

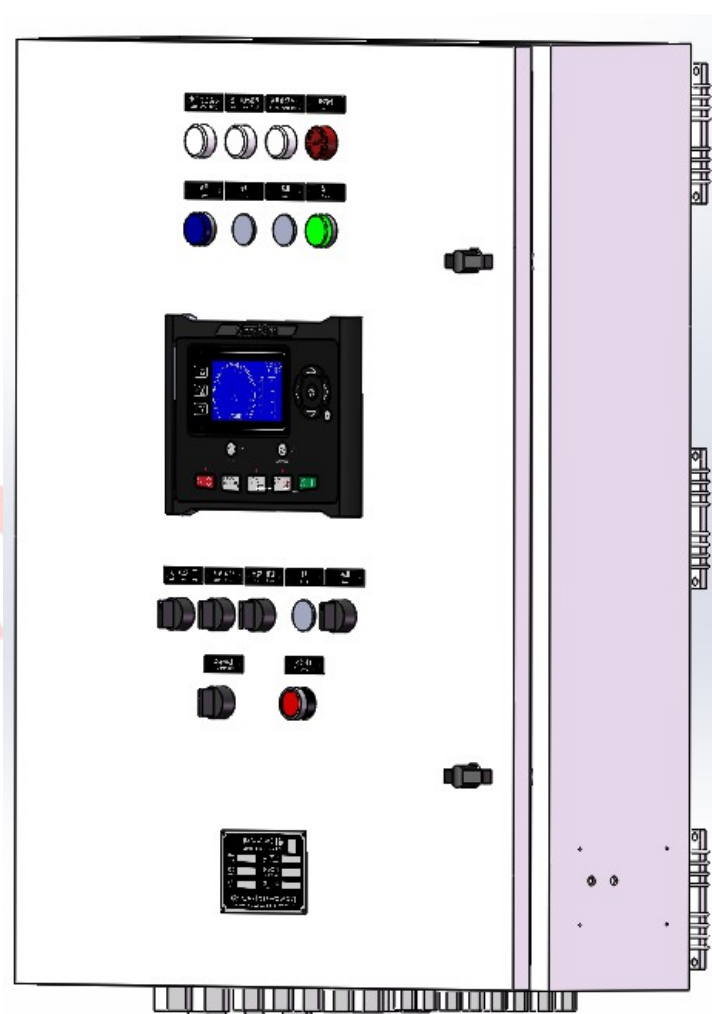


SmartGen
ideas for power

MGCP100B-2

БЛОК УПРАВЛІННЯ ДИЗЕЛЬНИМ ДВИГУНОМ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.



Китайська торгова марка

SmartGen Англійська торгова марка

SmartGen – зробіть свій генератор *розумним*

SmartGen Technology Co., Ltd. № 28,

вулиця Цзіньсуо

Чженчжоу,

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 за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

Запити на отримання письмового дозволу 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 продуктів, що є торговими марками, використані в цій публікації, належать відповідним компаніям.

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

Таблиця 1 — Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Зміст
05.07.2021	1.0	Оригінальний випуск.



ЗМІСТ

1.	ОГЛЯД	4
2.	ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТУ.....	4
3.	ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ	4
4.	ФУНКЦІЇ ТА РОБОЧИЙ ПРОЦЕС.....	5
4.1	ФУНКЦІЯ ДИСПЛЕЯ	5
4.2	ФУНКЦІЯ УПРАВЛІННЯ	7
4.2.1	ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА.....	7
4.2.2	ФУНКЦІЯ КЛАВІШ.....	8
4.3	ОПИС ІНДИКАТОРІВ ТА МОДУЛІВ БЛОКУ УПРАВЛІННЯ.....	9
4.4	ПРОЦЕС РОБОТИ.....	10
4.4.1	ЛОКАЛЬНИЙ РЕЖИМ	10
4.4.2	ПОСЛІДОВНІСТЬ ЛОКАЛЬНОГО ЗАПУСКУ	10
4.4.3	ПОСЛІДОВНІСТЬ МІСЦЕВОГО ЗУПИНЕННЯ.....	10
4.4.4	РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ	10
4.4.5	ПОСЛІДОВНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ	10
4.4.6	ПОСЛІДОВНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИМКНЕННЯ	11
5.	МОНТАЖ ТА ВИКОРИСТАННЯ	12
5.1	МОНТАЖ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ	12
5.1.1	МОНТАЖ	12
5.1.2	ІНШІ ЗОВНІШНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ	12
5.1.3	МОНТАЖ ДАТЧИКА ШВИДКОСТІ	14
5.2	ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ	14
5.2.1	ПЕРЕВІРКА ПЕРЕД ВИКОРИСТАННЯМ	14
5.2.2	МІСЦЕВІ ПРОЦЕДУРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	14
5.2.2.1	СТАРТ.....	14
5.2.2.2	СТОП.....	14
5.2.3	ПРОЦЕДУРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПУЛЬТА ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ	14
5.2.3.1	СТАРТ.....	14
5.2.3.2	СТОП.....	15
6.	ПАРАМЕТРИ СИГНАЛУ ТРИВОГИ	16
7.	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	16
8.	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	16
9.	ПЕРЕЛІК КОМПЛЕКТУЮЧИХ.....	17

1. ОГЛЯД

Блок управління дизельним двигуном MGCP100B-2 (C160) (далі – «блок управління») – це електронна система вимірювання та контролю стану роботи двигуна, яка в основному складається з корпусу, контролера дизельного двигуна HMC9000A, електронного регулятора обертів (GOV) (надається виробником генераторної установки), амортизатора тощо.

Блок управління поєднує в собі технології оцифрування, інтелектуалізації та мережеві технології, що застосовуються в системі автоматичного управління та моніторингу окремого дизельного двигуна для забезпечення локального та дистанційного управління запуском/зупинкою, вимірювання даних, захисту за допомогою сигналізації, а також функцій «трьох дистанційних» (дистанційне управління, дистанційне вимірювання, дистанційний зв'язок). Контролер може дистанційно контролювати роботу двигуна через CANBUS за допомогою модуля дистанційного моніторингу HMC9800RM або блоку дистанційного управління.

Конструкція цього виробу відповідає вимогам сертифікації якості CCS та отримала відповідний сертифікат.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТУ

Блок управління дизельним двигуном MGCP100B-2 (C160) (далі – «блок управління») складається переважно з корпусу, контролера дизельного двигуна HMC9000A, блок резервного захисту RPU560A, модуль аналогового входу AIN8, електронний потенціометр HEP300, інтегрований модуль захисту живлення HMP300, модуль цифрового виходу DOUT16B, електронний GOV (надається виробником генераторної установки), модуль зарядки BACM2420A, модуль зарядки BAC2408, амортизатор тощо. Як «невидимий чемпіон» китайської промисловості, цей пристрій відрізняється високою надійністю та стабільністю, високою точністю вимірювань, компактними розмірами, зручністю експлуатації, монтажу та обслуговування серед аналогічних продуктів. Він в основному використовується в системах управління дизельними двигунами суден середнього розміру.

3. ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Таблиця 2 — Технічні параметри

№	Позиція	Зміст	Вимірювання Точність	Діапазон відображення
1	Робоча напруга	18,0-35,0 В постійного струму, безперервне (підходить тільки для систем 24 В)	-	-
2	Датчик швидкості	1,0 В до 24 В (RMS) релактансний імпульсний сигнал	-	0-3000 об/хв
4	Датчик температури	Трипровідний резистивний вихід	±0,15 °C	-20 °C~+150 °C
5	Датчик тиску масла	Двопровідний струмовий вихід 4 мА-20 мА	-	0~1 МПа
6	Розміри корпусу	820 мм × 680 мм × 200 мм	-	-
7	Розміри установки	810 мм × 630 мм	-	-
8	Умови експлуатації	Температура: (-25~+70)°C Відносна вологість: (20-93)%	-	-
9	Умови зберігання	Температура: (-25~+70)°C	-	-
10	Рівень захисту	IP44	-	-
11	Вага	45 кг	-	-



4. ФУНКЦІЇ ТА РОБОЧИЙ ПРОЦЕС

4.1 ФУНКЦІЯ ДИСПЛЕЯ

Блок управління може відображати дані про двигун та стан роботи через контролер НМС9000А. Він переважно включає дисплей головного інтерфейсу та дисплей вимірюваних даних на РК-дисплеї контролера.

Дисплей головного інтерфейсу включає індикацію тахометра, термометра, манометра тиску масла, напруги акумулятора та стану двигуна. Це показано в таблиці 3 та таблиці 4.

За допомогою клавіш «Page Up/Down» інтерфейс вимірюваних даних відображає інформацію про двигун, сигнали тривоги, журнал подій та інше. Сторінка стану включає робочий стан та стан живлення (в основному включає швидкість, температуру води, температуру масла, рівень масла, тиск масла, напругу акумулятора, накопичений час роботи та кількість запусків).

Таблиця 3 — Дисплей головного інтерфейсу

Перший екран			Імітований лічильник обертів (0-	Стан двигуна	
				Напруга акумулятора	
				Індикатор температури води (0-150 °C)	Показник тиску масла (0-1000 кПа)
Другий екран	Статус Двигун		Стан	Двигун	
	Стан двигуна Обороти двигуна Нормальна робота 1500 об/хв		Стан двигуна	Оберти двигуна	
	Статус живлення Температура охолоджуючої рідини Потужність у режимі роботи Нормальна ++++°C ++++°F		Стан потужності	Температура охолоджуючої рідини	
	Потужність у режимі очікування Нормальна Температура			Температура масла	
	1500 об/хв	Нормальна робота	Швидкість	Статус роботи/Сигнал тривоги	
Третій екран	Статус Сигнал		Статус	Сторінка сигналу	
	Стан двигуна Без тривоги Нормальна робота		Стан двигуна	Зміст сигналу	
	Стан живлення		Стан живлення	Зміст сигналу	
	Живлення від мережі: нормальний режим			Зміст сигналу тривоги	
	1500 об/хв	Нормальна робота	Швидкість	Статус роботи/Сигнал тривоги	
Четвертий екран	Статус Журнал подій		Статус	Сторінка запису тривог	
	Стан двигуна 01/05		Стан двигуна	Час/кількість тривог	
	Нормальна робота Сигнал тривоги про вимкнення			Назва тривоги	
	Статус живлення Сигнал втрати швидкості		Стан живлення	Причина тривоги	
	Сигнал живлення лінійного живлення Нормальний 11.12.2020 13:14:09			Час тривоги	
Резервне живлення в нормі 02/05			Кількість спрацювань/загальна кількість		

	11.12.2020 12:13:08			Причина тривоги Час тривоги
	1500 об/хв	Звичайний режим роботи	Швидкість	Статус роботи/Сигнал тривоги дисплей
П'ятий екран	Статус	Інше	Статус	Інше
	Модуль стану двигуна Дата та час Нормальна робота 13.12.2020 14:58 Статус живлення Статус вхідного порту Живлення ліній Нормальний 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Резервне живлення Нормальний A B C D E F G H I Статус вихідного порту		Статус двигуна Статус живлення	Час модуля Стан вхідного порту Стан вихідного порту
	1500 об/хв	Нормальний режим роботи	Швидкість	Статус роботи/Сигнал тривоги дисплей
Шостий екран	Статус	Про	Статус	Про
	Стан двигуна Версія програмного забезпечення Нормальна робота 5.1TM Стан живлення Версія апаратного забезпечення Живлення ланцюга нормальне 1.0 Режим очікування Живлення Нормальний		Стан двигуна Стан живлення	Версія програмного забезпечення Версія апаратного забезпечення
	1500 об/хв	Нормальний режим роботи	Швидкість	Статус роботи/Сигнал тривоги дисплей

Таблиця 4 — Відображення інформації про контролер

Після натискання клавіші Enter протягом 3 секунд відбудеться перехід до інтерфейсу вибору «Налаштування параметрів» та «Інформація про контролер».	Повернення Налаштування параметрів Інформація про контролер	Після вибору інформації про контролер натисніть клавішу Enter, щоб перейти до інтерфейсу інформації про контролер.
Перший екран	Повернутися Налаштування модуля Налаштування таймера Налаштування двигуна Налаштування датчика Налаштування вхідних портів Налаштування портів виходу	На цьому екрані можна вручну налаштувати інформацію контролера. Натисніть «  » або «  », щоб вибрати інформацію, яку потрібно налаштувати.

Другий екран	Повернутися >Налаштування DOUT16(1) >Налаштування DOUT16(2)	На цьому екрані можна налаштувати розширений вихідний порт контролера. Натисніть «  » або «  », щоб вибрати модуль розширеного виходу 1 або 2.
Третій екран	Повернутися 1. Налаштування AIN8	На цьому екрані можна налаштувати інформацію про модулі аналогового входу контролера. Натисніть  або  , щоб вибрати інформацію про модуль аналогового входу.

4.2 ФУНКЦІЯ УПРАВЛІННЯ

Блок управління може керувати запуском, зупинкою двигуна, захистом від тривоги та іншими функціями в режимі локального/дистанційного керування.

Завдяки інтерфейсу дистанційного моніторингу блок управління може дистанційно керувати запуском/зупинкою двигуна та вимикати сигнали тривоги. Усі параметри та записи відображаються в режимі реального часу на екрані контролера дистанційного моніторингу.

Контролер дистанційного моніторингу може керувати двигуном лише в режимі дистанційного керування; інші клавіші керування неактивні, за винятком клавіші аварійної зупинки в локальному режимі.

4.2.1 ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА

Панель контролера показана нижче:

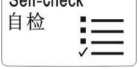


Рис. 1 – Панель контролера

4.2.2 ФУНКЦІЇ КЛАВІШ

Функції клавіш панелі контролера показані нижче.

Таблиця 5 — Опис функцій клавіш

Піктограма	Клавіша	Опис
	Стоп	Зупинка двигуна в локальному режимі; Повторне натискання дозволяє швидко зупинити двигун під час процесу зупинки.
	Пуск	Натисніть цю кнопку, щоб запустити двигун у локальному режимі.
	Скидання сигналу тривоги	Натисніть цю кнопку, щоб скинути сигнали тривоги, якщо на екрані відображається інформація про них.
	Самодіагностика	Натисніть цю кнопку, і система перейде в режим самодіагностики. Усі порогові сигнали тривоги можна перевірити без збільшення швидкості.
	Головна	Натисніть цю кнопку, щоб повернутися на головний екран.
	Перевірка ламп	Натисніть цю кнопку, щоб перевірити світлодіодні індикатори панелі та екран дисплея.
	Вимкнення сигналу	Дозволяє вимкнути звукову сигналізацію контролера.
	Вгору/Збільшити	1. Прокрутка екрану; 2. Переміщення курсора вгору та збільшення значення в меню налаштувань.
	Вниз/Зменшити	1. Прокрутка екрану; 2. Перемістіть курсор вниз і зменшіть значення в меню налаштувань.
	Вліво	1. Прокрутка сторінки; 2. Переміщення курсора вліво в меню налаштувань.
	Вправо	1. Прокрутка сторінки; 2. Переміщення курсору вправо в меню налаштувань.
	Установка/Підтвердження	1. Натисніть і утримуйте кнопку більше 3 секунд, щоб увійти в меню налаштування параметрів; 2. Підтвердження інформації про налаштування в меню налаштувань.
	Esc	1. Повернення до першого екрана; 2. Повернення до попереднього рівня меню налаштувань.

⚠ УВАГА! Заводський пароль за замовчуванням — «01234»; оператор може змінити пароль, щоб запобігти випадковій зміні налаштувань іншими особами. Після зміни запам'ятайте пароль. Якщо ви його забудете, зверніться до персоналу компанії та надайте сервісній службі всю інформацію зі сторінки «ПРО».

4.3 ОПИС ІНДИКАТОРІВ ТА МОДУЛІВ БЛОКУ УПРАВЛІННЯ

- 1) Індикатор живлення від мережі: світиться, коли доступне живлення від мережі.
- 2) Індикатор резервного живлення: світиться, коли доступне резервне живлення.
- 3) Звуковий сигнал: коли контролер виявляє сигнали про несправність, звуковий сигнал видає звуковий сигнал і блимає. Натискання кнопки «Вимкнути сигнал тривоги» дозволяє вимкнути звук.
- 4) Індикатор живлення від мережі: світиться, коли є живлення від мережі.
- 5) Індикатор заряджання: світиться, коли зарядний пристрій заряджає акумулятор.
- 6) Індикатор нагрівача води: світиться, коли нагрівач води працює.
- 7) Вимикач живлення: керує джерелом живлення постійного струму. Поверніть вправо, щоб увімкнути живлення, і екран дисплея засвітиться, після чого модулі почнуть самодіагностику. Звукові та світлові сигнали тривоги спрацювують, якщо з'являються сигнали тривоги або параметри досягають граничного значення тривоги, в іншому випадку на екрані відображаються нормальні параметри та стан.
- 8) Регулятор локального/дистанційного керування: використовується для перемикання між локальним режимом і режимом дистанційного керування. У локальному режимі блок керування може запускати/зупиняти двигун, а також перемикається між холостим і номінальним режимами; у режимі дистанційного керування блок керування може запускати/зупиняти двигун за допомогою модуля дистанційного керування або сигналів дистанційного запуску/зупинки.
- 9) Регулятор холостого ходу/номінальної швидкості: використовується для перемикання двигуна на холостий хід або номінальну швидкість.
- 10) Регулятор увімкнення/вимкнення нагрівача води: у нормальних умовах він знаходиться у положенні «вимкнено». Коли потрібно, щоб нагрівач води працював, він знаходиться у положенні «увімкнено», і загоряється індикатор нагрівача води.
- 11) Регулятор збільшення/зменшення швидкості: це трипозиційний перемикач з автоматичним поверненням у вихідне положення. У звичайних умовах він знаходиться в середньому положенні. При повороті вліво активується команда зменшення швидкості, і швидкість регулюється до нижньої межі; при повороті вправо активується команда збільшення швидкості, і швидкість регулюється до верхньої межі.
- 12) Кнопка аварійної зупинки: натисніть цю кнопку в разі виникнення аварійної ситуації, спрацює вихід аварійної зупинки, і двигун негайно зупиниться.
- 13) Аналоговий модуль вводу AIN8 – це 8-канальний аналоговий модуль вводу, кожен вхід датчика на якому можна налаштувати як вхід опору PT100, вхід струму (4-20) мА або вхід напруги (0-5) В. Виміряні дані передаються до головного контролера через CANBUS, а поріг спрацювання сигналу тривоги головного контролера, що відповідає кожному датчику модуля AIN8, можна налаштувати. Коли досягається умова спрацювання сигналу тривоги, інформація про тривогу відповідного датчика відобразиться на головному контролері. Слід зазначити, що цей модуль необхідно використовувати разом із головним контролером.
- 14) Модуль інтегрованого захисту живлення HMP300 поєднує в собі технології оцифрування, інтелектуалізації та мережеві технології, може вимірювати дані про напругу, струм, потужність та частоту генераторної установки і виконувати відповідні дії у разі виникнення нештатних ситуацій. Усі параметри можна налаштовувати з передньої панелі або через порт LINK за допомогою ПК. Порт CANBUS дозволяє підключити модуль HMC9000/HMC6000 для одночасного вимірювання та відображення даних про потужність і двигун. Він підходить для живлення 3P4W, SP3W, 1P2W, 2P3W із системою 50 Гц/60 Гц.
- 15) Блок резервного захисту RPU560A здатний автономно підтримувати роботу двигуна та забезпечувати його захист. Модуль підключається до HMC9000/HMC6000 через порт CANBUS. Всі дані та інформація про сигнали тривоги можуть бути перевірені на головному модулі. Він має два режими роботи: один застосовується для синхронного захисту нормальної роботи двигуна з головним модулем, інший – для автоматичного підтримання та захисту нормальної роботи двигуна після виходу головного модуля з ладу. Він має 4-канальний програмований цифровий вхід для відключення у разі несправності, 5-канальний релейний вихід, вхід для аварійної зупинки та вхід для режиму ручного керування, що підходить для головних суднових двигунів, головних генераторних установок, аварійних агрегатів або насосних установок.



ПРИМІТКА:



1) Кнопку аварійної зупинки не можна використовувати в неаварійних ситуаціях.

- 2) Заводський пароль за замовчуванням – 01234. Його можна змінити, щоб уникнути зміни налаштувань головного модуля іншими особами. Після зміни пароля обов'язково запам'ятайте його. Якщо ви його забудете, зверніться до сервісного персоналу SmartGen.

Детальнішу інформацію щодо налаштування параметрів контролера дизельного двигуна HMC9000A дивіться в інструкції з експлуатації контролера

4.4 ПРОЦЕС РОБОТИ

4.4.1 ЛОКАЛЬНИЙ РЕЖИМ

Після активації «локального режиму» операції запуску/зупинки будуть виконуватися натисканням клавіш на контролері.

4.4.2 ПОСЛІДОВНІСТЬ ЛОКАЛЬНОГО ЗАПУСКУ

- Після натискання клавіші «» (Початок локального режиму) активуються виходи реле попереднього нагрівання (якщо налаштовано), на РК-дисплеї з'явиться інформація «Preheat Delay XX s» (Затримка попереднього нагрівання XX с);
- Після закінчення часу затримки попереднього прогрівання реле палива отримує живлення, а через секунду спрацьовує реле запуску. Якщо двигун не запускається протягом «часу запуску», реле палива та реле запуску припиняють подачу сигналу; після цього починається «час очікування запуску» і система очікує на наступну спробу запуску;
- Якщо двигун не запускається протягом заданої кількості спроб запуску, контролер видасть сигнал про збій запуску, а на РК-дисплеї з'явиться сигнал тривоги про збій запуску;
- У разі успішної спроби запуску двигуна починається «Затримка увімкнення системи безпеки». Як тільки ця затримка закінчиться, запускається «Затримка холостого ходу» (якщо це налаштовано);
- Після закінчення затримки холостого ходу двигун перейде в режим «High-speed Warming Up Delay» (якщо налаштовано), одночасно вимірюючи частоту обертання, температуру води та тиск масла. Після закінчення цього режиму двигун перейде в режим «Engine Normal Running»;
- Після закінчення затримки розігріву на високих обертах, якщо частота обертання двигуна та тиск масла знаходяться в нормі, двигун працюватиме у звичайному режимі; в іншому випадку контролер подасть сигнал тривоги про зупинку двигуна. (Сигнал тривоги про зупинку двигуна відобразиться на РК-дисплеї).

4.4.3 ПОСЛІДОВНІСТЬ МІСЦЕВОГО ВИМКНЕННЯ

- Після натискання клавіші «» починається «Затримка зупинки»;
- Після закінчення затримки зупинки запускається «Затримка холостого ходу» (якщо налаштовано) і реле холостого ходу отримує живлення;
- Після закінчення затримки зупинки в режимі холостого ходу починається «Утримання соленоїда ETS». Реле ETS отримує живлення, тоді як реле подачі палива знеструмлюється, і повна зупинка визначається автоматично;
- Після закінчення часу утримання соленоїда ETS починається «Fail to Stop Time». Повна зупинка визначається автоматично;
- Після повної зупинки двигун переходить у режим «Standby». В іншому випадку контролер фіксує збій зупинки та надсилає попередження про збій зупинки (якщо двигун успішно зупиниться після сигналу тривоги про збій зупинки, він переходить у режим «Standby», а попередження про збій зупинки буде скасовано натисканням клавіші Reset).

4.4.4 РЕЖИМ ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ

Після увімкнення «режиму дистанційного керування» можна виконувати операції дистанційного керування.

4.4.5 ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ ЗАПУСКУ

- Коли «Вхід дистанційного запуску» активний, система переходить у режим «Затримка запуску»;



- на РК-дисплеї відображається відлік «Затримка запуску»;
- Після закінчення затримки запуску спрацьовують реле попереднього нагрівання (якщо налаштовано), на РК-дисплеї відображається «Затримка попереднього нагрівання XX с»;
- Після закінчення затримки попереднього прогрівання реле палива подає сигнал протягом 1 секунди, а потім – реле запуску; якщо двигун не запускається протягом «часу запуску», реле палива та реле запуску припиняють подачу сигналу; після цього починається «час очікування запуску» і система очікує на наступну спробу запуску;
- Якщо двигун не запускається протягом заданої кількості спроб запуску, контролер видасть сигнал про збій запуску, а на РК-дисплеї з'явиться сигнал тривоги про збій запуску;
- У разі успішної спроби запуску запускається таймер «Затримка увімкнення системи безпеки». Як тільки ця затримка закінчиться, запускається «Затримка холостого ходу» (якщо це налаштовано);
- Після закінчення затримки холостого ходу двигун перейде в режим «High-speed Warming Up Delay» (якщо налаштовано), одночасно вимірюючи частоту обертання, температуру води та тиск масла. Після закінчення цього режиму двигун перейде в режим «Engine Normal Running»;
- Після закінчення затримки розігріву на високих обертах, якщо частота обертання двигуна та тиск масла знаходяться в нормі, двигун працюватиме в звичайному режимі; в іншому випадку контролер подасть сигнал тривоги про зупинку двигуна. (Сигнал тривоги про зупинку двигуна відобразиться на РК-дисплеї).



ПРИМІТКА: Якщо запуск контролера здійснюється дистанційно, затримки запуску після натискання кнопки «Start» немає, інші кроки відповідають описаній вище послідовності запуску через вхідний порт.

4.4.6 ПОСЛІДОВНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИМКНЕННЯ

- Коли активний сигнал дистанційного/автоматичного зупинення, починається «Затримка зупинення»;
- Після закінчення затримки зупинки запускається «Затримка холостого ходу після зупинки» (якщо це налаштовано) і реле холостого ходу отримує живлення;
- Після закінчення затримки холостого ходу при зупинці починається «ETS Solenoid Hold». Реле ETS отримує живлення, тоді як реле палива знеструмлюється, і повна зупинка визначається автоматично;
- Після закінчення утримання соленоїда ETS запускається «Fail to Stop Time». Повна зупинка визначається автоматично;
- Після повної зупинки двигун переходить у режим «Очікування». В іншому випадку контролер фіксує збій зупинки та надсилає попередження про збій зупинки (якщо двигун успішно зупиниться після спрацювання сигналу тривоги про збій зупинки, він переходить у режим «Очікування», а попередження про збій зупинки можна скасувати натисканням клавіші «Скидання»).



ПРИМІТКА: Якщо зупинка контролера здійснюється дистанційно, затримки зупинки після натискання клавіші «Stop» немає, інші кроки відповідають описаній вище послідовності зупинки через вхідний порт.

5. ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ

5.1 ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ

5.1.1 МОНТАЖ

Блок управління кріпиться до стіни за допомогою 4 сталевих амортизаторів та отвору для гвинта М6 на задній панелі. Він фіксується та встановлюється за допомогою болта М6, а розміри монтажної площини становлять 810 мм × 630 мм. Місце для встановлення слід обирати в зоні з мінімальною вібрацією, щоб уникнути прямого теплообміну або близького теплового випромінювання від вихлопної системи. Під час монтажу слід уникати сильних ударів по блоку та впливу високої напруги. Це показано на рис. 2.

Одиниця виміру: мм

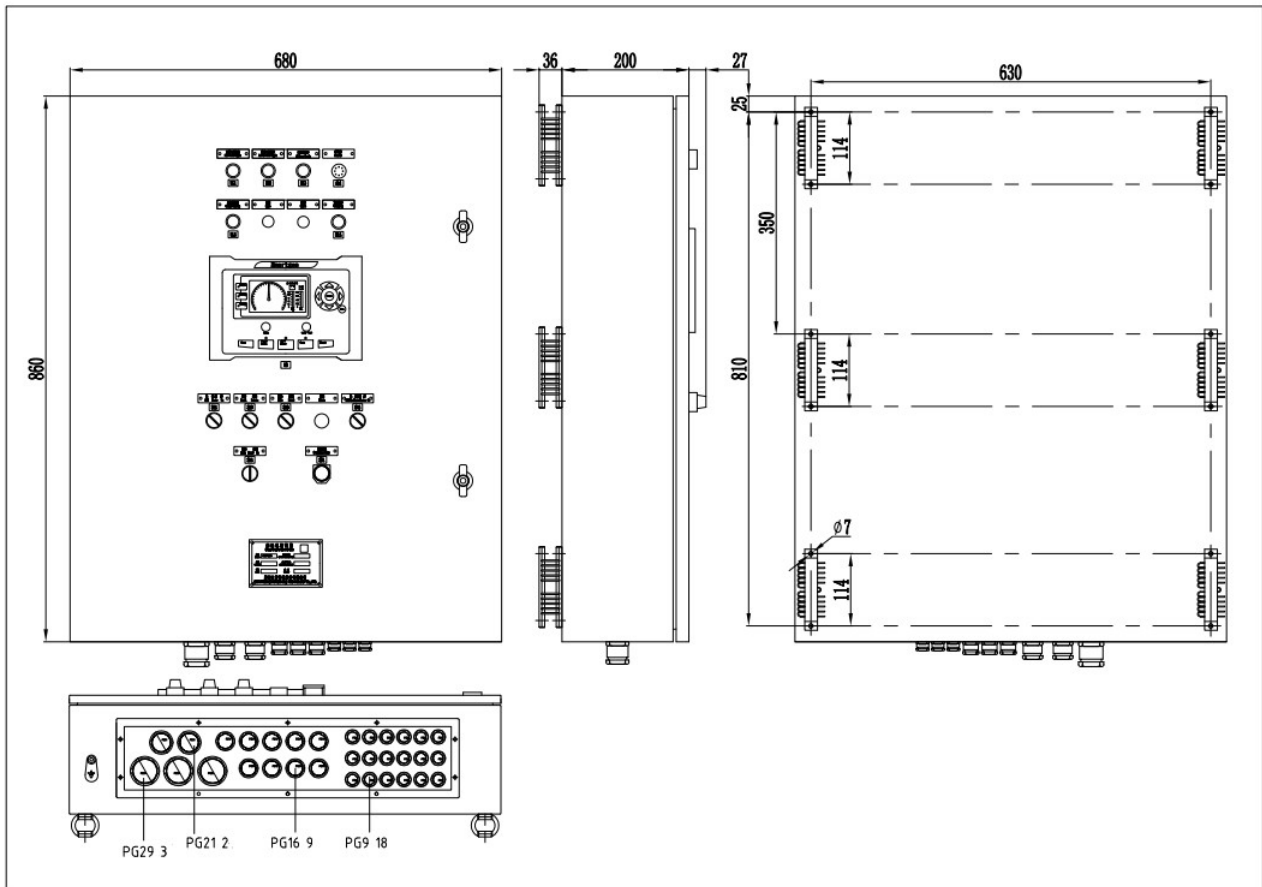


Рис. 2 – Розміри для монтажу блоку управління

5.1.2 ІНШІ ЗОВНІШНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ

Зовнішні кабелі блоку управління можна підключити відповідно до доданої схеми підключення клем. Будь ласка, зверніть увагу, щоб уникнути неправильного підключення (не потрібно підключати невикористані клеми). Це показано на наступних малюнках.

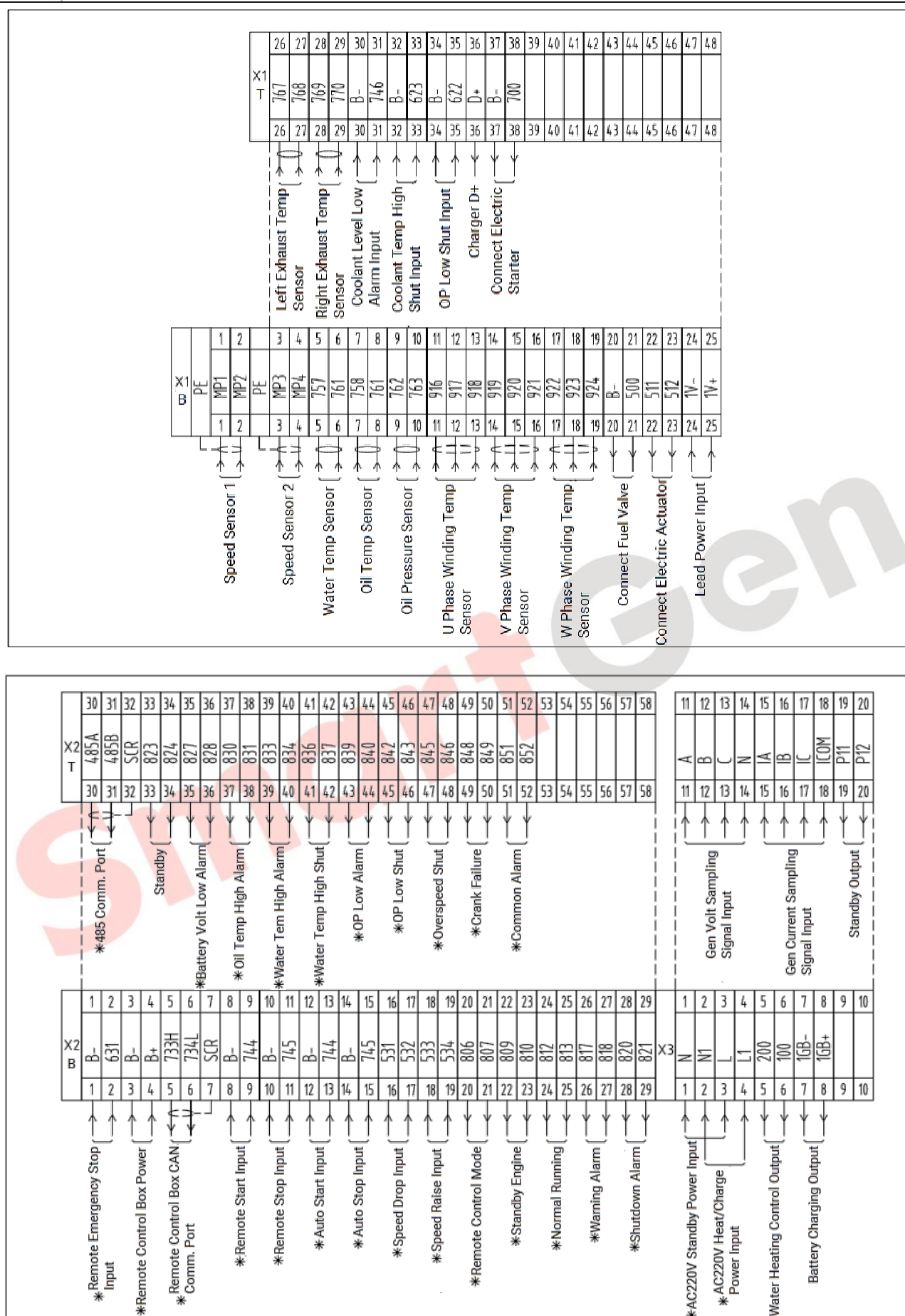


Рис. 3 — Схема зовнішнього підключення



▲ ПРИМІТКА: Проводи двигуна повинні бути належним чином закріплені та розташовані подалі від місць з високою температурою. Якщо цього уникнути неможливо, слід вжити заходів щодо теплоізоляції, щоб уникнути впливу високої температури на роботу системи через перегрів проводів.

5.1.3 ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКА ШВИДКОСТІ

Датчик швидкості встановлюється на корпусі зубців маховика двигуна. Під час монтажу датчик слід повернути до зовнішнього краю зубців, а потім повернути назад на 1/2 або 3/4 обороту, щоб зазор між датчиком і зовнішнім краєм зубців становив 0,5-1,5 мм. На завершення затягніть кріпильну гайку.

▲ ПРИМІТКА: Датчики, оснащені блоком управління, підключені за допомогою джгута проводів, який зазвичай має штекери. Тому користувачам слід роз'єднати джгут перед установкою та закріпити його після повної установки датчика. Зверніть особливу увагу на датчики температури та тиску, вставки яких легко деформуються. Вважайте ширшу вставку фіксованою точкою та підключіть її. Якщо вставка розміщена неправильно, не підключайте її силою, щоб уникнути вигину або поломки!

5.2 ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ

5.2.1 ПЕРЕВІРКА ПЕРЕД ВИКОРИСТАННЯМ

- Перед першим використанням або після технічного обслуговування користувач повинен перевірити, чи всі компоненти в комплекті та чи затягнуті з'єднання;
- Якщо помилок немає, увімкніть живлення, екран контролера засвітиться;
- Перед запуском переконайтеся, що в двигуні немає витоків масла, води та газу і що він відповідає умовам запуску;
- Сигнальний кабель слід прокладати окремо від силового кабелю, щоб уникнути електромагнітних перешкод, при цьому він не повинен торкатися вихлопної труби та інших деталей, що нагріваються;
- Датчики та роз'єми блоку управління слід часто перевіряти на наявність ерозії від масла та води, а також на ослаблення та відпадання.

5.2.2 ПРОЦЕДУРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА МІСЦІ

5.2.2.1 ЗАПУСК

- Увімкніть вимикач «Power», і екран контролера засвітиться та відобразить усі параметри;
- Натисніть зелену клавішу «Start», двигун запуститься відповідно до встановленої програми та відобразить усі параметри;
- Після деякого часу роботи на холостому ході вручну поверніть вправо ручку «Idle/Rated Speed», щоб перевести двигун з режиму холостого ходу в режим номінальної частоти обертання.

5.2.2.2 ЗУПИНКА

- Натисніть червону кнопку «Stop», двигун почне зупинятися, поки повністю не зупиниться;
- Вимкніть вимикач «Power».

5.2.3 ПРОЦЕДУРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ

5.2.3.1 ЗАПУСК

- Увімкніть вимикач «Power», екран дисплея засвітиться, поверніть ручку «Local/Remote Control» вправо у положення дистанційного керування, і контролер відобразить «Remote Control Mode»;
- У режимі дистанційного керування після активації команди «Дистанційний запуск» або «Автозапуск» двигун запускається відповідно до заданої програми, на екрані дисплея відображаються параметри, а потім система автоматично



переходить у режим нормальної роботи.

5.2.3.2 ЗУПИНКА

- a) Після зняття навантаження з двигуна та активації команди «Дистанційне зупинення» або «Автоматичне зупинення» двигун починає гальмувати, поки повністю не зупиниться;
- b) Вимкніть вимикач «Power».



ПРИМІТКА:

- a) **Перед запуском переконайтеся, що двигун відповідає умовам запуску!**
- b) **Забороняється проводити ремонт деталей під час роботи двигуна!**
- c) **Забороняється відключати акумулятори під час роботи!**
- d) **Забороняється бездумно натискати клавіші «Stop» або «Reset» під час роботи!**

6. ПАРАМЕТРИ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Під час нормальної роботи агрегату контролер отримує дані від датчика швидкості, датчика тиску, датчика температури та датчика температури вихлопних газів і відображає їх на екрані в режимі реального часу. Якщо контролер виявляє дані, що не відповідають нормальним умовам роботи згідно з заданими параметрами сигналізації, він видає відповідне попередження або сигнал про відключення. Конкретні параметри сигналізації наведено в таблиці нижче.

Таблиця 6 – Параметри сигналізації

№	Параметр	Значення тривоги	Значення зупинки
1	Датчик швидкості 1	-	≥1725 об/хв
2	Датчик швидкості 2	≥1650 об/хв	-
3	Датчик температури води	≥96 °C (затримка 3 с)	≥106 °C (котушка, затримка 1 с)
4	Датчик температури масла	≥119 °C (затримка 3 с)	
5	Змашувальний датчик ОР	≤1,5 бар (затримка 3 с)	≤0,8 бар
6	Температура вихлопних газів ліворуч/праворуч Датчик	≥550 °C	-
7	Напруга живлення/режиму очікування	≤22 В	-

7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

- Якщо блок управління зберігається окремо, його слід розміщувати в сухому місці, де в повітрі немає корозійних речовин;
- Блок управління слід замикає, щоб запобігти потраплянню пилу та інших речовин всередину;
- Регулярно перевіряйте кріплення та клеми, щоб запобігти ослабленню. Якщо проводка ослабла, її слід затягнути;
- Регулярно видаляйте пил і бруд з кожного контактного з'єднання, щоб забезпечити надійний електричний контакт.

8. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Якщо блок управління не працює, спочатку перевірте зовнішні з'єднання (включаючи лінії електроживлення, чи не кородовані вони, чи не ослаблені, чи не відпали, а також чи нормальне електроживлення) відповідно до доданої електричної схеми та схем підключення клем. Потім перевірте блок управління відповідно до таблиці нижче.

Таблиця 7 — Усування несправностей

Симптоми	Можливе рішення
Блок управління не реагує при наявності живлення	Перевірте підключення джерела живлення; Перевірте дроти підключення вимикача блоку управління;
Стартер не реагує	Перевірте акумулятори пуску; Перевірте підключення стартера та кабелі живлення; Перевірте стартер;
Не вдалося запустити	Перевірте паливний контур і з'єднання, джерело живлення стартера; Перевірте датчик швидкості та з'єднання; Докладнішу інформацію див. в інструкції з експлуатації дизельного двигуна;
Відсутність сигналу швидкості	Перевірте, чи не ослаб провід датчика швидкості;



Симптоми	Можливе рішення
Сигнал тривоги про високу температуру масла після запуску	Перевірте датчик температури масла та його з'єднання; Перевірте систему охолодження;
Сигнал тривоги про високу температуру води після запуску	Перевірте датчик температури води та його з'єднання;
Сигнал тривоги про зупинку дизельного двигуна	Перевірте паливну та охолоджувальну системи відповідно до інформації, що відображається на дисплеї блоку управління; Докладнішу інформацію дивіться в інструкції з експлуатації дизельного двигуна;
Аварійна зупинка блоку управління	Перевірте, чи не ослабла кнопка аварійної зупинки; Перевірте, чи правильно налаштований вхід аварійної зупинки; Перевірте вхідний порт аварійної зупинки В-.

9. ПАКЕТНИЙ СПИСОК

Таблиця 8 — Пакувальний лист

№	Назва/Модель	Кількість
1	MGCP100B-2 Блок управління дизельним двигуном	1
2	Блок дистанційного керування HMC9800RM	1
3	Ключ	2
4	Сертифікат	1
5	MGCP100B-2 (C160) Посібник користувача	1
6	HMC9000A Посібник користувача	1
7	MGCP100B-2 (C160) YL Електрична схема	1