



SmartGen
ideas for power

КОНТРОЛЕР ГЕНЕРАТОРНОЇ
УСТАНОВКИ HGM1780
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.

ЗМІСТ

1.	ОГЛЯД	4
2.	ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3.	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4.	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	7
4.1.	КЛАВІШІ ПАНЕЛІ	7
4.2.	ПІКТОГРАМИ РК-ДИСПЛЕЯ	7
4.3.	ОПИС ДИСПЛЕЯ	8
4.4.	ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ	8
5.	ЗАХИСТ	10
6.	ДІАПАЗОН ПАРАМЕТРІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ	11
6.1	КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ	11
6.2	ВИЗНАЧЕННЯ ВИХІДІВ РЕЛЕ	14
6.3	ВИЗНАЧЕННЯ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ (АКТИВНІ ПРИ ПІДКЛЮЧЕННІ ДО GND (В-))	14
6.4	ВИБІР ДАТЧИКА	15
6.5	УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІНА	16
7.	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	17
8.	ПІДКЛЮЧЕННЯ	18
9.	ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ	19
10.	ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ	19



Китайська торгова марка

SmartGen Англійська торгова марка

 SmartGen — зробіть свій генератор *розумним*

Smartgen Technology Co., Ltd, № 28, вулиця

Цзіньсуо, Чженчжоу

Провінція Хенань

Китай

Тел.: 0086-371-6798888/67981888 0086-371-

67991553/67992951

0086-371-67981000 (за кордон)

Факс: 0086-371-67992952

 Веб-сайт: <http://www.smartgen.com.cn>
<http://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 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.

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

Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
20.11.2009	1.0	Перший випуск.
31.05.2010	1.1	Оптимізація деталей у посібнику.
21.07.2010	1.2	Додати полюси генератора.
05.11.2010	1.3	Додати функцію налаштування параметрів через передню панель та сигналізацію про перевищення струму під час завантаження.
16.06.2011	1.4	Додано опцію дій у разі перевищення струму.
24.12.2011	1.5	Змінити типове застосування .
30.10.2012	1.6	Змінити розмір корпусу.
03.04.2013	1.7	Додати опис цифрового входу датчика.
12.10.2016	1.8	Змінити діапазон параметра кількості зубців маховика, додати опції коефіцієнта напруги, до допоміжних виходів додати опцію виходу високої швидкості та оптимізувати інші деталі посібника користувача посібника

1. огляд

HGM1780 — це модуль автоматичного запуску генераторної установки з 3 робочими режимами, які можна вибрати на передній панелі. Він може виявляти однофазну напругу та струм генератора, його можна запускати та зупиняти вручну або за допомогою сигналів дистанційного запуску/зупинки. У разі несправностей (таких як низький тиск масла, висока температура води/циліндра, сигнал аварійної зупинки, перевищення швидкості), HGM1780 може автоматично відключити паливне реле та замикати електромагніт ETS для зупинки генератора. Графічний РК-дисплей на передній панелі відображає умови несправності та забезпечує ефективні сигнали тривоги.

2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ С

- На базі мікропроцесора, оснащений РК-екраном з графічними піктограмами та сенсорними кнопками;
 - Діапазон напруги живлення (8–35) В постійного струму, сумісність зі стартерними акумуляторами 12 В або 24 В;
 - Вхідний порт генератора; вхідні порти датчиків швидкості, температури, тиску та рівня рідини; цифровий дисплей електричних величин.
- Вимірювана та відображувана електрична величина: напруга
- | | |
|----------------------|-------|
| генератора | В |
| Частота генератора | Гц |
| Струм генератора | А |
| Температура двигуна | °C |
| Тиск масла | кПа |
| Обороти двигуна | об/хв |
| Загальний час роботи | Н |
| Напруга акумулятора | В |
| Рівень палива | % |
- Можна встановити порогові значення напруги генератора, напруги акумулятора, частоти обертання двигуна, температури, тиску та рівня рідини.
- Попередження та сигнали тривоги такі: Низький тиск масла
- Висока температура води/циліндра
 - Перевищення/недосягнення частоти обертання
 - Аварійне вимкнення не вдалося запустити
 - Неможливість зупинки
 - Занадто висока або занадто низька напруга генератора



Занадто висока або занадто низька частота
генератора Занадто висока або занадто низька
напруга акумулятора
Перевантаження по струму
Низький рівень палива

- Управління холостим ходом та функція ETS (необхідно налаштувати);
- 3 режими роботи: ручний, автоматичний, зупинка;
- Контролер можна налаштувати як контролер двигуна за допомогою програмного забезпечення (вхід напруги генератора деактивовано) та використовувати як контролер агрегату водяного насоса;
- Статус роботи та стан тривоги відображаються червоним світлодіодом на панелі;
- Сумісність з різними датчиками температури, тиску, рівня палива, які можна налаштувати самостійно та використовувати безпосередньо; датчики температури та тиску можна використовувати паралельно з сигналізатором, забезпечуючи цифрові дані та одночасно підвищуючи рівень захисту;
- Можливість вибору декількох умов відключення колінчастого валу (датчик частоти обертання двигуна, тиск масла, генератор);
- 2 фіксовані релейні виходи (реле палива, реле запуску);
- 1 конфігурований вихідний порт, який можна налаштувати як загальний вихід сигналу тривоги, вихід «відмова зупинки», вихід попереднього прогрівання або вихід керування холостим ходом;
- Користувачі можуть встановлювати та змінювати параметри, а також зберігати їх у внутрішній флеш-пам'яті, що означає, що вони не будуть втрачені у разі відключення живлення. Усі параметри контролера можна змінювати за допомогою передньої панелі або через настроюваний порт LINK за допомогою програмного забезпечення для ПК (необхідно використовувати адаптер SG72, вироблений нашою компанією). Усі параметри можна налаштовувати через комп'ютер, використовуючи один USB-порт комп'ютера, що також дозволяє уникнути використання батарей: живлення для контролера може надходити безпосередньо з USB-порту ПК.
- HGM1780 поєднує модульну конструкцію, вогнестійкий корпус із АБС-пластику, вбудований монтаж, компактну конструкцію, невеликі розміри, управління SCM, стабільну роботу та зручне керування.

3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Зміст
Робоча напруга	Від 8,0 В до 35,0 В постійного струму, безперервне живлення
Споживання	Режим очікування: 12 В: 0,3 Вт, 24 В: 0,4 Вт; Робочий режим: 12 В: 1 Вт, 24 В: 1,1 Вт
Напруга генератора Вхід	1P2W 15 В змінного струму ~ 360 В змінного струму (фаза-нейтраль)
Частота генератора	50/60 Гц
Напруга магнітного датчика	від 1 В до 24 В (середньоквадратичне значення)
Магнітний Частота	Макс. 10 кГц
Макс. накопичувальна робочий час	99999,9 годин (після десяткової крапки стоїть 1/10 години, і це змінюється кожні шість хвилин)
Вихід реле запуску	1 А, постійний струм 28 В Джерело живлення постійного струму В+
Вихід реле палива	1 А, 28 В постійного струму Джерело живлення DC В+
Програмований Вихід Реле	1 А, 28 В постійного струму Джерело живлення DC В+
Цифровий вхід	Активний при підключенні до В-
Розміри корпусу	90 мм × 78 мм × 44 мм
Виріз у панелі	78 мм × 66 мм
Умови експлуатації	Температура: (-25~+70)°C Вологість: (20~90) % відносної вологості без утворення конденсату
Умови зберігання	Температура: (-30~+80)°C
Рівень захисту	IP55: якщо між контролером і лицьовою панеллю встановлено водонепроникну гумову прокладку. IP42: якщо між контролером і лицьовою панеллю не встановлено водонепроникну гумову прокладку контролером та лицьовою панеллю.
Інтенсивність ізоляції	Підключіть напругу 1,5 кВ змінного струму між клемою високої напруги змінного струму та клемою низької напруги (струм витоку менше 1 мА протягом 1 хвилини).
Вага	0,15 кг

4. Експлуатація

4.1. КЛАВІШІ ПАНЕЛІ

Клавіша	Опис	Опис
	Ручний/Зменшення	Натискання цієї кнопки запустить генератор у ручному режимі та переведе його в ручний режим; у меню налаштувань переміщує курсор вниз і зменшує задане значення.
	Авто/Збільшити	Натискання цієї кнопки переведе модуль у автоматичний режим; у меню налаштувань курсор переміщується вгору та збільшує встановлене значення.
	Стоп	Натискання цієї кнопки в будь-якій ситуації вимкне генератор і переведе його в режим очікування; у разі спрацювання сигналу тривоги натискання цієї кнопки скасує сигнали тривоги.
	Перегорнути сторінку /Підтвердження	За допомогою цієї кнопки можна перегортати сторінки РК-дисплея; у меню налаштувань натискайте для переміщення курсора та підтвердження.
	Індикатор сигналу тривоги	Цей індикатор блиматиме, коли спрацює сигнал тривоги.

4.2. Іконки на РК-дисплеї

Піктограма	Визначення	Піктограма	Визначення
	Сигнал тривоги високої температури		Автоматичний режим
	Низький тиск масла		Режим зупинки
	Сигнал перевищення швидкості		Ручний режим
	Сигнал про низьку швидкість	AC	Індикація напруги генератора
	Аварійна зупинка	DC	Індикація напруги акумулятора
VI	Перенапруга	rpm	Одиниця виміру швидкості (обертів на хвилину)
IV	Недостатня напруга	kPa	Одиниця вимірювання тиску масла
	Не вдається запустити	V	Одиниця вимірювання напруги
	Неможливість зупинки	%	Блок рівня палива (%)
	Аномальне напруження	°C	Одиниця вимірювання температури
	Додаткова сигналізація	Hz	Частота
	Нормальна робота	H	Лічильник годин
	Низький рівень палива	A	Струм навантаження

4.3. ОПИС ДИСПЛЕЯ

 Генератор: фазна напруга U_a , частота F

 Навантаження: струм I_a , частота обертання двигуна


Тиск масла, температура води



Рівень рідини, %, накопичений час роботи



Напруга акумулятора, частота обертання двигуна



Налаштування параметрів



4.4. ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

 Модуль має три режими роботи: режим зупинки (), ручний режим () та автоматичний режим ().

Ручний запуск ()

- Після натискання кнопки ручного запуску () та утримання її протягом щонайменше однієї секунди загориться індикатор поруч із кнопкою. Спочатку увімкнеться вихід попереднього прогрівання, і почнеться відлік часу затримки попереднього прогрівання. За одну секунду до її закінчення на одну секунду вмикається подача палива, після чого вихід попереднього нагрівання вимикається; стартер отримує живлення, і двигун починає крутитися. Коли частота генератора досягає заданого значення, стартер вимикається, і генератор запускається. Потім починається затримка безпеки, після її закінчення починається затримка холостого ходу, а коли вона закінчиться, реле холостого ходу замикається, і генератор починає працювати на нормальних обертах.

Автоматичний режим ()

- Після натискання та утримання кнопки «  » протягом щонайменше однієї секунди індикатор поруч із кнопкою загориться, і модуль перейде в автоматичний режим. Якщо сигнал дистанційного запуску

активний (вихідний порт дистанційного запуску підключений до В-), після затримки запуску генератор запуститься. Спочатку активується вихід попереднього нагрівання і починається затримка попереднього нагрівання. За одну секунду до її закінчення на одну секунду активується подача палива, після чого вихід попереднього нагрівання вимикається; потім на вихід подається напруга на стартер (двигун спробує запуститися задану кількість разів; якщо одна з спроб буде успішною, процес запуску завершиться, інакше спрацює сигнал тривоги про невдалий запуск: на панелі загориться індикатор невдалого запуску, а загальний індикатор тривоги почне блимати). Після затримки запуску та затримки холостого ходу реле холостого ходу буде вимкнено, і генератор почне працювати на нормальних обертах.



Примітка: Під час часу відпочинку колінчастого валу вихід палива вимикається; через три секунди після початку затримки активуються виходи попереднього нагрівання та ETS; після закінчення затримки вихід ETS вимикається, а вихід реле палива та вихід попереднього нагрівання вимикаються до початку обертання колінчастого валу.



Коли сигнал дистанційного запуску вимкнений, після затримки зупинки генератор переходить у режим холостого ходу, а реле холостого ходу вимикається. Після затримки холостого ходу реле подачі палива вимикається, вихід реле ETS активується, і генераторна установка автоматично зупиняється. Після повної зупинки реле ETS вимикається.

Стоп ()



Після натискання та утримання кнопки  протягом щонайменше однієї секунди під час нормальної роботи генераторної установки (у ручному або автоматичному режимах) загориться світловий індикатор біля кнопки та розпочнеться робота на холостому ходу. Коли реле холостого ходу вимкнеться та після затримки холостого ходу, реле палива вимкнеться, а вихід ETS отримає живлення. Після повної зупинки генератора ETS вимкнеться.



У разі спрацювання сигналу тривоги натискання та утримання кнопки протягом однієї секунди призведе до скидання сигналів тривоги.

Утримання її довше однієї секунди призведе до загоряння всіх індикаторів на панелі (функція перевірки підсвічування).



Натискання цієї кнопки більше ніж на одну секунду в режимі зупинки призведе до активації виходу ETS та загоряння всіх індикаторів на панелі (функція перевірки освітлення). Відпускання кнопки негайно вимкне вихід ETS та функцію перевірки освітлення.



У режимі зупинки модуль реагуватиме лише на сигнал аварійної зупинки.



Примітка: Конфігуровані вихідні порти можна налаштувати на одну з таких функцій: «Вихід ETS», «Вихід холостого ходу»

» або «Вихід попереднього нагрівання» за допомогою ПК. Тому всі три функції не можуть бути активними одночасно; вищезазначене лише описує логічний хід дій контролера у випадку, якщо всі три функції активні.

5. ЗАХИСТ

- 1) **Низький тиск масла:** виявлення починається після затримки безпеки; якщо низький тиск масла триває 2 секунди, ініціюється вимкнення.
- 2) **Висока температура:** виявлення починається після затримки безпеки; якщо висока температура триває 2 секунди, ініціюється вимкнення.
- 3) **Низький рівень палива:** якщо рівень палива залишається нижче заданого рівня протягом 10 секунд, надсилається сигнал попередження про низький рівень палива. Лише попередження, а не вимкнення.
- 4) **Перевищення швидкості:** виявлення починається після запуску; якщо швидкість перевищує задану протягом 2 с, ініціюється вимкнення.
- 5) **Недостатня швидкість:** виявлення починається після затримки холостого ходу; якщо недостатня швидкість триває 15 секунд, ініціюється вимкнення.
- 6) **Неможливість запуску:** якщо після заданої кількості спроб запуску генераторна установка не запустилася, ініціюється відключення.
- 7) **Неможливість зупинки:** якщо генератор не зупинився після затримки зупинки, подається попередження про неможливість зупинки без блокування.
- 8) **Висока напруга акумулятора:** якщо напруга акумулятора залишається вище заданого значення протягом 20 секунд, надсилається сигнал попередження про високу напругу акумулятора. Тільки попередження, без вимкнення.
- 9) **Низька напруга акумулятора:** якщо напруга акумулятора залишається нижче заданого значення протягом 20 секунд, надсилається сигнал попередження про низьку напругу акумулятора. Тільки попередження, а не вимкнення.
- 10) **Аварійне відключення:** якщо активовано вхід аварійного відключення, вихід ETS негайно отримує живлення, тоді як сигнали подачі палива, попереднього нагрівання та запуску двигуна вимикаються, і спрацьовує сигнал тривоги про аварійне відключення.
- 11) **Перенапруга генератора:** якщо виявлено, що напруга перевищує заданий рівень і досягає заданого значення затримки аномального режиму генератора, надсилається сигнал перенапруги генератора та спрацьовує сигнал тривоги про відключення.
- 12) **Недонапруга генератора:** якщо виявлено, що напруга нижча за заданий рівень і досягла заданого значення затримки аномалії генератора, надсилається сигнал недонапруги генератора та спрацьовує сигнал тривоги вимкнення.
- 13) **Перевантаження:** якщо струм навантаження залишається вище заданого значення протягом заданого часу затримки, контролер запустить сигнал тривоги перевантаження по струму, і індикатор **A** почне блимати.
- 14) **Загальна сигналізація:** у разі перевищення швидкості, зниження швидкості, високої температури, низького тиску масла, аварійного вимкнення, несправності запуску та зупинки, високої напруги акумулятора, низької напруги акумулятора, перевантаження струмом або мигання індикатора загальної сигналізації та активації виходу загальної сигналізації



6. ДІАПАЗОН ПАРАМЕТРІВ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

6.1 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ (ТАБЛИЦЯ 1)

№	Параметр	Діапазон	За замовчуванням значення	Опис
P00	Затримка запуску	(0–3600) с	1	Час від активації сигналу дистанційного запуску до запуску генераторної установки.
P01	Затримка зупинки	(0–3600) с	1	Час від пульта запуску сигналу від деактивовано до зупинки генераторної установки.
P02	Кількість спроб запуску	(1–9) разів	3	Максимальна кількість спроб запуску. Якщо жодна з них не буде успішною, контролер увімкне сигнал тривоги про невдалий запуск.
P03	Час попереднього нагрівання	(0–300) с	0	Час попереднього нагрівання нагрівального штекера перед увімкненням стартера.
P04	Час запуску	(3–60) с	8	Час увімкнення стартера під час кожної спроби запуску двигуна.
P05	Запуск Перерва Час	(3–60) с	10	Час очікування перед другим увімкненням у разі невдалого запуску двигуна.
P06	Безпека Затр имка увімкнення	(1–60) с	10	Сигнали тривоги щодо низького тиску масла, високої температури, недостатньої швидкості, недостатньої частоти /voltage, заряду відмову є неактивні.
P07	Час холостого ходу при запуску	(0–3600) с	0	Час холостого ходу генераторної установки під час запуску.
P08	Прогрівання Час	(3–3600) с	10	Час прогрівання між увімкненням генераторної установки та нормальною роботою.
P09	Час охолодження	(3–3600) с	10	Час випромінювання перед зупинкою генераторної установки після її розвантаження.
P10	Час простою після зупинки	(0–3600) с	0	Час холостого ходу після зупинки генераторної установки.
P11	ETS Соленоїд Утримання	(0–120) с	20	Час час живлення живлення включення електромагніту живлення електромагніту під час процедури зупинки.
P12	Не до зупинки Затримка	(0–120) с	0	Час між закінченням затримки холостого ходу генераторної установки та зупинкою, коли «Час ETS» встановлено як 0; Час між закінченням затримки утримання ETS та зупинкою, коли «Час виходу утримання ETS» time» не дорівнює 0.
P13	Кількість зубців маховика	(1–300)	118	Номер зубця двигуна для оцінки стану відключення колінчастого вала та перевірки частоти обертання двигуна. Див. інструкції з монтажу.
P14	Режим увімкнення	(0–2)	0	За замовчуванням: режим зупинки.
P15	Час ненормальної роботи генератора	(0–20,0) с	10,0	Затримка спрацювання сигналізації при перевищенні та зниженні напруги генератора.
P16	Перенапруга генератора	(30–1000) В	264	Коли напруга генератора перевищує це значення і залишається такою протягом часу «Час ненормального стану генератора», це вважається перенапругою і спрацює сигнал тривоги про відключення через перенапругу генератора. Якщо значення напруги становить 1000 В, сигнал перенапруги не спрацює.



№	Параметр	Діапазон	Значення за замовчуванням	Опис
P17	Піднапруга генератора	(30–1000) В	196	Якщо виявлене напруга падає нижче цього значення і залишається таким протягом часу «затримки ненормального стану генератора», це розглядається як зниження напруги і спрацьовує сигнал тривоги про відключення генератора через ненормальний стан. Якщо значення напруги становить 30 В, сигнал про зниження напруги не спрацьовує.
P18	Двигун Низька частота обертання	(0–6000) об/хв	1200	Коли частота обертання двигуна опускається нижче цього значення і залишається такою протягом 10 секунд, це вважається зниженням частоти обертання, і сигнал відключення через сигнал тривоги про низьку частоту обертання.
P19	Двигун Перевищення швидкості	(0–6000) об/хв	1710	Коли частота обертання двигуна перевищує це значення і залишається такою протягом 2 секунд, це вважається перевищенням частоти обертання, і надсилається сигнал відключення сигналу тривоги.
P20	Низька частота	(0–75,0) Гц	45,0	Коли частота генератора падає нижче цього значення і залишається такою протягом 10 секунд, це вважається зниженням частоти, і запускається відключення за сигналом тривоги про низьку частоту.
P21	Надчастота	(0–75,0) Гц	57,0	Коли частота генератора перевищує це значення і залишається такою протягом 2 секунд, це вважається перевищенням частоти, і запускається відключення за сигналом тривоги перевищення частоти.
P22	Висока температура	(80–140) °C	98	Коли значення температури зовнішнього датчика перевищує цей поріг, надсилається сигнал про перевищення температури. Виявлення починається після завершення запобіжної затримки і стосується лише зовнішнього датчика температури, підключеного до вхідного порту датчика температури. Якщо встановлене значення дорівнює 140, сигнал про перевищення температури не надсилатиметься (це стосується лише датчика температури , а не через порт конфігурації).
P23	Низька тиск	Тиск (0–400) кПа	103	Коли значення зовнішнього датчика тиску опускається нижче цього порогу, починається затримка сигналу низького тиску масла. Виявлення починається після затримки безпечного увімкнення. Якщо встановлене значення дорівнює 0, сигнал низького тиску масла не надсилається (це стосується лише датчика тиску і не стосується сигналу попередження про низький тиск масла через налаштований вхідний порт)
P24	Низький рівень рідини	Рівень (0–100) %	10	Коли рівень рідини на зовнішньому датчику опускається нижче цього значення і залишається таким протягом 10 секунд, надсилається сигнал про низький рівень рідини та запускається попередження без вимкнення



№.	Параметр	Діапазон	Значення за замовчуванням	Опис
P25	Полюси	(2–16)	4	Кількість полюсів генератора.
P26	Акумулятор перенапруга	(12–40) В	33,0	Коли напруга акумулятора перевищує це значення і залишається такою протягом 20 секунд, надсилається сигнал перевищення напруги акумулятора та без вимкнення.
P27	Акумулятор недостатня напруга	(4–30) В	8,0	Коли напруга акумулятора падає нижче цього значення і залишається такою протягом 20 секунд, надсилається сигнал «Недостатня напруга акумулятора» і запускається попередження без вимкнення.
P28	Трансформатор струму	(5–6000)/5	500	Коефіцієнт зовнішнього трансформатора струму. Значення за замовчуванням: 500:5.
P29	Повний номінальний струм	(5–1900) А	500	Генератор номінальний струм; використовується для оцінки перевантаження струму.
P30	Перевантаження відсоток	(50–130)	120	Коли струм навантаження перевищує повний струм значення, в кілька разів, починається затримка перевантаження.
P31	Затримка перевантаження	(0–3600) с	1296	Коли струм навантаження перевищує цей поріг і залишається таким протягом заданого часу, ситуація розглядається як перевантаження по струму.
P32	Вихід реле	(0–6)	1	За замовчуванням: загальний сигнал тривоги
P33	Цифровий вхід	(0–6)	4	За замовчуванням: Допоміжне вимкнення; якщо встановлене значення дорівнює 0, можна вибрати тип датчика рівня палива
P34	Цифровий вхід затримка входу	(0–20,0) с	2,0	Час активної затримки для портів цифрового входу
P35	Адреса модуля	(1–254)	1	Адреса зв'язку
P36	Стан відключення колінчастого вала	(0–5) Див. таблицю 5.	1	Умова відключення стартера. Існує 3 умови відключення стартера від двигуна. Кожна умова може використовуватися окремо та одночасно для від'єднання стартера від генераторної установки якнайшвидше.
P37	Відключення обороти двигуна	(0–3000) об/хв	360	Коли частота обертання генератора перевищує заданого значення, стартер буде відключений.
P38	Відключення генератора за частотою	(10–30) Гц	14,0	Коли частота генератора перевищує заданого значення, стартер буде відключений відключено.
P39	Відключить тиск масла	(0–400) кПа	200	Коли тиск масла в генераторі перевищує заданого значення, стартер запуститься відключений відключено.
P40	Датчик	(0–10)	06	SGD (тип резистора 120°C)
P41	Масло Датчик	(0–10)	06	SGD (тип резистора 10 Бар)
P42	Паливо Датчик	(0–7)	0	Не використовується. (Якщо використовується датчик рівня палива, то цифровий вхідний порт повинен бути встановлений як «Не використовується»).



№	Параметр	Діапазон	Значення за замовчуванням	Опис
P43	Перевищення Поточна дія	(0-2)	0	0: Попередження; 1: Вимкнення; 2: Вимкнення
P44	Коефіцієнт напруги	(1000–9999)	1000	Багаторазове регулювання напруги відбору проб для визначення перевищення або зниження напруги генератора за даними дисплея контролера на панелі.

6.2 ВИЗНАЧЕННЯ ВИХІДІВ РЕЛЕ « » (ТАБЛИЦЯ 2)

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	Вихід неактивний.
1	Загальна сигналізація	Включає всі сигнали аварійного відключення та попереджувальні сигнали. Попереджувальні сигнали не мають функції самоблокування, на відміну від сигналів аварійного відключення, які не зникають, доки їх не будуть скинуті.
2	Увімкнення для зупинки	Підходить для генераторної установки з електромагніт зупинки. Електромагніт замикається, коли закінчується режим холостого ходу. І розмикається, коли закінчується затримка EST.
3	Управління холостим ходом	Використовується для машин, що мають режим холостого ходу. Закривається під час запуску, розмикається під час прогрівання, закривається під час затримки холостого ходу при зупинці, розмикається після повної зупинки.
4	Попереднє нагрівання регулювання	Він замикається перед запуском і розмикається перед подачею живлення на стартер.
5	Вимкнення генераторів	Під час нормальної роботи генератора вимикач замикається
6	Висока Вихідна потужність	Вихід під час входу у режим розігріву на високій швидкості та вимикання після відведення тепла на високій швидкості.

6.3 ВИЗНАЧЕННЯ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ (АКТИВНІ ПРИ ПІДКЛЮЧЕННІ ДО G ND (B-)) (ТАБЛИЦЯ 3)

№	Опис		Примітки
0	Цифрові входи	Не використовується	
1		Вхід високої температури	Якщо ці сигнали активовані активовані після запуску
2		Вхід попередження про низький рівень ОП	відключення колінчастого вала, негайно спрацює сигнал тривоги про зупинку.
3		Зарезервовано	Якщо цей вхід активний, спрацює лише попередження, а зупинка не відбувається.
4		Додаткове вимкнення	Сигнал тривоги про відключення буде негайно активовано, якщо цей вхід активний.
5		Вхід зупинки через високу температуру	Коли генераторна установка працює в нормальному режимі і цей сигнал активовано, у разі виникнення ситуації з високою температурою контролер спочатку охолодить генератор, а потім зупинить його; якщо сигнал деактивовано і виникає ситуація з високою температурою, контролер вимкне генераторну установку без охолодження.
6		Зарезервовано	

ПРИМІТКА: Якщо допоміжні вхідні порти потрібно налаштувати як «Датчик рівня палива», див. таблицю 4: **ВИБІР ДАТЧИКА**.

6.4 ВИБІР ДАТЧИКА (ТАБЛИЦЯ 4)

Пункти	Зміст	Примітка
Датчик температури	0 Не використовується 1 Цифровий закритий 2 Цифровий розімкнений 3 Тип резистора, визначений користувачем 4 VDO 5 SGH (датчик Yellow River) 6 SGD (датчик Dongkang) 7 CURTIS 8 DATCON 9 VOLVO-EC 10 SGX 120 градусів	«Digital closed» і «Digital open» — обидва є цифровими сигналами; для активації можна вибрати низький або високий електричний рівень: підключення до точки заземлення означає вибір низького електричного рівня, а відсутність підключення означає вибір високого електричного рівня; не можна підключати до плюса джерела живлення. Діапазон опору датчика, заданого користувачем — 0–999,9 Ом, за замовчуванням вибрано датчик SGD.
Датчик тиску масла	0 Не використовується 1 Цифровий закритий 2 Цифровий відкритий 3 Тип резистора, визначений користувачем 4 VDO 5 SGH (датчик Yellow River) 6 SGD (датчик Dongkang) 7 CURTIS 8 DATCON 10 бар 9 VOLVO-EC 10 SGX 10Bar	Цифровий закритий і цифровий відкритий — обидва є цифровими сигналами; для активації можна вибрати низький або високий електричний рівень: підключення до точки заземлення означає вибір низького електричного рівня, а підвішування в повітрі — вибір високого електричного рівня; не можна підключати до плюса джерела живлення. Діапазон датчиків типу резистора, що визначається користувачем, становить 0–999,9 Ом; за замовчуванням вибрано датчик SGD.
Датчик рівня палива	0 Не використовується 1 Цифровий закритий 2 Цифровий розімкнений 3 Тип резистора, визначений користувачем 4 SGH (датчик Yellow River) 5 SGD (датчик Dongkang) 6 Зарезервовано 1 7 Зарезервовано 2	«Digital closed» і «Digital open» — це цифрові сигнали; для активації можна вибрати низький або високий рівень напруги: підключення до точки заземлення означає вибір низького рівня напруги, а підвішування в повітрі — вибір високого рівня напруги; не можна підключати до плюса джерела живлення. Діапазон датчиків типу резистора, що визначається користувачем, становить 0–999,9 Ом; за замовчуванням вибрано «Не використовується» Перед вибором типу датчика рівня палива тип цифрового входу повинен бути встановлений на 0.

6.5 УМОВИ ВІДКЛЮЧЕННЯ КОЛІНА (ТАБЛИЦЯ 5)

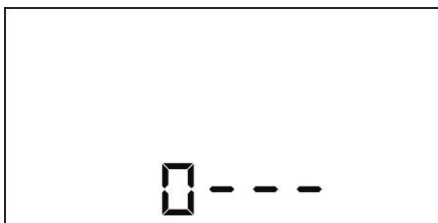
Hi	Зміст
0	Магнітний датчик
1	Частота генератора
2	Магнітний датчик + частота генератора
3	Магнітний датчик + тиск масла
4	Частота генератора + тиск масла
5	Частота генератора + магнітний датчик + тиск масла

- Існує 3 умови для від'єднання стартера від двигуна: магнітний датчик та частота генератора можуть використовуватися окремо, тоді як тиск масла повинен використовуватися разом з магнітним датчиком та частотою генератора. Мета полягає в тому, щоб від'єднати стартер якомога швидше.
- Магнітний датчик — це магнітне обладнання, яке встановлюється в стартері для виявлення зубців маховика зубців маховика.
- При виборі параметра «магнітний датчик» необхідно переконатися, що кількість зубців маховика відповідає заданому значенню, інакше це може призвести до «відключення через перевищення швидкості» або «відключення через недостатню швидкість».
- Якщо генераторна установка не має магнітного датчика, будь ласка, не вибирайте відповідні позиції, інакше це може спричинити «відмову запуску» або «втрату сигналу швидкості».
- Якщо генераторна установка не оснащена датчиком тиску масла, не вибирайте відповідні параметри.
- Якщо не вибрати частоту генератора в налаштуваннях відключення колінчастого валу, контролер не збиратиме та не відобразить відповідну величину потужності (може використовуватися в комплекті з водяним насосом); якщо не вибрати магнітний датчик у налаштуваннях відключення колінчастого валу, швидкість обертання, що відображається на контролері, розраховується за сигналом генератора.

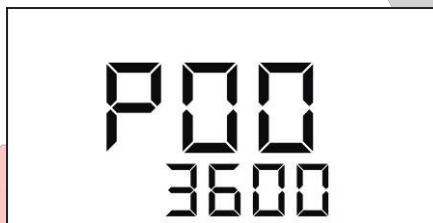
7. НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

- 1) Одночасне натискання кнопок «» та «» у режимі очікування генератора призведе до інтерфейсу пароля (як показано нижче); коли перша цифра блимає, введіть пароль 0318;
- 2) Натисніть кнопку «», щоб збільшити значення миготливої цифри, і «», щоб зменшити значення; коли перша цифра встановлена, натисніть «», щоб перемістити курсор;
- 3) Повторіть цю процедуру, щоб встановити цифри з²-го по 4-ту;
- 4) Якщо пароль правильний, увійдіть в інтерфейс налаштування параметрів (як показано нижче), який містить порядковий номер налаштованих елементів та їхні параметри; натисніть «» для прокрутки вгору та «» для прокрутки вниз;
- 5) Натисніть «», щоб встановити поточний елемент, і коли перша цифра почне блимати, використовуйте той самий спосіб, що й для пароля, щоб ввести задане значення.

Пароль:



Налаштування параметрів:



Увага:

- 1) Будь ласка, змінійте параметри контролера лише тоді, коли генератор перебуває в режимі очікування (наприклад, вибір умов відключення колінчастого вала, настроюваний вхід, настроюваний вихід, різні затримки), інакше можуть статися вимкнення та інші ненормальні ситуації.
- 2) Значення кожного параметра можна встановлювати лише в межах певного діапазону.
- 3) Значення налаштування перевищення напруги має бути вищим за значення налаштування зниження напруги, інакше умови перевищення та зниження напруги можуть виникнути одночасно.
- 4) Значення налаштування перевищення швидкості повинно бути вищим за значення налаштування зниження швидкості, інакше можуть одночасно виникнути умови перевищення та зниження швидкості.
- 5) Будь ласка, встановіть значення частоти генератора якомога нижче під час запуску, щоб стартер швидко відключився, щойно колінчастий вал від'єднається.
- 6) Номери параметрів наведено в таблиці 1.
- 7) Перед вибором типу датчика рівня палива необхідно встановити тип конфігурованого вхідного порту як 0.

* Примітка 1: Натискання кнопки «» під час налаштування параметрів призведе до негайного виходу з режиму налаштування.

* Примітка 2: Якщо генератор перебуває в ручному режимі, а умова відключення колінчастого вала встановлена як 2 (магнітний датчик + частота генератора) або 5 (частота генератора + магнітний датчик + тиск масла), і

частота та швидкість генератора НЕ дорівнюють нулю, натискання та утримання к н о к «» та «» протягом 0,5

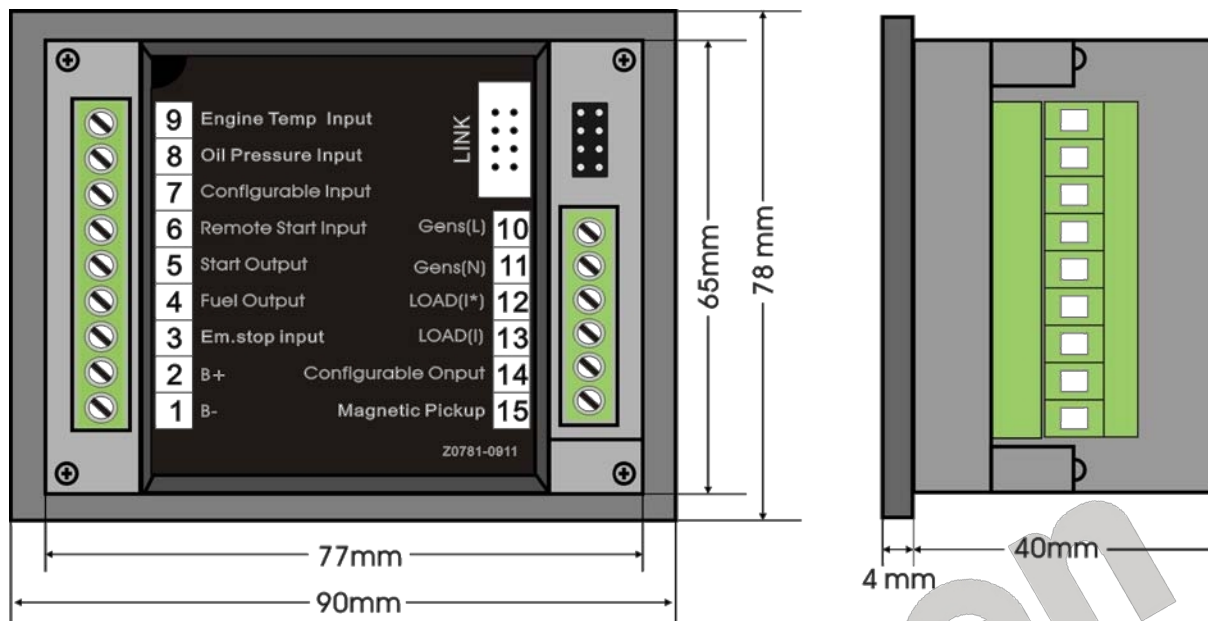
За лічені секунди контролер автоматично скоригує кількість зубців маховика відповідно до частоти генератора та кількості полюсів генератора.

8. ПІДКЛЮЧЕННЯ

- Клемма 1 (В-): підключіть до мінуса пускового акумулятора.
- Клемма 2 (В+): підключіть до плюса пускового акумулятора.
- Клемма 3 (вхід аварійної зупинки): вхід аварійної зупинки (активний при підключенні до В+), зовнішнє підключення до нормально закритої кнопки аварійного вимкнення.
- Клемма 4 (Вихід палива): Порт виходу палива (вихід В+), зовнішнє підключення до реле палива, потужність контактора 1 А.
- Клемма 5 (Start Output): вихід запуску (вихід В+), зовнішнє підключення до реле запуску, контактор на 1 А.
- Клемма 6 (вхід дистанційного запуску): вхід дистанційного запуску, активний при підключенні до В-.
- Клемма 7 (конфігурований вхід): порт конфігурованого входу, може бути налаштований як цифровий сигнал або сигнал датчика рівня палива; цифровий вхід активний при підключенні до В-.
- Клемма 8 (вхід тиску масла): порт входу сигналу низького тиску масла або датчика, активний при підключенні до В-.
- Клемма 9 (вхід температури двигуна): порт входу високої температури води/циліндра або датчика, активний при підключенні до В-.
- Клеми 10 (L), 11 (N): Зовнішнє підключення до сигналу напруги генератора для визначення успішного запуску та забезпечення захисту від перевищення та зниження швидкості.
- Клемма 12 (навантаження (I*)): струм навантаження (вхідний провід).
- Клемма 13 (навантаження (I)): струм навантаження (вихідний провід).
- Клемма 14 (Налаштований вихід): Налаштований вихідний порт (вихід В+), налаштовується через ПК, ємність контактора 1 А.
- Клемма 15 (магнітний датчик): вхід сигналу магнітного датчика, рекомендується використовувати екранований провід.
- Роз'єм для налаштування через ПК (LINK): підключення до модуля SG72 та ПК через USB-порт для налаштування параметрів.

9. ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ

(ВИРІЗ У ПАНЕЛІ 78 MM X 66 MM)



10. ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ

