера можна встановити за допомогою програмного забезпечення), то світлові прилади № 1-8 вимикаються у відповідному порядку, а затримку між вимкненнями можна встановити в діапазоні від 1 до 300 секунд. Світлова вежа

Рис. 7

ЧАС ЗУПИНКИ	07:25:00
ЧАС СТАРТУ	17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС 7#	07:25:00
ЗАТРИМКА ВИМКНЕННЯ	09 с

Рис. 8

ДІЯ ПІД ЧАС СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ	
ЧАС ПОЧАТКУ	17:26:00
ПОТОЧНИЙ ЧАС	07:27:00
ЧАС ОХОЛОДЖЕННЯ	29 с



ПРИМІТКА: Режим автоматичного SMS-повідомлення про схід/захід сонця буде автоматично скасовано при виборі іншого режиму автоматичного запуску!

5.8 РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ

- А. Встановіть довільний вхідний порт як «Дистанційний запуск». Натисніть , його індикатор загориться, і контролер перейде в режим Автоматичний режим. Тим часом на дисплеї панелі Вибір автоматичного режиму (рис. 1); Натисніть  та , щоб вибрати 04 ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК та натисніть «  » або «  » для підтвердження (рис. 2).

Рис. 1

ВИБІР АВТОМАТИЧНОГО РЕЖИМУ
2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ SMS
3 РЕЖИМ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ
4 ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК

Рис. 2

РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ
ОЧІКУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО
ЗАПУСКУ ПОТОЧНИЙ ЧАС 12:05:18
ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ

- В. Коли вхідний порт дистанційного запуску активний (вхідний порт можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення), починається затримка дистанційного запуску та активується реле звукового сигналу (якщо налаштовано). Коли затримка дистанційного запуску закінчується і сигнал дистанційного запуску активний, освітлювальна вежа починає крутитися, а маяк блимає (якщо налаштовано). (Рис. 3, 4).

Рис. 3

РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ
ЗАТРИМКА ЗАПУСКУ 10 с
ПОТОЧНИЙ ЧАС 16:32:18
ГЕНЕРАТОР У НОРМАЛЬНОМУ РЕЖИМІ

Рис. 4

РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ
ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК
ПОТОЧНИЙ ЧАС 16:32:18
НОРМАЛЬНА РОБОТА ГЕНЕРАТОРА

- С. Якщо напруга та частота генератора досягли вимог під навантаженням (напруга $\geq$ напруги під навантаженням та частота $\geq$ частоти під навантаженням), всі індикатори загоряться у відповідному порядку, а затримка інтервалу підсвічування становить 2 с (можна встановити від 1 до 300 с). (Рис. 5)

Рис. 5

РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ
ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК
ПОТОЧНИЙ ЧАС 16:33:58
1# ВИМКН

- D. Коли вхідний порт дистанційного запуску неактивний, починається затримка дистанційного зупинення (така сама, як затримка запуску); після закінчення затримки зупинення індикатори 1#-8# вимикаються у відповідному порядку, а тривалість затримки вимкнення можна встановити в діапазоні від 1 до 300 секунд. Світлова вежа починає зупинятися, коли всі індикатори вимкнені. (Рис. 6, 7, 8)

Рис. 6

РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО
ЗАПУСКУ ЗАТРИМКА ЗУПИНКИ
10 с
ПОТОЧНИЙ ЧАС 23:32:18
НОРМАЛЬНА РОБОТА ГЕНЕРАТОРА

Рис. 7

РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО
ЗАПУСКУ ОЧІКУВАННЯ
ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ
ПОТОЧНИЙ ЧАС 23:32:18
8# ВИМКН

Рис. 8

РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО
ЗАПУСКУ ОЧІКУВАННЯ
ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ
ПОТОЧНИЙ ЧАС 23:33:58
ОХОЛОДЖЕННЯ 29 с

5.9 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

- А. Натисніть кнопку «», індикатор загориться, і контролер перейде в ручний режим (малюнок 1). Натисніть кнопку «», і освітлювальна вежа почне обертатися (малюнок 2).

Рис. 1

РУЧНИЙ РЕЖИМ
ОЧІКУВАННЯ РУЧНИЙ ЗАПУСК
ПОТОЧНИЙ ЧАС 12:05:18
ГЕНЕРАТОР У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ

Рис. 2

РУЧНИЙ РЕЖИМ
РУЧНИЙ ЗАПУСК
ПОТОЧНИЙ ЧАС 12:05:18
ЗАПУСК 5 с

- В. Натисніть «», реле освітлення увімкнеться (якщо налаштоване), а натиснувши «» ще раз, вимкнеться.
- С. Коли час прогріву закінчиться, а напруга та частота генератора досягнуть значень, необхідних для роботи під навантаженням (напруга $\geq$ напруги під навантаженням, частота $\geq$ частоти під навантаженням), індикатори № 1-8 загоряться у відповідному порядку при натисканні кнопки «», а вимкнуться у відповідному порядку при натисканні «».
- . (Рис. 3, 4)

Рис. 3

РУЧНИЙ РЕЖИМ
РУЧНИЙ ЗАПУСК
ПОТОЧНИЙ ЧАС 16:32:18
ГЕНЕРАТОР ПРАЦЮЄ В НОРМАЛЬНОМУ РЕЖИМІ

Рис. 4

РУЧНИЙ РЕЖИМ
РУЧНИЙ ЗАПУСК
ПОТОЧНИЙ ЧАС 16:33:58
1# ВИМКНЕНО

- Д. Натисніть «», індикатори 1#-8# вимкнуться у відповідному порядку, а затримку між вимкненням можна встановити в діапазоні від 1 до 300 секунд. Світлова вежа почне зупинятися, коли всі індикатори вимкнуться. Повторне натискання «» під час цієї процедури призведе до одночасного вимкнення всіх індикаторів та переходу контролера в стан ETS (рис. 5, 6)

Рис. 5

РУЧНИЙ РЕЖИМ
РУЧНЕ ВИМКНЕННЯ
ПОТОЧНИЙ ЧАС 23:32:18
8# ВИМКНЕНО

Рис. 6

РУЧНИЙ РЕЖИМ
РУЧНЕ ВИМКНЕННЯ
ПОТОЧНИЙ ЧАС
ОХОЛОДЖЕННЯ 23:33:58
29 с

6 ЗАХИСТИ

6.1 ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ СИГНАЛИ

Попередження не є сигналами відключення і не впливають на роботу генераторної установки. Інформація про сигнали виводиться на РК-дисплей.

Таблиця 7 Сигнали попередження

№	Тип	Опис
1	Попередження про високу температуру	Коли контролер виявляє, що температура перевищує задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу інформація відображається на РК-дисплеї.
2	Попередження про низький тиск масла	Коли контролер виявляє, що тиск масла нижчий за задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу .
3	Перевищення швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість перевищує задане значення, він надішле попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
4	Низька швидкість	Коли контролер виявляє, що швидкість нижча за задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу .
5	Втрата сигналу швидкості	Коли контролер виявить, що швидкість дорівнює 0, він надішле попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
6	Перевищення частоти	Коли контролер виявляє, що частота генератора перевищує задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
7	Низька частота	Коли контролер виявляє, що частота генератора нижча за задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна Інформація про сигнал тривоги відобразиться на РК-дисплеї.
8	Перенапруга	Коли контролер виявляє, що напруга генератора перевищує задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
9	Недостатня напруга	Коли контролер виявляє, що напруга генератора нижча за заданого значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

№	Тип	Опис
10	Перевантаження	Коли контролер виявляє, що струм генератора перевищує задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
11	Неможливість зупинки	Якщо генератор видає електроенергію після закінчення «затримки соленоїда ETS/затримки невеликого зупинення», він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
12	Низький рівень палива	Коли контролер виявляє, що рівень палива нижчий за задане значення, пристрій подасть попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
13	Збій альтернативного зарядного пристрою	Коли контролер виявляє, що напруга зарядного пристрою нижча за задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
14	Недостатнє напруга акумулятора	Коли контролер виявляє, що напруга акумулятора нижча за задане значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
15	Перенапруга акумулятора	Коли контролер виявить, що напруга акумулятора перевищує задане значення, він подасть попереджувальний сигнал, а відповідна інформація на РК-дисплеї.
17	Низький рівень гнучкого датчика	Коли контролер виявляє, що значення датчика нижче за встановлене мінімальне значення, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо користувач налаштував назву датчика як xxx, на РК-дисплеї відобразиться попередження «xxx низький» на РК-дисплеї.
18	Гнучкий датчик високого рівня	Коли контролер виявляє, що значення датчика перевищує встановлене максимальне значення, він надсилає попереджувальний сигнал, а на РК-дисплеї з'являється відповідне повідомлення про тривогу. Якщо користувач налаштував назву датчика як «xxx», на РК-дисплеї з'явиться повідомлення «xxx high» на РК-дисплеї.
16	Додатковий вхід 1-4: попередження	Коли контролер виявляє попередження на допоміжних вхідних портах 1-4, він надсилає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо ім'я вхідного порту налаштоване користувачем як xxx, то на РК-дисплеї відобразиться «xxx попередження» на РК-дисплеї.
 ПРИМІТКА: Типи попереджень для допоміжного входу активні лише в тому випадку, якщо вони налаштовані користувачами.		

6.2 СИГНАЛИ ТРИВОГИ ВИМКНЕННЯ

Коли контролер виявляє сигнал тривоги про вимкнення, він надсилає сигнал для вимкнення індикаторів № 1-8 та вимикає генератор.

Таблиця 8. Сигнали тривоги при вимкненні

№	Тип	Опис
1	Аварійна зупинка	Коли контролер виявляє сигнал аварійної зупинки, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
2	Вимкнення через високу температуру	Коли контролер виявляє, що температура перевищує задане значення, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
3	Відключення через низький робочий тиск	Коли контролер виявить, що тиск масла нижчий за задане значення, він надішле сигнал про відключення, і відповідна інформація на РК-дисплеї.
4	Перевищення швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість генератора перевищує задане значення, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
5	Недостатня швидкість	Коли контролер виявляє, що швидкість генератора нижча за задану значення, він подасть сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї з'явиться відповідна інформація про спрацювання сигналу тривоги.
6	Сигнал втрати швидкості	Коли контролер виявляє, що швидкість генератора дорівнює 0, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
7	Перевищення частоти	Коли контролер виявляє, що частота генератора перевищує заданого значення, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
8	Низька частота	Коли контролер виявляє, що частота генератора нижча за задане значення, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
9	Перенапруга	Коли контролер виявляє, що напруга генератора перевищує задане значення, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу буде відображена на РК-дисплеї.
10	Недостатня напруга	Коли контролер виявить, що напруга генератора нижча за задане значення, він надішле сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
11	Перевантаження по струму	Коли контролер виявляє, що струм перевищує задане значення, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
12	Неможливість запуску	Якщо генератор не запуститься протягом встановленого часу запуску, він надішле сигнал про зупинку, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
Hi	Тип	Опис

13	Датчик тиску розімкнутий	Коли контролер виявляє розрив ланцюга датчика тиску масла, він надсилає сигнал вимкнення, і на РК-дисплеї з'явиться на РК-дисплеї.
14	Розрив ланцюга датчика температури	Коли контролер виявляє розрив ланцюга датчика температури, він надсилає сигнал вимкнення, а відповідна інформація про тривогу інформація відобразиться на РК-дисплеї.
15	Низький рівень палива	Коли контролер виявляє, що рівень палива нижчий за задане значення, він надсилає сигнал вимкнення, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
16	Розрив ланцюга датчика	Коли контролер виявляє розімкнутий ланцюг датчика, він надсилає сигнал вимкнення, і на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу. Якщо користувач налаштував назву датчика як xxx, на РК-дисплеї з'явиться напис «xxx розімкнутий».
17	Гнучкий датчик: перевищення верхньої межі	Коли контролер виявляє, що значення датчика перевищує встановлене максимальне значення, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї відображається відповідна інформація про тривогу. Якщо користувачі налаштували назву датчика як xxx, на РК-дисплеї відобразиться «xxx високий» на РК-дисплеї.
18	Гнучкий датчик низький	Коли контролер виявляє, що значення датчика нижче за встановлене мінімальне значення, він надсилає сигнал вимкнення, а на РК-дисплеї з'являється відповідне повідомлення про тривогу. Якщо користувач налаштував назву датчика як «xxx», на РК-дисплеї з'явиться повідомлення «xxx низький» на РК-дисплеї.
19	Додаткові входи 1-4	Коли контролер виявляє сигнали тривоги про відключення на допоміжних входах 1-4, він надсилає сигнал тривоги про відключення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо ім'я входу налаштоване користувачем як xxx, то на РК-дисплеї відобразиться «xxx shutdown» на РК-дисплеї.
 ПРИМІТКА: Типи сигналів вимкнення на допоміжному вході активні лише в тому випадку, якщо вони налаштовані користувачем.		

6.3 СИГНАЛИ ТРИГЕРУВАННЯ ТА ЗУПИНКИ

Коли контролер виявляє сигнал відключення та зупинки, він надсилає сигнал для вимкнення індикаторів № 1-8, після чого генератор охолоджується та зупиняється.

Таблиця 9 Сигнали вимкнення

№	Тип	Діапазон виявлення	Опис
1	Перевантаження	Завжди активний	Коли контролер виявляє, що струм перевищує задане значення, він надсилає сигнал «відключення та зупинки», а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
2	Додатковий вхід 1-4	Визначено користувачем	Коли контролер виявляє спрацювання сигналізації на допоміжних входах 1-4, він надсилає сигнал тривоги «відключення та зупинка», і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо назва входу налаштована користувачем як xxx, то відобразиться «xxx відключення та зупинка» на РК-дисплеї.
 ПРИМІТКА: Типи тригера та стоп-сигналу допоміжного входу активні лише тоді, коли вони налаштовані користувачем.			

7 підключення

Задня панель контролера ALC700 виглядає наступним чином:

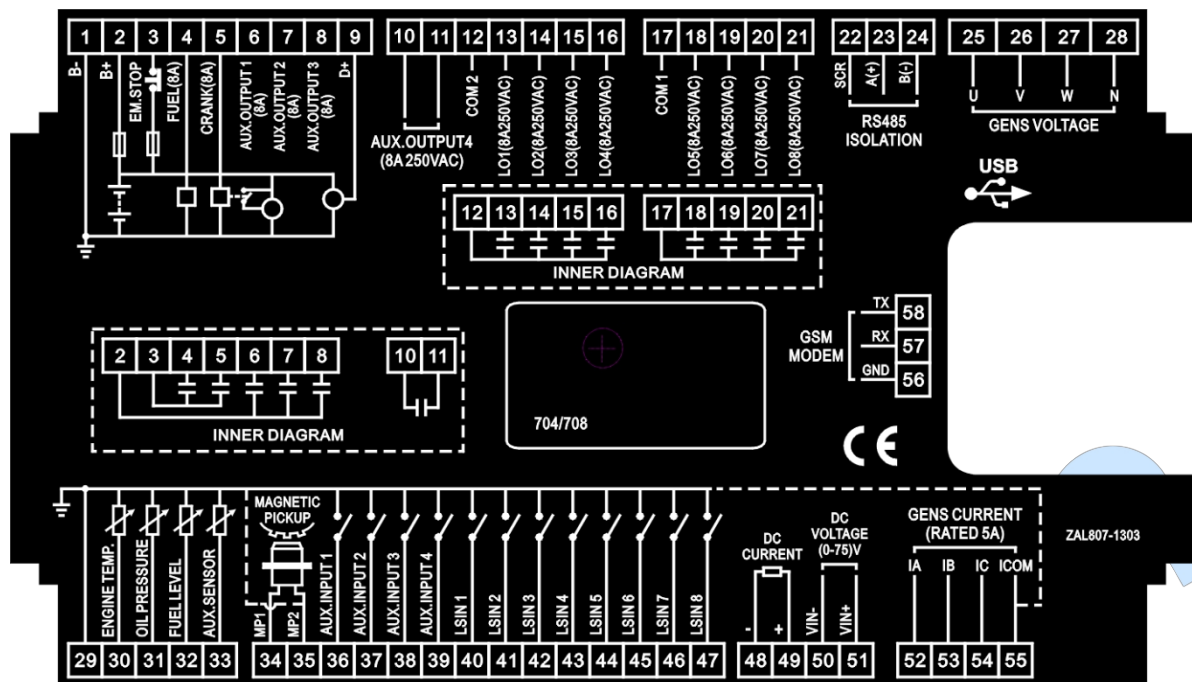


Рис. 2 Задня панель

Таблиця 10 Опис підключення клем

№	Функції	Розмір кабелю	Примітка
1	Вхід постійного струму B-	2,5 мм ²	Підключається до мінусового полюса стартерного акумулятора.
2	Вхід постійного струму B+	2,5 мм ²	Підключається до плюса стартерного акумулятора. Рекомендується використовувати запобіжник на 20 А.
3	Аварійна зупинка	2,5 мм ²	Підключається до джерела постійного струму через кнопку аварійного . Рекомендується запобіжник на 30 А.
4	Реле палива	1,5 мм ²	Постійна напруга подається через 3-контактний роз'єм, номінальний струм 8 А.
5	Реле запуску	1,5 мм ²	Постійна напруга подається через 3 контакти, номінальний струм 8 А.
6	Додатковий вихід 1	1,5 мм ²	Вихід B+, номінальний струм 8 А.
7	Додатковий вихід 2	1,5 мм ²	
8	Додатковий вихід 3	1,5 мм ²	
9	Зарядний пристрій (D+)	1,0 мм ²	Підключається до клем D+ (WL) зарядного пристрою. Підключення до заземлення заборонено.
10	Додатковий вихід 4	1,5 мм ²	Нормально розімкнуті безнапругові виходи, номінальний струм 8 А.
11		1,5 мм ²	
12	1#-4# COM	2,5 мм ²	Загальний вихідний струм: 8 А Якщо використовуються всі 1-4, максимальний струм кожного світильника становить 2 А.
13	1# Вихідний струм	1,5 мм ²	
14	2# Світловий потік	1,5 мм ²	
15	3# Світловий потік	1,5 мм ²	
16	4# Світловий потік	1,5 мм ²	

Hi	Функції	Розмір кабелю	Примітка
17	5#-8# COM	2,5 мм ²	Загальний вихідний струм: 8 А Якщо використовуються всі 1-4, максимальний струм кожного світильника становить 2 А.
18	5# Вихідний струм	1,5 мм ²	
19	6# Світловий потік	1,5 мм ²	
20	7# Світловий потік	1,5 мм ²	
21	8# Світловий потік	1,5 мм ²	
22	RS485 SCR	0,5 мм ²	Порти зв'язку RS485 Зв'язок з ПК.
23	RS485 A	0,5 мм ²	
24	RS485 B	0,5 мм ²	
25	Світло вежа комплект фази А вхід напруги	1,0 мм ²	Підключається до фази А комплексу освітлювальної вежі (рекомендується запобіжник на 2 А).
26	Світлова вежі комплекту фази В вхід напруга	1,0 мм ²	Підключається до фази В комплексу освітлювальної вежі (рекомендується запобіжник на 2 А).
27	Світло вежа комплект Фаза С вхід для вимірювання напруги	1,0 мм ²	Підключається до фази С комплексу освітлювальної вежі (рекомендується запобіжник на 2 А).
28	N-провід комплексу освітлювальної вежі вхід	1,0 мм ²	Підключається до N-проводу комплексу освітлювальної вежі.
29	COM датчика	1,0 мм ²	Загальний вивід датчика, підключити до корпусу або мінусу стартерної батареї.
30	Температура двигуна	1,0 мм ²	Вхід датчика температури двигуна. Зовнішнє підключення до резистивного датчика.
31	Тиск масла	1,0 мм ²	Вхід датчика тиску масла. Зовнішнє підключення до резистивного датчика.
32	Рівень палива	1,0 мм ²	Вхід датчика рівня палива. Зовнішнє підключення до резистивного датчика.
33	Додатковий датчик	1,0 мм ²	Вхід гнучкого датчика. Зовнішнє підключення до резистивного датчик.
34	MP+	1,0 мм ²	Підключити до плюса магнітного датчика.
35	MP-	1,0 мм ²	Підключити до мінусового виводу магнітного датчика; (В-) вже підключено внутрішньо.
36	Додатковий вхід 1	1,0 мм ²	Цифровий вхід; підключіть В- активний.
37	Додатковий вхід 2	1,0 мм ²	Цифровий вхід; підключення В- є активним.
38	Додатковий вхід 3	1,0 мм ²	Цифровий вхід; підключення В- є активним.
39	Додатковий вхід 4	1,0 мм ²	Цифровий вхід; підключення В- є активним.
40	1# Світловий вхід	1,0 мм ²	1# вхід зворотного зв'язку управління освітленням; підключення В- є активний.
41	2# Вхід світла	1,0 мм ²	2# вхід зворотного зв'язку управління освітленням; підключити В- є активний.
42	3# Вхід світла	1,0 мм ²	3# вхід зворотного зв'язку управління освітленням; підключити В-

№	Функції	Розмір кабелю	Примітка
			активний.
43	4# Вхід світла	1,0 мм ²	4# вхід зворотного зв'язку регулювання освітлення; підключити В-активний.
44	5# Вхід світла	1,0 мм ²	5# вхід зворотного зв'язку управління освітленням; підключити В-ε активний.
45	6# Вхід світла	1,0 мм ²	6# вхід зворотного зв'язку управління освітленням; підключити В-ε активний.
46	7# Вхід освітлення	1,0 мм ²	7# вхід зворотного зв'язку управління освітленням; підключити В-ε активний.
47	8# Вхід світла	1,0 мм ²	8# вхід зворотного зв'язку управління освітленням; підключити В-ε активний.
48	Постійний струм –	1,0 мм ²	Підключіть до вихідного порту датчика Hall DC 4-20 мА (струм генератора постійного струму)
49	Постійний струм +	1,0 мм ²	
50	Напруга постійного струму -	1,0 мм ²	Підключіть до виходу напруги генератора постійного струму генератора
51	Напруга постійного струму +	1,0 мм ²	
52	Вимірювання фази А СТ вхід	2,5 мм ²	Зовнішнє підключення до вторинної обмотки трансформатора струму (номінальний струм 5 А).
53	Вимірювання фази В ТТ вхід	2,5 мм ²	Зовнішнє підключення до вторинної обмотки трансформатора струму (номінальний струм 5 А).
54	Вимірювання фази С при КТ вхід	2,5 мм ²	Зовнішнє підключення до вторинної обмотки трансформатора струму (номінальний струм 5 А).
55	СТ СОМ	2,5 мм ²	Трансформатор загальний трансформатора ; Підключено до мінусового полюса стартерного акумулятора.
56	Заземлення контролера	0,5 мм ²	Зв'язок із GSM-модемом.
57	Контролер RXD	0,5 мм ²	
58	Контролер TXD	0,5 мм ²	
USB	Порт USB	0,5 мм ²	Зв'язок із програмним забезпеченням для ПК.

8 СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ

8.1 ЗМІСТ ТА ДІАПАЗОНИ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 11. Зміст та діапазони параметрів

Параметри		Діапазон DET	За замовчуванням	Примітки
01 ВИБІР РЕЖИМУ ТАЙМЕРА		0-3	0	0 Щодня 1 Щотижневий 2 Щомісяця 3 Налаштований тиждень
02 ДЕНЬ ПОЧАТКУ	Щодня Щотижня Щомісяця Налаштований тиждень	Не визначено Понеділок -Неділя 1-31 Не визначено	0	
03 Початок таймера	Час початку Тривалість роботи	00:00-23:59 00:00-23:59	18:30 12:00	Час початку ГГ:ММ Тривалість забігу ГГ:ХХ
04 НА ВИБІР НЕДІЛЯ	Час початку Тривалість забігу	00:00-23:59 00:00-23:59	18:30 12:00	Час початку ГГ:ХХ Тривалість забігу ГГ:ХХ
05 НА ВИБІР ПОНЕДІЛОК	Час початку Тривалість забігу	00:00-23:59 00:00-23:59	18:30 12:00	Час початку ГГ:ММ Тривалість забігу ГГ:ХХ
06 НА ВИБІР ВІВТОРОК	Час початку Тривалість забігу	00:00-23:59 00:00-23:59	18:30 12:00	Час початку ГГ:ХХ Тривалість забігу ГГ:ХХ
07 НА ВИБІР СЕРЕДА	Час початку Тривалість забігу	00:00-23:59 00:00-23:59	18:30 12:00	Час початку ГГ:ХХ Тривалість забігу ГГ:ХХ
08 НА ВИБІР ЧЕТВЕР	Час початку Тривалість забігу	00:00-23:59 00:00-23:59	18:30 12:00	Час початку ГГ:ХХ Тривалість забігу ГГ:ХХ
09 НА ВИБІР П'ЯТНИЦЯ	Час початку Тривалість забігу	00:00-23:59 00:00-23:59	18:30 12:00	Час початку ГГ:ХХ Тривалість забігу ГГ:ХХ
10 НА ВИБІР СУБОТА	Час початку Тривалість забігу	00:00-23:59 00:00-23:59	18:30 12:00	Час початку ГГ:ММ Тривалість забігу ГГ:ХХ
11 Номер телефону 1	максимум 16 бітів			Будь ласка, вкажіть код країни перед номером телефону (наприклад, Китай 0086)
12 Номер телефону 2				
13 Номер телефону 3				
14 Мова		(0-1)	0	0: Спрощена китайська 1: Англійська
15 Затримка початку заходу сонця		(-60)-(-60) хв	0	Відстрочка Початок (плюс-мінус)
16 Затримка зупинки на світанку		(-60)-(-60) хв	0	Відкладення Зупинк а (плюс-мінус)

8.2 КОНФІГУРАЦІЯ ІНШИХ ПАРАМЕТРІВ

Налаштування можливе лише за допомогою програмного забезпечення через ПК.

Таблиця 12 Налаштування інших параметрів

Параметри	За замовчуванням
Затримка запуску	5 с
Затримка попереднього нагрівання	0 с
Час запуску	5 с
Час перерви між запусками	10 с
Затримка увімкнення безпеки	10 с
Час простою при запуску	10 секунд
Час розминки	30 с
Час охолодження	60 с
Час простою	10 с
Утримання соленоїда ETS	20 с
Затримка при невдалій зупинці	30 с
Час перевищення швидкості	2 с
Інтервал світлового сигналу	2 с
Загальна кількість керованих світлових веж	8
Затримка виведення звукового сигналу	30 с
Вибір генератора змінного струму	Так
Полюси	4
Магнітний датчик	Так
Система змінного струму	3-фазна, 4-провідна
Швидке включення під навантаженням	Ні
Кількість спроб запуску	3
РТ	Ні
Управління паливним насосом	Ні
Датчик температури двигуна	VDO 120 градусів С
Датчик тиску масла	VDO 10 бар
Датчик рівня палива	Діапазон опору VDO (10-180)
Гнучкий датчик	Не використовується
Відключення при низькому тиску масла	103 кПа
Відключення при високій температурі	95 °С
Попередження про низький рівень палива	10%
Вхідний порт 1	Вхід дистанційного запуску
Вхідний порт 2	Зміст: Висока температура; Активний Тип: Закритий до активного; Активний Дія: Вимкнення; Увімкнення: 3 режиму безпеки
Порт входу 3	Зміст: Низький рівень палива; Тип дії: 3 закритого в активний;

Параметри	За замовчуванням
	Активна дія: Вимкнення; Увімкнення: 3 режиму безпеки
Вхідний порт 4	Зміст: Низький рівень води; Тип активності: Закрито для активності; Дія: Попередження; Увімкнення: Завжди
Вихідний порт 1	Попередній нагрів під час таймера попереднього нагріву; Вихід, що зазвичай відкритий
Вихідний порт 2	Загальна сигналізація; Вихід, що зазвичай відкритий
Вихідний порт 3	Вихід сигнального маяка; Вихід, зазвичай відкритий
Вихідний порт 4	Вихід звукової сигналізації; Вихід, зазвичай відкритий
Вхідний порт 1 Налаштована затримка	2 с
Порт входу 2 Налаштована затримка	2 с
Вхідний порт 3 Налаштована затримка	2 с
Вхідний порт 4 Налаштована затримка	2 с
Попередження про зниження частоти генератора	42,0 Гц
Відключення генератора при зниженні частоти	40,0 Гц
Частота генератора під навантаженням	45,0 Гц
Попередження про перевищення частоти генератора	55,0 Гц
Повернення генератора при перевищенні частоти	52,0 Гц
Відключення генератора через перевищення частоти	57,0 Гц
Попередження про зниження напруги генератора	196 В
Відключення генератора через низьку напругу	185 В
Напруга генератора під навантаженням	207 В
Попередження про перевищення напруги генератора	264 В
Повернення при перевищенні напруги генератора	253 В
Відключення генератора через перевищення напруги	273 В
Відсоток перевантаження	100%
Коефіцієнт затримки	36
Дія при перевищенні струму	Відключення та зупинка
Відключення колінчастого вала Частота генератора	15 Гц
Відключення колінчастого валу Обороти двигуна	450 об/хв
Тиск масла при відключенні колінчастого вала	Не використовується
Виявлення тиску масла під час запуску	Ні
Режим роботи при низькому заряді акумулятора	Недійсне
Задане значення низької напруги акумулятора	80%
Час роботи при низькій напрузі акумулятора	40 хв
Налаштування входів освітлення	Вхід зворотного зв'язку

8.3 ВКЛЮЧЕННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1–4

Таблиця 13 Визначені параметри програмованих вихідних портів 1–4

№	Тип	Опис
0	Не використовується	
1	Повітряна заслінка	Дія при вимкненні через перевищення швидкості та аварійній зупинці. Вона також може перекрити подачу повітря, щоб якомога швидше зупинити двигун.
2	Звукова сигналізація	Дія при загальному виведенні сигналу тривоги; затримку виведення налаштувань користувачем.
3	Висока напруга акумулятора	Дія при спрацюванні сигналу тривоги про перевищення напруги акумулятора.
4	Низька напруга акумулятора	Дія при спрацюванні сигналу попередження про низький рівень напруги акумулятора.
5	Зарезервовано	
6	Зарезервовано	
7	Зарезервовано	
8	Старт естафети	Виконати дію під час запуску генераторної установки та відключити після успішного запуску.
9	Реле палива	Дія під час запуску генераторної установки та відключення у разі неможливості зупинки затримки.
10	Режим автоматичного запуску	У режимі автоматичного запуску: дія під час запуску та відключення при зупинки.
11	Збіг зарядного пристрою	Дія при спрацюванні сигналу попередження про збіг зарядки.
12	Зарезервовано	
13	Зарезервовано	
14	Зарезервовано	
15	Зарезервовано	
16	Відключення при перевищенні/недосягненні частоти	Дія при відключенні генератора через перевищення/недосягнення частоти.
17	Попередження про перевищення/недосягнення частоти	Дія при попередженні про перевищення/недосягнення частоти генератора.
18	Відключення через перевищення/недосягнення напруги	Дія у разі відключення генератора через перевищення або зниження напруги.
19	Попередження про надмірну/недостатню напругу	Дія при попередженні про перевищення/недостатність напруги генератора.
20	Загальна сигналізація	Дія при загальному попередженні, загальному відключенні або загальному відключенні.
21	Загальна сигналізація відключення	Дія при загальному сигналі тривоги про відключення.
22	Загальне вимкнення	Дія при загальному сигналі тривоги про відключення.
23	Загальна попереджувальна сигналізація	Дія при загальному попереджувальному сигналі тривоги.
24	Попередження про високу температуру	Дія при попередженні про високу температуру. (датчик температури двигуна)
25	Відключення при високій температурі	Дія при спрацюванні сигналізації вимкнення через високу температуру (датчик).
26	Таймер охолодження працює	Дія, коли триває затримка охолодження.
27	Зарезервовано	
28	Додатковий вхід 1 активний	Дія, коли активний вхідний порт 1.

№	Тип	Опис
29	Активний допоміжний вхід 2	Дія, коли вхідний порт 2 активний
30	Додатковий вхід 3 активний	Дія, коли активний вхідний порт 3
31	Додатковий вхід 4 активний	Дія, коли активний вхідний порт 4
32	Зарезервовано	
33	Зарезервовано	
34	Аварійна зупинка	Дія при спрацюванні сигналу аварійної зупинки.
35	Управління ETS	Дії під час затримки ETS.
36	Не вдалося запустити	Дії у разі спрацювання сигналу тривоги про невдалий запуск.
37	Управління паливним насосом	Управління здійснюється паливним насосом за межею .
38	Робота генератора	Дія під час нормальної роботи генератора для охолодження на високих охолодження.
39	Попередження про перевищення частоти генератора	Дія при попередженні про перевищення частоти генератора.
40	Відключення генератора через перевищення частоти	Дія при сигналі про відключення генератора через перевищення частоти.
41	Попередження про перевищення напруги генератора	Дія при попередженні про перевищення напруги генератора.
42	Відключення генератора через перенапругу	Дії у разі відключення генератора через перевищення напруги.
43	Попередження про низьку частоту генератора	Дія при попередженні про низьку частоту генератора.
44	Відключення генератора через низьку частоту	Дія при відключенні генератора через низьку частоту.
45	Попередження про низьку напругу генератора	Дія при попередженні про низьку напругу генератора.
46	Відключення генератора через низьку напругу	Дія при відключенні генератора через низьку напругу.
47	Управління жалюзі	Дія під час запуску генераторної установки та відключення, коли генераторна установка повністю зупинився.
48	Попередження про низький рівень	Дія при спрацюванні сигналу тривоги контролера про низький рівень масла (датчик рівня палива).
49	Втрата сигналу швидкості	Дії у разі виявлення значення частоти обертання двигуна, що дорівнює 0, під час нормального роботи.
50	Відключення через низький рівень напруги гнучкого датчика	Дія при відключенні через низький рівень напруги гнучкого датчика.
51	Попередження про низький рівень напруги гнучкого датчика	Дія при попередженні про низький рівень гнучкого датчика.
52	Попередження про високий рівень гнучкого датчика	Дія при попередженні про високий рівень гнучкого датчика.
53	Гнучкий Датчик Високий Вимкнення	Дія при високому рівні гнучкого датчика та відключенні.
54	Гнучкий датчик розімкнутий	Дія при розімкнутому ланцюзі гнучкого датчика.
55	Попередження про низький рівень	Дії у разі спрацювання сигналу про низький тиск масла (датчик тиску масла).
56	Відключення при низькому тиску масла	Дії при відключенні через низький тиск масла (датчик тиску масла).
57	Розрив ланцюга датчика тиску масла	Дія при розриві ланцюга датчика тиску масла.
58	Зарезервовано	
59	Зарезервовано	
60	Зарезервовано	
61	Зарезервовано	
62	Попередження про перевищення струму	Дія при попередженні про перевищення струму.
63	Відключення при перевантаженні	Дія при відключенні через перевантаження.
64	Попередження про перевищення швидкості	Дії при попередженні про перевищення швидкості.

Н/Д	Тип	Опис
65	Відключення при перевищенні швидкості	Дія при спрацьовуванні сигналізації відключення через перевищення швидкості.
66	Попередній нагрів (під час таймера попереднього нагріву)	Дія в період затримки попереднього нагрівання до запуску двигуна.
67	Попередній нагрів (до закінчення запуску)	Дія в період затримки попереднього нагрівання до кінця затримки запуску.
68	Попередній нагрів (до закінчення)	Дія в період затримки попереднього нагрівання до завершення розігріву затримки.
69	Попереднє нагрівання (до закінчення затримки безпеки)	Дія в період затримки попереднього нагрівання до кінця затримки увімкнення безпеки.
70	Зарезервовано	
71	Зарезервовано	
72	Автоматичний режим	Дія в автоматичному режимі.
73	Ручний режим	Дія в ручному режимі.
74	Режим зупинки	Дія в режимі зупинки.
75	Попередження про недостатню швидкість	Дія при попередженні про перевищення швидкості.
76	Вимкнення при недостатній швидкості	Дія при спрацьовуванні сигналу тривоги про вимкнення через перевищення швидкості.
77	Зарезервовано	
78	Управління холостим ходом/високою швидкістю	Дія під час періоду «холостого ходу при запуску з ручного стартера» та періоду «холостого ходу при зупинці – до зупинки».
79	Попереднє подавання масла	Дія в період запуску двигуна до увімкнення режиму безпеки.
80	Підвищення швидкості	Дія під час затримки прогрівання.
81	Збудження генератора	Вихід у період запуску. Якщо частота генератора відсутня під час роботи на високій швидкості, подавати вихідний сигнал протягом 2 секунд.
82	Зниження швидкості	Дія в період від «зупинки на холостому ходу» до «не вдалося зупинитися».
83	Попереднє змащування	Дія в період від попереднього нагрівання до увімкнення режиму безпеки.
84	Зарезервовано	
85	Вихідний сигнал маяка	Дія при відключенні колінчастого валу генератора в автоматичному режимі. Натисніть  кнопку, керуйте виходом.
86	Звукова сигналізація	Дія, коли до моменту запуску в режимі автоматичного запуску залишилося 10 секунд .
87	Дистанційне керування	Управління генераторною установкою за допомогою програмного забезпечення або дистанційного зв'язку.
88	SMS Power	Управління живленням GSM-модему.



ПРИМІТКА: Значення виходів 1-4 можна налаштувати лише за допомогою програмного забезпечення для ПК.

8.4 ВКЛЮЧЕННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1–4

Таблиця 14 Визначені значення програмних вхідних портів 1–4

№	Тип	Опис
0	Налаштовані користувачем (докладніше див. таблицю 15)	Включаючи такі функції: Індикація: лише індикація, без попередження або вимкнення. Попередження: лише попередження, без вимкнення. Відключення: сигнал тривоги та негайне відключення Відключення та зупинка: сигнал тривоги, генератор розвантажується та вимикається після швидкого охолодження Ніколи: вхід неактивний. Завжди: вхід активний постійно. Від колінчастого валу: виявлення одразу після запуску. Від увімкнення системи безпеки: виявлення після затримки запуску системи безпеки.

8.5 ЗМІСТ ВИЗНАЧЕННЯ ВКЛЮЧЕННЯ

Таблиця 15 Визначені параметри

№	Тип	Опис
0	Не використовується	Ця функція вхідного порту вимкнена.
1	Налаштовані користувачем	Типи сигналів тривоги, їхні назви та діапазони активності можуть бути налаштовані користувачами.
2	Приглушення сигналу тривоги	Коли вхід активний, на панелі з'явиться сигнал тривоги. Звукова сигналізація вимкнена, а зумер не працює.
3	Припинення сигналу тривоги	Коли вхід активний, це пригнічує всі сигнали тривоги, щоб зупинити пристрій, за винятком сигналу тривоги перевищення швидкості.
4	Дистанційний запуск	Коли вхід активний, це дозволяє дистанційно запустити генераторну установку в режимі дистанційного запуску.
5	Перевірка підсвічування	Коли вхід активний, світяться всі індикатори та РК-дисплей.
6	Блокування панелі	Коли введення даних активне, кнопки на панелі вимкнені.
7	Зарезервовано	
8	Зарезервовано	
9	Зарезервовано	
10	Зарезервовано	
11	Зарезервовано	
12	Зарезервовано	
13	Зарезервовано	
14	Зарезервовано	
15	Зарезервовано	

 **ПРИМІТКА:** Вміст вхідних портів 1–4 можна налаштувати лише за допомогою програмного забезпечення для ПК.

8.6 ВИБІР ДАТЧИКА

Таблиця 16 Вибір датчика

№	Пункти	Зміст	Примітка
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 Цифровий закритий 2 Цифровий розімкнутий 3 VDO 120 градусів С 4 Datcon високий 5 Datcon низький 6 SGX 120 °C 7 Cummins 8 SGH 120 °C 9 Curtis 10 SGD 120 °C 11 Pt100 12 Визначено користувачем	Діапазон датчика типу «резистор», що налаштовується користувачем, становить 0-999 Ом; за замовчуванням вибрано криву датчика VDO 120 °C. Криву датчика, що налаштовується користувачем, можна встановити за допомогою програмного забезпечення для ПК.
2	Датчик тиску масла	0 Не використовується 1 Цифровий закритий 2 Цифровий відкритий 3 VDO 5 бар 4 VDO 10 бар 5 Datcon 5 бар 6 Datcon 10 бар 7 Datcon 7 бар 8 SGX 10 бар 9 CMB812 10 SGH 10 бар 11 Curtis 12 SGD 10 бар 13 Визначено користувачем	Діапазон датчиків типу резистора, визначених користувачем, становить 0-999 Ом; за замовчуванням вибрано криву датчика VDO 10 бар. Криву датчика, визначену користувачем, можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення для ПК.
3	Датчик рівня палива	0 Не використовується 1 Цифровий закритий 2 Цифровий розімкнутий 3 VDO, діапазон опору (10-180) 4 Тип трубки VDO (90-0) 5 Діапазон омичного опору (240-33) 6 Діапазон омичного опору GM (0-90) 7 Діапазон омів GM Діапазон омів (0-30) 8 Ford (73-10) 9 NKZR12/24-1-04 Діапазон омичного опору (100-0) 10 Визначений користувачем	Діапазон датчика типу резистора, визначеного користувачем, становить 0-999 Ом; за замовчуванням вибрано криву датчика VDO з діапазоном 0 Ом (10-180). Криву датчика, визначену користувачем, можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення для ПК.

8.7 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ

1. При повторному виборі датчиків крива датчика буде замінена на стандартне значення. Наприклад, якщо датчиком температури є SGX (резистивний тип, 120 °C), його крива датчика – це крива SGX (резистивний тип, 120 °C); якщо вибрати SGD (резистивний тип, 120 °C), крива датчика температури стане кривою SGD.
2. Якщо є розбіжність між стандартними кривими датчиків та використовуваним датчиком, користувач може відкоригувати її в розділі «Тип кривої».
3. При введенні кривої датчика значення X (резистор) необхідно вводити від меншого до більшого, інакше виникне помилка.
4. Якщо вибрати тип датчика «None», крива датчика не працює.
5. Якщо відповідний датчик має лише перемикач сигналу тривоги, користувач повинен встановити для цього датчика значення «None», інакше може статися відключення або з'явитися попередження.
6. Найбільші або найменші значення вертикальних координат можна встановити, як показано нижче,

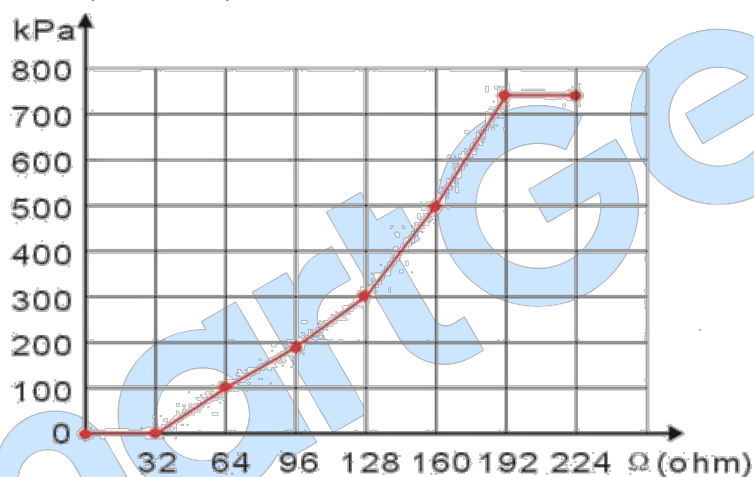


Рис. 3 Крива датчика

Таблиця 17 Форма перетворення одиниць нормального тиску

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

8.8 ДІЯ ПРИ ПЕРЕВИЩЕННІ СТРУМУ

Формула розрахунку часу затримки при перевищенні

$$\text{струму: } T = t / ((IA/IT) - 1)^2$$

T: затримка при надструмі (секунди) T:

коефіцієнт множення часу

IA: максимальний струм навантаження (L1/L2/L3) IT:

значення налаштування затримки надструму

Приклад:

$$t = 36$$

$$IA = 600 \text{ A}$$

$$IT = 500 \text{ A}$$

Висновок: T = 900 с (15 хвилин)

8.9 УМОВИ ВИБОРУ УМОВ ВІДКЛЮЧЕННЯ КРАНКА

Таблиця 18 Вибір умов відключення колінчастого вала

№	Зміст
1	Частота генератора (при встановленні генератора постійного струму це напруга постійного струму)
2	Датчик швидкості
3	Датчик швидкості + частота генератора
4	Тиск масла
5	Тиск масла + частота генератора
6	Тиск масла + датчик швидкості
7	Тиск масла + датчик швидкості + частота генератора

8.10 НАЛАШТУВАННЯ ВХІДІВ СВІТЛА

Режим роботи можна встановити як: Вхід зворотного зв'язку, Вхід керування, Недійсний.

Таблиця 19 Логіка керування

Режим системи	Налаштування входів освітлення	Стан світлового індикатора TFT	Стан релейного виходу освітлення	Перемикач освітлення на панелі
Ручний режим	Вхід зворотного зв'язку	Стан входу освітлення	Стан входу освітлення	Дійсний
	Вхід керування	Стан входу освітлення	Статус входу освітлення	Недійсний
	Недійсний	Стан релейного виходу	Перемикач на панелі	Дійсний
Автоматичний режим	Вхід зворотного зв'язку	Стан вхідного сигналу освітлення	Управління системою	Недійсний
	Вхід керування	Стан релейного виходу	Управління системою	Недійсний
	Недійсний	Стан релейного виходу	Управління системою	Недійсний
Режим зупинки	Вхід зворотного зв'язку	Стан світлового входу	Недійсний	Недійсний
	Вхід керування	Недійсний	Недійсний	Недійсний
	Недійсний	Недійсний	Недійсний	Недійсний

8.11 РЕЖИМ РОБОТИ ПРИ НИЗЬКОМУ НАПРУЖЕННІ АКУМУЛЯТОРА

Ця функція призначена для захисту від низької напруги акумулятора та забезпечення достатнього заряду акумулятора для запуску пристрою. Коли напруга акумулятора опускається нижче заданого значення, пристрій деякий час працює на холостому ходу, заряджаючи акумулятор; після роботи протягом певного часу пристрій автоматично зупиниться. Режим роботи можна встановити як «Недійсний», «Автоматичний режим активний», «Ручний режим активний» або «Автоматичний і ручний режими активні».

8.12 ВИБІР РЕЖИМУ ЗАПЛАНОВАНОГО ЗАПУСКУ

Режим запланованого запуску можна встановити як щоденний, щотижневий, щомісячний або налаштований тиждень. Користувачі можуть встановити час запуску, тривалість роботи, функцію запланованого запуску або функцію відсутності запланованого запуску. Якщо тривалість роботи встановлено як 00:00, пристрій не запуститься.

8.13 SMS (ЗАМОВЛЕННЯ ТА ВІДПОВІДЬ)

Таблиця 20 Команди та відповіді SMS

№	Код SMS	Опис
1	SMS STOP	Команда переходу в режим зупинки; переведення контролера в режим зупинки; зупинка роботи комплексу світлової вежі; Відповідайте: SMS STOP OK
2	SMS START	Команда запуску; можна керувати світловою вежею, налаштованою на запуск; Відповідь: SMS START OK
3	SMS СХОД/ЗАХІД СОНЦЯ СТАРТ	Команда режиму сходу/заходу сонця Відповідь: SMS SUNRISE/SET START OK
4	SMS TIME SET 13-01-04 20:13:14	Встановити час контролера; Формат налаштування: PP-ММ-ДД ГГ:ХХ:СС Відповідь: TIME SET OK PPPP-ММ-ДД ГГ:ХХ:СС
5	SMS GENSET	Запит; запит поточного стану контролера. Відповідь: ГЕНСЕТ У РЕЖИМІ ОЧІКУВАННЯ або GENSET IS RUNNING PP-ММ-ДД ГГ:ХХ:СС
6	SMS ENGINE	Запит інформації про всі датчики Відповідь: інформація від усіх датчиків та дані в режимі реального часу
7	SMS OPS	Запит інформації про датчик тиску масла Відповідь: тиск масла
8	SMS WTP	Запит інформації про датчик температури Відповідь: температура двигуна
9	SMS FLE	Запит інформації про датчик рівня палива Відповідь: інформація датчика рівня палива

 **ПРИМІТКА:** Необхідно додати код країни та регіону, наприклад, номер у Китаї слід вказати як +8613666666666 або

0086136666666666.

 **ПРИМІТКА:** Команди SMS діють лише за умови увімкнення GSM-модему. Крім того, команди SMS 1-3 діють лише в режимі автоматичного підключення.

 **ПРИМІТКА:** Контролер автоматично надсилатиме інформацію про тривогу на заздалегідь встановлений телефон у разі спрацювання тривоги вимкнення або спрацювання тривоги відключення.

8.14 НАЛАШТУВАННЯ СХОДУ/ЗАХОДУ СОНЦЯ

Користувачі можуть вибрати відповідне місто або ввести дані про місто (довготу, широту та часовий пояс) за допомогою програмного забезпечення та завантажити ці дані в контролер; після цього контролер працюватиме в режимі автоматичного визначення часу сходу/заходу сонця.

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

9 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

- 1) **Налаштування параметрів:** Після увімкнення контролера натисніть «», потім виберіть **1 Налаштувати параметри,** а потім натисніть  ще раз, щоб перейти до інтерфейсу підтвердження пароля для розширених параметрів. Натисніть  та  до збільшуйте або зменшуйте значення та введіть відповідний пароль (цифри від 0 до 9); натисніть клавішу «», щоб перемістити біт вправо; у четвертому біті натисніть клавішу «», щоб перевірити пароль. Якщо пароль правильний, система перейде до інтерфейсу розширених налаштувань; у протилежному випадку відбудеться безпосереднє завершення роботи. (Заводський пароль за замовчуванням – 1234, і користувачі можуть його змінити.)

Натисніть клавіші «+» та «-» для прокрутки екрана; виберіть параметр, який потрібно налаштувати, та натисніть  клавішу (параметр виділиться чорним кольором), натисніть клавішу «+» або «-» для зміни значення параметра, натисніть клавішу «» для переходу до наступного біта, у четвертому біті натисніть клавішу «» для підтвердження налаштування, після чого задане значення буде збережено у внутрішній пам'яті FLASH (малюнок праворуч).

Налаштування параметрів	
01 Початок роботи таймера	
Час початку	Тривалість
18:50	08:30

- 2) **Налаштування дати та часу:** Після увімкнення контролера натисніть кнопку «», а потім виберіть **3 Калібрування часу,** натисніть  знову до інтерфейсу налаштування дати та часу. У першому рядку вказано поточну дату та час, а другий рядок – інформація про час внесення змін користувачем. Цифри, виділені чорним кольором, можна змінити, натискаючи клавіші «+» та «-» для збільшення та зменшення значення. Натисніть клавішу «» для підтвердження налаштування, і курсор автоматично переміститься вправо. Цифра «5» у дужках – це інформація про тиждень. Вона встановлюється мікропроцесором на основі поточної дати, тому Користувачеві не потрібно його змінювати. (зображення праворуч)

Дата та час	
Поточний час :	
04.01.13 (5)	08:27:55
04.01.13 (5)	08:27:23

 **ПРИМІТКА:** Натискання кнопки «» під час налаштування параметрів призведе до негайного виходу з інтерфейсу налаштування параметрів та переведення контролер у режим очікування.

10 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

У контролері можна циклічно зберігати не більше 99 записів журналу подій. Записи про аварійні сигнали та інформацію в режимі реального часу зберігаються, на відміну від попереджувальних сигналів. Якщо кількість записів про сигнали перевищує 99, найновіший запис замінить найстаріший.

Натисніть , а потім виберіть **2 Журнал подій**, натисніть  ще раз, щоб переглянути журнал подій (див. малюнок нижче).

Натисніть «» та «», щоб переглянути записи, а «», щоб безпосередньо вийти;

РЕКОРДИ ВИМКНЕННЯ ГЕНЕРАТОРІВ

РЕКОРД 01/99

НЕ ВДАЛОСЯ ЗАПУСТИТИ

13-01-04 (6) 08:12:09

ЗАПИСИ ПРО ВИМКНЕННЯ ГЕНЕРАТОРІВ

ЗАПИС 02/99

ГЕНЕРАТОР ПІД НИЗЬКОЮ ШВИДКІСТЮ

13-01-04 (2) 08:12:09

11 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед введенням в експлуатацію, будь ласка, перевірте наступні процедури:

1. Переконайтеся, що всі з'єднання виконані правильно, а діаметр проводів відповідає вимогам.
2. Переконайтеся, що джерело постійного струму контролера оснащено запобіжником, а плюс і мінус контролера правильно підключені до пускового акумулятора.
3. Аварійна зупинка повинна бути підключена до плюса стартерної батареї через нормально закритий контакт кнопки аварійної зупинки та запобіжник.
4. Вживте необхідних заходів, щоб запобігти запуску двигуна (наприклад, від'єднайте провід підключення паливного клапана). Якщо перевірка пройшла успішно, увімкніть живлення стартерної батареї; виберіть ручний режим, і контролер виконає процедуру.
5. Переведіть контролер у ручний режим натисніть кнопку «Пуск», і генератор запуститься. Після завершення заданої кількості спроб запуску контролер подасть сигнал про невдалий запуск; після цього натисніть кнопку «Стоп», щоб скинути налаштування контролера.
6. Усуньте причину, що перешкоджає запуску двигуна (наприклад, підключіть провід паливного клапана), знову натисніть кнопку запуску – генератор запуститься. Якщо все пройде успішно, генератор перейде в нормальний режим роботи після роботи на холостому ходу (якщо така функція налаштована). Протягом цього часу слідкуйте за роботою двигуна, а також за напругою та частотою генератора змінного струму. У разі виявлення відхилень від норми зупиніть роботу генератора та перевірте всі з'єднання проводів відповідно до цієї інструкції.

12 ТИПОВІ СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ

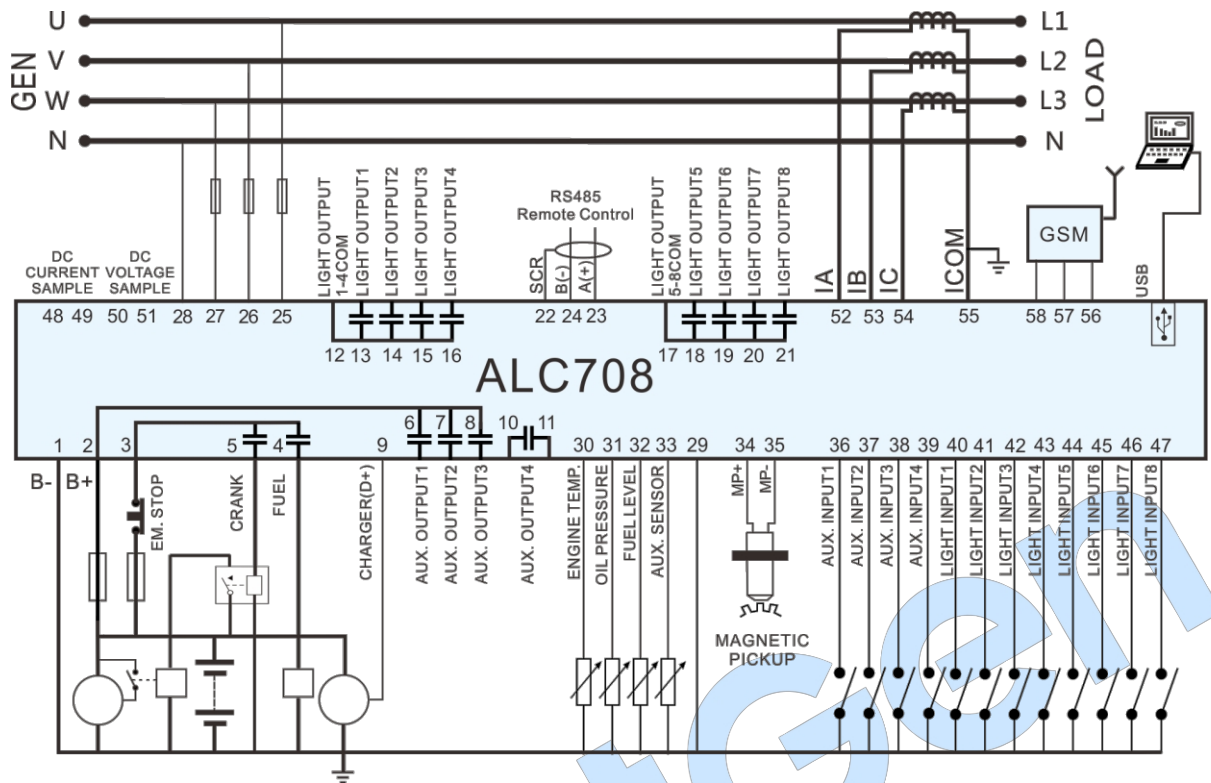


Рис. 4 Типова схема підключення ALC708

ПРИМІТКА: Якщо використовуються всі 8 ламп, максимальний струм кожної лампи становить 2 А.

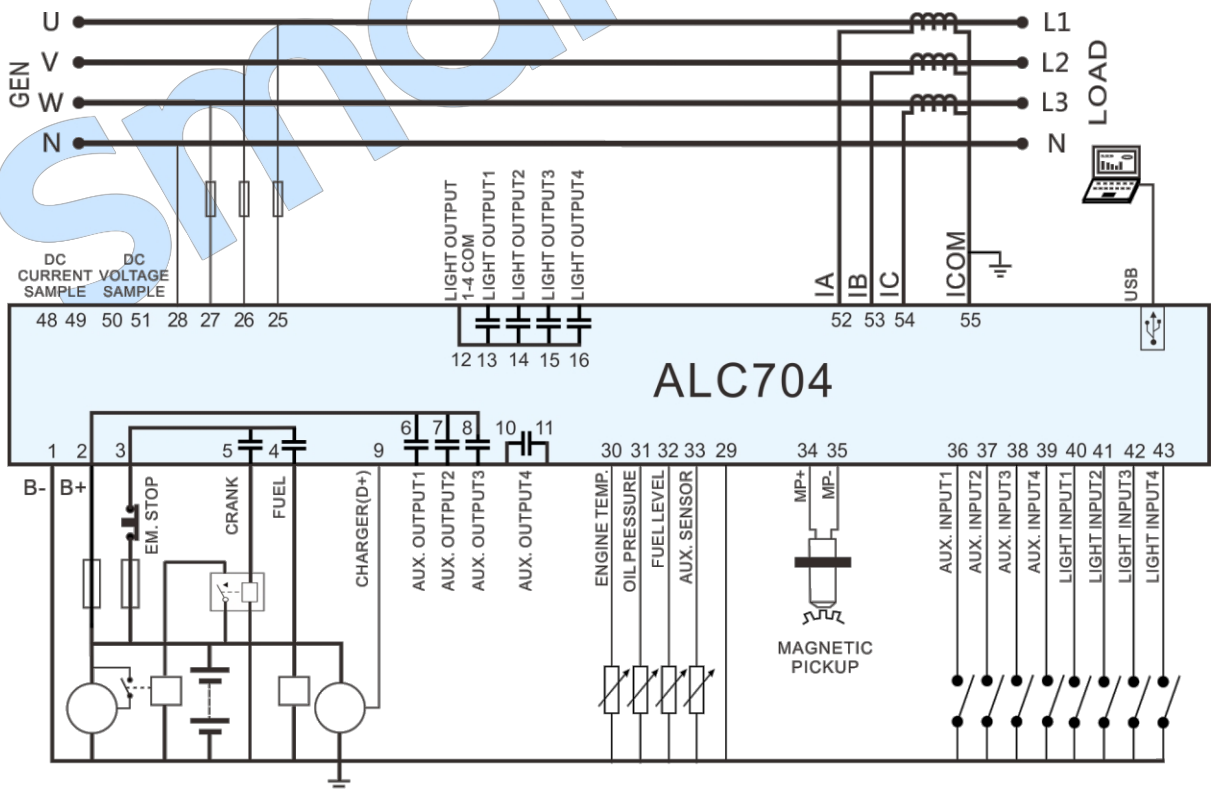


Рис. 5. Типова схема підключення ALC704

ПРИМІТКА: Якщо використовуються всі 4 лампи, максимальний струм кожної лампи становить 2 А.

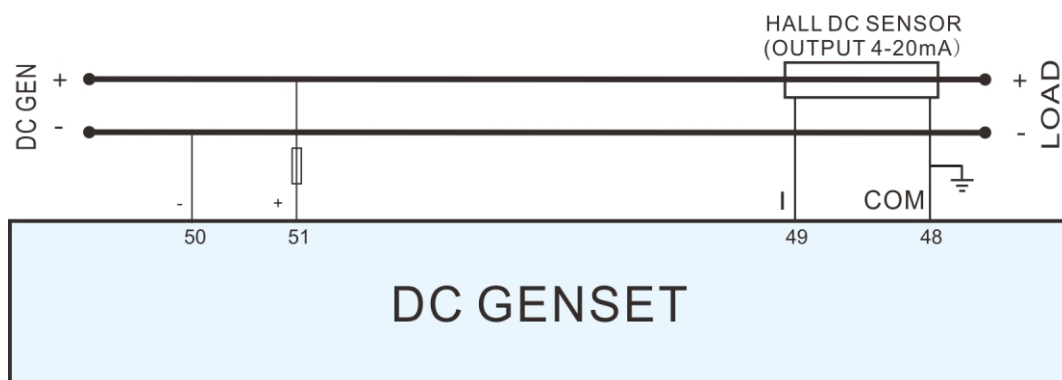


Рис. 6. Типова схема підключення генератора постійного струму ALC704/708

ПРИМІТКА: Користувачі повинні вибрати відповідний датчик постійного струму Холла відповідно до вихідної потужності та струму набору світлових веж.

13 МОНТАЖ

Контролер має вбудовану конструкцію; під час монтажу він кріпиться за допомогою затискачів. Загальні розміри контролера та розміри вирізу в панелі наведені нижче:

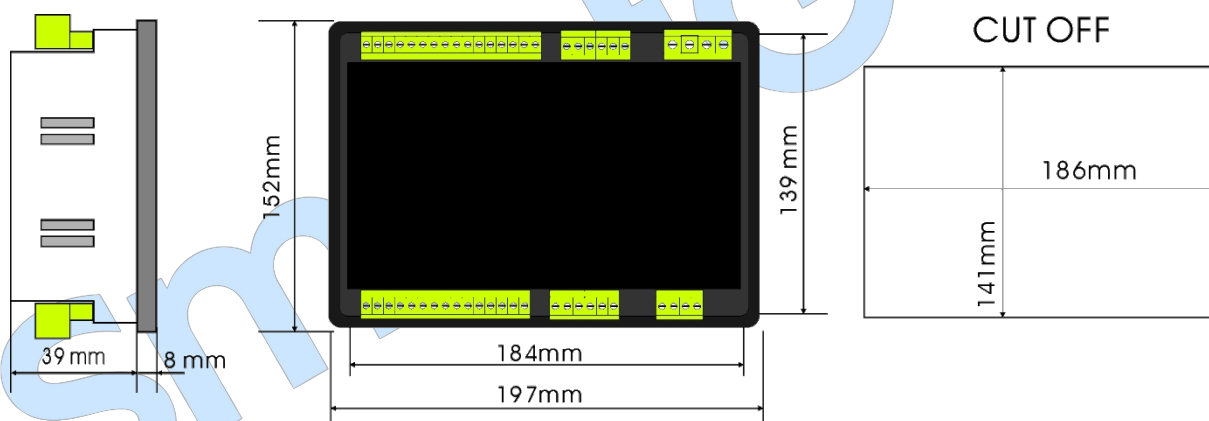


Рис. 7. Габаритні розміри та розміри вирізу

ПРИМІТКА: Для закріплення затискачів рекомендується крутний момент 0,27 Н·м (2,75 кгс·см).

1. Вхідна напруга акумулятора

Контролер ALC700 підходить для широкого діапазону напруги акумулятора постійного струму (8-35) В. Мінус акумулятора повинен бути підключений до корпусу двигуна. Діаметр дроту, що веде від джерела живлення до акумулятора, повинен бути не менше $2,5 \text{ мм}^2$. Якщо встановлено зарядний пристрій з плаваючим зарядом, спочатку підключіть вихідні дроти зарядного пристрою безпосередньо до плюса та мінуса акумулятора, а потім підключіть дроти від плюса та мінуса акумулятора до вхідних портів плюса та мінуса контролера, щоб запобігти порушенню нормальної роботи контролера під час заряджання.

2. Вхід датчика швидкості

Датчик швидкості – це магнітний пристрій, який встановлюється на стартері та призначений для виявлення зубців маховика. Для його підключення до контролера слід використовувати двожильний екранований кабель. Екран кабелю слід підключити до клеми № 35 на контролері. Два інші сигнальні проводи підключаються до клем № 34 та № 35 на контролері. Вихідна напруга датчика швидкості на повній швидкості повинна знаходитися в діапазоні 1-24 В змінного струму (середньоквадратичне значення). Рекомендується напруга 12 В змінного струму (при номінальній швидкості). Під час встановлення датчика швидкості спочатку оберніть датчик так, щоб він торкнувся маховика, потім відведіть його на 1/3 обороту і, нарешті, затягніть гайки датчика.

3. Вихідні та розширювальні реле

Усі виходи контролера є релейними контактними. Якщо необхідно розширити кількість реле, додайте діод вільного ходу на обидва кінці котушок розширювальних реле (якщо котушки реле живляться постійним струмом) або додайте резонансний контур (якщо котушки реле живляться змінним струмом), щоб запобігти перешкодам у роботі контролера або іншого обладнання.

4. Вхід змінного струму

Вхід струму контролера ALC700 повинен бути підключений до зовнішнього трансформатора струму. Струм на вторинній обмотці трансформатора струму повинен становити 5 А. При цьому фази трансформатора струму та вхідної напруги повинні збігатися. В іншому випадку значення струму та активної потужності можуть бути неточними.



УВАГА: Порт ICOM необхідно підключити до мінусового полюса акумулятора.



УВАГА! При наявності струму навантаження на вторинній стороні трансформатора заборонено розмикання ланцюга.

5. Вхід постійного струму

Датчик постійного струму Холла повинен бути підключений зовні до контролера ALC700, а вихідне значення становить 4-20 мА.

6. Випробування на витримувану напругу

Після встановлення контролера в панелі управління, якщо необхідно провести випробування високою напругою, від'єднайте всі клемні з'єднання контролера, щоб запобігти потраплянню високої напруги в контролер і його пошкодженню.

14 ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Нижче наведено типові несправності та способи їх усунення. Якщо виникли інші проблеми, звертайтеся до служби підтримки SmartGen.

Таблиця 21 Виявлення несправностей

Ознаки	Можливі рішення
Контролер не реагує при подачі живлення.	Перевірте стартерні акумулятори; Перевірте підключення контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
Вимкнення комплекту освітлювальної вежі	Перевірте, чи не занадто висока температура води/циліндра; Перевірте змінну напругу генератора; Перевірте запобіжник постійного струму.
Аварійна зупинка контролера	Перевірте, чи правильно працює кнопка аварійної зупинки; Перевірте, чи підключений плюс стартерного акумулятора до входу аварійної зупинки; Перевірте, чи не розімкнутий ланцюг.
Сигнал тривоги низького тиску масла після відключення колінчастого вала	Перевірте датчик тиску масла та його з'єднання.
Сигнал тривоги про високу температуру води після відключення колінчастого вала	Перевірте датчик температури та його підключення.
Сигнал вимкнення під час роботи	Перевірте відповідний перемикач та його з'єднання відповідно до інформації на РК-дисплеї; Перевірте програмовані входи.
Не вдалося запустити	Перевірте паливний контур та його з'єднання; Перевірте стартерні акумулятори; Перевірте датчик швидкості та його з'єднання; Зверніться до інструкції з експлуатації двигуна.
Стартер не реагує	Перевірте з'єднання стартера; Перевірте акумулятори стартера.

15 повний комплект продукту

Продукт включає наступні деталі: Контролер ALC700: 1;

Фіксуєчий затискач: 4;

Сертифікат: 1;

Інструкція з експлуатації: 1.