



Д-300 МК2

РОЗВИШЕНИЙ ГЕНЕРАТОР КОНТРОЛЕР

ОПИС

D-300-MK2 — це блок керування генераторною установкою наступного покоління, що поєднує в собі багатофункціональність і широкі можливості зв'язку разом із надійною та недорогою конструкцією.

Цей же контролер забезпечує AMF, ATS, Remote Start і функції керування двигуном.

Модуль поставляється готовим для віддаленого моніторингу через GSM або Ethernet зі змінними модулями зв'язку.

Різноманітні додаткові модулі надають необмежені можливості розширення, що дозволяє задовольнити будь-які спеціальні вимоги.

Пристрій відповідає найсуворішим у світі стандартам безпеки, електромагнітної сумісності, захисту від вібрації та навколишнього середовища для промислової категорії.

Функції програмного забезпечення доповнюються легким процесом оновлення мікропрограми через порт USB.

Програмне забезпечення для ПК на базі Windows дозволяє здійснювати моніторинг і програмування через USB, послідовний порт і GPRS.

Сервіс централізованого моніторингу Rainbow Scada дозволяє моніторинг і керування необмеженою кількістю генераторних установок з єдиного центрального місця.

ФУНКЦІОНАЛІ

блок AMF

блок ATS

Контролер дистанційного запуску

Контролер ручного запуску

Контролер двигуна

Відображення форми сигналу V & I

Гармонічний аналіз V & I

TT на генераторі або на стороні навантаження

ЗВ'ЯЗОК

- GSM модем (2G-3G-4G) *
- Ethernet 100 Мбіт/с • Wi-Fi *

RS-485 ізольований (2400-57600 бод) *

• RS-232 ізольований (2400-57600 бод) *

• USB-пристрій

• J1939 CANBUS

• Веб-моніторинг • Веб-програмування *

Центральний моніторинг через Інтернет *

Надсилання SMS-повідомлень •

Надсилання електронної пошти • Програмне забезпечення для ПК: Rainbow Plus *

• Центральний моніторинг

• Modbus RTU через RS-485 *

• Modbus TCP/IP *

*Додатково зі змінним модулем

ТОПОЛОГІЇ

3 фази 4 дроти зірка і трикутник

3 фази, 3 дроти, 3 ТТ

3 фази, 3 дроти, 2 ТТ

2 фази 3 дроти 1 фаза

2 дроти



RoHS



ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО АВТОРСЬКЕ ПРАВО

Будь-яке несанкціоноване використання або копіювання вмісту або будь-якої частини цього документа заборонено. Це стосується, зокрема, товарних знаків, найменувань моделей, номерів деталей і креслень.

ПРО ЦЕЙ ДОКУМЕНТ

Цей документ описує мінімальні вимоги та необхідні кроки для успішного встановлення блоків сімейства D-300.

Уважно дотримуйтесь порад, наведених у документі. Це часто хороші практики для встановлення блоків керування генераторними установками, які зменшують майбутні проблеми.

З усіма технічними питаннями, будь ласка, зв'яжіться з Datakom за вказаною нижче адресою електронної пошти:

технічна підтримка@datakom.com.tr

ЗАПИТІВ

Якщо потрібна додаткова інформація до цього посібника, зв'яжіться безпосередньо з виробником за вказаною нижче адресою електронної пошти:

технічна підтримка@datakom.com.tr

Просимо надати наступну інформацію, щоб отримати відповіді на будь-яке запитання:

- Назва моделі пристрою (див. задню панель пристрою),
- Повний серійний номер (див. задню панель пристрою),
- Версія прошивки (читається з екрану дисплея),
- Напряга вимірювального кола та напруга живлення,
- Точний опис запити.

ПОВ'ЯЗАНІ ДОКУМЕНТИ

НАЗВА ФАЙЛУ	ОПИС
Установка 500-Rainbow	Посібник із встановлення Rainbow Plus
Використання 500-Rainbow	Посібник із використання Rainbow Plus
Конфігурація 500-GSM	Керівництво з налаштування GSM для серії D
Оновлення мікропрограми 300	Посібник з оновлення мікропрограми для D-200 D-300 і D-500-LITE
500-MODBUS	Інструкція із застосування Modbus для серії D
Використання 500-Rainbow Scada	Керівництво з використання Rainbow Scada

ІСТОРІЯ ПЕРЕГЛЯДІВ

ДАТА ПЕРЕГЛЯДУ	АВТОР	ОПИС
01	30.07.2018	MH Перше видання, версія мікропрограми 6.0
02	19.08.2019	Прошивка MH версії 6.3 - Додано такі функції: Зв'язок Ethernet Wi-Fi зв'язок Зв'язок RS-485 Modbus -J1939 Список ECU було переглянуто

ТЕРМІНОЛОГІЯ



УВАГА: потенційний ризик травм або смерті.



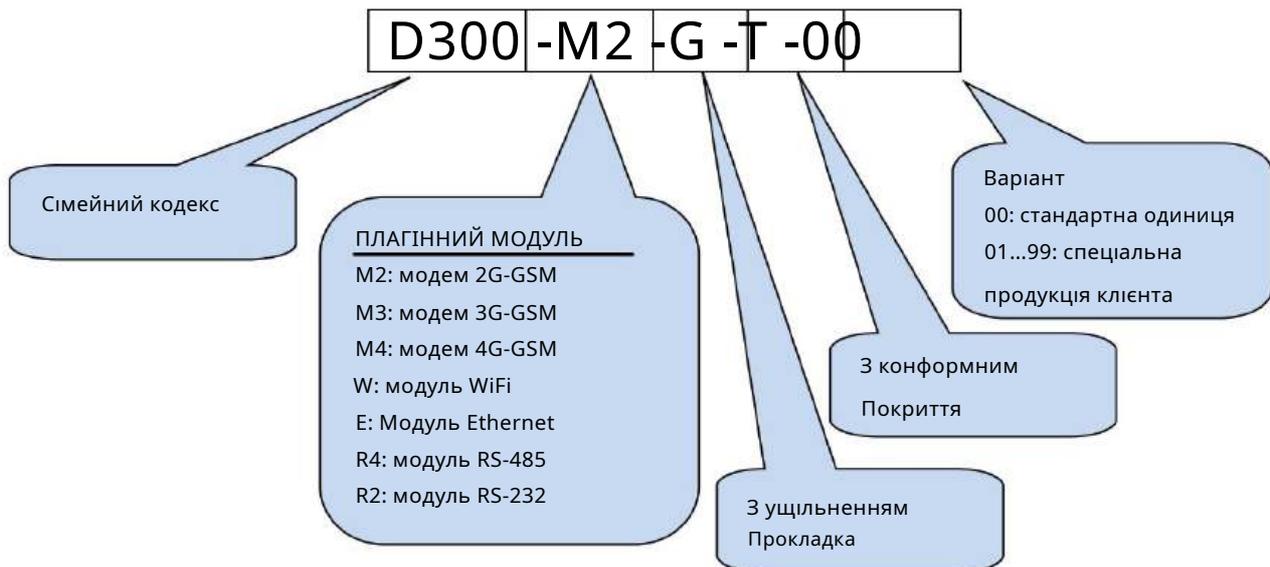
ПОПЕРЕДЖЕННЯ: потенційний ризик несправності або пошкодження матеріалу.



УВАГА: Корисні поради для розуміння роботи пристрою.

КОДИ ЗАМОВЛЕННЯ

Пристрої сімейства D-xxx доступні в різних варіантах і периферійних функціях. Щоб замовити правильну версію, використовуйте інформацію нижче:



ЗАПЧАСТИНИ



Кронштейн гвинтового типу
Код запасу=J10P01 (за одиницю)



Кронштейн самоутримуючого типу
Код запасу=K16P01 (за одиницю)



Ущільнювальна прокладка



ПРИМІТКА БЕЗПЕКИ

Невиконання наведених нижче інструкцій призведе до смерті або серйозних травм



- Електрообладнання має встановлювати лише кваліфікований персонал спеціаліст. Виробник або будь-яка з його дочірніх компаній не несе відповідальності за будь-які наслідки, спричинені недотриманням цих інструкцій.



- Перевірте пристрій на наявність тріщин і пошкоджень внаслідок транспортування. Не встановлюйте пошкоджене обладнання.



- Не відкривайте пристрій. Всередині немає ремонтних частин.



- Запобіжники повинні бути підключені до джерела живлення та фазної напруги входу, в безпосередній близькості від агрегату.



- Запобіжники повинні бути швидкодіючого типу (FF) з максимальним номіналом 6А.



- Перед роботою з обладнанням вимкніть усе живлення.



- Коли пристрій підключено до мережі, не торкайтеся термінали.



- Клеми короткого замикання невикористаних трансформаторів струму.



- Будь-який електричний параметр, застосований до пристрою, повинен бути в діапазон, указаний у посібнику користувача. Незважаючи на те, що пристрій розроблено з широким запасом надійності, параметри, що перевищують діапазон, можуть скоротити термін служби, змінити робочу точність або навіть пошкодити пристрій.



- Не намагайтеся очистити пристрій розчинником або подібним. Чистіть лише ганчіркою.

- Перед подачею живлення перевірте правильність підключення клем.

- Тільки для монтажу на передній панелі.



Для вимірювання струму необхідно використовувати трансформатори струму.

Пряме підключення заборонено.

ЗМІСТ

1. ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ 2. МОНТАЖ

2.1 РОЗМІРИ 2.2

УЩІЛЬНЕННЯ, ПРОКЛАДКА

2.3 ЕЛЕКТРИЧНЕ УСТАНОВЛЕННЯ

3. ОПИС ТЕРМІНАЛІВ

3.1. ВХІД НАПРУГИ АКУМУЛЯТОРА

3.2. ВХОДИ Змінної напруги

3.3. ВХОДИ ЗМІННОГО СТРУМУ

3.4. ЦИФРОВІ ВХОДИ

3.5. ВХОДИ АНАЛОГОВОГО ВІДПРАВНИКА ТА ЗАЕМЛЕННЯ ВІДПРАВНИКА

3.6. ВХІД ЗАРЯДКУ

3.7. ВХІД МАГНІТНОГО ЗНІЧАЧА

3.8. ВИХІД МЕРЕЖЕВОГО КОНТАКТОРА

3.9. ВИХІД КОНТАКТОРА ГЕНЕРАТОРА

3.10. ЦИФРОВІ ВИХОДИ

3.11. РОЗШИРЕННЯ ВХІД/ВИВІД

3.12. ПОРТ RS-485 (ПЛАГІННИЙ МОДУЛЬ)

3.13. J1939-ПОРТ CANBUS

3.14. ПОРТ ПРИСТРОЮ USB

3.15. GSM МОДЕМ (ПЛАГІННИЙ МОДУЛЬ)

3.16. ПОРТ ETHERNET (ПЛАГІННИЙ МОДУЛЬ)

3.17. WI-FI (ПЛАГІННИЙ МОДУЛЬ)

4. ТОПОЛОГІЇ

4.1. ВИБІР ТОПОЛОГІЇ

4.2. 3 ФАЗИ, 4 ПРОВОДИ, ЗІРКА 4.3.

3 ФАЗИ, 3 ПРОВОДИ, ТРИКУЛЬТНИК

4.4. 3 ФАЗИ, 4 ПРОВОДИ,

ТРИКУЛЬТНИК 4,5. 3 ФАЗИ, 3 ПРОВОДИ, ТРИГУТНИК, 2 ТТ (L1-L2)

4.6. 3 ФАЗИ, 3 ПРОВОДИ, ТРИГУТНИК, 2 ТТ (L1-L3)

4.7. 2 ФАЗИ, 3 ПРОВОДИ, ТРИГУТНИК, 2 ТТ (L1-L2)

4.8. 2 ФАЗИ, 3 ПРОВОДИ, ТРИГУТНИК, 2 ТТ (L1-L3)

4.9. 1 ФАЗА, 2 ПРОВІД

5. ФУНКЦІОНАЛІ

- 5.1. ВИБІР МІСЦЯ КТ
- 5.2. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АМФ
- 5.3. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АТС
- 5.4. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ
- 5.5. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ КЕРУВАННЯ ДВИГУНОМ
- 5.6. -
- 5.7. РОБОТА 400 ГЦ

6. СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ

- 6.1. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АМФ, ТТ НА СТОРОНІ НАВАНТАЖЕННЯ
- 6.2. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АМФ, КТ ЗІ СТОРОНИ ГЕНЕРАТОРА 6.3. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АТС
- 6.4. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ
- 6.5. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ КЕРУВАННЯ ДВИГУНОМ
- 6.6. -

7. ОПИС ТЕРМІНАЛУ 8. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

9. ОПИС ОРГАНІВ КЕРУВАННЯ

- 9.1. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ПЕРЕДНЬОЇ ПАНЕЛІ
- 9.2. КНОПКОВІ ФУНКЦІЇ
- 9.3. ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКРАНУ ДИСПЛЕЯ 9.4. АВТОМАТИЧНА ПРОКРУТКА ДИСПЛЕЯ
- 9.5. ВИМІРЮВАНІ ПАРАМЕТРИ
- 9.6. СВІТЛОДІОДНІ ЛАМПИ

10. ВІДОБРАЖЕННЯ ХВИЛІВ ТА ГАРМОНІЧНИЙ АНАЛІЗ

11. ВІДОБРАЖЕННЯ ЖУРНАЛІВ ПОДІЙ

12. СТАТИСТИЧНІ ЛІЧИЛЬНИКИ

- 12.1. ЛІЧИЛЬНИК ЗАПРАВОК ПАЛИВА
- 12.2. МОНІТОРИНГ ВИТРАТИ ПАЛИВА

13. ЕКСПЛУАТАЦІЯ УСТАНОВКИ

- 13.1. КОРОТКИЙ ПОСІБНИК
- 13.2. РЕЖИМ СТОП 13.3. АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ
- 13.4. РЕЖИМ РАБОТІ, РУЧНЕ КЕРУВАННЯ 13.5. ТЕСТОВИЙ РЕЖИМ

14. ЗАХИСТИ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ

- 14.1. ВИМКНУТИ ВСІ ЗАХИСТИ
- 14.2. СИГНАЛІЗАЦІЯ ЗАПИТУ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ
- 14.3. СИГНАЛІЗАЦІЯ ВИМКНЕННЯ
- 14.4. СИГНАЛІЗАЦІЯ LOADDUMP
- 14.5. ПОПЕРЕДЖЕННЯ
- 14.6. НЕВІЗУАЛЬНІ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

15. ПРОГРАМУВАННЯ

- 15.1. ВІДНОВЛЕННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАДЖЕНЬ
- 15.2. ПЕРЕХІД У РЕЖИМ ПРОГРАМУВАННЯ
- 15.3. НАВІГАЦІЯ МІЖ МЕНЮ
- 15.4. ЗМІНА ЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРА
- 15.5. ВИХІД З РЕЖИМУ ПРОГРАМУВАННЯ

16. СПИСОК ПАРАМЕТРІВ ПРОГРАМИ

- 16.1. ГРУПА КОНФІГУРАЦІЇ КОНТРОЛЕРА
- 16.2. ГРУПА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРОВ
- 16.3. ГРУПА ПАРАМЕТРІВ ДВИГУНА
- 16.4. НАЛАШТУЙТЕ ДАТУ І ЧАС
- 16.5. ТИЖНЕВИЙ ГРАФІК РОБОТИ
- 16.6. ГРАФІК ТРЕНАЖЕРІВ
- 16.7. КОНФІГУРАЦІЯ ВІДПРАВНИКА
- 16.8. КОНФІГУРАЦІЯ ЦИФРОВОГО ВХОДУ
- 16.9. КОНФІГУРАЦІЯ ВИХОДУ
- 16.10. ID САЙТУ STRING
- 16.11. СЕРІЙНИЙ НОМЕР ДВИГУНА
- 16.12. МОДЕМ1-2/SMS1-2-3-4 НОМЕРИ ТЕЛЕФОНІВ
- 16.13. ПАРАМЕТРИ GSM МОДЕМА
- 16.14. ПАРАМЕТРИ TSP/IP
- 16.15. ПАРАМЕТРИ Wi-Fi

17. КОНФІГУРАЦІЯ ETHERNET

18. КОНФІГУРАЦІЯ Wi-Fi

19. КОНФІГУРАЦІЯ GSM

20. НАРІЗАННЯ КОРОНТА

21. ЗАХИСТ ПЕРЕД СТРУМОМ (IDMT)

22. КЕРУВАННЯ АВТОМАТИЧНИМ ВИМИКАЛОМ

23. ОПОРА ДВИГУНА J1939 CANBUS

24. SMS-КОМАНДИ

25. ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- 25.1. СКИДАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ / ФАКТИВНЕ НАВАНТАЖЕННЯ
- 25.2. НАВАНТАЖЕННЯ ДОДАВАННЯ / ВІДНІМАННЯ
- 25.3. П'ЯТЬ КРОКІВ КЕРУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯМ
- 25.4. ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК
- 25.5. ВИМКНУТИ АВТОЗАПУСК, ІМІТУВАТИ МЕРЕЖУ
- 25.6. ЗАРЯД АКУМУЛЯТОРА, ІМІТАЦІЯ МЕРЕЖІ З ЗАТРИМКОЮ
- 25.7. ПОДВІЙНА ГЕНЕРАТОРНА УСТАНОВКА ВЗАЄМНОГО ОЧІКУВАННЯ
- 25.8. КРАТКА НАПРУГА І ЧАСТОТА
- 25.9. ОДНОФАЗНА РОБОТА
- 25.10. ЗОВНІШНЄ КЕРУВАННЯ БЛОКОМ
- 25.11. АВТОМАТИЧНИЙ ТРЕНАЖЕР
- 25.12. ТИЖНЕВИЙ ПЛАНІК РОБОТИ
- 25.13. ОБІГРІВ ДВИГУНА
- 25.14. РОБОТА ДВИГУНА НА ХОЛОСТОМУ ХОДІ
- 25.15. ОБІГРІВ БЛОКУ ДВИГУНА
- 25.16. КЕРУВАННЯ ПАЛИВНИМ НАСОСОМ
- 25.17. УПРАВЛІННЯ ПАЛИВНИМ СОЛЕНОЇДОМ ГАЗОВОГО ДВИГУНА
- 25.18. ПЕРЕДПЕРЕДАЧНИЙ СИГНАЛ
- 25.19. ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА ДВИГУНА
- 25.20. ЦИФРОВІ ВИХОДИ З ЗОВНІШНІМ КЕРУВАННЯМ
- 25.21. БОЙОВИЙ РЕЖИМ
- 25.22. СКИДАННЯ КОНТРОЛЕРА
- 25.23. -
- 25.24. НУЛЬОВА ПОТУЖНІСТЬ У СПІЙ

26. ЗВ'ЯЗОК MODBUS

- 27.1. ПАРАМЕТРИ, НЕОБХІДНІ ДЛЯ РОБОТИ RS-485 MODBUS
- 27.2. ФОРМАТИ ДАНИХ

27. ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

28. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

29. УТИЛІЗАЦІЯ БЛОКУ

30. ВІДПОВІДНІСТЬ ROHS

31. ПОСІБНИК З УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

1. ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ

Перед установкою:

- Уважно прочитайте інструкцію користувача, визначте правильну схему підключення.
- Зніміть усі роз'єми та монтажні кронштейни з пристрою, потім пропустіть пристрій через монтажний отвір.
- Встановіть і затягніть монтажні кронштейни. Не затягуйте занадто сильно, це може пошкодити корпус.
- Виконуйте електричні з'єднання, вийнявши вилки з розеток, а потім вставте вилки у відповідні гнізда.
- Переконайтеся, що забезпечено належне охолодження.
- Будьте впевнені, що температура навколишнього середовища ні в якому разі не перевищуватиме максимальну робочу температуру.

Наведені нижче умови можуть пошкодити пристрій:

- Неправильні підключення.
- Неправильна напруга живлення.
- Напруга на вимірювальних клеммах виходить за вказаний діапазон.
- Напруга, що подається на цифрові входи, перевищує вказаний діапазон.
- Струм на вимірювальних клеммах виходить за вказаний діапазон.
- Перевантаження або коротке замикання на релейних виходах
- Підключення або видалення терміналів даних, коли пристрій увімкнено.
- Висока напруга, що подається на комунікаційні порти.
- Заземліть різницю потенціалів на неізольованих комунікаційних портах.
- Надмірна вібрація, пряма установка на деталі, що вібрують.



Для вимірювання струму необхідно використовувати трансформатори струму.

Пряме підключення заборонено.

Нижче наведені умови можуть спричинити неправильну роботу:

- Напруга живлення нижче мінімально прийнятного рівня.
- Частота джерела живлення виходить за встановлені межі
- Порядок фаз входів напруги неправильний.
- Трансформатори струму не відповідають відповідним фазам.
- Неправильна полярність трансформатора струму.
- Відсутнє заземлення.

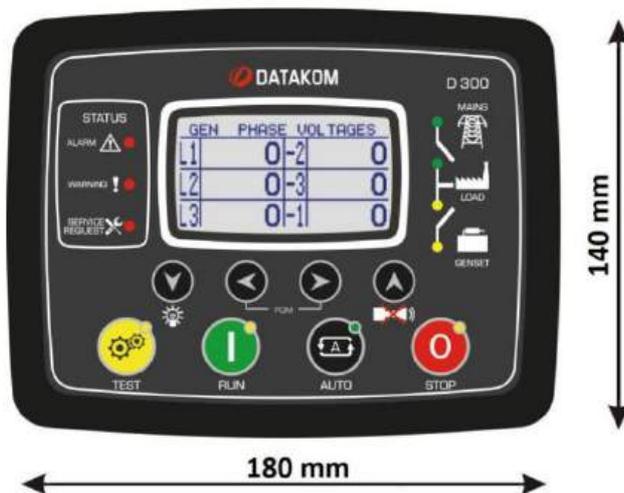
2. МОНТАЖ

2.1. РОЗМІРИ

Розміри: 180x140x46 мм (7"x5.5"x1.9")

Виріз панелі: мінімум 151x111 мм (6,0"x4,4")

Вага: 300 г (0,7 фунта)



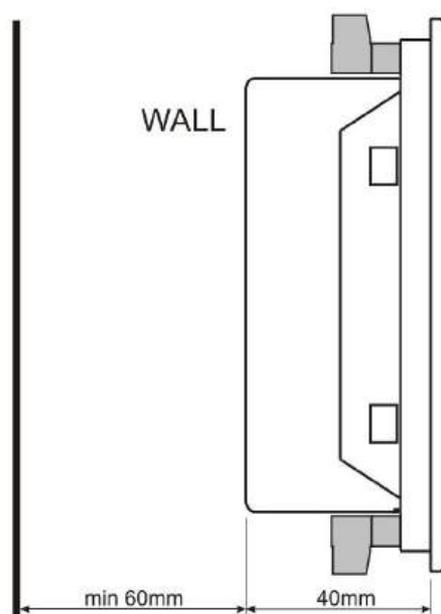
Пристрій призначений для панельного монтажу.
Користувач не повинен мати доступу до інших частин пристрою, окрім передньої панелі.

Встановіть пристрій на рівній вертикальній поверхні. Перед встановленням зніміть монтажні кронштейни та роз'єми з пристрою, а потім пропустіть пристрій через монтажний отвір.

Розмістіть і затягніть монтажні кронштейни.



Виріз панелі



Необхідна глибина панелі

Передбачено два різних типи кронштейнів:



Кронштейн гвинтового типу



Кронштейн самоутримуючого типу



Установка гвинтового кронштейна



Установка кронштейна самоутримуючого типу



Не затягуйте занадто сильно, це може пошкодити пристрій.

2.2. УПЛОТНЕННЯ, ПРОКЛАДКА



Гумова прокладка забезпечує водонепроникність для кріплення модуля до панелі генератора. Разом із прокладкою захист IEC 60529-IP65 доступний з передньої панелі. Коротке визначення рівнів захисту IP наведено нижче.

1-ша цифра

- 0 Не захищений
- 1 Захищено від твердих сторонніх предметів діаметром 50 мм і більше
- 2 Захищено від твердих сторонніх предметів діаметром 12,5 мм і більше
- 3 Захищено від твердих сторонніх предметів діаметром 2,5 мм і більше
- 4 Захищений від твердих сторонніх предметів діаметром 1,0 мм і більше
- 5 Захищено від пилу, який може заважати нормальній роботі

6 Пилонепроникний

2-а цифра

- 0 Не захищений
- 1 Захищено від вертикально падаючих крапель води
- 2 Захист від вертикально падаючих крапель води, коли корпус нахилений до 15°
- 3 Захищено від бризок води під кутом до 60° по обидві сторони від вертикалі
- 4 Захищено від бризок води на компонент з будь-якого боку
- 5 Захищено від струменів води з будь-якого напрямку
- 6 Захист від потужних струменів води з будь-якого напрямку
- 7 Захищено від тимчасового занурення у воду
- 8 Захищено від тривалого занурення у воду або за вказівкою користувача

2.3. ЕЛЕКТРОМОНТАЖ



Не встановлюйте пристрій поблизу пристроїв із сильним електромагнітним шумом, таких як контактори, шини сильного струму, імпульсні джерела живлення тощо.

Хоча пристрій захищено від електромагнітних перешкод, надмірні перешкоди можуть вплинути на роботу, точність вимірювання та якість передачі даних.

- ЗАВЖДИ видаляйте роз'єми, коли вставляєте дроти за допомогою викрутки.
- Запобіжники повинні бути підключені до джерела живлення та входів фазної напруги, в безпосередній близькості від агрегату.
- Запобіжники повинні бути швидкодіючого типу (FF) з максимальним номіналом 6А.
- Використовуйте кабелі відповідного діапазону температур.
- Використовуйте відповідний перетин кабелю, щонайменше 0,75 мм² (AWG18).
- Дотримуйтеся національних правил електричного монтажу.
- Трансформатори струму повинні мати вихід 1А або 5А.
- Для входів трансформатора струму використовуйте кабель перерізом не менше 1,5 мм² (AWG15).
- Довжина кабелю трансформатора струму не повинна перевищувати 1,5 метра. Якщо використовується довший кабель, пропорційно збільште переріз кабелю.



Для вимірювання струму необхідно використовувати трансформатори струму.

Пряме підключення заборонено.



Корпус двигуна повинен бути заземлений. В іншому випадку можуть статися помилкові вимірювання напруги та частоти.



Для правильної роботи тренажера та програм тижневого розкладу налаштуйте годинник реального часу пристрою через меню програмування.

3. ОПИС ТЕРМІНАЛІВ

3.1. ВХІД НАПРУГИ АКУМУЛЯТОРА

Напруга живлення:	від 8 до 36 В постійного струму
Відключення прокручування:	Витримує 0 В постійного струму протягом 100 мс. Напруга перед стрибком має бути мінімум 8 В постійного струму
Захист від перенапруги:	Безперервно витримує 150 В постійного струму.
Зворотна напруга:	-150 В постійного струму
Максимальний робочий струм:	500 мА при 12 В постійного струму. (Усі опції включені, цифрові виходи відкриті.) 250 мА при 24 В постійного струму. (Усі опції включені, цифрові виходи відкриті.)
Типовий робочий струм: 250 мА при 12 В постійного струму. (всі опції пасивні, цифрові виходи відкриті)	125 мА при 24 В постійного струму. (всі опції пасивні, цифрові виходи відкриті)
Діапазон вимірювання:	від 0 до 36 В постійного струму
Роздільна здатність дисплея:	0,1 В постійного струму
Точність:	0,5% + 1 цифра при 24 В постійного струму

3.2. ВХОДИ Змінної напруги

Метод вимірювання:	Справжня RMS
Частота дискретизації:	8000 Гц
Гармонічний аналіз:	до 31 гармоніки
Діапазон вхідної напруги:	від 14 до 300 В змінного струму
Мінімальна напруга для визначення частоти:	15 В змінного струму (Ph-N)
Підтримувані топології:	3 фази 4 дроти зірка 3 фази 3 дроти трикутник 3 фаза 4 дроти дельта 2 фаза 3 дроти L1-L2 2 фаза 3 дроти L1-L3 1 фаза 2 дроти
Діапазон вимірювання:	0 до 330 В змінного струму ph-N (0 до 570 В змінного струму ph-ph)
Зміщення загального режиму:	макс. 100 В між нейтраллю та ВАН-
Вхідний опір:	4,5 М-Ом
Роздільна здатність дисплея:	1 в постійного струму
Точність:	0,5% + 1 цифра @ 230VAC ph-N ($\pm 2VAC$ ph-N) 0,5% + 1 цифра @ 400VAC ph-ph ($\pm 3VAC$ ph-ph)
Діапазон частот:	DC до 650 Гц
Відображення частоти дозвол:	0,1 Гц
Точність частоти:	0,2% + 1 цифра ($\pm 0,1$ Гц при 50 Гц)

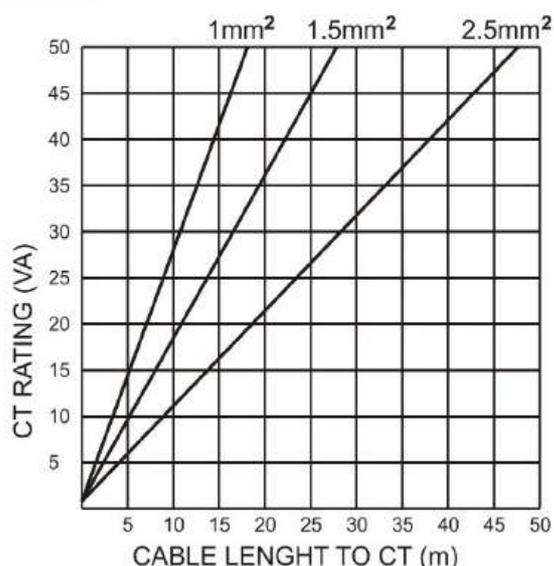
3.3. ВХОДИ ЗМІННОГО СТРУМУ

Метод вимірювання:	Справжня RMS
Частота дискретизації:	8000 Гц
Гармонічний аналіз:	до 31 гармоніки
Підтримувані топології:	3 ф 3 КТ 3 фаза 2 КТ L1-L2 3 ф. 2 КТ L1-L3 2 ф 2 КТ L1-L2 2 фаза 2 КТ L1-L3 1 фаза 1 КТ
Вторинний рейтинг СТ:	5A або 1A
Діапазон вимірювання:	5/5 до 5000/5A мінімум
Вхідний опір:	15 мілі-Ом
Тягар:	0,375 Вт
Максимальний безперервний струм:	6А
Діапазон вимірювання:	від 0,1 до 7,5 А
Зміщення загального режиму:	Макс. 30 В змінного струму між ВАТ- і будь-яким терміналом КТ.
Роздільна здатність дисплея:	1А
Точність:	0,5% + 1 цифра при 5А (± 4,5А при 5/500А повний діапазон)

ВИБІР НОМИНАЛЬНОГО ТРУТУ ТА ПЕРЕЗІДУ КАБЕЛЮ:

Навантаження на ТТ має бути мінімальним, щоб мінімізувати фазовий зсув ефект трансформатора струму. Зсув фази в трансформаторі струму призведе до помилкових показань потужності та коефіцієнта потужності, хоча показання ампер правильні.

Для найкращої точності вимірювання Datakom рекомендує вибирати рейтинг КТ відповідно до цієї таблиці.



ВИБІР КЛАСУ ТОЧНОСТІ КТ:

Клас точності КТ слід вибирати відповідно до необхідної точності вимірювань. Клас точності контролера Datakom становить 0,5%. Таким чином, для найкращого результату рекомендовано КТ класу 0,5%.



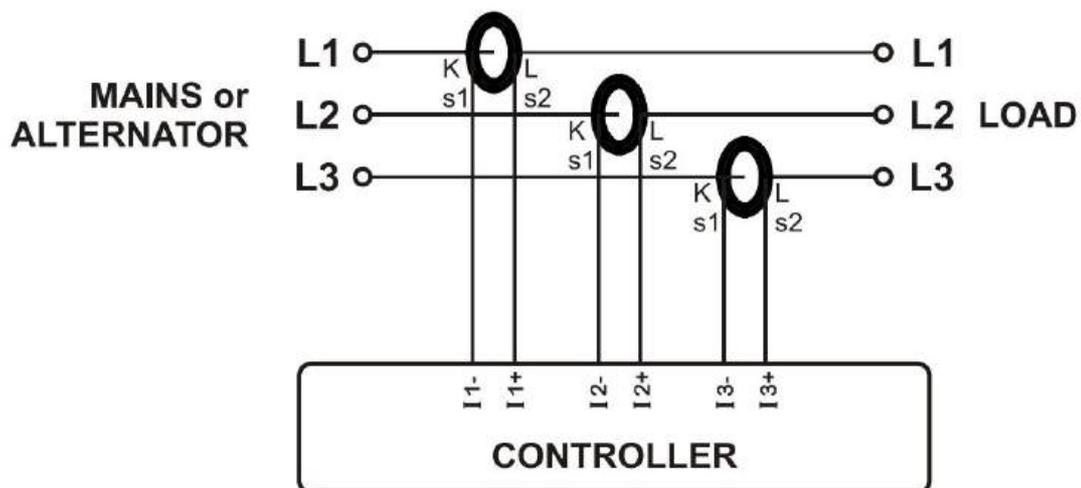
- Для вимірювання струму необхідно використовувати трансформатори струму. Пряме підключення заборонено.
- Заборонені загальні клеми або заземлення.

ПІДКЛЮЧЕННЯ КТ:

Обов'язково підключіть кожен трансформатор струму до відповідного входу фази з дотриманням правильної полярності. Змішування трансформаторів струму між фазами призведе до неправильних показників потужності та коефіцієнта потужності.

Можливі багато комбінацій неправильних з'єднань трансформаторів струму, тому перевірте порядок підключення трансформаторів струму та їх полярність. На вимірювання реактивної потужності впливає неправильне підключення ТТ так само, як і на вимірювання активної потужності.

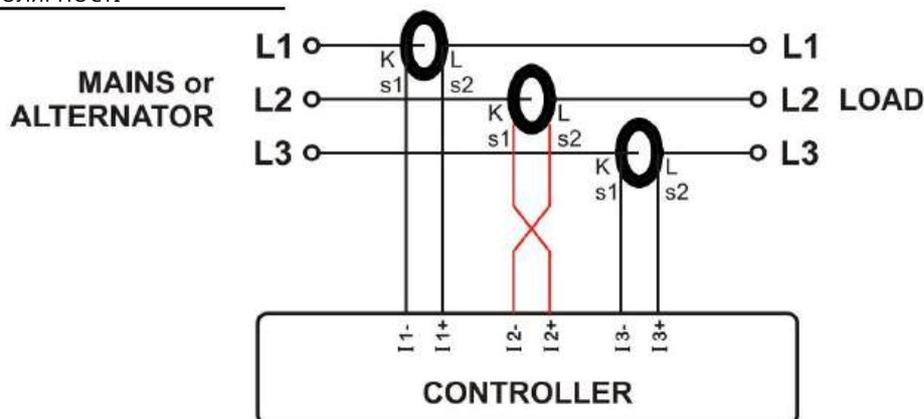
ПРАВИЛЬНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ КТ



Припустимо, що генераторна установка навантажена 100 кВт на кожній фазі. Коефіцієнт потужності навантаження (PF) дорівнює 1. Виміряні значення наступні:

	кВт	кВАр	кВА	pf
Фаза L1	100,0	0,0	100	1,00
Фаза L2	100,0	0,0	100	1,00
Фаза L3	100,0	0,0	100	1,00
Всього	300,0	0,0	300	1,00

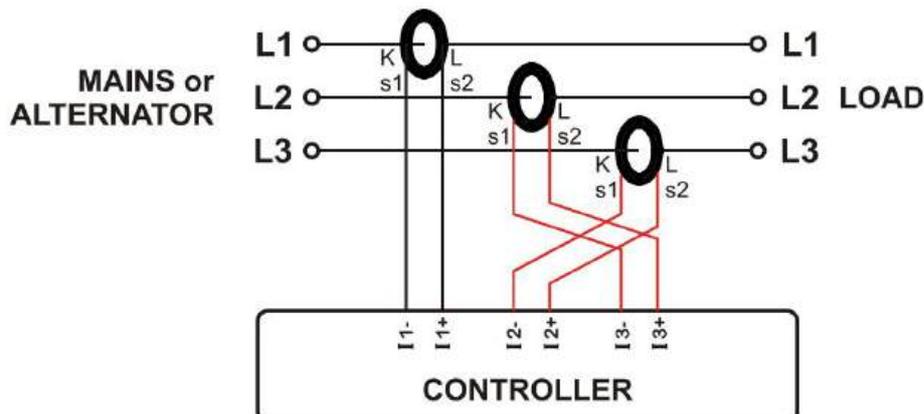
ЕФЕКТ ЗМІНИ ПОЛЯРНОСТІ



Генератор все ще навантажується 100 кВт на кожній фазі. Коефіцієнт потужності навантаження (PF) дорівнює 1. PF у фазі L2 покаже -1,00 через зворотну полярність ТТ. У результаті загальна потужність генератора, яка відображається контролером, становить 100 кВт. Виміряні значення наступні:

	кВт	кВАр	кВА	pf
Фаза L1	100,0	0,0	100	1,00
Фаза L2	-100,0	0,0	100	-1,00
Фаза L3	100,0	0,0	100	1,00
Всього	100,0	0,0	300	0,33

ЕФЕКТ ПЕРЕМІНИ ФАЗ



Генератор все ще навантажений 100 кВт на кожній фазі. Коефіцієнт потужності навантаження (PF) дорівнює 1. PF у фазах L2 і L3 показуватиме -0,50 через фазовий зсув між напругами та струмами, який спричинений перестановкою трансформатора струму. У результаті загальна потужність генератора, яка відображається контролером, становить 0 кВт. Виміряні значення наступні:

	кВт	кВАр	кВА	pf
Фаза L1	100,0	0,0	100	1,00
Фаза L2	-50,0	86,6	100	-0,50
Фаза L3	-50,0	-86,6	100	-0,50
Всього	0,0	0,0	300	0,0

3.4. ЦИФРОВІ ВХОДИ

Тип входів:	все налаштовується
Вибір функції:	зі списку
Тип контакту:	Нормально відкритий або нормально закритий (програмований)
Перемикання:	Від'ємний або позитивний полюс батареї (програмований)
Структура:	Резистор 47 кОм до плюса акумулятора, 110 кОм до мінуса акумулятора.
Вимірювання:	Аналогове вимірювання напруги.
Напруга холостого ходу:	70% напруги акумулятора
Поріг низького рівня:	35% напруги акумулятора
Поріг високого рівня:	85% напруги акумулятора
Максимальна вхідна напруга:	+100 В постійного струму відносно негативного полюса акумулятора
Мінімальна вхідна напруга:	-70 В постійного струму відносно негативного полюса акумулятора
Фільтрація шуму:	так

3.5. ВХОДИ АНАЛОГОВОГО ВІДПРАВНИКА ТА ЗАЗЕМЛЕННЯ ВІДПРАВНИКА

Тип входів:	все настроюється, додатковий вхід заземлення відправника
Вибір функції:	зі списку
Структура:	Резистор 667 Ом, поляризований до +3,3 В постійного струму
Вимірювання:	Вимірювання аналогового резистора.
Напруга холостого ходу:	+3,3 В постійного струму
Струм короткого замикання:	5 мА
Діапазон вимірювання:	від 0 до 5000 Ом.
Поріг розриву:	5000 Ом.
роздільна здатність:	1 Ом при 300 Ом або нижче
Точність:	2 %+1 Ом (±7 Ом при 300 Ом)
Синфазна напруга діапазон:	± 3 В постійного струму
Фільтрація шуму:	так

3.6. ВХІД ЗАРЯДКУ

Зарядний термінал одночасно є входом і виходом.

Коли двигун готовий до роботи, ця клемма подає струм збудження до зарядного генератора.

Схема збудження еквівалентна лампі потужністю 2 Вт.

Порогові напруги для попередження та тривоги вимкнення регулюються за допомогою параметра програми.

Структура:	<ul style="list-style-type: none"> • вихід напруги акумулятора через резистор 100 Ом • вхід вимірювання напруги
Вихідний струм:	100 мА при 12 В постійного струму 200 мА при 24 В постійного струму
Роздільна здатність вимірювання напруги:	0,1 В постійного струму
Точність вимірювання напруги:	2% + 0,1 В (0,9 В при 30 В постійного струму)
Попередження про помилку заряджання Поріг:	регульований
Збій заряджання Поріг тривоги:	регульований
Напруга холостого ходу:	акумулятор плюс
Захист від перенапруги:	> 500 В постійного струму, по відношенню до мінуса батареї
Захист від зворотної напруги:	-30 В постійного струму відносно негативного полюсу акумулятора

3.7. ВХІД МАГНІТНОГО ЗНІЧАЧА

Структура:	Вхід вимірювання диференціальної частоти
Вхідний опір:	50 кОм
Вхідна напруга:	від 0,5 В змінного струму до 50 В змінного струму
Діапазон частот:	від 10 Гц до 10 кГц
роздільна здатність:	1 об/хв
Точність:	0,2% + 1 об/хв (± 3 об/хв при 1500 об/хв)
Діапазон зубів маховика:	1 до 500



Не використовуйте MPU для інших пристроїв.

3.8. ВИХІД МЕРЕЖЕВОГО КОНТАКТОРА

Структура:	Релейний вихід, нормально замкнутий контакт. Одна клемма внутрішньо підключена до входу L1 фази мережі.
Максимальний струм перемикання:	16 А при 250 В змінного струму
Максимальна напруга перемикання:	440 В змінного струму
Максимальна потужність перемикання:	3000 ВА

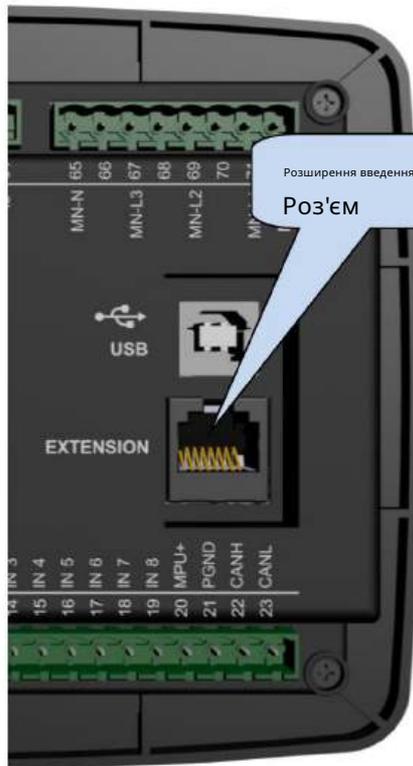
3.9. ВИХІД КОНТАКТОРА ГЕНЕРАТОРА

Структура:	Релейний вихід, нормально відкритий контакт. Один термінал внутрішньо підключений до входу фази L1 генератора.
Максимальний струм перемикання:	16 А при 250 В змінного струму
Максимальна напруга перемикання:	440 В змінного струму
Максимальна потужність перемикання:	4000 ВА

3.10. ЦИФРОВІ ВИХОДИ

Структура:	Напівпровідниковий вихід із захистом від негативного витягування. Одна клемма підключена до мінуса акумулятора.
функція	програмований, вибирається зі списку.
Максимальний безперервний струм:	1.0 АЦП
Максимальна напруга перемикання:	33 В постійного струму
Захист від перенапруги:	40 В постійного струму
Захист від короткого замикання:	> 1,7 АЦП
Захист від зворотної напруги:	500 В постійного струму

3.11. РОЗШИРЕННЯ ВХІД/ВИВІД

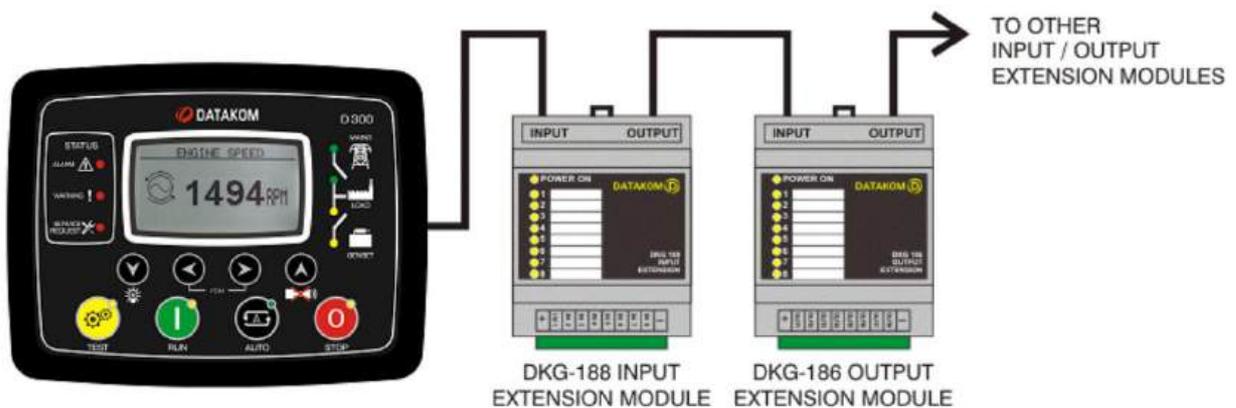


Модуль забезпечує ресурси для 32 додаткових цифрових входів і 32 додаткових цифрових виходів.

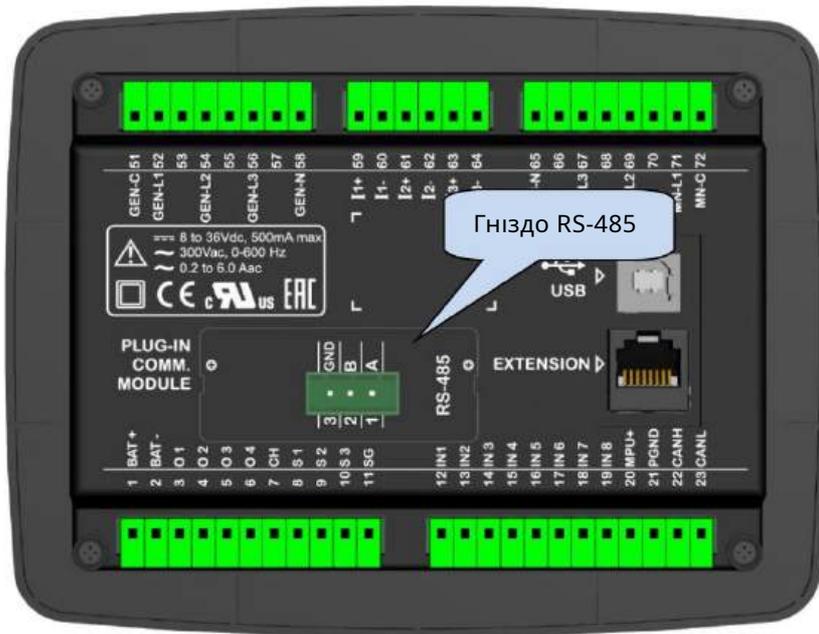
Цифрові входи можна розширити за допомогою модулів розширення цифрових входів DKG-188, кожен з яких забезпечує 8 входів. Цифрові входи програмуються через головний контролер. Характеристика перемикавання не програмується і повинна бути негативною. Цифровим входам можна призначити будь-яку функцію.

Цифрові виходи можна розширити за допомогою модулів розширення DKG-186 Fet, кожен з яких забезпечує 8 виходів. Цифрові виходи мають такі ж електричні характеристики, як і виходи на платі. Вони мають програмовані функції через головний контролер. Будь-яку функцію можна призначити будь-якому виходу.

Вхідні та вихідні модулі розширення підключаються до головного контролера в каскадній структурі в будь-якому порядку. З'єднувальний кабель додається до кожного модуля розширення.



3.12. ПОРТ RS-485 (ПЛАГІННИЙ МОДУЛЬ)



Структура:	RS-485, ізольований.
Підключення:	3 дроти (AB-GND). Напівдуплекс.
Швидкість передачі даних:	2400-115200 бод, на вибір
Тип даних:	8 біт даних, без паритету, 1 біт зупинки
Припинення:	Потрібен зовнішній 120 Ом
Ізоляція:	250 В змінного струму, 1 хвилина
Синфазна напруга:	від -0,5 В постійного струму до +7 В постійного струму, внутрішньо обмежено придушниками перехідних процесів.
Максимальна відстань:	1200 м при 9600 бодах (зі симетричним кабелем 120 Ом)

Порт RS-485 підтримує протокол MODBUS-RTU. Кілька модулів (до 128) можна паралельно підключати до однієї шини RS-485 для передачі даних до систем автоматизації або управління будівлею.



Список реєстрів Modbus доступний у технічній підтримці Datakom.

Порт RS-485 також є хорошим рішенням для віддаленого підключення до ПК, де програма RainbowPlus забезпечить програмування, контроль і моніторинг.



Для отримання додаткової інформації про програмування, керування та моніторинг через порт RS-485 зверніться до посібника користувача RainbowPlus.

3.13. J1939-ПОРТ CANBUS

Структура:	CANBUS, не ізолюваний.
Підключення:	3 дроти (CANH-CANL-GND). 250
Швидкість передачі даних:	кбіт/с
Припинення:	Надається внутрішній 120 Ом
Синфазна напруга:	-0,5 В постійного струму до +15 В постійного струму, внутрішні обмежені придушниками перехідних процесів.
Максимальна відстань:	200 м із симетричним кабелем 120 Ом

3.14. ПОРТ ПРИСТРОЮ USB



опис:	USB 2.0, не ізолюваний, режим HID
Швидкість передачі даних:	Повна швидкість 1,5/12 Мбіт/с, автоматичне визначення
Роз'єм:	USB-B (роз'єм для принтера)
Довжина кабелю:	Макс 6м
Функціональність:	Modbus, FAT32 для оновлення прошивки (лише режим завантажувача)

Порт USB-Device призначений для підключення модуля до ПК. За допомогою програмного забезпечення RainbowPlus здійснюється програмування, керування генератором і моніторинг вимірних параметрів.

Програмне забезпечення RainbowPlus можна завантажити з веб-сайту www.datakom.com.tr.

Роз'єм на модулі - типу USB-B. Тому слід використовувати USB-кабель типу А-В. Це той самий кабель, який використовується для USB-принтерів.

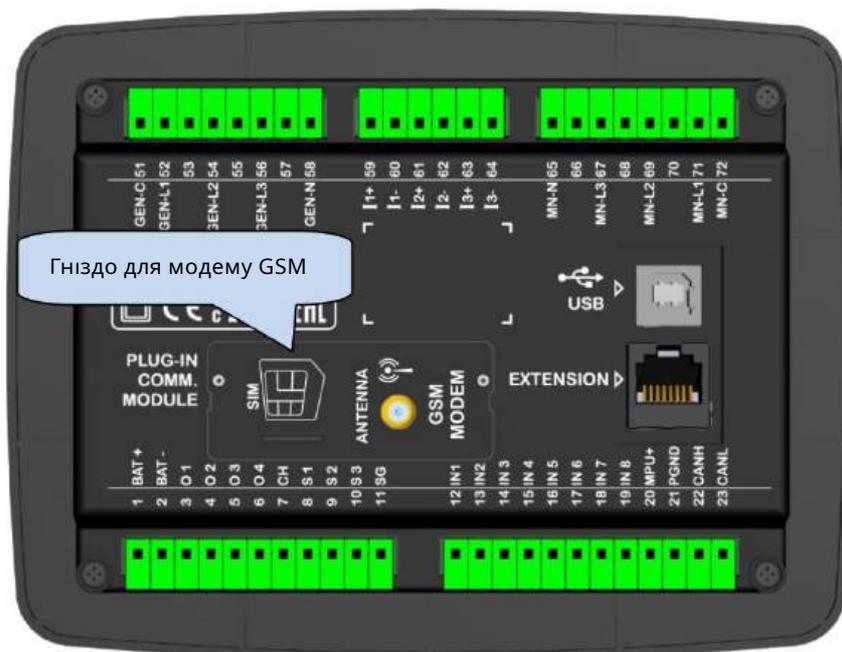


Напруга акумулятора повинна бути підключена.

3.15. GSM МОДЕМ (ПЛАГІННИЙ МОДУЛЬ)

Додатковий модем GSM має перевагу внутрішнього живлення та повністю сумісний із пристроєм. Це не вимагає спеціального налаштування.

Магнітна антена 1800/1900 МГц разом із 2-метровим кабелем постачається разом із вбудованим модемом. Антена призначена для розміщення поза панелью генератора для найкращого прийому сигналу.



Для повної роботи модуля потрібна SIM-карта з підтримкою GPRS. SIM-карти лише голосового типу зазвичай не працюють належним чином.

Будь ласка, зверніться до Посібника з налаштування модему GSM для отримання додаткової інформації.

ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЯ ЧЕРЕЗ GSM

Пристрій автоматично визначає географічне положення через мережу GSM. Для цього не потрібні налаштування.

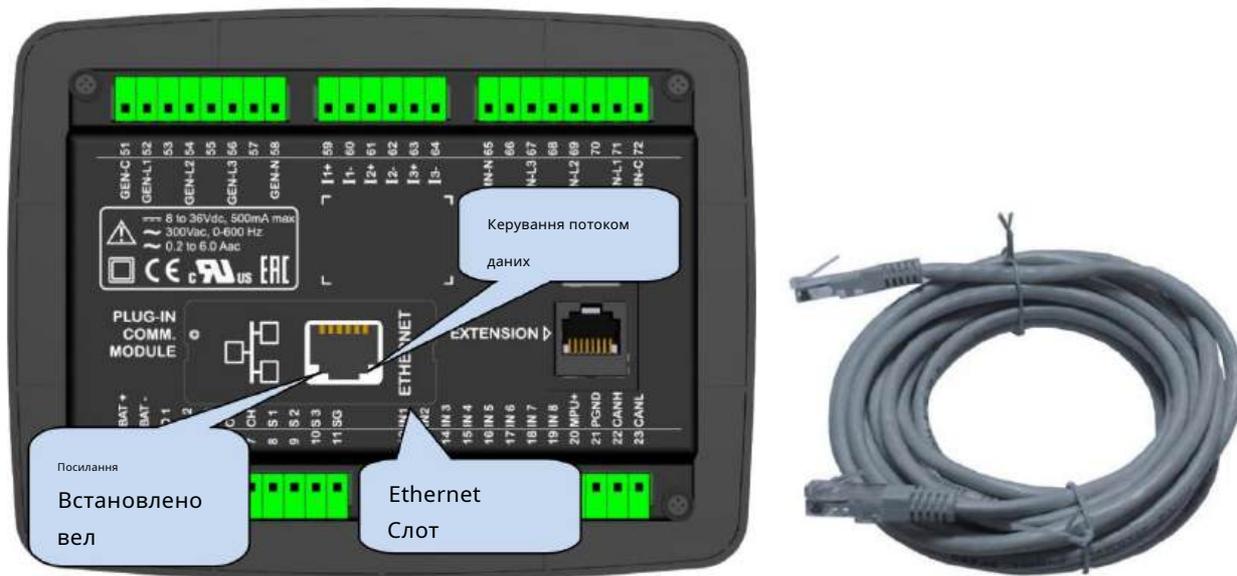
Ця функція особливо корисна для віддаленого моніторингу, коли контролер автоматично з'являється у своєму геоположенні, або для мобільних генераторних установок.

Хоча контролер також підтримує визначення місцезнаходження GPS для більш точного позиціонування, місцезнаходження на основі GSM є безкоштовним і доступним всюди, навіть там, де сигнал GPS недоступний.



Точність розташування залежатиме від системи GSM. У густонаселених районах точність хороша (кілька сотень метрів), але в сільській місцевості можуть бути похибки на багато кілометрів.

3.16. ПОРТ ETHERNET (ПЛАГІННИЙ МОДУЛЬ)



СТАНДАРТНИЙ КАБЕЛЬ ETHERNET

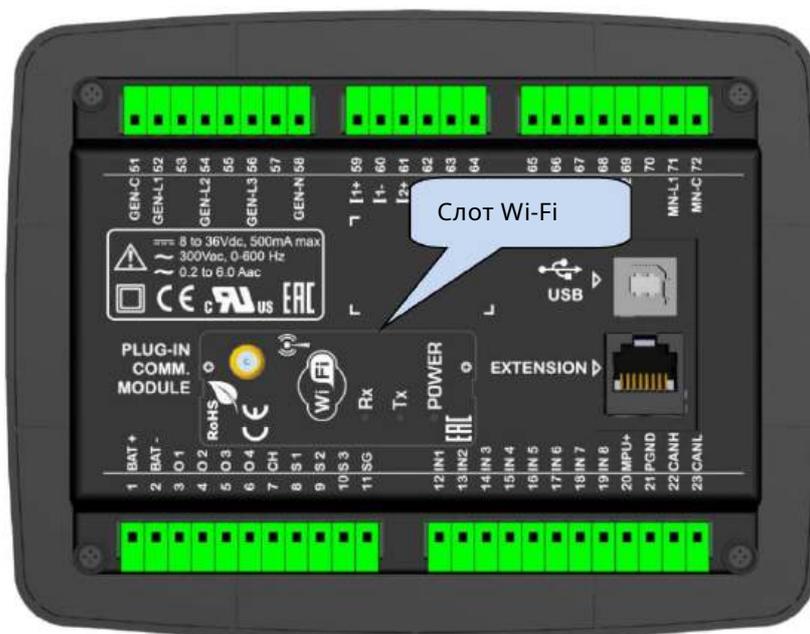
опис:	Сумісний з IEEE802.3, порт Ethernet 100 Base-TX RJ45 зі світлодіодами індикації
Швидкість передачі даних:	100 Мбіт/с, автоматичне визначення
Роз'єм:	RJ45
Тип кабелю:	CAT5 або CAT6
Ізоляція:	1500 В змінного струму, 1 хвилина
Максимальна відстань:	100 м з кабелем CAT5 або CAT6
Функціональність:	Веб-клієнт, електронна пошта, Modbus TCP_IP

ФУНКЦІЇ LED:

ЗЕЛЕНИЙ: цей світлодіод вмикається, коли встановлено з'єднання Ethernet (роз'єм вставлено)

ЖОВТИЙ: цей індикатор блимає, коли відбувається передача даних усередину або назовні. Свідчить про періодичне миготіння потік даних.

3.17. Wi-Fi (ПЛАГІННИЙ МОДУЛЬ)



Протоколи Wi-Fi:	802.11 b/g/n
Діапазон частот:	2,4 ГГц ~ 2,5 ГГц (2400M ~ 2483,5M)
Мережеві протоколи:	IPv4, TCP/UDP
Безпека:	WPA/WPA2
Функціональність:	Веб-клієнт, електронна пошта, Modbus TCP_IP

4. ТОПОЛОГІЇ

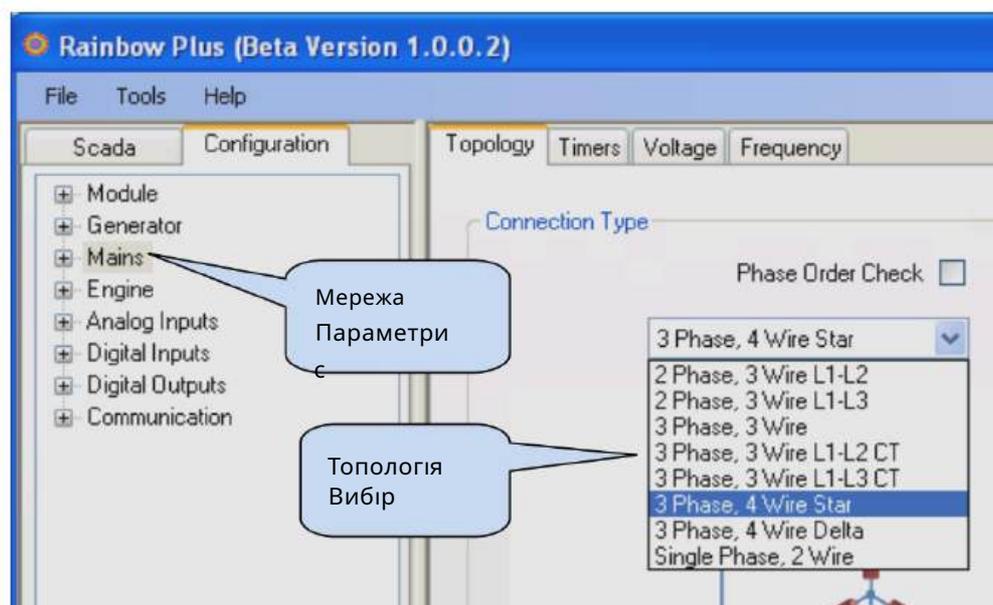
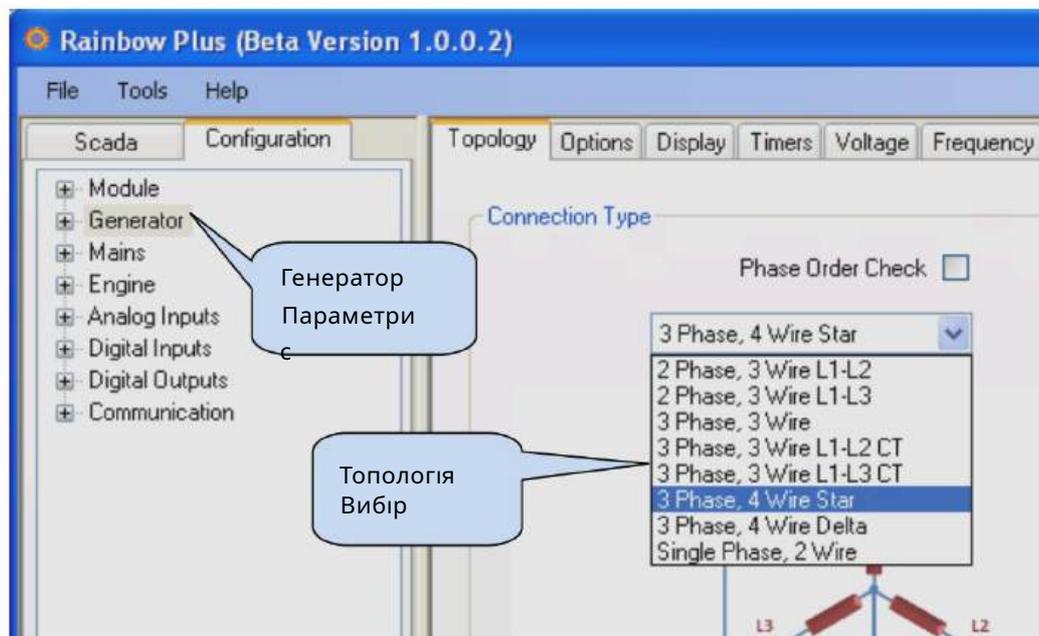
За допомогою програмного параметра можна вибрати різні топології.

Топологію можна вибирати незалежно як для секції генератора, так і для мережевої мережі.

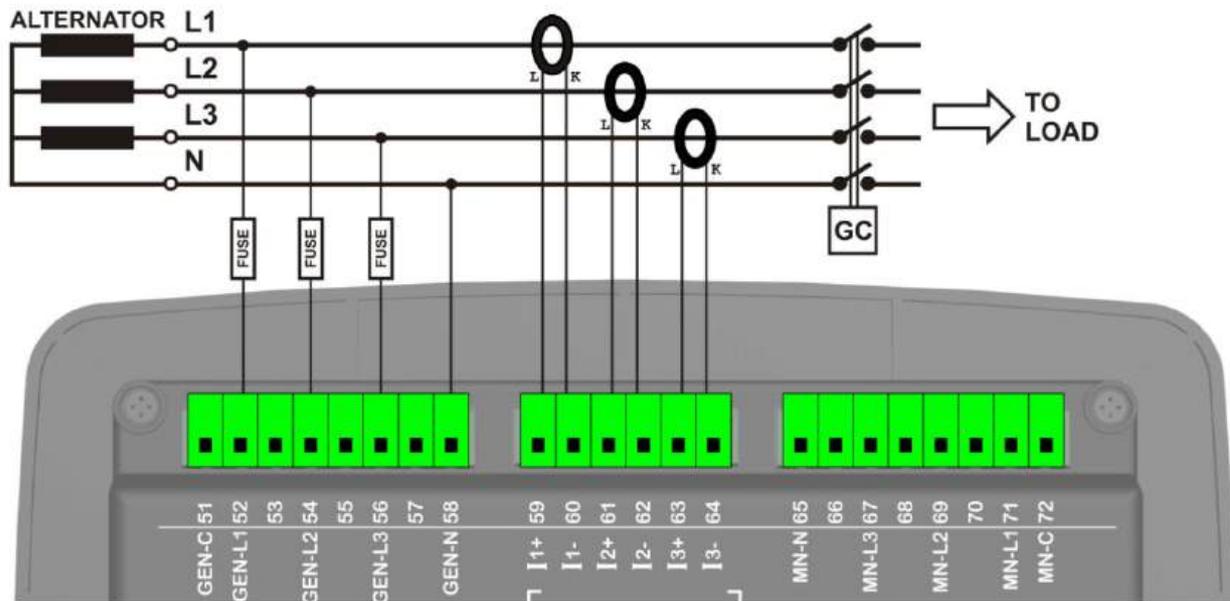
На наступних малюнках показано підключення генератора. Передбачається, що трансформатори струму підключаються до сторони генератора.

Подібні топології також доступні для сторони мережі.

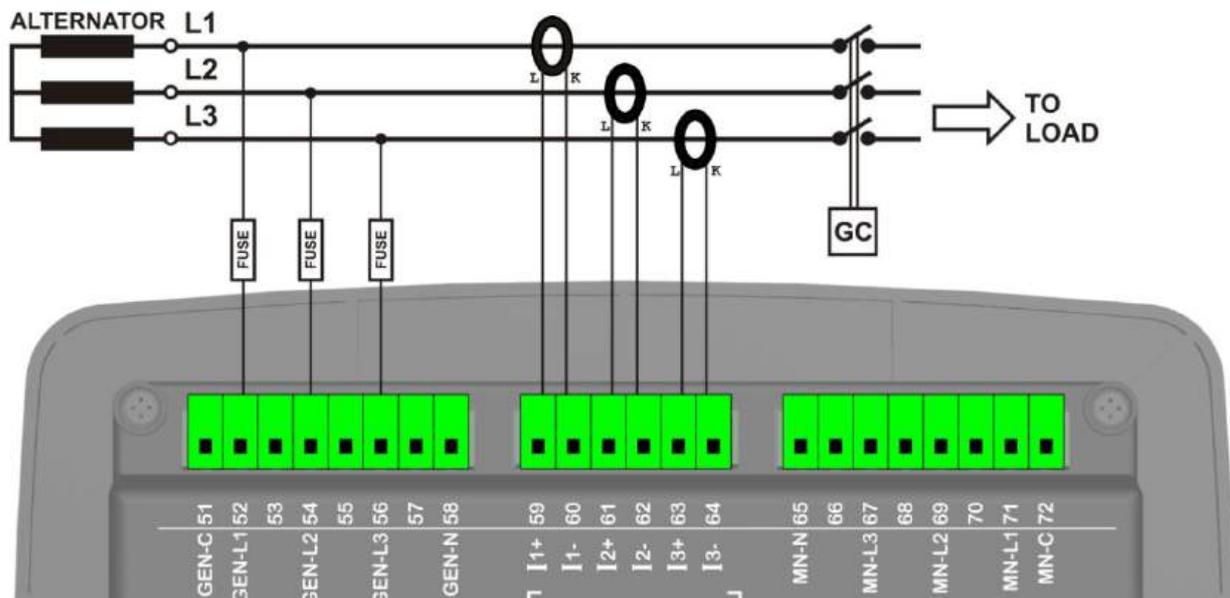
4.1. ВИБІР ТОПОЛОГІЇ



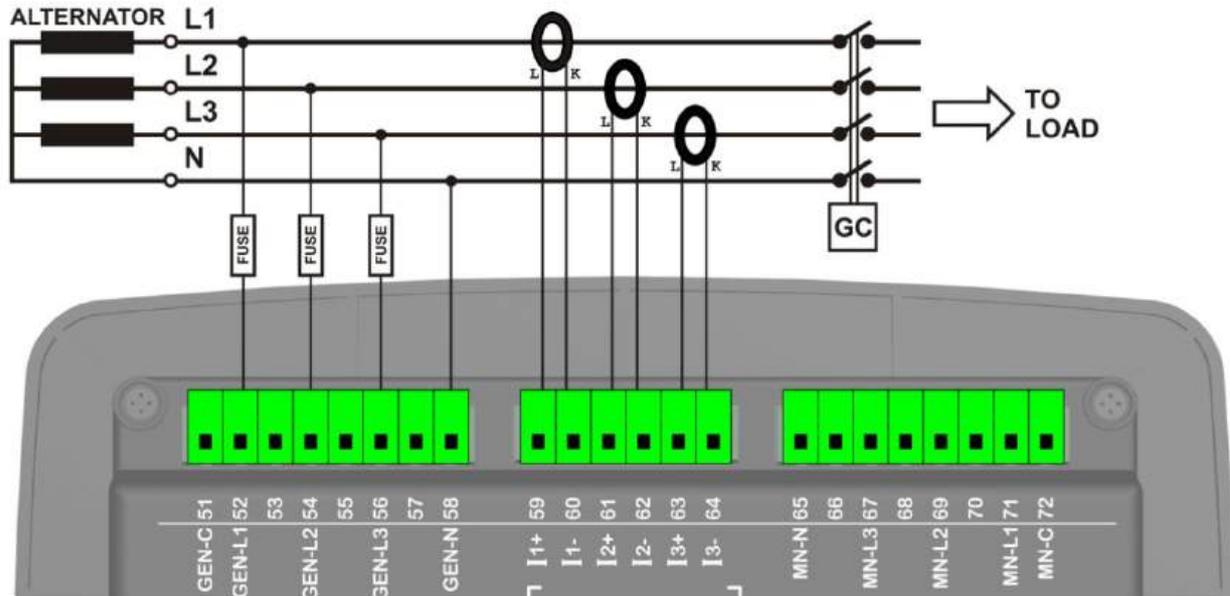
4.2. 3 ФАЗИ, 4 ПРОВИДИ, ЗІРКА



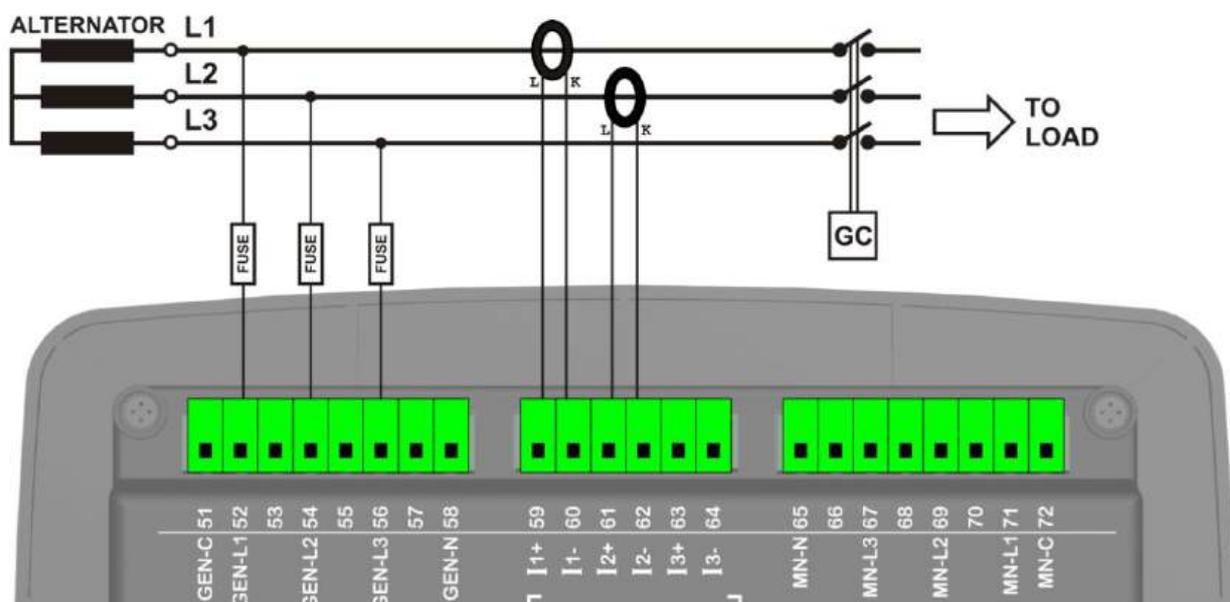
4.3. 3 ФАЗИ, 3 ПРОВИДИ, ТРИКУЛЬТНИК



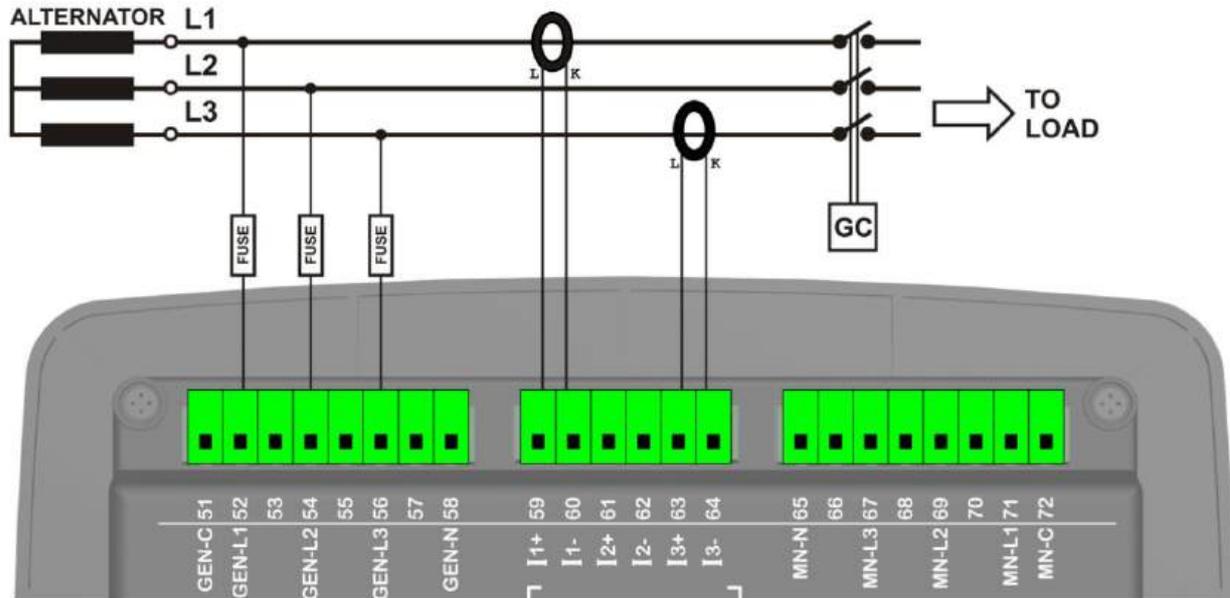
4.4. 3 ФАЗИ, 4 ПРОВОДИ, ТРИКУЛЬТНИК



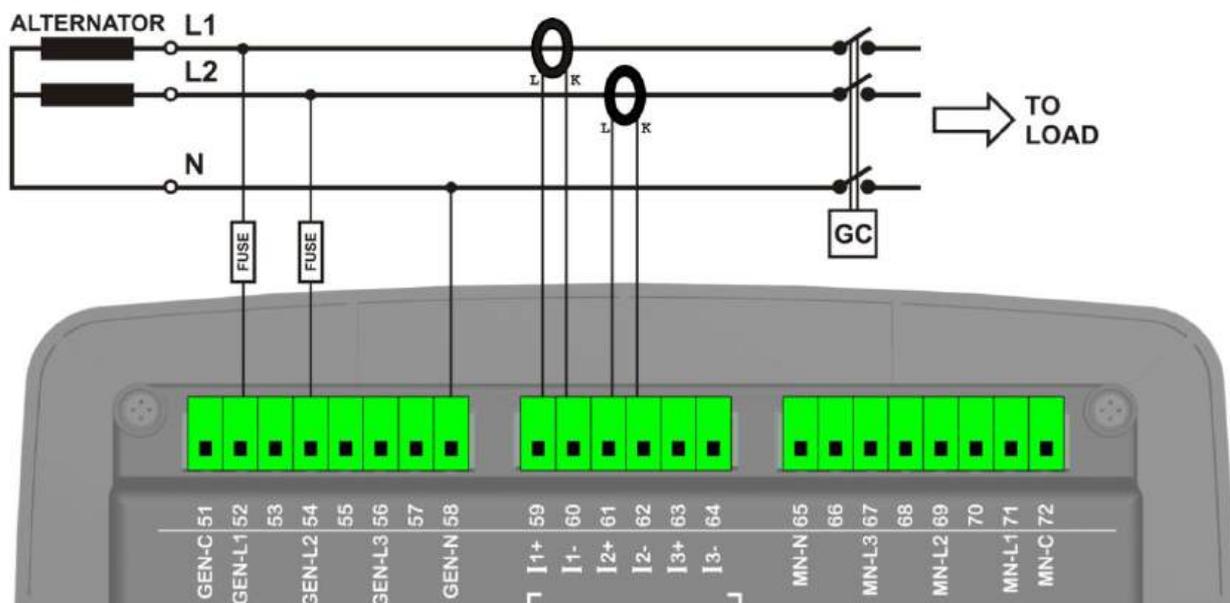
4.5. 3 ФАЗИ, 3 ПРОВОДИ, ТРИГУТНИК, 2 ТТ (L1-L2)



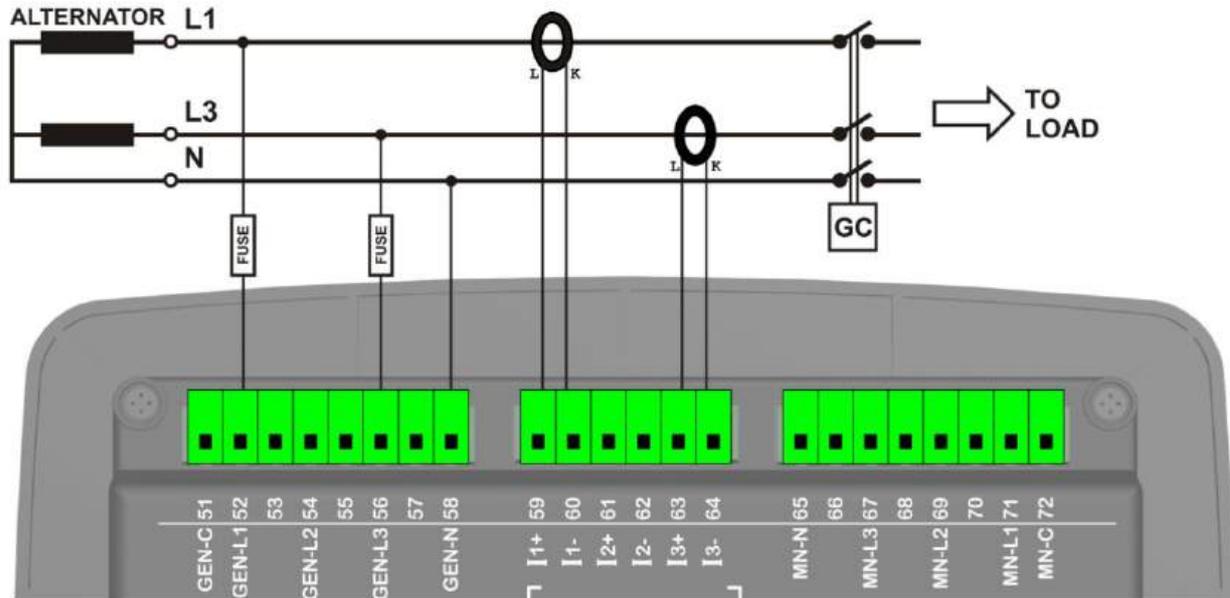
4.6. 3 ФАЗИ, 3 ПРОВОДИ, ТРИГУТНИК, 2 ТТ (L1-L3)



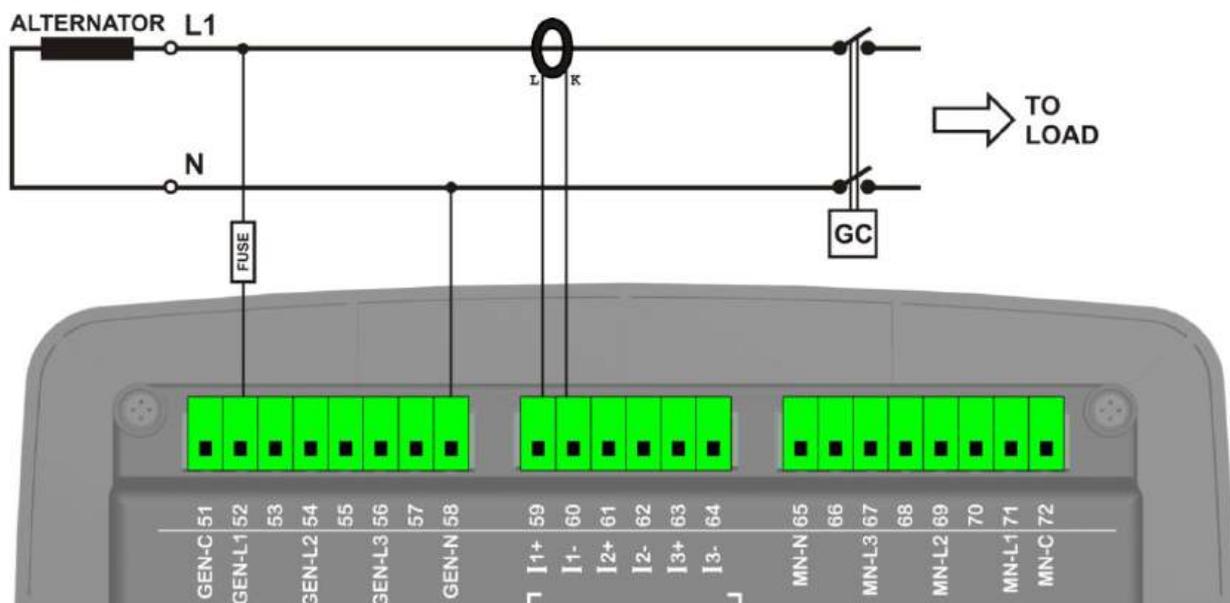
4.7. 2 ФАЗИ, 3 ПРОВОДИ, ТРИГУТНИК, 2 ТТ (L1-L2)



4.8. 2 ФАЗИ, 3 ПРОВОДИ, ТРИГУТНИК, 2 ТТ (L1-L3)



4.9. 1 ФАЗА, 2 ПРОВОД



5. ФУНКЦІОНАЛІ

Один і той самий пристрій забезпечує різні функціональні можливості через налаштування параметрів. Таким чином, один складський товар виконуватиме різні функції, мінімізуючи вартість запасу.

5.1. ВИБІР МІСЦЯ КТ

КТ можуть бути розміщені на генераторі змінного струму або шинах навантаження. Вибір розташування ТТ налаштовується за допомогою параметра Конфігурація контролера > Розташування ТТ.

Коли ТТ розташовані на стороні генератора змінного струму, параметри струму мережі та потужності не відобразяться.

Коли ТТ розташовані на стороні навантаження, тоді відобразяться струми мережі та генератора, а також параметри потужності на основі положень контакторів.

Будь ласка, ознайомтеся зі схемами підключення функціональності АМФ, щоб дізнатися про деталі підключення СТ.

5.2. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АМФ

Коли вибрано функцію АМФ, пристрій контролюватиме напругу в мережі, забезпечуватиме керування мережею та контактором генераторної установки, запускатиме двигун і забезпечуватиме вимірювання двигуна та генератора змінного струму та моніторинг несправностей.

Пристрій має входи MPU і J1939 CANBUS. Таким чином, підтримуються як механічні, так і електронні двигуни.

Пристрій забезпечує виходи керування як для контакторів, так і для автоматичних вимикачів з електроприводом.

5.3. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АТС

Коли вибрано функцію АТС, пристрій контролюватиме напругу в мережі, забезпечуватиме керування контактором мережі та генераторної установки та подаватиме сигнал дистанційного запуску на контролер двигуна. Він забезпечить контрольні-вимірювальні роботи генератора та моніторинг несправностей.

Прилади та захист двигуна будуть застраховані контролером двигуна.

5.4. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ

Коли вибрано функцію віддаленого запуску, пристрій чекатиме сигналу віддаленого запуску від зовнішнього контролера. Отримавши цей сигнал, він запустить двигун і забезпечить вимірювання двигуна та генератора змінного струму та моніторинг несправностей. Буде доступна функція керування контактором генераторної установки/МСВ.

Пристрій має входи MPU і J1939 CANBUS. Таким чином, підтримуються як механічні, так і електронні двигуни.

5.5 ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ КОНТРОЛЕРУ ДВИГУНА

Коли вибрано функцію контролера двигуна, електричні вимірювання та захист генератора буде вимкнено. Пристрій призначений для керування двигуном без генератора.

Коли активовано режим керування двигуном :

- пристрій не буде відображати параметри змінного струму генератора (вольти, амperi, кВт і pf).
- захист генератора від напруги та частоти відключено. Проте захист обертів двигуна буде активним.

Зверніть увагу, що функція контролера двигуна сумісна з режимами AMF і Remote Start.

Коли вибрано режими AMF і Engine Controller, пристрій контролюватиме мережу та запускатиме двигун у разі збою мережі. Ця функція корисна для резервних систем, що керуються електродвигунами, під час збоїв в електромережі, як-от пожежний насос або системи поливу.

Коли вибрано режим дистанційного запуску та керування двигуном, пристрій запускатиме та зупинятиме двигун лише за допомогою зовнішнього сигналу.

Пристрій має входи MPU і J1939 CANBUS. Таким чином, підтримуються як механічні, так і електронні двигуни.



Для збереження

захист обертів двигуна.

5.6. -

Функція не застосовується до цього продукту.

5.7. РОБОТА 400 ГЦ

Стандартний пристрій також підтримує частоту 400 Гц. Налаштування номінальної частоти допускається до 500 Гц. Звичайні низькі та високі обмеження застосовуватимуться без будь-яких спеціальних налаштувань.

Система вимірювання пристрою дозволяє точно вимірювати частоти до 1000 Гц. Однак дисплей обмежений 650 Гц. Частоти понад 650 Гц відобразатимуться як 650 Гц.

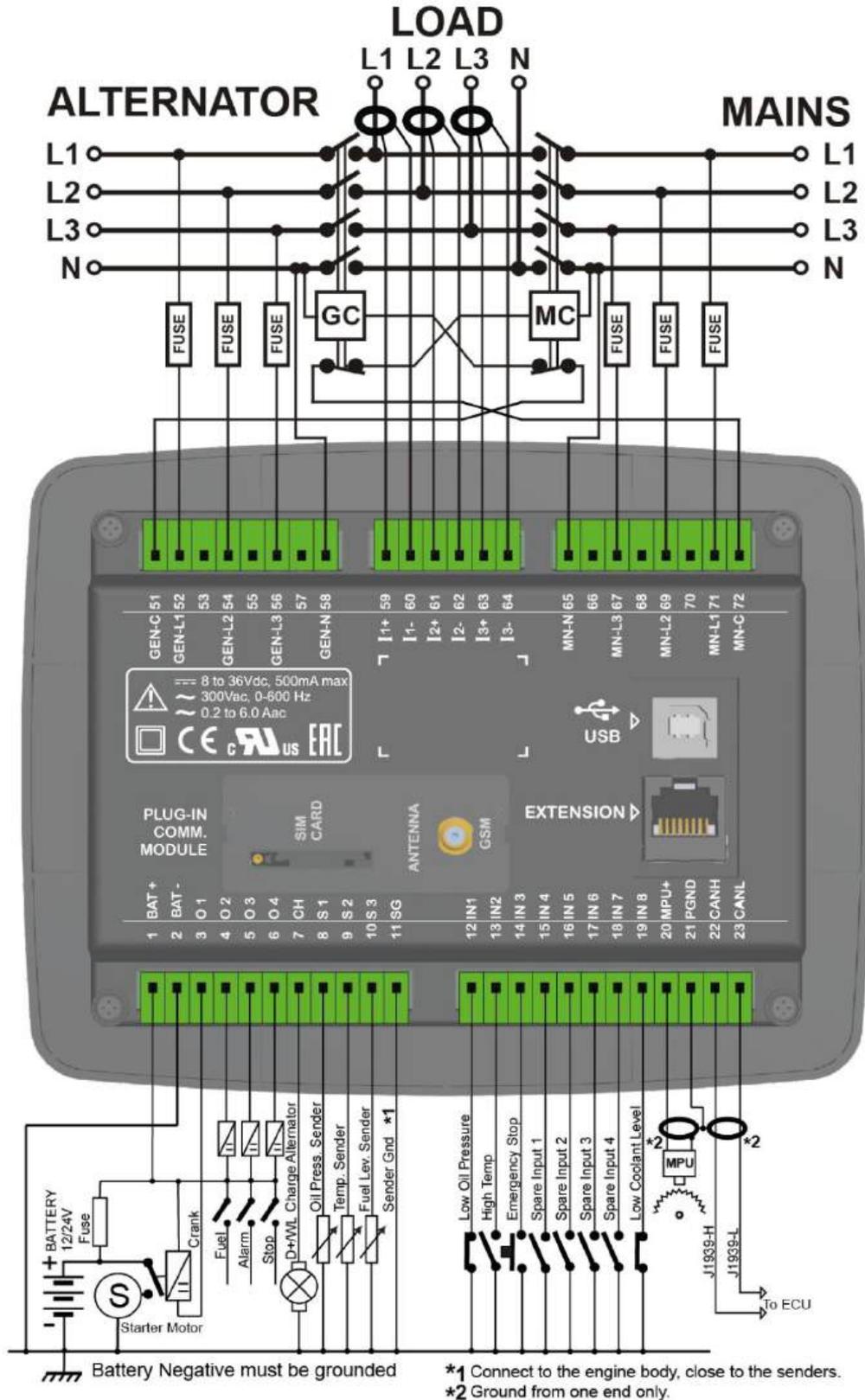
Смуга пропускання гармонійного аналізатора обмежена 1800 Гц. Таким чином, у випадку системи 400 Гц буде відобразатися лише 3-тя гармоніка.

Форма хвилі сигналу 400 Гц буде представлена 10 точками. Він не буде таким точним, як сигнали 50/60 Гц.

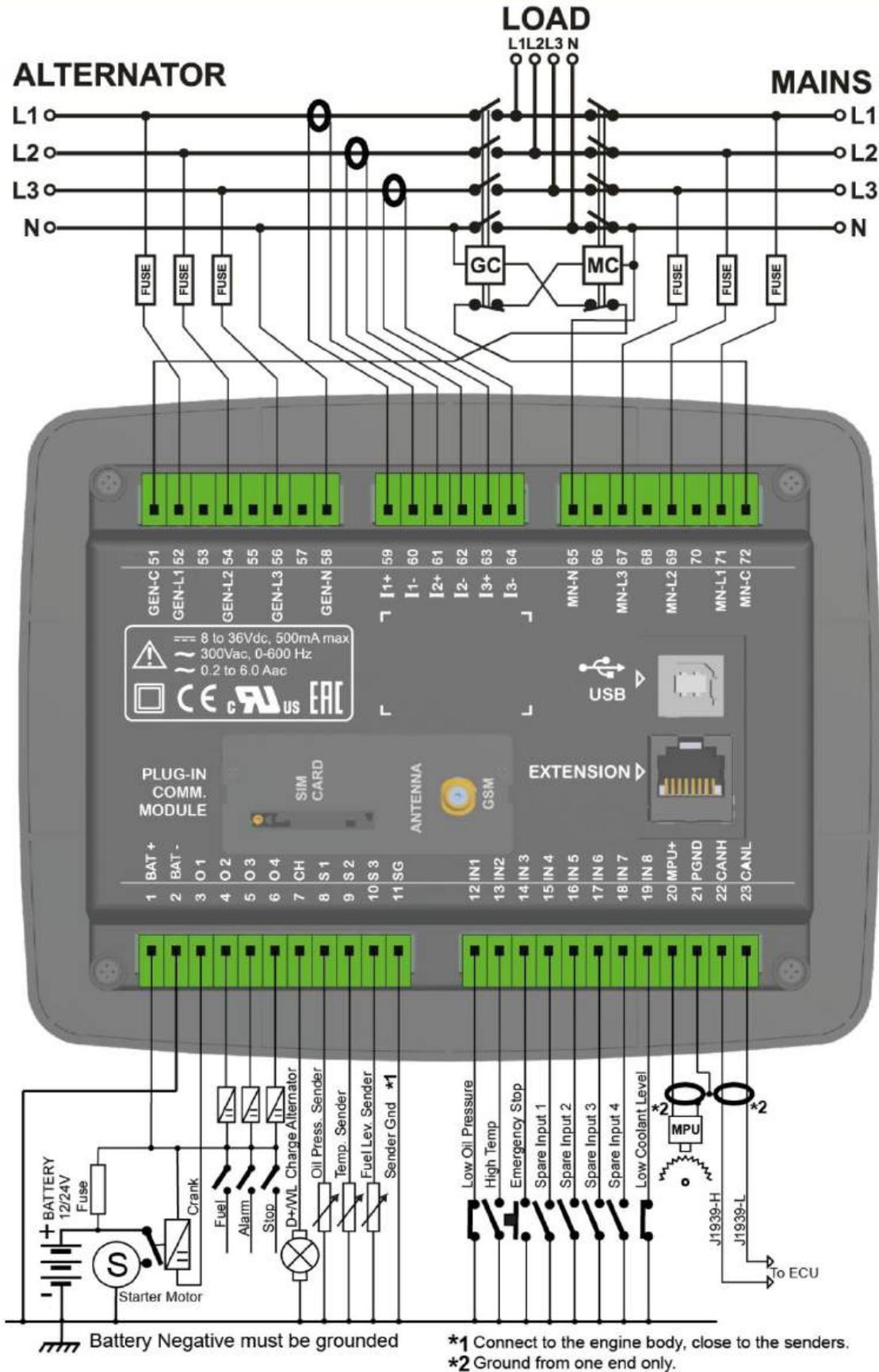
Щоб дізнатися більше, прочитайте розділ: «Відображення форми сигналу та аналіз гармоній».

6. СХЕМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ

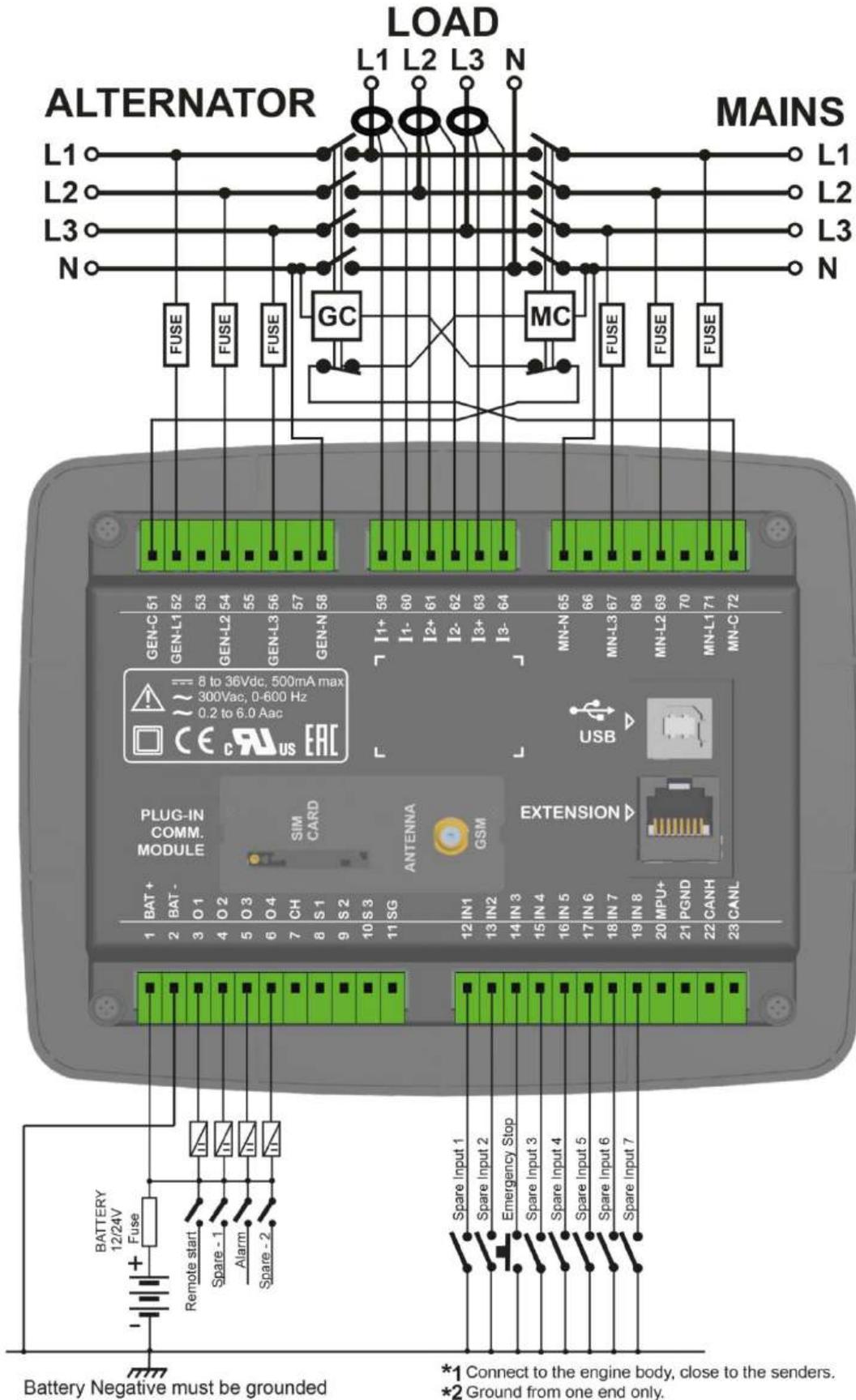
6.1. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АМФ, ТТ НА СТОРОНІ НАВАНТАЖЕННЯ



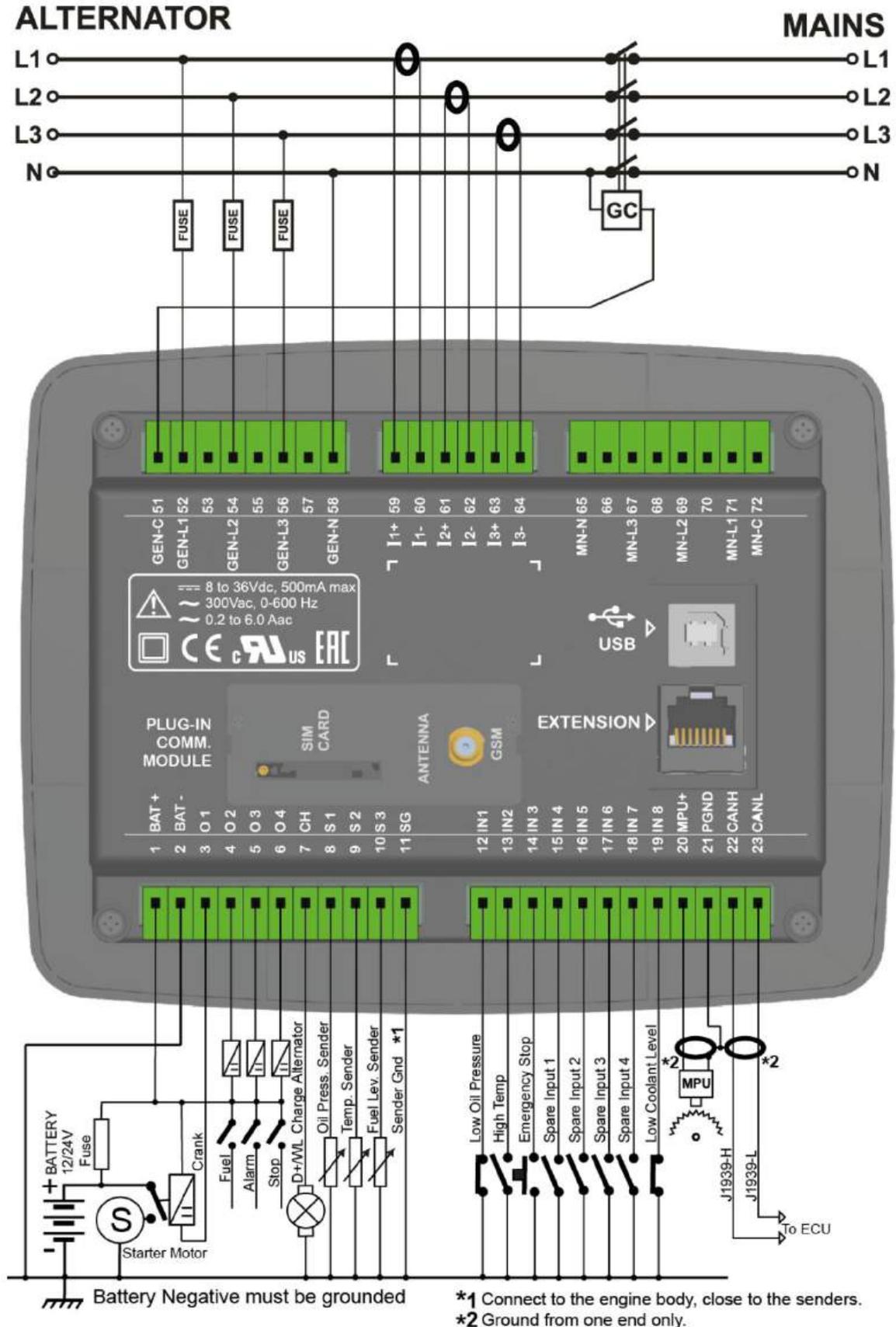
6.2. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АМФ, КТ ЗІ СТОРОНИ ГЕНЕРАТОРА



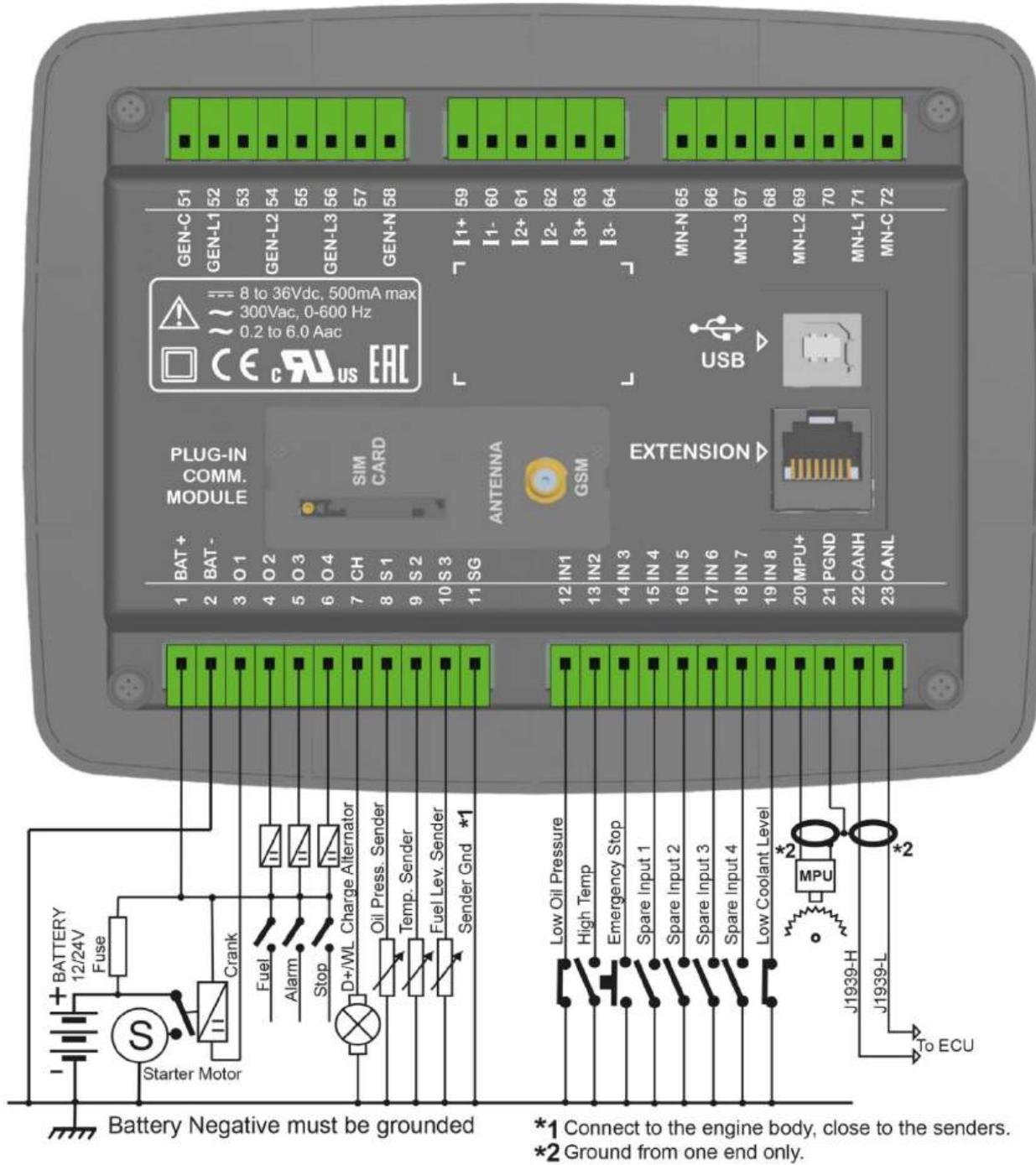
6.3. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ АТС



6.4. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКУ



6.5. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ КЕРУВАННЯ ДВИГУНОМ



6.6. -

Функція не застосовується до цього продукту.

7. ОПИС ТЕРМІНАЛУ

Термін	Функція	Технічні дані +12	опис
1	АКУМУЛЯТОР ПОЗИТИВНИЙ	або 24VDC	Плюсова клемка джерела постійного струму.
2	МІНУС БАТАРЕЇ	0 VDC	Мінусове з'єднання джерела живлення.
3	ЦИФРОВИЙ ВИХІД 1	Захищений Напівпровідник Виходи 1A/28VDC	Це реле має програмовану функцію, яку можна вибрати зі списку. На заводі встановлено вихід CRANK .
4	ЦИФРОВИЙ ВИХІД 2		Це реле має програмовану функцію, яку можна вибрати зі списку. На заводі встановлено як FUEL вихід.
5	ЦИФРОВИЙ ВИХІД 3		Це реле має програмовану функцію, яку можна вибрати зі списку. На заводі встановлено як вихід ALARM .
6	ЦИФРОВИЙ ВИХІД 4		Це реле має програмовану функцію, яку можна вибрати зі списку. На заводі встановлено значення STOP вихід.
7	ЗАРЯД	Вхід і вихід	Під'єднайте роз'єм W/D+ зарядного генератора до цього роз'єму. Ця клемка буде подавати струм збудження та вимірювати напругу генератора заряду.
8	АНАЛОГОВИЙ ВІДПРАВНИК 1 (ДАВЧИК ТИСКУ МАСЛА)	Резисторний вимірювальний вхід, 0-5000 Ом	Підключіть до датчика тиску масла. Не підключайте відправник до інших пристроїв.
9	АНАЛОГОВИЙ ВІДПРАВНИК 2 (ПЕРЕДАЧ ТЕМПЕРАТУРИ ОХОЛОДЖУЮЧОЇ РІДИНИ)		Підключити до датчика температури охолоджуючої рідини. Не підключайте відправник до інших пристроїв.
10	АНАЛОГОВИЙ ВІДПРАВНИК 3 (ДАТЧИК РІВНЯ ПАЛЬНОГО)		Підключіть до датчика рівня палива. Не підключайте відправник до інших пристроїв.
11	ЗЕМЛЯ ВІДПРАВНИКА		Введення

Термін	Функція	Технічні дані	опис
12	ЦИФРОВИЙ ВХІД 1	цифрові входи, <small>0-30 В постійного струму</small>	Вхід має програмовану функцію. На заводі встановлено як РЕЛЕ НИЗЬКОГО ТИСКУ МАСТИЛА.
13	ЦИФРОВИЙ ВХІД 2		Вхід має програмовану функцію. На заводі встановлено як ВИМИКАЧ ВИСОКОЇ ТЕМПЕРАТУРИ.
14	ЦИФРОВИЙ ВХІД 3		Вхід має програмовану функцію. На заводі встановлено АВАРІЙНУ ЗУПИНКУ.
15	ЦИФРОВИЙ ВХІД 4		Вхід має програмовану функцію. На заводі встановлено як SPARE INPUT-1.
16	ЦИФРОВИЙ ВХІД 5		Вхід має програмовану функцію. На заводі встановлено як SPARE INPUT-2.
17	ЦИФРОВИЙ ВХІД 6		Вхід має програмовану функцію. На заводі встановлено як SPARE INPUT-3.
18	ЦИФРОВИЙ ВХІД 7		Вхід має програмовану функцію. На заводі встановлено як SPARE INPUT-4.
19	ЦИФРОВИЙ ВХІД 8		Керування сигналом змінного струму Цей вхід спеціально розроблений для виявлення НИЗЬКОГО вихідного сигналу та детектора РІВНЯ ОХОЛОДЖУЮЧОЇ РІВНЯ . Термінальний вхід керується чистою синусовою формою хвилі низької амплітуди. Це не викликає зносу електрода детектора.

Термін	Функція	Технічні дані	опис
20 MPU +		Аналоговий вхід, від 0,5 до 50 В змінного струму	Підключіть до цього входу одну клему блоку MPU. Для досягнення найкращих результатів використовуйте виту пару або коаксіальний кабель.
21 MPU - / ОХОРОНА ЗЕМЛЯ		Вихід 0 В постійного струму	Підключіть до цього входу одну клему блоку MPU. Для досягнення найкращих результатів використовуйте виту пару або коаксіальний кабель. Підключіть захисний екран кабелю CANBUS до цієї клеми. ПОПЕРЕДЖЕННЯ: кабель має бути заземлений лише з одного кінця.
22 CANBUS-H		Порт цифрового зв'язку	Підключіть порт J1939 електронного двигуна до цих клем. Кінцеві резистори 120 Ом знаходяться всередині пристрою. Не підключайте зовнішні резистори. Для досягнення найкращих результатів використовуйте виту пару або коаксіальний кабель.
23 CANBUS-L			

Термін	Функція	Технічні дані	опис
51 КОНТАКТОР ГЕНЕРАТОРА Релейний вихід		16A-AC Цей вихід забезпечує енергією контактор генератора.	Якщо фази генератора не мають прийнятних значень напруги або частоти, контактор генератора буде знеструмлений. Щоб забезпечити додаткову безпеку, нормально замкнутий контакт контактора мережі повинен бути послідовно підключений до цього виходу.
52 GEN-L1		Входи фази генератора, 0-300 В змінного струму	Підключіть до цих входів фази генератора. Верхня і нижня межі фазної напруги генератора програмуються.
54 GEN-L2			
56 GEN-L3			
58 НЕЙТРАЛЬ ГЕНЕРАТОРА		Вхід, 0-300V-AC	Нейтральна клема для фаз генератора.

Термін	Функція	Технічні дані	опис
59 CURR_1+		Входи трансформатора струму, 5A-AC	Підключіть до цих входів клеми трансформатора струму генератора. Не підключайте той самий трансформатор струму до інших приладів, інакше виникне несправність пристрою. Підключіть кожну клему трансформатора до відповідної клеми пристрою. Не використовуйте звичайні клеми. Не використовуйте заземлення. Важливо дотримуватися правильної полярності підключення. Номинальні характеристики трансформаторів повинні бути однаковими для кожної з 3 фаз. Номинал вторинної обмотки повинен бути 5 ампер. (наприклад: 200/5 ампер).
60 CURR_1-			
61 CURR_2+			
62 CURR_2-			
63 CURR_3+			
64 CURR_3-			

Термін	Функція	Технічні дані	опис
65	НЕЙТРАЛЬ МЕРЕЖІ	Вхід, 0-300V-AC	Нейтральна клема для фаз мережі.
67	МЕРЕЖА-L3	Входи фази мережі, <small>0-300 В змінного струму</small>	Підключіть до цих входів фази мережі. Верхня і нижня межі напруги мережі програмуються.
69	МЕРЕЖА-L2		
71	МЕРЕЖА-L1		
72	МЕРЕЖЕВИЙ КОНТАКТОР	Релейний вихід, 16А-AC	Цей вихід забезпечує енергією контактор мережі. Якщо фази мережі не мають прийнятної напруги, контактор мережі буде знеструмлений. Щоб забезпечити додаткову безпеку, нормально замкнутий контакт контактора генератора повинен бути послідовно підключений до цього виходу.

8. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Діапазон живлення постійного струму: від 9,0 до 33,0 В постійного струму.

Споживана потужність постійного струму:

250 мА постійного струму, типовий при 12 В постійного струму

125 мА постійного струму, типовий при 24 В постійного струму

500 мА постійного струму макс. @12V-DC

250 мА постійного струму макс. @24 В постійного струму

Напруга генератора: від 0 до 330 В змінного струму (Ph-N), від 0 до 570 В Ph-Ph

Частота генератора: 0-500 Гц.

Напруга мережі: від 0 до 330 В змінного струму (Ph-N), від 0 до 570 В Ph-Ph

Частота мережі: 0-650 Гц.

Входи струму: від трансформаторів струму. .../5А або /1А.

Діапазон СТ: від 5/5А до 5000/5А

Діапазон VT: від 0,1/1 до 6500/1

Діапазон кВт: від 0,1 кВт до 65000 кВт

Точність:

Напруга: 0,5%+1 цифра

Струм: 0,5%+1 цифра

Частота: 0,5%+1 цифра

Потужність (кВт, 1,0%+2 цифри

кВАр): Коефіцієнт потужності 0,5%+1 цифра

Цифрові входи: вхідна напруга від 0 до 36 В постійного струму.

Діапазон аналогового входу: 0-5000 Ом.

Виходи контактора мережі та генератора: 16 А при 250 В

Виходи постійного струму: захищені напівпровідникові виходи MOSFET, номінальний струм 1 А при 28 В постійного струму

Випадання пуску: витримує 0 В протягом 100 мс.

Напруга магнітного спрацьовування: від 0,5 до 30 В-RMS.

Частота магнітного датчика: від 10 до 10000 Гц.

Збудження генератора заряду: 100 мА при 12 В постійного струму, 200 мА при 24 В постійного струму

Пристрій USB: повна швидкість USB 2.0

Робоча температура: від -20 °C до 70 °C (від -4 до +158 °F).

З додатковим нагрівачем дисплея: від -40 °C до 70 °C (від -40 до +158 °F)

Температура зберігання: від -40°C до 80°C (від -40 до +176°F).

Максимальна вологість: 95% без конденсації.

Захист IP: IP54 на передній панелі, IP30 на задній панелі.

Розміри: 180 x 140 x 46 мм (ШxВxГ)

Розміри вирізу в панелі: мінімум 151 x 111 мм.

Вага: 300 г (прибл.)

Матеріал корпусу: високотемпературний, негорючий, сумісний з ROHS ABS/ПК

Монтаж: встановлюється врівень із задніми утримуючими пластиковими кронштейнами.

Відповідність директивам ЄС

-2014/35/ЄС (низька напруга)

-2014/30/ЄС (електромагнітна сумісність)

Норми ведення:

EN 61010 (вимоги безпеки)

EN 61326 (вимоги до електромагнітної сумісності)

Сумісність з UL:

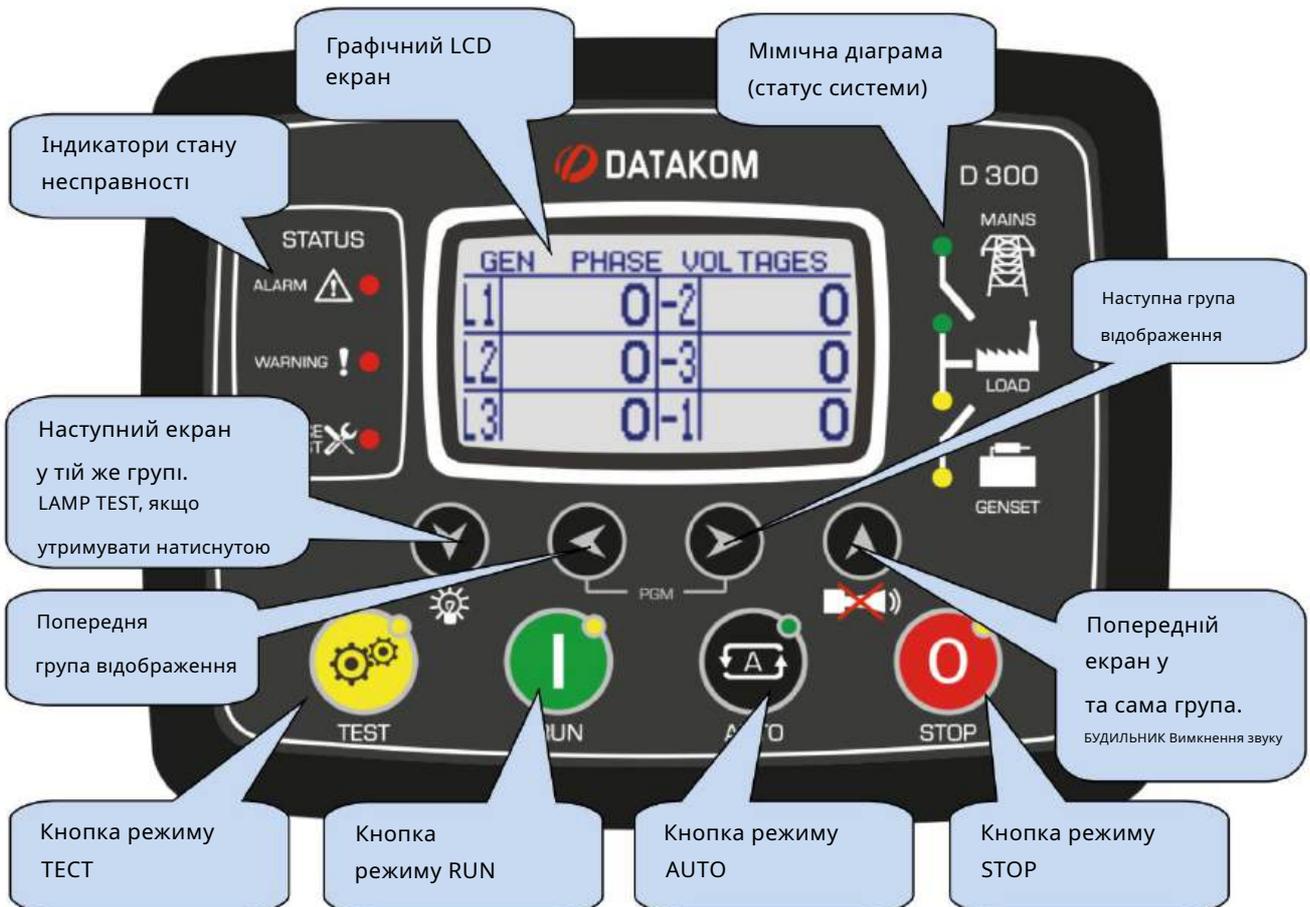
UL 6200, Елементи керування стаціонарними агрегатами з приводом від двигуна

Номер сертифікату - 20140725-E314374

Сумісність з CSA: CAN/CSA C22.2 № 14-2005 – Промислове контрольне обладнання

9. ОПИС ОРГАНІВ КЕРУВАННЯ

9.1. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ПЕРЕДНЬОЇ ПАНЕЛІ



Коли час роботи двигуна АБО закінчиться, світлодіод ЗАПИТУ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ (червоний) почне блимати, а функція виведення запиту на обслуговування стане активною. Запит на обслуговування також може створити стан несправності будь-якого рівня після налаштування параметра.

Функцію виведення запиту на обслуговування можна призначити будь-якому цифровому виходу за допомогою визначення реле параметри програми. Цю функцію також можна призначити реле на модулі розширення.



Щоб вимкнути світлодіод SERVICE REQUEST і скинути період обслуговування, одночасно натисніть клавіші ALARM MUTE і LAMP TEST протягом 5 секунд.

9.2. КНОПКОВІ ФУНКЦІЇ

КНОПКА	ФУНКЦІЯ
	Вибирає режим TEST. Генератор працює і приймає навантаження.
	Вибір режиму RUN. Генератор працює без навантаження.
	Вибір режиму AUTO. Генератор працює, коли це необхідно, і приймає навантаження.
	Вибір режиму ВИМК. Генератор зупиняється.
	Вибирає наступний екран у тій же групі відображення. LAMP TEST при утриманні натиснутою.
	Вибір попередньої групи відображення.
	Вибір наступної групи відображення.
	Вибирає попередній екран у тій же групі відображення. Скидає РЕЛЕ ТРИВОГИ.
	Якщо утримувати натиснутою протягом 5 секунд, переходить у режим ПРОГРАМУВАННЯ.
	Здійснює скидання до заводських налаштувань. Будь ласка, перегляньте розділ ВІДНОВЛЕННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАДЖЕНЬ, щоб дізнатися більше.
	При утриманні протягом 5 секунд скидає лічильники запитів на обслуговування. Будь ласка, перегляньте главу СИГНАЛІЗАЦІЯ ЗАПИТУ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ для отримання додаткової інформації.

9.3. ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКРАНУ

Пристрій вимірює велику кількість електричних параметрів і параметрів двигуна. Відображення параметрів організоване як ГРУПИ ПАРАМЕТРІВ і елементи в групі.

Навігація між різними групами здійснюється за допомогою та   кнопки.

Після кожного натискання  кнопка призведе до перемикання дисплея на наступну групу параметрів. Після останньої групи дисплей перемикатиметься на першу групу.

Кожне натискання кнопки  призведе до перемикання дисплея на попередню групу параметрів. Після першої групи дисплей переключиться на останню групу.

Навігація всередині групи здійснюється за допомогою та   кнопки.

Кожна депресія групи. Після  кнопка призведе до перемикання дисплея на наступний параметр у тому самому останнього параметра дисплей переключиться на перший параметр.

Кожна депресія групи. Після  кнопка призведе до того, що дисплей переключиться на попередній параметр першого параметра дисплей переключиться на останній параметр.

Нижче наведено базовий список груп параметрів:

Параметри генераторної установки: напруга генераторної установки, струми, кВт, кВА, кВАр, рf тощо...

Параметри двигуна: показання аналогового датчика, оберти, напруга акумулятора, години роботи двигуна тощо...

Параметри J1939: відкривається, лише якщо порт J1939 увімкнено. Пристрій здатний відобразити довгий список параметрів, за умови, що двигун надсилає цю інформацію. Повний список доступних показань можна знайти в розділі J1939 ОПОРА ДВИГУНА CANBUS.

Параметри мережі: напруга мережі, струм, кВт, кВА, кВАр, рf тощо... Параметри мережі та потужності відображаються лише тоді, коли вибір ТТ зроблено як БІК НАВАНТАЖЕННЯ. Інакше струм мережі та параметри, пов'язані з потужністю, не відобразатимуться.

Дисплей осцилографа: ця група відображає форми сигналів напруги та струму як осцилограф. Доступні всі напруги Ph-N і Ph-Ph, а також фазні струми. Ця функція особливо корисна для дослідження спотворень сигналу та гармонійних навантажень.

Результати графічного гармонічного аналізу: ця група відображає гармонійний склад напруг і струмів. Доступні всі напруги Ph-N і Ph-Ph, а також фазні струми. Ця функція особливо корисна для дослідження гармонік, викликаних складними навантаженнями. Лише гармоніки понад 2% представлені на графіку через роздільну здатність дисплея. Щоб побачити всі рівні гармоній, скористайтеся буквено-цифровими результатами гармонічного аналізу.

Результати буквено-цифрового гармонічного аналізу: ця група відображає гармонічний склад напруги та струму з роздільною здатністю 0,1%. Доступні всі напруги Ph-N і Ph-Ph, а також фазні струми.

Ця функція особливо корисна для дослідження гармонік, викликаних складними навантаженнями.

Відображення нагадувань: у цій групі відображаються всі наявні нагадування, по одному екрану на нагадування. Коли більше не буде будильника для відображення, з'явиться «КІНЕЦЬ СПИСКУ БУДГОВЛІВ».

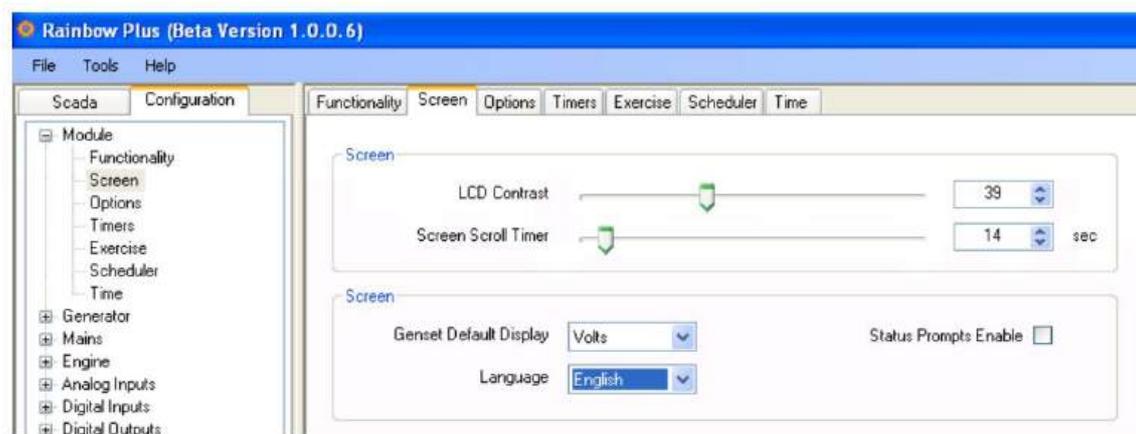
Параметри модему GSM: потужність сигналу, лічильники, стан зв'язку, IP-адреси тощо...

Параметри Ethernet: стан з'єднання Ethernet, лічильники, IP-адреси тощо...

Групи статусу та лічильників: ця група включає різні параметри, такі як стан генератора, лічильники обслуговування, дата-час, версія мікропрограми тощо...

9.4. АВТОМАТИЧНА ПРОКРУТКА ДИСПЛЕЯ

Пристрій автоматично прокручуватиме всі вимірювання мережі, генераторної установки та двигуна з програмованим інтервалом. Налаштування періоду прокручування можна виконати за допомогою програми RainbowPlus у меню «Модуль» > «Параметри екрана».



Згодом той самий параметр можна змінити через меню програмування передньої панелі. Відповідний параметр – Конфігурація контролера > Таймер прокручування екрана.



Якщо таймер прокручування екрана встановлено на нуль, прокручування буде вимкнено.



При натисканні кнопки на передній панелі прокручування призупиняється на 2 хвилини.



У разі виникнення несправності дисплей автоматично перемикається на сторінку СПИСКУ ТРИВОГ.

9.5. ВИМІРЮВАНІ ПАРАМЕТРИ

Пристрій виконує детальний набір вимірювань змінного струму.

Перелік вимірюваних параметрів змінного струму:

Мережева напруга фази L1 на нейтраль
 Напруга мережі, фаза L2 на нейтраль
 Мережева напруга фази L3 на нейтраль
 Середня напруга мережі між фазою та нейтраллю
 Фаза напруги мережі L1-L2
 Фаза напруги мережі L2-L3
 Фаза напруги мережі L3-L1
 Частота мережі
 Напруга генератора фази L1 на нейтраль
 Напруга генератора фази L2 на нейтраль
 Напруга генератора фази L3 на нейтраль
 Середня напруга генератора між фазою та нейтраллю
 Напруга генератора фази L1-L2
 Напруга генератора фази L2-L3
 Фаза напруги генератора L3-L1
 Частота генератора
 Ген струм фази L1
 Ген струм фази L2
 Ген струм фази L3
 Gen середній струм
 Gen kW фаза L1
 Gen kW фаза L2
 Gen kW фаза L3
 Загальна генерація кВт
 Gen кВА фаза L1
 Gen кВА фаза L2
 Gen кВА фаза L3
 Gen kVAr фаза L1
 Gen kVAr фаза L2
 Gen kVAr фаза L3
 Gen pf фаза L1
 Gen pf фаза L2
 Gen pf фаза L3
 Gen загальний pf
 Gen Струм нейтралі

Завжди вимірюються такі параметри двигуна:

Швидкість двигуна (об/хв)
 Напруга акумулятора,

Пристрій має 3 аналогових датчика, які можна повністю конфігурувати для назви та функції.

Нижче наведено типовий список аналогових відправників, які можуть змінювати наступну конфігурацію:

Температура теплоносія
 Тиск масла (бар, кПа)
 Рівень палива (% , л)

Нижче наведені параметри вимірюються та

відображаються, лише якщо ТТ розміщені на стороні навантаження:

Струм мережі фаза L1
 Струм мережі фази L2
 Струм мережі фаза L3
 Середній струм мережі
 Мережа кВт фаза L1
 Мережа кВт фаза L2
 Мережа кВт фаза L3
 Загальна мережа кВт
 Мережа кВА фаза L1
 Мережа кВА фаза L2
 Мережа кВА фаза L3
 Мережа кВАр фази L1
 Мережа кВАр фаза L2
 Мережа кВАр фаза L3
 Мережа pf фаза L1
 Мережа pf фаза L2
 Мережа pf фази L3
 Загальна потужність мережі
 Струм нейтралі мережі

9.6. СВІТЛОДІОДНІ ЛАМПИ

Світлодіоди стану:

ТРИВОГА: Вмикається, коли виникає тривога про завершення роботи або стан скидання навантаження.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: вмикається, коли існує умова попередження

ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ: вмикається, коли закінчився термін дії принаймні одного з лічильників обслуговування.

Індикатори режимів: кожен світлодіод вмикається, коли вибрано відповідний режим, локально чи віддалено.

Світлодіоди МІМІЧНОЇ СХЕМИ:

МЕРЕЖА ДОСТУПНА: цей індикатор світиться ЗЕЛЕНИМ, коли напруга всіх фаз мережі та частота мережі знаходяться в межах. Якщо ввімкнено, порядок чергування фаз мережі також має бути правильним. Коли будь-який цифровий вхід визначено як дистанційний запуск, цей світлодіод відобразить статус входу. Коли присутній сигнал Simulate Mains, стан мережі стане «доступним». Коли присутній сигнал Force to Start, стан мережі стане «недоступним».

MAINS CONTACTOR ON: Вмикається, коли активовано мережевий контактор.

КОНТАКТОР ГЕНЕРАТОРА УВІМК.: Вмикається, коли активується контактор генератора.

ГЕНЕРАТ ДОСТУПНИЙ: Цей світлодіод вмикається, коли всі фазні напруги генератора та частота генератора знаходяться в межах. Якщо ввімкнено, порядок обертання фаз генератора також має бути правильним.



Якщо визначено вхід дистанційного пуску, індикатор мережі відобразить стан входу.

Симуляція електромережі та сигнали примусового запуску також впливатимуть на це вів.

10. ВІДОБРАЖЕННЯ ХВИЛІВ ТА ГАРМОНІЧНИЙ АНАЛІЗ

Пристрій оснащений дисплеєм форми сигналу разом із точним аналізатором гармоній для напруги та струму як мережі, так і генератора. Для аналізу доступні напруги фаза-нейтраль і фаза-фаза, таким чином, загалом можливо 18 каналів.



Щоб увімкнути відображення та аналіз струмів мережі, трансформатори струму повинні бути розміщені на стороні навантаження.

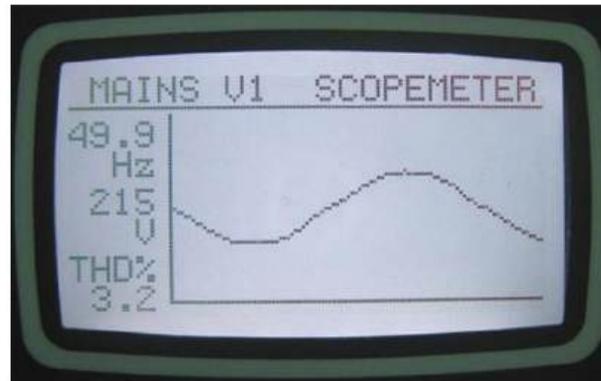
Доступні канали:

Напруга мережі: V1, V2, V3, U12, U23, U31

Струми мережі: I1, I2, I3

Напруга генератора: V1, V2, V3, U12, U23, U31

Струми генератора: I1, I2, I3



Дисплей скопометра

Пам'ять відображення форми сигналу має довжину 100 семплів і роздільну здатність 13 біт із частотою дискретизації 4096 с/с. Таким чином, один цикл сигналу 50 Гц представлений 82 точками. Вертикальний масштаб регулюється автоматично, щоб уникнути зрізання сигналу.

Форма хвилі відображається на екрані пристрою та з більшою роздільною здатністю на екрані ПК через Програма RainbowPlus.

Пам'ять дисплея також доступна в області реєстрації Modbus для додатків сторонніх розробників. Щоб отримати докладнішу інформацію, перегляньте посібник Modbus.

Відображення форми сигналу оновлюється двічі на секунду. Усі канали можна прокручувати за допомогою   кнопки.

Гармонічний аналізатор складається з алгоритму швидкого перетворення Фур'є (ШПФ), який виконується двічі на секунду на вибраному каналі.

Пам'ять семплів має довжину 1024 семплів і роздільну здатність 13 біт із частотою дискретизації 4096 с/с.

Теорія говорить, що періодичний сигнал може мати лише непарні кратні основної частоти. Таким чином, у мережі 50 Гц гармоніки будуть знайдені лише на 150, 250, 350, 450 Гц тощо...

Пристрій здатний аналізувати до 1800 Гц і до 31 гармоніки, залежно від того, яка з них менша. Таким чином, у системі 50 Гц буде відображатися вся 31 гармоніка, але в системі 60 Гц на екрані буде лише 29 гармонік.

У разі системи 400 Гц буде відображатися лише 3-тя гармоніка.



Графічна гармонічна таблиця

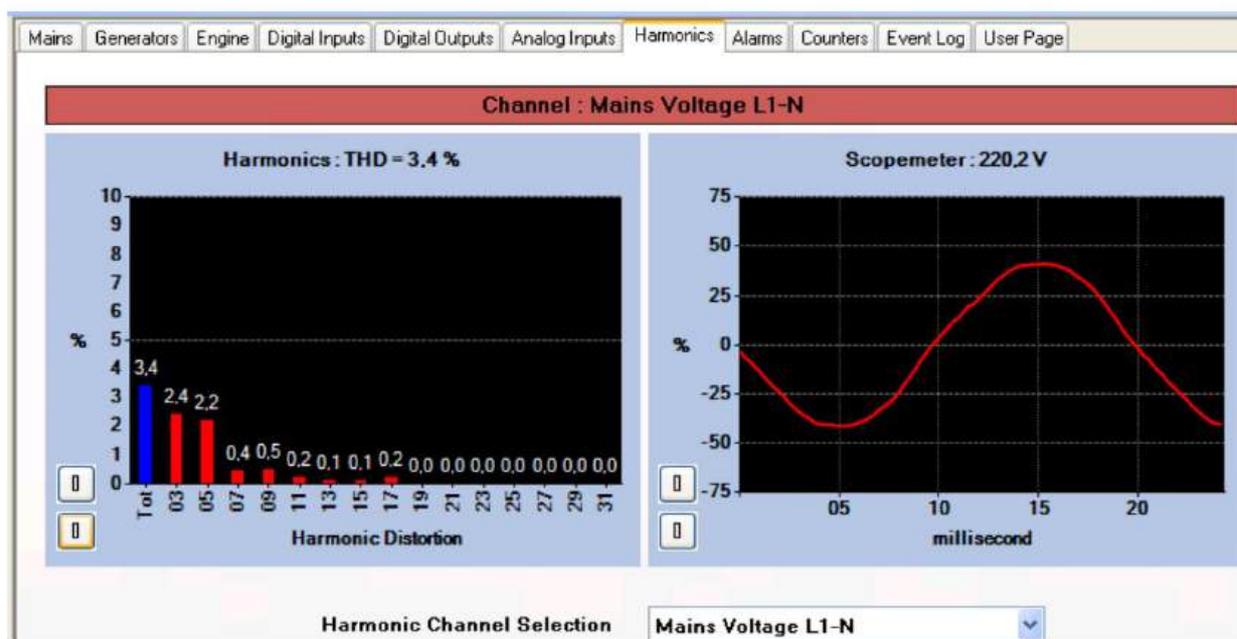


Таблиця буквено-цифрових гармонік

Гармоніки представлені двома різними способами на дисплеї пристрою. Перший — це графічне зображення, яке дозволяє сприйняти гармонійну структуру одним зором. Через роздільну здатність дисплея відображаються лише гармоніки понад 2%.

Другий дисплей є буквено-цифровим, тому всі гармоніки відображаються з роздільною здатністю 0,1% для надання більш детальної інформації.

У програмі RainbowPlus гармоніки та форма сигналу відображаються на одному екрані з більшою роздільною здатністю.



Розділ RainbowPlus Scada: Гармонічний аналіз і відображення форми сигналу

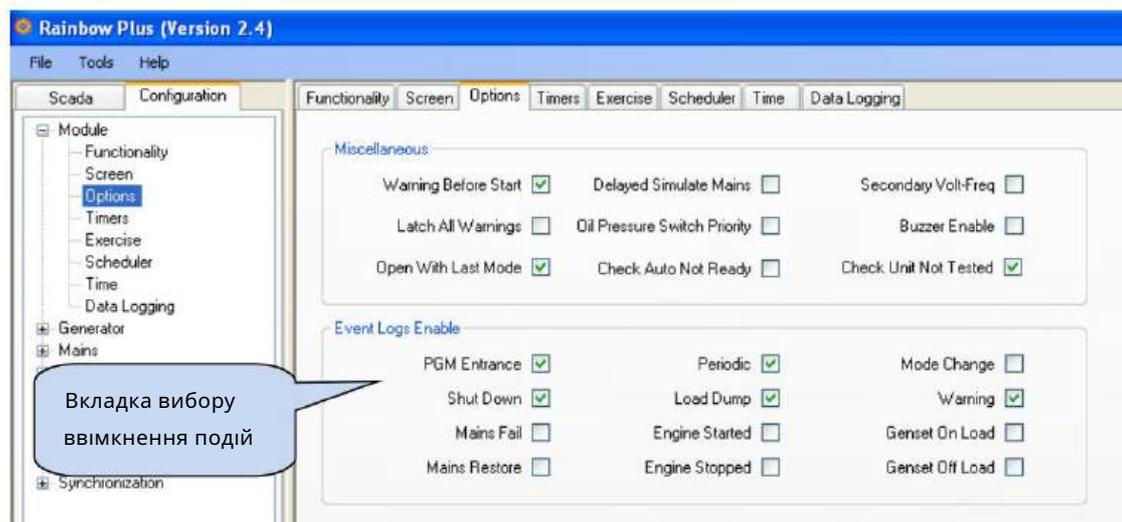
11. ВІДОБРАЖЕННЯ ЖУРНАЛІВ ПОДІЙ

Пристрій містить понад 400 журналів подій із міткою дати й часу та повним знімком вимірених значень на момент, коли сталася подія.

Нижче наведено збережені значення в записі події:

- номер події
- тип події / визначення несправності (див. нижче різні джерела подій)
- дата і час
- режим роботи
- робочий стан (під навантаженням, від мережі, запуск тощо)
- напрацювання двигуна
- фазні напруги мережі: L1-L2-L3
- частота мережі
- фазна напруга генератора: L1-L2-L3
- фазні струми генератора: L1-L2-L3
- частота генератора
- загальна активна потужність генератора (кВт)
- загальний коефіцієнт потужності генератора
- тиск масла
- температура двигуна
- рівень палива
- температура масла
- температура навісу
- температура навколишнього середовища
- обороти двигуна
- напруга акумулятора
- напруга заряду

Можливі джерела подій різні. Кожне джерело можна окремо ввімкнути або вимкнути:



Подія входу в програмний режим: записується з рівнем пароля під час входу в програмний режим.

Періодична подія: записується кожні 30 хвилин, коли двигун працює, і кожні 60 хвилин у будь-якому випадку.

Подія зміни режиму: записується при зміні режиму роботи.

Події вимкнення/завантаження/попередження: записуються, коли виникає пов'язана умова несправності.

Події збою/відновлення мережі: записуються, коли змінюється стан мережі. Події

запуску/зупинки двигуна: записуються, коли змінюється стан двигуна. Події on_load/off_load

Genset: записуються, коли змінюється стан навантаження генератора

Журнали подій відображаються в меню програмного режиму. Це розроблено для того, щоб зменшити взаємодію журналів подій з іншими екранами вимірювань.

Щоб відкрити екран подій, одночасно натисніть і   кнопки протягом 5 секунд.

Після входу в програмний режим відобразиться екран введення пароля нижче.



Пропустіть екран введення пароля, натиснувши  кнопку 4 рази. З'явиться екран внизу ліворуч.

Натисніть знову.  кнопку. Відкриється остання збережена подія, як на малюнку внизу праворуч.

На першій сторінці відобразиться номер події, тип події, тип несправності та інформація про дату та час.



Під час відображення журналів подій:

-  кнопка відобразить наступну інформацію в тій самій події
-  кнопка відобразить попередню інформацію в тій самій події
-  кнопка відобразить ту саму інформацію про попередню подію
-  кнопка відобразить ту саму інформацію про наступну подію.

12. СТАТИСТИЧНІ ЛІЧИЛЬНИКИ

Для статистичних цілей пристрій забезпечує набір інкрементних лічильників, які не можна скидати.

Лічильники складаються з:

- загальна генераторна установка кВт·год
- загальна генераторна установка кВАрг індуктивна
- загальна ємність генератора кВАрг
- загальний експорт генераторної установки, кВт/год

- загальна мережа кВт*год
- загальна мережа кВАрг
- загальна мережа кВА·год

- загальна кількість годин роботи двигуна
- загальний запуск двигуна
- загальна кількість палива в баку

- моторогодин до обслуговування-1
- час до обслуговування-1
- мотогодин до обслуговування-2
- час до обслуговування-2
- мотогодин до обслуговування-3
- час до обслуговування-3

Ці лічильники зберігаються в енергонезалежній пам'яті і на них не впливають збої живлення.

12.1. ЛІЧИЛЬНИК ЗАПРАВКИ ПАЛИВА

Пристрій має термостійкий інкрементальний лічильник для заправки палива.

Пов'язані параметри:

Визначення параметра	одиниця	Мін	Макс	Необхідне значення	опис
Паливні імпульси з входу MPU	-	0	1	1	0: вхід MPU використовується для визначення швидкості двигуна 1: Вхід MPU використовується для зчитування імпульсів витратоміра під час заправки паливом.
Паливні імпульси на об'єм	-	0	65000	будь-який	Це кількість імпульсів, вироблених витратоміром для одиниці об'єму. Цей параметр характерний для використовуваного витратоміра і повинен бути встановлений відповідно до даних витратоміра.
Блок лічильника палива	Лт/гал	-	-	будь-який	Це блок для лічильника палива
Тип лічильника палива	-	0	1	0	Цей параметр визначає призначення паливних імпульсів 0: Імпульси заправки паливом, збільшення лічильника палива 1: Імпульси витрати палива, споживання на дисплеї.

Кількість палива, заправленого в бак, зчитується з імпульсів, які генерує витратомір, встановлений на шлангу заповнення баку. Імпульсні виходи витратомірів підключаються до входу MPU контролера. Контролер підраховує імпульси та перетворює їх у літри (або галони), а потім збільшить лічильник заправки паливом на обчислену кількість.

Лічильник заправки палива видно через Scada та Центральний моніторинг. Таким чином, оператор генераторної установки може підтверджувати рахунки-фактури за паливо реальною кількістю палива, заправленого в бак, запобігаючи корупції.

12.2. МОНІТОРИНГ ВИТРАТИ ПАЛИВА

Пристрій здатний відображати фактичну витрату палива двигуном двома різними способами:

- Через інформацію про споживання палива J1939 □
Підраховуючи імпульси споживання палива.

Якщо двигун надсилає інформацію про витрату палива через повідомлення J1939, тоді пристрій безпосередньо відобразить інформацію про витрату палива, що надходить від ECU.

Якщо витратомір встановлено на шлангу всмоктування палива двигуна, то пристрій також здатний рахувати ці імпульси, обчислювати та відображати витрату палива.

Пов'язані параметри:

Визначення параметра	одиниця	Мін	Макс	Обов'язковий Значення	ОПИС
Паливні імпульси з входу MPU	-	0	1	1	0: вхід MPU використовується для визначення швидкості двигуна 1: Вхід MPU використовується для зчитування імпульсів витратоміра під час заправки паливом.
Паливні імпульси на об'єм	-	0	65000	будь-який	Це кількість імпульсів, вироблених витратоміром для одиниці об'єму. Цей параметр характерний для використовуваного витратоміра і повинен бути встановлений відповідно до даних витратоміра.
Блок лічильника палива	Лт/гал	-	-	будь-який	Це блок для лічильника палива
Тип лічильника палива	-	0	1	1	Цей параметр визначає призначення паливних імпульсів 0: Імпульси заправки паливом, збільшення лічильника палива 1: Імпульси витрати палива, споживання на дисплеї.

13. ЕКСПЛУАТАЦІЯ УСТАНОВКИ

13.1. КОРОТКИЙ ПОСІБНИК

ЗУПИНКА ДВИГУНА: Натисніть кнопку STOP



ЗАПУСК ДВИГУНА: Натисніть кнопку RUN



ТЕСТ НАВАНТАЖЕННЯ: Натисніть кнопку ТЕСТ. Генератор буде працювати і приймати навантаження.



АВТОМАТИЧНА РОБОТА: Натисніть кнопку AUTO. Переконайтеся, що світлодіод AUTO READY світиться.



Режим можна змінити в будь-який час без негативних наслідків.
Зміна режиму роботи під час роботи генератора призведе до поведінки, придатної для нового режиму роботи.

13.2. РЕЖИМ СТОП

У режим СТОП можна увійти, натиснувши кнопку  кнопку.

У цьому режимі генератор перебуває в стані спокою.

Коли вибрано режим STOP, якщо генераторна установка працює під навантаженням, вона буде негайно розвантажена. Двигун продовжуватиме працювати під час таймера охолодження та зупиниться після цього.

Якщо кнопку STOP натиснути ще раз, двигун негайно зупиниться.

Якщо двигун не зупиниться після закінчення таймера зупинки, з'явиться попередження «Не вдалося зупинити».

У цьому режимі мережевий контактор буде під напругою, тільки якщо фазні напруги мережі та частота знаходяться в запрограмованих межах. Якщо ввімкнено, також перевіряється черговість фаз мережі.

Якщо сигнал дистанційного запуску або примусового запуску надходить у режимі STOP, генератор не запуститься, доки не буде вибрано режим AUTO.

13.3. АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

Вхід в режим AUTO здійснюється натисканням кнопки  кнопку.

Режим AUTO використовується для автоматичного перемикавання між генератором і мережею. Контролер буде постійно контролювати наявність мережі. Він запустить двигун і перенесе навантаження, коли станеться збій в мережі.



Якщо визначено вхід блокування панелі та застосовано сигнал, то зміна режиму не відбудеться. Однак кнопки навігації дисплея все ще ввімкнено, і параметри можна візуалізувати.

Нижче наведено послідовність оцінки доступності мережі:

- Якщо хоча б одна з фазних напруг мережі або частота мережі виходять за межі, то мережа вважатиметься несправною. В іншому випадку доступна мережа.
- Якщо присутній сигнал Simulate Mains, тоді мережа доступна
- Якщо присутній сигнал примусового запуску, це означає, що мережа недоступна
- Якщо визначено вхід дистанційного запуску, цей сигнал вирішує наявність мережі.

Коли мережа оцінюється як «недоступна», починається послідовність запуску двигуна:

- Пристрій чекає під час затримки запуску двигуна, щоб пропустити короткі збої в мережі. Якщо мережа буде відновлена до закінчення цього таймера генератор не запуститься.
- Пристрій вмикає свічки розжарювання палива та попереднього підігріву (якщо є) і чекає таймера попереднього нагріву.
- Двигун запускатиметься протягом запрограмованого часу під час таймера запуску. Коли двигун запускається, кривошипне реле негайно вимикається. Додаткову інформацію див. у розділі Кривошипне різання .
- Двигун працюватиме на холостому ході під час таймера холостого ходу.
- Двигун працюватиме без навантаження під час таймера нагріву двигуна.
- Якщо фазна напруга генератора змінного струму, частота та порядок фаз правильні, пристрій чекатиме періоду контактора генератора, і контактор генератора буде під напругою.

Коли мережа знову оцінюється як «доступна», починається послідовність зупинки двигуна:

- Двигун продовжуватиме працювати протягом періоду очікування електромережі, щоб напруга мережі стабілізувалася.
- Тоді контактор генератора вимикається, і контактор мережі буде під напругою після мережі таймер контактора.
- Якщо вказано період відновлення, генератор продовжуватиме працювати протягом періоду відновлення.
- Перед закінченням охолодження агрегат знизить швидкість двигуна до холостого ходу.
- Наприкінці охолодження паливний соленоїд буде знеструмлений, на електромагніт зупинки буде подано живлення для таймера Stop Solenoid, і дизель зупиниться.
- Пристрій буде готовий до наступного збою мережі.



Якщо робота генераторної установки вимкнена тижневим розкладом, то світлодіод AUTO буде блимати, а робота генераторної установки буде як у режимі ВИМК.

13.4. РЕЖИМ БІГУ, РУЧНЕ КЕРУВАННЯ

Вхід у режим RUN здійснюється натисканням кнопки  кнопку.

Коли вибрано режим RUN, двигун запускатиметься незалежно від наявності мережі.

Початкова послідовність описана нижче:

- Пристрій вмикає свічки розжарювання палива та попереднього підігріву (якщо є) і чекає таймера попереднього нагріву.
- Двигун запускатиметься протягом запрограмованого часу під час таймера запуску. Коли двигун запускається, кривошипне реле негайно вимикається. Додаткову інформацію див. у розділі Кривошипне ризання .
- Двигун працюватиме на холостому ході під час таймера холостого ходу.
- Двигун працюватиме без навантаження, доки не буде обрано інший режим.
- Навантаження можна перевести на генераторну установку, вибравши режим TEST.



Якщо безперебійні передачі дозволені, то пристрій перевірить синхронізацію. Якщо синхронізація завершена, то він зробить безперервне переключення, де обидва контактори будуть включені на короткий час.



Якщо ввімкнено режим аварійного резервування та якщо мережу вимкнено, контактор мережі буде дезактивовано, а контактор генератора буде активовано.

Коли мережа знову увімкнена, буде виконано зворотне перемикачання на мережу, але двигун продовжуватиме працювати, якщо не буде обрано інший режим.

Щоб зупинити двигун, натисніть



або виберіть інший режим роботи.

13.5. ТЕСТОВИЙ РЕЖИМ

Вхід в режим TEST здійснюється натисканням кнопки  кнопку.

Режим TEST використовується для перевірки генераторної установки під навантаженням.

Після вибору цього режиму двигун працюватиме, як описано в режимі AUTO, незалежно від наявності мережі, а навантаження буде передано на генераторну установку.

Генератор живитиме навантаження нескінченно довго, якщо не вибрано інший режим.

14. ЗАХИСТИ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ

Пристрій забезпечує 3 різні рівні захисту: попередження, скидання навантаження та тривоги про відключення.

1- СИГНАЛІЗАЦІЯ ВИМКНЕННЯ: Це найважливіші умови несправності та причини:

- Сигнал тривоги постійно вмикався,
- Контактор генераторної установки необхідно негайно відключити,
- негайно зупинити двигун,
- Цифровий вихід тривоги для роботи.

2- LOAD_DUMPS: Ці умови несправності походять від електричних відключень і викликають:

- Сигнал тривоги постійно вмикався,
- Контактор генераторної установки необхідно негайно відключити,
- Зупинка двигуна після періоду охолодження,
- Цифровий вихід тривоги для роботи.

3- ПОПЕРЕДЖЕННЯ: ці умови спричиняють:

- ПОПЕРЕДЖЕННЯ постійно вмикалося,
- Цифровий вихід тривоги для роботи.



У разі виникнення несправності дисплей автоматично перемикається на сторінку СПИСКУ ТРИВОГ.

Сигналізація спрацьовує в порядку першої появи:

- Якщо присутній сигнал про вимкнення, наступні сигнали про вимкнення, скидання навантаження та попередження не приймаються,
- Якщо присутній дамп завантаження, наступні дампи завантаження та попередження не будуть прийняті,
- Якщо є попередження, наступні попередження не будуть прийняті.



Якщо натиснути кнопку ALARM MUTE, вихід тривоги буде деактивовано; однак існуючі сигнали тривоги залишаться вимкнути роботу генератора.

Після програмування сигнали тривоги можуть мати тип БЛОКУВАННЯ .

Для фіксованих сигналів тривоги, навіть якщо стан тривоги видалено, сигнали тривоги залишатимуться вимкненими та вимкатимуть роботу генераторної установки.



Наявні тривоги можна скасувати, натиснувши одну з кнопок режиму роботи:



Більшість сигналізаторів мають програмовані рівні спрацьовування. Перегляньте главу про програмування для настроюваних меж тривоги.

14.1. ВИМКНУТИ ВСІ ЗАХИСТИ

Пристрій дозволяє будь-який цифровий вхід налаштувати як «Вимкнути захист».

Ця вхідна конфігурація використовується у випадках, коли двигун повинен працювати до знищення. Це може статися в критичних ситуаціях, як-от пожежа чи інші надзвичайні ситуації.

Цей вхід має бути налаштований як «Попередження». Таким чином, коли захист вимкнено, на екрані негайно з'явиться попередження.

Коли захист вимкнено, усі сигнали про завершення роботи та скидання навантаження стануть попередженнями. Вони з'являться на екрані, але не впливатимуть на роботу генератора.

Вхід може бути постійно активований або, бажано, він може бути активований зовнішнім перемикачем з ключем, щоб запобігти несанкціонованому активуванню.



Відключення захисту дозволить генератору працювати до знищення.

Розмістіть письмові попередження про цю ситуацію в кімнаті генераторної установки.

14.2. ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ

Світлодіод SERVICE REQUEST призначений для регулярного проведення періодичного технічного обслуговування генератора.

Періодичне технічне обслуговування в основному виконується після заданого мотогодин (наприклад, 200 годин), але навіть якщо ця кількість мотогодин не виконано, воно виконується після заданого ліміту часу (наприклад, 12 місяців).

Пристрій пропонує 3 незалежних набори лічильників обслуговування, щоб увімкнути різні періоди обслуговування з різними пріоритетами.

Рівень несправності, створений після закінчення терміну служби таймерів, може бути встановлений як попередження, скидання навантаження або вимкнення. Таким чином, різні рівні умов несправності можуть генеруватися на різних рівнях перевищення.

Кожен набір лічильників обслуговування має як програмовані години роботи двигуна, так і ліміт часу обслуговування. Якщо будь-яке із запрограмованих значень дорівнює нулю, це означає, що параметр не використовуватиметься. Наприклад, період технічного обслуговування 0 місяців вказує на те, що пристрій запитуватиме технічне обслуговування лише на основі годин роботи двигуна, часових обмежень не буде. Якщо мотогодини також вибрано як 0 годин, це означатиме, що цей набір лічильника обслуговування не працює.

Коли час роботи двигуна АБО закінчиться, світлодіод ЗАПИТУ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ (червоний) почне блимати, а функція виведення запиту на обслуговування стане активною. Запит на обслуговування також може створити стан несправності будь-якого рівня після налаштування параметра.

Функцію виведення запиту на обслуговування можна призначити будь-якому цифровому виходу за допомогою визначення реле параметри програми. Цю функцію також можна призначити реле на модулі розширення.



Щоб вимкнути світлодіод SERVICE REQUEST і скинути період обслуговування, одночасно натисніть клавіші ALARM MUTE і LAMP TEST протягом 5 секунд.

Час роботи, що залишився, і ліміти часу, що залишилися, зберігаються в енергонезалежній пам'яті, і на них не впливають збої електроживлення.

Час і години роботи двигуна для обслуговування відображаються в групі меню GENSET STATUS .

14.3. СИГНАЛІЗАЦІЯ ВИМКНЕННЯ



Цифровий вхід і сигнали аналогового відправника повністю програмуються для назви сигналу, вибірки та дії.

У цьому розділі пояснюються лише внутрішні сигнали тривоги.

ГЕНЕРАТОР НИЗЬКИЙ / ВИСОКИЙ ЧАСТОТА	Встановіть, якщо частота генератора виходить за запрограмовані межі. Ці несправності будуть відстежуватися за допомогою затримки Fault Holdoff Timer після роботи двигуна. Низький і високий ліміти програмуються окремо. Затримка виявлення також програмується. Інший високочастотний ліміт вимкнення, який на 12% перевищує високу межу, завжди контролюється та негайно зупиняє двигун.
ГЕНЕРАТОР НИЗЬКИЙ / ВИСОКИЙ RPM	Встановіть, якщо оберти генератора виходять за межі запрограмованих. Ці несправності будуть відстежуватися за допомогою затримки Fault Holdoff Timer після роботи двигуна. Низький і високий ліміти програмуються окремо. Затримка виявлення також програмується. Висока межа перевищення частоти обертів завжди контролюється та негайно зупиняє двигун.
ГЕНЕРАТОР НИЗЬКИЙ / ВИСОКИЙ НАПРУГА	Встановіть, якщо будь-яка фазна напруга генератора виходить за межі запрограмованих меж для таймера збою напруги. Ця несправність відстежуватиметься за допомогою Fault Holdoff Timer затримка після роботи двигуна.
НИЗЬКИЙ/ВИСОКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕЇ НАПРУГА	Встановіть, якщо напруга батареї генератора виходить за межі запрограмованих меж. Низький і високий ліміти програмуються окремо. Затримка виявлення також програмується.
НЕ ВДАЄТЬСЯ ЗАПУСТИТИ	Встановіть, якщо двигун не працює після запрограмованої кількості спроб запуску.
НИЗЬКА НАПРУГА ЗАРЯДУ	Встановіть, якщо напруга зарядного генератора нижче запрограмованої межі. Ця несправність буде відстежуватися за допомогою затримки таймера утримання несправності після того, як двигун запрацює.
J1939 ЕБУ ПОМИЛКА	Встановлюється, якщо протягом 3 секунд не було отримано жодної інформації від ECU електронного двигуна. Цей стан несправності контролюється лише тоді, коли паливо включене.
VOLTAGE DISBALANCE	Встановіть, якщо будь-яка фазна напруга генератора відрізняється від середнього значення більше ніж межа дисбалансу напруги для таймера збою напруги. Ця несправність буде відстежуватися за допомогою затримки таймера утримання несправності після того, як двигун запрацює.
CURRENT DISBALANCE	Встановіть, якщо будь-який з фазних струмів генератора відрізняється від середнього на більше ніж межа дисбалансу напруги для таймера збою напруги. Ця несправність буде відстежуватися за допомогою затримки таймера утримання несправності після того, як двигун запрацює. Дія, яка виконується в разі несправності, програмується.
надточний струм	Встановлюється, якщо принаймні один із фазних струмів генератора перевищує межу перевантаження по струму протягом періоду, дозволеного налаштуванням кривої IDMT. Дозволений таймер залежить від рівня надструму. Якщо струми опустяться нижче межі до закінчення таймера, сигналізація не буде встановлена. Будь ласка, перегляньте розділ Захист від перевантаження по струму (IDMT) для отримання додаткової інформації. Дія, яка виконується в разі несправності, програмується.
PICKUP SIGNAL LOST	Встановіть, якщо швидкість обертання, виміряна на вході магнітного датчика, падає нижче Рівень обертів Crank Cut під час таймера сигналу втрати швидкості. Дія втрати сигналу програмується.
ЗАПИТ НА ПОСЛУГУ	Встановлюється, якщо термін дії хоча б одного з лічильників послуг закінчився. Щоб скинути лічильники послуг, будь ласка, утримуйте натиснутими обидва  і  кнопки протягом 5 секунди. На екрані з'явиться напис «Виконано!»

14.4. СИГНАЛІЗАЦІЯ LOADDUMP



Цифровий вхід і сигнали аналогового відправника повністю програмуються для назви сигналу, вибірки та дії.

У цьому розділі пояснюються лише внутрішні сигнали тривоги.

VOLTAGE DISBALANCE	Встановіть, якщо будь-яка фазна напруга генератора відрізняється від середнього значення більше ніж межа дисбалансу напруги для таймера збою напруги. Ця несправність буде відстежуватися за допомогою затримки таймера утримання несправності після того, як двигун запрацює.
CURRENT DISBALANCE	Встановіть, якщо будь-який з фазних струмів генератора відрізняється від середнього на більше ніж межа дисбалансу напруги для таймера збою напруги. Ця несправність буде відстежуватися за допомогою затримки таймера утримання несправності після роботи двигуна. Дія, яка виконується в разі несправності, програмується.
надточний струм	Встановлюється, якщо принаймні один із фазних струмів генератора перевищує межу перевантаження по струму протягом періоду, дозволеного налаштуванням кривої IDMT. Дозволений таймер залежить від рівня надструму. Якщо струми опустяться нижче межі до закінчення таймера, сигналізація не буде встановлена. Будь ласка, перегляньте розділ Захист від перевантаження по струму (IDMT) для отримання додаткової інформації. Дія, яка виконується в разі несправності, програмується.
ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ	Установіть, якщо потужність генератора (кВт), що подається на навантаження, перевищує ліміт скидання навантаження при перевантаженні для таймера перевантаження. Якщо потужність опуститься нижче ліміту до закінчення таймера, будильник не встановлюється.
ЗВОРОТНА ПОТУЖНІСТЬ	Встановіть, якщо потужність генератора (кВт) є від'ємною та перевищує межу зворотної потужності для таймера зворотної потужності. Якщо потужність опуститься нижче ліміту до закінчення таймера, будильник не встановлюється.
ПОРЯДОК ФАЗ ГЕНЕРАТОРА НЕВДАЧА	Встановлюється, якщо несправність включена і порядок фаз генератора є зворотним.
MAIN CB FAIL ВІДЧИНЕНО	Встановлюється, якщо вхід зворотного зв'язку визначено, а відповідний сигнал зворотного зв'язку блокування контактора не виявлено після закінчення таймера розмикання/замикання контактора.
ГЕНЕРАТОР CB FAIL ЗАКРИТИ	Встановлюється, якщо вхід зворотного зв'язку визначено, а відповідний сигнал зворотного зв'язку блокування контактора не виявлено після закінчення таймера розмикання/замикання контактора.
PICKUP SIGNAL LOST	Встановіть, якщо швидкість обертання, виміряна на вході магнітного датчика, падає нижче Рівень обертів Crank Cut під час таймера сигналу втрати швидкості. Дія втрати сигналу програмується.
ЗАПИТ НА ПОСЛУГУ	Встановлюється, якщо термін дії хоча б одного з лічильників послуг минув. Щоб скинути лічильники послуг, будь ласка, утримуйте натиснутими обидві   кнопки протягом 5 секунди. На екрані з'явиться напис «Виконано!»
БЛОК ЗАБЛОКУВАНО	Встановіть, якщо контролер дистанційно заблоковано.
НЕВІДОМА ТОПОЛОГІЯ	Встановіть, якщо активовано автоматичне визначення топології, і топологію не можна визначити під час «Таймера витримки» після роботи двигуна.

14.5. ПОПЕРЕДЖЕННЯ

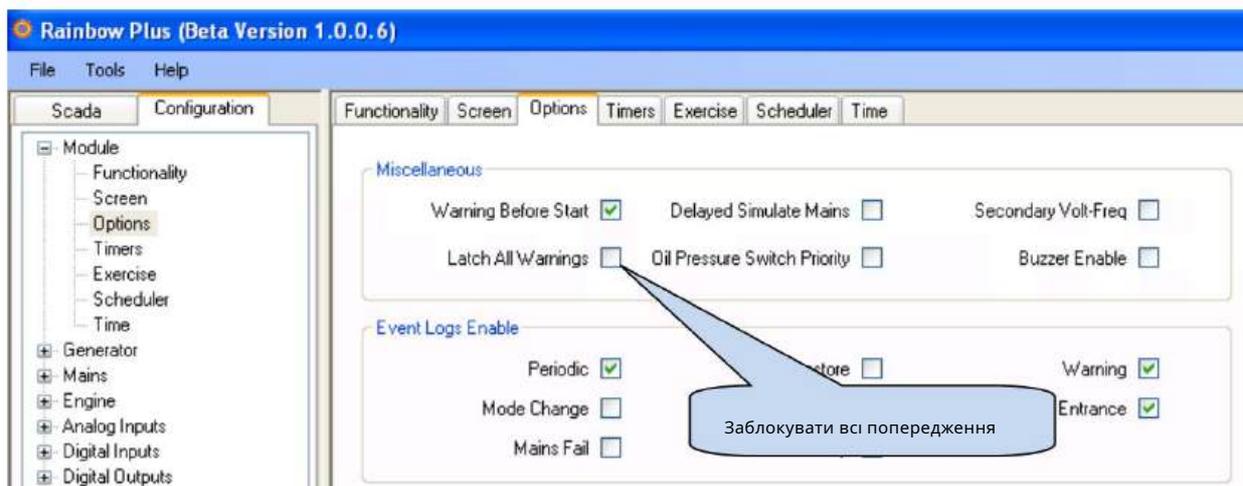


Сигнали тривоги цифрового входу та аналогового відправника повністю програмуються для назви сигналу, вибірки та дії.

У цьому розділі пояснюються лише внутрішні сигнали тривоги.



Усі попередження можна зробити фіксованими, увімкнувши один програмний параметр: Конфігурація контролера >Блокувати всі попередження



ГЕНЕРАТОР НИЗЬКИЙ / ВИСОКИЙ ЧАСТОТА	Встановить, якщо частота генератора виходить за запрограмовані межі. Ці несправності будуть відстежуватися за допомогою затримки Fault Holdoff Timer після роботи двигуна. Низький і високий ліміти програмуються окремо. Затримка виявлення також програмується. Інший високочастотний ліміт вимкнення, який на 12% перевищує високу межу, завжди контролюється та негайно зупиняє двигун.
ГЕНЕРАТОР НИЗЬКИЙ / ВИСОКИЙ RPM	Встановить, якщо оберти генератора виходять за межі запрограмованих. Ці несправності будуть відстежуватися за допомогою затримки Fault Holdoff Timer після роботи двигуна. Низький і високий ліміти програмуються окремо. Затримка виявлення також програмується. Висока межа перевищення частоти обертів завжди контролюється та негайно зупиняє двигун.
ГЕНЕРАТОР НИЗЬКИЙ / ВИСОКИЙ НАПРУГА	Встановить, якщо будь-яка фазна напруга генератора виходить за межі запрограмованих меж для таймера збою напруги. Ця несправність відстежуватиметься за допомогою Fault Holdoff Timer затримка після роботи двигуна.
НИЗЬКИЙ/ВИСОКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕЇ НАПРУГА	Встановить, якщо напруга батареї генератора виходить за межі запрограмованих меж. Низький і високий ліміти програмуються окремо. Затримка виявлення також програмується.
НЕ ЗУПИНІТИСЯ	Встановить, якщо двигун не зупинився до закінчення таймера зупинки.
НИЗЬКА НАПРУГА ЗАРЯДУ	Встановить, якщо напруга зарядного генератора нижче запрограмованої межі. Ця несправність буде відстежуватися за допомогою затримки таймера утримання несправності після того, як двигун запрацює.

J1939 ЕБУ ПОМИЛКА	Встановлюється, коли код несправності двигуна отримано від ECU електронного двигуна. Ця несправність не призведе до зупинки двигуна. У разі необхідності двигун буде зупинений ЕБУ.
VOLTAGE DISBALANCE Встановіть, якщо	будь-яка фазна напруга генератора відрізняється від середнього значення більше ніж межа дисбалансу напруги для таймера збою напруги. Ця несправність буде відстежуватися за допомогою затримки таймера утримання несправності після того, як двигун працює.
CURRENT DISBALANCE Встановіть, якщо	будь-який з фазних струмів генератора відрізняється від середнього на більше ніж межа дисбалансу напруги для таймера збою напруги. Ця несправність буде відстежуватися за допомогою затримки таймера утримання несправності після роботи двигуна. Дія, яка виконується в разі несправності, програмується.
надточний струм	Встановлюється, якщо принаймні один із фазних струмів генератора перевищує межу перевантаження по струму протягом періоду, дозволеного налаштуванням кривої IDMT. Дозволений таймер залежить від рівня надструму. Якщо струми опустяться нижче межі до закінчення таймера, сигналізація не буде встановлена. Будь ласка, перегляньте розділ Захист від перевантаження по струму (IDMT) для отримання додаткової інформації. Дія, яка виконується в разі несправності, програмується.
надточний струм	Встановлюється, якщо принаймні один із фазних струмів генератора перевищує межу перевантаження по струму.
ЗВОРОТНА ПОТУЖНІСТЬ	Встановіть, якщо потужність генератора (кВт) є від'ємною та перевищує межу зворотної потужності для таймера зворотної потужності. Якщо потужність опуститься нижче ліміту до закінчення таймера, будильник не встановлюється.
ПОРЯДОК ФАЗ МЕРЕЖІ НЕВДАЧА	Встановіть, якщо перевірку порядку фаз мережі ввімкнено, фази мережі присутні та порядок фаз мережі змінений. Ця несправність перешкоджає замиканню контактора мережі.
ГЕНЕРАТОР СВ FAIL ЗАКРИТИ / ВІДКРИТИ	Встановлюється, якщо вхід зворотного зв'язку визначено, а відповідний сигнал зворотного зв'язку блокування контактора не виявлено після закінчення таймера розмикання/замикання контактора.
MAIN СВ FAIL ЗАКРИТИ	Встановлюється, якщо вхід зворотного зв'язку визначено, а відповідний сигнал зворотного зв'язку блокування контактора не виявлено після закінчення таймера розмикання/замикання контактора.
PICKUP SIGNAL LOST Встановіть, якщо	швидкість обертання, виміряна на вході магнітного датчика, падає нижче Рівень обертів Crank Cut під час таймера сигналу втрати швидкості. Дія втрати сигналу програмується.
ЗАПИТ НА ПОСЛУГУ	Встановлюється, якщо термін дії хоча б одного з лічильників послуг закінчився. Щоб скинути лічильники послуг, будь ласка, утримуйте натиснутими обидва  і  кнопки протягом 5 секунди. На екрані з'явиться напис «Виконано!»
EEPROM WRITE FAULT Встановлюється, якщо	внутрішню енергонезалежну пам'ять неможливо записати.
ДВИГУН ПРАЦЮЄ	Встановіть, якщо двигун працює, а вихід палива не подається під напругу.
АВТО НЕ ГОТОВИЙ	Встановлюється, якщо генераторна установка не перебуває в режимі АВТОМАТИЧНИЙ або несправність або тижневий розклад перешкоджає автоматичному запуску генераторної установки.
GPS ВІДКЛЮЧЕНО	Встановіть, якщо втрачено послідовний зв'язок із GPS.
СИГНАЛ GPS ВТРАЧЕНО	Встановлюється, якщо зв'язок з модулем GPS працює, але рівень сигналу GPS недостатній для визначення геолокації.

14.6. НЕВІЗУАЛЬНІ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



Ці попередження не оголошуються на передній панелі пристрою, однак вони з'являються в журналах подій, передаються до Scada та викликають надсилання SMS та електронної пошти.

КРАДІЖКА ПАЛИВА	<p><u>Двигун не працює:</u></p> <p>Якщо рівень палива, виміряний за вхідним сигналом датчика, падає на 20% або більше протягом однієї години, тоді виникає попередження про крадіжку палива (затримка виявлення становить 10 секунд, не регулюється).</p> <p><u>Двигун працює:</u></p> <p>Якщо рівень палива, виміряний за вхідним сигналом датчика, падає на 2х «годинний відсоток споживання палива» або більше, тоді виникає попередження про крадіжку палива .</p>
ЗАПРАВКА ПАЛИВА	<p>Якщо рівень палива, виміряний за вхідним сигналом датчика, підвищується на 20% або більше протягом однієї години, тоді з'являється невізуальне попередження про заправку палива (затримка виявлення становить 10 секунд, не регулюється).</p>
MAINTENANCE DONE	<p>Надсилається, коли лічильники періодичного обслуговування скидаються вручну.</p>

15. ПРОГРАМУВАННЯ

Програмний режим використовується для налаштування таймерів, лімітів роботи та конфігурації установки.

Незважаючи на те, що для програмування надається безкоштовна програма для ПК, кожен параметр можна змінити через передню панель, незалежно від режиму роботи.

При зміні параметри програми автоматично записуються в нестираему пам'ять і негайно набувають чинності.

Програмний режим не впливає на роботу агрегату. Таким чином, програми можуть бути змінені в будь-який час, навіть коли генератор працює.

15.1. ВІДНОВЛЕННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАДЖЕНЬ

Щоб повернутися до заводських значень параметрів:

- утримуйте кнопки STOP, LAMP TEST і ALARM MUTE протягом 5 секунд,
- відобразиться повідомлення «ПОВЕРНУТИСЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ».
- негайно натисніть і утримуйте кнопку СТІЛКА ВПРАВО протягом 5 секунд
- заводські значення будуть перепрограмовані в пам'ять параметрів.



Утримуйте кнопки STOP, LAMP TEST і ALARM MUTE



Утримуйте натиснутою СТІЛКУ ВПРАВО

15.2. ПЕРЕХІД У РЕЖИМ ПРОГРАМУВАННЯ

Щоб увійти в програмний режим, натисніть разом   кнопки протягом 5 секунд.

Після входу в програмний режим відобразиться екран введення пароля нижче.



Необхідно ввести 4-значний пароль за допомогою     кнопки.

The   кнопки змінюють значення поточної цифри. The   кнопки переміщуються між цифрами.

Пристрій підтримує 3 рівні пароля. Рівень_1 призначений для параметрів, що регулюються в полі. Рівень_2 призначений для заводських налаштованих параметрів. Рівень_3 зарезервовано. Це дозволяє повторно калібрувати пристрій.

На заводі для пароля рівня 1 встановлено значення «1234», а для рівня пароля 2 — «9876».



Паролі не регулюються на передній панелі.

Якщо введено неправильний пароль, пристрій все одно надасть доступ до параметрів програми, але в режимі лише для читання.

Якщо введено пароль «0000», буде доступний лише файл журналу подій.

15.3. НАВІГАЦІЯ МІЖ МЕНЮ

Програмний режим керується дворівневою системою меню. Верхнє меню складається з груп програм, і кожна група складається з різних параметрів програми.

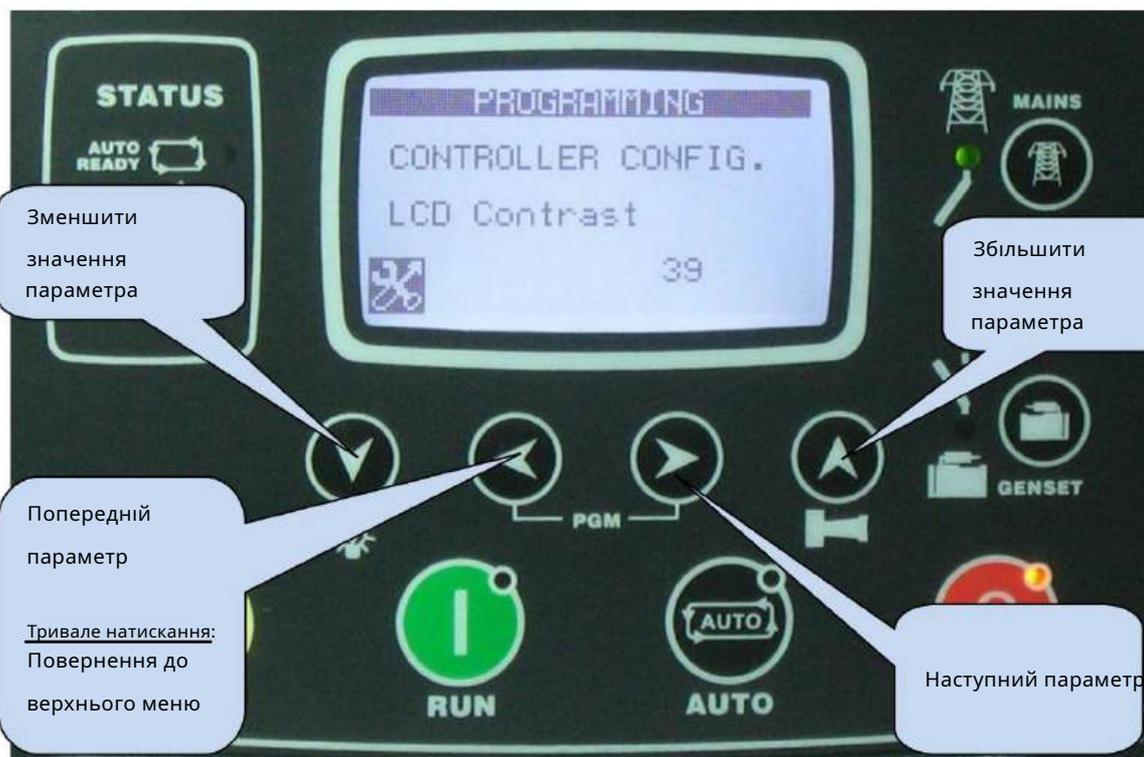
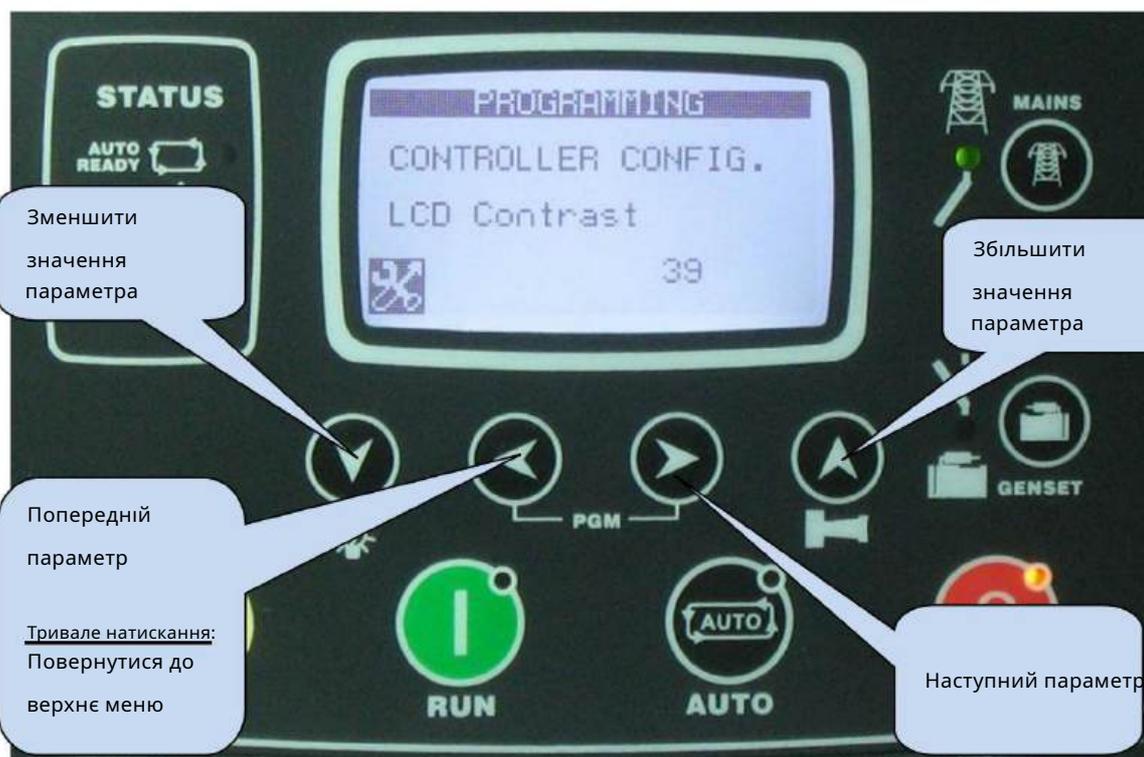
При вході в програмний режим буде відображено список доступних груп. Навігація між різними групами здійснюється за допомогою кнопок. Вибрана група відображається у зворотному відео (синім на білому). Щоб увійти в групу, натисніть кнопку. Для виходу з групи в головний список будь ласка натисніть кнопку.



Навігація всередині групи також здійснюється за допомогою кнопок. Буде відображено список доступних параметрів. Вибраний параметр відображається у зворотному відео (синім на білому). Щоб відобразити/змінити значення цього параметра, натисніть кнопку. Значення параметра можна збільшувати і зменшувати кнопками. Якщо ці клавіші утримувати натиснутими, значення програми буде збільшуватися/зменшуватися кроками натискання кнопки, 10. Коли параметр програми змінюється, він автоматично зберігається в пам'яті. Якщо буде відображено наступний параметр. Якщо натиснуто кнопку, то з'явиться список параметрів цієї групи відображається.



15.4. ЗМІНА ЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРА



15.5. ВИХІД З РЕЖИМУ ПРОГРАМУВАННЯ

Щоб вийти з програмного режиму, натисніть одну з клавш вибору режиму. Якщо жодна кнопка не натиснута протягом 2 хвилин програмний режим буде автоматично скасовано.



16. СПИСОК ПАРАМЕТРІВ ПРОГРАМИ

16.1. ГРУПА КОНФІГУРАЦІЇ КОНТРОЛЕРА

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
LCD Contrast	-	30		50	31	Цей параметр використовується для налаштування контрастності РК-дисплея. Відрегулюйте найкращий кут огляду.
Таймер прокручування екрана	сек	0		250	0	Екран буде прокручуватися між різними вимірюваннями з цим інтервалом. Якщо встановлено значення нуль, прокручування екрана буде вимкнено.
Мова	-	0		1	0	0: вибрано англійську мову. 1: Вибрано місцеву мову. Ця мова може залежати від країни, де планується використовувати пристрій.
Дисплей генератора за замовчуванням	-	0		4	0	Цей параметр вибирає екран, який відобразитиметься під час роботи генератора навантажувальна операція. 0: таблиця напруг генератора 1: струм і частота генераторної установки стил 2: таблиця кВт і рf генераторної установки 3: таблиця генераторної установки кВА та кВАр 4: середні вимірювання генераторної установки
Вікно підказки стану Увімкнути	-	0		1	0	0: запити стану вимкнено 1: підказки стану увімкнено
Таймер затримки несправності	сек	0		120	12	Цей параметр визначає затримку після запуску двигуна і до ввімкнення моніторингу несправностей.
Таймер реле сигналізації	сек	0		120	60	Це період, протягом якого активне реле ALARM . Якщо для періоду встановлено значення 0, це означатиме, що період необмежений.
Реле переривчастої сигналізації	-	0		1	0	0: безперервний 1: переривчастий (вмикається і вимикається кожен секунду)
Аварійне резервне копіювання Операція	-	0		1	0	0: У режимі RUN навантаження не буде передано на генераторну установку, навіть якщо мережа відключиться. 1: У режимі RUN навантаження буде передано на генераторну установку, якщо мережеве збій.
Увімкнути тренажер	-	0		1	0	0: автоматичний тренажер вимкнено 1: автоматичний тренажер увімкнено
Період вправи	-	0		1	0	0: займайтеся раз на тиждень 1: тренуйтеся раз на місяць. Точний день і час тренажера встановлюється в розділі РОЗКЛАД ТРЕНУВАНЬ.
Вправа з навантаженням	-	0		1	1	0: Вправа в режимі RUN 1: Вправа в режимі TEST
Відкладена симуляція мережі	-	0		1	0	0: відкладена симуляція мережі вимкнена 1: увімкнено відкладену імітацію мережі

16.1. ГРУПА КОНФІГУРАЦІЇ КОНТРОЛЕРА (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
Вибір модему / GPS	-	0	5	0	0	0: немає МОДЕМУ / немає GPS 1: внутрішній МОДЕМ, без GPS 2: Зовнішній МОДЕМ Datacom, без GPS 3: Зовнішній стандартний МОДЕМ, без GPS 4: немає МОДЕМУ, RS-232 GPS 5: Внутрішній МОДЕМ, RS-232 GPS
Порт RS-232 <small>Швидкість передачі даних</small>	біт/с	2400	115200	115200		Це швидкість передачі даних порту RS-232 для зовнішнього модему / GPS.
PIN-код SIM-карти GSM	-	0000	9999		0	Якщо SIM-карта GSM використовує PIN-код, введіть його тут. Якщо введено неправильний PIN-код, SIM-карта не працюватиме.
Увімкнути SMS	-	0	1		0	0: SMS-повідомлення вимкнено 1: SMS-повідомлення увімкнено
З'єднання GPRS <small>Увімкнути</small>	-	0	1		0	0: GPRS вимкнено 1: GPRS увімкнено
Оновлення Rainbow Scada <small>Оцінка</small>	сек	0	65535		5	Пристрій оновлюватиме термінал віддаленого моніторингу з цією частотою.
Rainbow Scada Адреса-1 Порт	-	0	65535		0	Це номер порту першої адреси терміналу моніторингу.
Rainbow Scada Адреса-2 Порт	-	0	65535		0	Це номер порту адреси другого терміналу моніторингу.
Увімкнути RS-485	-	0	1		1	0: порт RS-485 вимкнено 1: порт RS-485 увімкнено
Адреса Modbus	-	0	240		1	Це ідентифікатор контролера Modbus, який використовується в зв'язку Modbus.
Реле тиску масла <small>Пріоритет</small>	-	0	1		0	0: врізання кривошипа виконується через датчик тиску масла та показання датчика тиску масла 1: врізання кривошипа виконується лише через вимикач тиску масла
Миготливе реле Таймер увімкнення мін	хв	0	1200		0	Відкладена імітація роботи мережі: максимальний час роботи генератора після зникнення сигналу імітації мережі. Системи з двома генераторами: миготливе реле, таймер тривалості стану УВІМК.
Блимає реле ВІМК Таймер	хв	0	1200		0	Системи з двома генераторами: тривалість стану ВІМКНЕНОГО реле, що блимає.
Налаштування годинника реального часу	-	0	255		117	Цей параметр точно налаштовує схему годинника реального часу. Значення від 0 до 63 прискорюють годинник з кроком 0,25 секунди на день. Значення від 127 до 64 сповільнюють годинник з кроком 0,25 секунди на день.
Напруга гістерезису	V-AC	0	30		8	Цей параметр забезпечує обмеження напруги мережі та генераторної установки з функцією гістерезису, щоб запобігти неправильним рішенням. Наприклад, коли мережа є, нижня межа напруги мережі буде використовуватися як запрограмована нижня межа. У разі збою електромережі нижня межа буде збільшена на це значення. Рекомендується встановити це значення на 8 вольт.

16.1. ГРУПА КОНФІГУРАЦІЇ КОНТРОЛЕРА (продовження)

Визначення параметра	одиниця	Мін	Макс	Фабрика	опис
Тільки керування двигуном	-	0	1	0	0: Керування генераторною установкою 1: Керування двигуном (без генератора)
Пари полюсів генератора	-	1	8	2	Цей параметр використовується для перетворення частоти в оберти на хвилину. Для двигуна 1500/1800 об/хв виберіть 2. Для двигуна 3000/3600 об/хв виберіть 1.
RPM від частоти генератора	-	0	1	1	0: читання об/хв із входу MPU 1: перетворення частоти в об/хв (використовуючи пари полюсів генератора)
Підрахунок зубів кривошипа	-	1	244	30	Це кількість імпульсів, які генерує датчик магнітного датчика за один оберт маховика.
SMS про зміну мережі	-	0	1	0	Цей параметр контролює надсилання SMS при зміні стану напруги мережі. Попереджень не створено. 0: жодного SMS по мережі не вдалося або відновити 1: SMS, надіслане через мережу, не вдалося або відновлено
СМС про зміну IP	-	0	1	0	Цей параметр контролює відправку SMS при зміні IP-адреси GPRS-з'єднання. Попереджень не створено. 0: немає SMS при зміні IP 1: SMS надіслано при зміні IP
Електронна пошта на зміну IP	-	0	1	0	Цей параметр контролює надсилання електронної пошти при зміні IP-адреси GPRS або Ethernet-з'єднання. Попереджень не створено. 0: немає електронної пошти при зміні IP 1: електронний лист, надісланий при зміні IP
Нижня межа паливного насоса	% 0		100	20	Якщо рівень палива, виміряний на вході датчика, падає нижче цього рівня, функція FUEL PUMP стане активною.
Верхня межа паливного насоса	% 0		100	80	Якщо рівень палива, виміряний на вході датчика, перевищує цей рівень, функція FUEL PUMP стане пасивною.
Попередження перед початком	-	0	1	1	Цей параметр керує активацією виходу ALARM під час таймера «Затримка запуску двигуна» перед роботою двигуна. 0: немає попередження перед стартом 1: попередження перед стартом
Заблокувати всі попередження	-	0	1	0	0: попередження фіксуються/не фіксуються під час керування параметрами 1: усі попередження заблоковані. Навіть якщо джерело несправності видалено, попередження залишатимуться, доки не буде скинуто вручну.
Увімкнення дистанційного керування	-	0	1	1	Цей параметр керує дистанційним керуванням пристрою через Rainbow, Modbus і Modbus TCP/IP. 0: дистанційне керування вимкнено 1: дистанційне керування включено
Режим оповіщувача	-	-	-	-	-

16.1. ГРУПА КОНФІГУРАЦІЇ КОНТРОЛЕРА (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
Розташування КТ	-	Gen.	Навантаження	Gen		0: КТ знаходяться на стороні генератора. Струми мережі не вимірюються. 1: КТ знаходяться на стороні навантаження. Як мережевий, так і генераторний струми контролюються за станом контактора.
Зворотний напрямок КТ	-	0	1	0		Цей параметр корисний для інвертування всіх полярностей КТ одночасно. 0: передбачається нормальна полярність КТ. 1: передбачається зворотна полярність ТТ.
Функціональність блоку	-	0	3	AMF		0: функція AMF. Пристрій контролює як двигун, так і передачу навантаження. Генератор запускається залежно від стану мережі. 1: Функціональні можливості ATS. Пристрій контролює передачу навантаження та видає сигнал запуску генератора на основі стану мережі. 2: Функція ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКА. Пристрій керує двигуном і генератором. Генератор запускається зовнішнім сигналом. 3: ЗАРЕЗЕРВОВАНО. Не використовується.
Період реєстрації даних	сек	2	3600	2		Цей параметр регулює частоту реєстрації даних для флеш-пам'яті micro-SD або USB. Для частого запису знадобиться більше пам'яті. З періодом 2 секунди необхідно 4 ГБ пам'яті на рік. При періоді в 1 хвилину за рік споживається 133 МБ.
Затемнення підсвічування LCD Затримка	хв	0	1440	60		Якщо протягом цього періоду не буде натиснуто жодної кнопки, пристрій зменшить інтенсивність підсвічування РК-екрану для економії.
Таймер заправки палива	сек	0	36000	0		Після активації функції паливного насоса, якщо рівень верхньої межі паливного насоса не досягнуто, паливний насос зупиниться з міркувань безпеки. Якщо цей параметр встановлений на нуль, то таймер необмежений.
SMS-команди Увімкнено	-	0	1	0		0: SMS-команди не приймаються 1: приймаються SMS-команди, але лише з <u>вказаних номерів телефонів.</u>
Відкрити в останньому режимі	-	0	1	0		0: пристрій вмикається в режимі STOP 1: пристрій вмикається в тому самому <u>робочому режимі перед вимкненням живлення.</u>
Затримка перед переказом	сек	0	60	0		Якщо цей параметр не дорівнює нулю, пристрій активує вихідну функцію Wait Before Transfer протягом цього таймера, перш ніж ініціювання передачі навантаження. Ця функція призначена для ліфтових систем, щоб перед транспортуванням підняти <u>кабіну на поверх і відкривати двері.</u>
Електронна пошта про зміну мережі	-	0	1	0		0: немає електронної пошти при зміні стану мережі 1: <u>електронні листи, надіслані при зміні стану мережі</u>
Увімкніть «Авто не готовий». УВАГА	-	0	1	0		0: Автоматичне попередження про неготовність вимкнено 1: <u>попередження про автоматичну неготовність увімкнено</u>

16.1. ГРУПА КОНФІГУРАЦІЇ КОНТРОЛЕРА (продовження)

Визначення параметра	одиниця	Мін	Макс	Фабрика	опис
Паливні імпульси з входу MPU	-	0	1	0	0: вхід MPU використовується для визначення швидкості двигуна 1: Вхід MPU використовується для зчитування імпульсів витратоміра під час заправки паливом.
Паливні імпульси на об'єм	-	0	65000	1000	Це кількість імпульсів, вироблених витратоміром для одиниці об'єму. Цей параметр характерний для використовуваний витратомір і його слід налаштувати відповідно до даних витратоміра.
Блок лічильника палива	лтр/гал	-	-	-	літри Це одиниця для лічильника палива
СМС на двигун Запустити/Зупинити	-	0	1	0	Цей параметр контролює надсилання SMS, коли двигун працює або зупиняється. Попереджень не створено. 0: відсутність SMS при роботі/зупинці двигуна 1: SMS, надіслане під час роботи/зупинки двигуна
Електронна пошта на Engine Запустити/Зупинити	-	0	1	0	Цей параметр керує надсиланням електронної пошти, коли двигун працює або зупиняється. Попереджень не створено. 0: немає електронної пошти про роботу/зупинку двигуна 1: електронний лист, надісланий під час роботи/зупинки двигуна
Тип лічильника палива	-	0	1	0	Цей параметр визначає призначення паливних імпульсів 0: Імпульси заправки паливом, збільшення лічильника палива 1: Імпульси витрати палива, споживання на дисплеї.
Подвійна генераторна установка рівного старіння Увімкнено	-	0	1	0	0: рівне старіння не увімкнено 1: увімкнено рівне старіння
СТ вторинний рейтинг	-	0	1	0	0: xxx/5A 1: xxx/1A
Технічне обслуговування виконано Попередження Увімкнути	-	0	1	0	Якщо увімкнено, пристрій генеруватиме невізуальне попередження, коли лічильники технічного обслуговування скидаються. У результаті буде надіслано SMS та електронні листи, попередження буде видно в центральній системі моніторингу. 0: попередження про обслуговування вимкнено 1: попередження про технічне обслуговування увімкнено
Зупинити екрани стану	-	0	1	0	0: увімкнути екрани стану 1: Вимкніть екрани стану
Часовий пояс	мін	-720	+720	0	Цей параметр регулює часовий пояс контролера, щоб забезпечити синхронізацію внутрішнього годинника реального часу з часом UTC.
Розташування GSM Інформація	-	0	1	0	0: немає інформації про місцезнаходження з GSM 1: інформація про місцезнаходження зчитується з системи GSM.
Вимкніть STOP на Loaddump	-	0	1	0	0: коли виникає сигнал тривоги скидання навантаження, контактор генератора розмикається, і генератор працює до кінця періоду охолодження. 1: Коли виникає сигнал тривоги скидання навантаження, контактор генератора розмикається, але генератор продовжує працювати без тайм-ауту.

16.2. ГРУПА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРОВ

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	опис	
Трансформатор струму Первинний	Підсилювач	1		5000	500	Це номінальне значення трансформаторів струму. Усі трансформатори повинні мати однаковий номінал. Вторинна обмотка трансформатора буде 5 А.
Трансформатор напруги <small>співвідношення</small>	-	0		5000	1.0	Це коефіцієнт трансформації напруги. Це значення помножить усі показники напруги та потужності. Якщо трансформатори не використовуються, коефіцієнт має бути встановлений на 1,0.
Номінальна напруга	V-AC	0		300	230	Номінальне значення напруги генератора і мережі. Межі напруги визначаються посиланням на це значення.
Номінальна частота	Гц	0		500	50	Номінальне значення генераторної установки та частоти мережі. Обмеження частоти визначаються посиланням на це значення.
Номінальна напруга-2	V-AC	0		300	120	Коли вибрано вторинну напругу, це номінальне значення напруги генератора та мережі. Межі напруги визначаються посиланням на це значення.
Номінальна частота-2	Гц	0		500	60	Коли вибрано вторинну частоту, це номінальне значення генераторної установки та частоти мережі. Обмеження частоти визначаються посиланням на це значення.
Номінальна напруга-3	V-AC	0		300	120	Коли вибрано третинну напругу, це номінальне значення генераторної установки та напруги мережі. Межі напруги визначаються посиланням на це значення.
Номінальна частота-3	Гц	0		500	60	Коли вибрано третинну частоту, це номінальне значення генераторної установки та частоти мережі. Обмеження частоти визначаються посиланням на це значення.
Нижня межа напруги мережі	% V-100 V+100 V-20%					Якщо одна з фаз мережі опускається нижче цього ліміту, це означає, що мережа вимкнена, і починається передача на генераторну установку в режимі AUTO . Значення визначається відносно номінальної напруги.
Верхня межа напруги мережі	% V-100 V+100 V+20%					Якщо одна з фаз мережі перевищує цей ліміт, це означає, що мережа вимкнена, і починається передача на генераторну установку в режимі AUTO . Значення визначається відносно номінальної напруги.
Таймер збою напруги мережі	сек	0		10	1	Якщо принаймні одна з напруг фази мережі виходить за межі протягом цього таймера, це означає, що мережа вимкнена, і вона починає передачу на генераторну установку в режимі AUTO .

16.2. ГРУПА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРОВ (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
Миттєве відключення мережі	%	0		50	0	Якщо фазна напруга мережі виходить за межі, але не перевищує цей параметр (щодо номінальної напруги), то генератор буде працювати без відключення контактора мережі. Коли генераторна установка готова прийняти навантаження, навантаження буде перенесено. Якщо цей параметр встановлено на нуль, тоді мережевий контактор негайно відключається у разі збою мережі.
Низька частота мережі Ліміт	%	F-100	F+100	F-10%		Якщо частота мережі опускається нижче цього ліміту, це означає, що мережу вимкнено, і починається передача на генераторну установку в режимі AUTO . Значення визначається відносно номінальної частоти.
Висока частота мережі Ліміт	%	F-100	F+100	F+10%		Якщо частота мережі перевищує цей ліміт, це означає, що мережа вимкнена, і починається передача на генераторну установку в режимі AUTO . Значення визначається відносно номінальної частоти.
Збій частоти мережі Таймер	сек	0		10	1	Якщо частота мережі виходить за межі протягом цього таймера, це означає, що мережа вимкнена і починається передача до генератора в режимі AUTO .
Генератор низької напруги Межа попередження	%	V-100	V+100	V-15%		Якщо під час живлення навантаження одна з фазових напруг генератора буде нижче цієї межі, це спричинить попередження про НИЗЬКУ НАПРУГУ ГЕНЕРАТОРА .
Генератор низької напруги Межа вимкнення	%	B-100	B+100	B-20%		Якщо під час живлення навантаження одна з фазових напруг генераторної установки опускається нижче цього ліміту, це спричинить сигнал про відключення GENSET LOW VOLTAGE і двигун зупиниться.
Генератор високої напруги Межа попередження	%	V-100	V+100	V+15%		Якщо одна з фазових напруг генератора перевищить цю межу під час живлення навантаження, це спричинить попередження GENSET HIGH VOLTAGE .
Генератор високої напруги Межа вимкнення	%	B-100	B+100	B+20%		Якщо одна з фазових напруг генератора перевищить цей ліміт під час живлення навантаження, це спричинить тривогу вимкнення GENSET HIGH VOLTAGE і двигун зупиниться.
Помилка напруги генератора Таймер	сек	0		10	1	Якщо принаймні одна з фазових напруг генератора виходить за межі протягом цього таймера, виникне помилка напруги генератора.

16.2. ГРУПА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРОВ (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис	
Генератор низької частоти Межа попередження	%	F-100	F+100	V-15%		Якщо частота генератора опускається нижче цієї межі під час живлення навантаження, це створить попередження GENSET LOW FREQUENCY .	
Генератор низької частоти Межа вимкнення	%	F-100	F+100	F-20%		Якщо частота генераторної установки опускається нижче цього ліміту під час подачі навантаження, це спричинить тривогу вимкнення GENSET LOW FREQUENCY і двигун зупиниться.	
Генератор високої частоти Межа попередження	%	F-100	F+100	F+15%		Якщо частота генератора перевищить цю межу під час подачі навантаження, це спричинить попередження GENSET HIGH FREQUENCY .	
Генератор високої частоти Межа вимкнення	%	F-100	F+100	F+20%		Якщо частота генератора перевищить цю межу під час подачі навантаження, це спричинить тривогу вимкнення GENSET HIGH FREQUENCY і двигун зупиниться.	
Помилка частоти генератора Таймер	сек	0	10		1	Якщо частота генератора виходить за межі протягом цього таймера, виникне помилка частоти генератора.	
Низька напруга батареї Межа попередження	V-DC	5,0		35,0		12,0	Якщо напруга батареї впаде нижче цього ліміту, з'явиться попередження LOW BATTERY .
Низька напруга батареї Межа вимкнення	V-DC	5,0		35,0		9,0	Якщо напруга батареї падає нижче цього ліміту, це спричинить сигнал вимкнення LOW BATTERY і двигун зупиниться.
Висока напруга батареї Межа попередження	V-DC	5,0		35,0		29,0	Якщо напруга батареї перевищить цю межу, з'явиться попередження HIGH BATTERY .
Висока напруга батареї Межа вимкнення	V-DC	5,0		35,0		30,0	Якщо напруга батареї перевищить цей ліміт, це спричинить сигнал про вимкнення HIGH BATTERY (ВИСОКИЙ РАЗРЯД БАТАРЕЇ), і двигун зупиниться.
Збій напруги батареї Таймер	сек	0	10			3	Якщо напруга батареї виходить за межі протягом цього таймера, виникне помилка напруги батареї.
Напруга генератора Межа дисбалансу	%	0		100		0,0	Якщо будь-яка фазна напруга генератора відрізняється від середнього значення більше, ніж це обмеження, це спричинить несправність дисбалансу напруги. Дії, що виконуються в разі несправності, програмуються. Якщо для цього параметра встановлено значення 0,0, дисбаланс напруги не контролюється
Напруга генератора Дія дисбалансу	-	0	3			0	0: жодних дій 1: тривога вимкнення 2: тривога скидання навантаження 3: попередження

16.2. ГРУПА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРОВ (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
Струм генератора Межа дисбалансу	%	0		100	0,0	Якщо будь-який струм фази генератора відрізняється від середнього більше, ніж це обмеження, це спричинить несправність поточного дисбалансу. Дії, що виконуються в разі несправності, програмуються. Якщо для цього параметра встановлено значення 0,0, дисбаланс напруги не контролюється
Струм генератора Дія дисбалансу	-	0		3	0	0: жодних дій 1: тривога вимкнення 2: тривога скидання навантаження 3: попередження
Зворотне живлення генератора Межа попередження	кВт	0	50000		0	Якщо потужність генератора є від'ємною та перевищує цю межу, тоді буде згенеровано попередження REVERSE POWER. Якщо для цього параметра встановлено значення 0, збій зворотного живлення не контролюється.
Зворотне живлення генератора Обмеження скидання навантаження	кВт	0	50000		0	Якщо потужність генератора є від'ємною та перевищує цю межу, тоді буде згенеровано скидання навантаження REVERSE POWER.
Зворотне живлення генератора Таймер збою	сек	0		120	5	Якщо потужність генератора є від'ємною та перевищує межі протягом цього таймера, виникне помилка зворотного живлення.
Обмеження перевантаження по струму генератора	Ампер	0	50000		0	Якщо один із фазних струмів генераторної установки перевищує цю межу під час живлення навантаження, це спричинить перевищення струму генератора. Дії, що виконуються в разі несправності, програмуються. Якщо для цього параметра встановлено значення 0, несправність надструму не контролюється.
Перевищення струму генераторної установки Ліміт-2	Ампер	0	50000		0	Коли вибрано вторинну напругу, якщо один із фазних струмів генераторної установки перевищить цю межу під час живлення навантаження, це спричинить перевищення струму генераторної установки. Дії, що виконуються в разі несправності, програмуються. Якщо для цього параметра встановлено значення 0, несправність надструму не контролюється.
Перевищення струму генераторної установки Ліміт-3	Ампер	0	50000		0	Коли вибрано третинну напругу, якщо один із фазних струмів генераторної установки перевищить цю межу під час живлення навантаження, це спричинить перевищення струму генераторної установки. Дії, що виконуються в разі несправності, програмуються. Якщо для цього параметра встановлено значення 0, несправність надструму не контролюється.
Перевищення струму генераторної установки Дія	-	0		3	0	0: тривога вимкнення 1: тривога скидання навантаження
Час перевищення струму Множник		0	1	64	16	Цей параметр визначає швидкість реакції датчика надструму. Більше число означає вищу чутливість. Детальне пояснення наведено в розділі: «Захист від перевантаження по струму»

16.2. ГРУПА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРОВ (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
Межа перевантаження генераторної установки	кВт	0	50000		0	Якщо загальна активна потужність генератора перевищить цю межу під час живлення навантаження, це спричинить тривогу перевантаження генератора. Якщо для цього параметра встановлено значення 0, помилка перевантаження не контролюється.
Помилка перевантаження генераторної установки Таймер	сек	0	120		3	Якщо активна потужність генератора перевищує ліміт протягом цього таймера, виникне помилка перевантаження.
Нижня межа скидання навантаження	кВт	0	50000		0	Якщо потужність генератора падає нижче цієї межі, реле відключення навантаження буде дезактивовано. Перегляньте розділ «Зменшення навантаження», щоб дізнатися більше.
Високе зниження навантаження Ліміт	кВт	0	50000		0	Якщо потужність генератора перевищить цю межу, буде активовано реле відключення навантаження. Перегляньте розділ «Зменшення навантаження», щоб дізнатися більше.
Завантажити Додати затримку	сек	0	240		0	Це мінімальна затримка між 2 імпульсами load_add. Перегляньте розділ «Зменшення навантаження», щоб дізнатися більше.
Затримка віднімання-додавання завантаження мін		0	120		0	Це мінімальна затримка, необхідна для імпульсу load_add після імпульсу load_substract. Перегляньте розділ «Зменшення навантаження», щоб дізнатися більше.
Таймер очікування мережі	сек	0	50000		30	Це час між напругою та частотою мережі, введеними в межах, і вимкненням контактора генератора.
Підключення до мережі Топологія	-	0	7		5	Це топологія підключення напруги мережі та КТ. Детальні пояснення наведені в розділі: «ТОПОЛОГІЇ». 0: 2 фази, 3 дроти L1-L2 1: 2 фази, 3 дроти L1-L3 2: 3 фази, 3 дроти 3: 3 фази, 3 дроти, 2 ТТ L1-L2 4: 3 фази, 3 дроти, 2 ТТ L1-L3 5: 3 фази, 4 дроти зірка 6: 3 фази, 4 дроти трикутник 7: однофазний, 2 дроти
Підключення генератора Топологія	-	0	7		5	Це топологія з'єднання напруг генератора та КТ. Детальні пояснення наведені в розділі: ТОПОЛОГІЇ. 0: 2 фази, 3 дроти L1-L2 1: 2 фази, 3 дроти L1-L3 2: 3 фази, 3 дроти 3: 3 фази, 3 дроти, 2 ТТ L1-L2 4: 3 фази, 3 дроти, 2 ТТ L1-L3 5: 3 фази, 4 дроти зірка 6: 3 фази, 4 дроти трикутник 7: однофазний, 2 дроти

16.2. ГРУПА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРОВ (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
Таймер мережевого контактора	сек	0		600	0,5	Це період після вимкнення контактора генератора та до активації контактора мережі.
Мережевий MCB Імпульс замикавання	сек	0		10	0,5	Після того, як мережева котушка MCB_undervoltage під напругою та мине таймер mains MCB_undervoltage coil, реле мережі MCB_close буде активовано протягом цього періоду. Перегляньте розділ «Керування електроприводом вимикача» для отримання більш детальної інформації.
Мережевий MCB Open Pulse	сек	0		10	0,5	Реле мережі MCB_open буде активовано протягом цього періоду. Перегляньте розділ «Керування електроприводом вимикача» для отримання більш детальної інформації.
Мережевий MCB Under Таймер котушки напруги	сек	0		10	0,5	Котушка MCB_undervoltage живиться протягом цього періоду, перш ніж спрацює реле MCB_close мережі. Перегляньте розділ «Керування електроприводом вимикача» для отримання більш детальної інформації.
Рівень тривоги MCB	-	0		1	0	0: тривога вимкнення 1: тривога скидання навантаження
Таймер несправності MCB	сек	0		600	2.0	Якщо вхід зворотного зв'язку MCB мережі визначено і якщо MCB мережі не може змінити положення до закінчення цього таймера, виникає умова несправності.
Порядок фаз мережі <small>Поставте прапорцець Увімкнути</small>	-	0		1	0	0: перевірка порядку фаз мережі вимкнена 1: якщо неправильний порядок фаз мережі, то видається попередження і мережевий контактор вимикається.
Таймер контактора генераторної установки	сек	0		600	0,5	Це період після вимкнення контактора мережі та до активації контактора генераторної установки.
Імпульс закриття генераторної установки MCB	сек	0		10	0,5	Після того, як на котушку генератора MCB_undervoltage подано живлення та мине таймер котушки генератора MCB_undervoltage, реле генератора MCB_close буде активовано протягом цього періоду. Перегляньте розділ «Керування електроприводом вимикача» для отримання більш детальної інформації.
Genset MCB Open Pulse	сек	0		10	0,5	Реле генератора MCB_open буде активовано протягом цього періоду. Перегляньте розділ «Керування електроприводом вимикача» для отримання більш детальної інформації.
Генератор MCB Under Таймер котушки напруги	сек	0		10	0,5	Протягом цього періоду котушка генератора MCB_undervoltage подається під напругу, перш ніж активується реле MCB_close генератора. Перегляньте розділ «Керування електроприводом вимикача» для отримання більш детальної інформації.

16.2. ГРУПА ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРОВ (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	опис
Рівень тривоги GCB	-	0	1	0	0: тривога вимкнення 1: тривога скидання навантаження
Таймер відмови генератора MCB	сек	0	600	2.0	Якщо визначено вхід зворотного зв'язку MCB генераторної установки, і якщо MCB генераторної установки не може змінити положення до закінчення цього таймера, виникає умова несправності.
Порядок фаз генератора <small>Поставте прапорець Увімкнути</small>	-	0	1	0	0: перевірка порядку фаз генератора вимкнено 1: якщо порядок фаз генератора несправний, то видається сигнал скидання навантаження, що не справляється з порядком фаз генератора.
Таймер відмови шини	сек	0	30	2.0	Коли генераторна установка наближається до збірної шини, якщо контролер основної генераторної установки виявляє напругу на шинній шині після закінчення цього періоду, виникне умова несправності «ШИННА ПОМОЩЬ».
Таймер готовності шин	сек	0	30	2.0	Це затримка після того, як усі генератори наблизяться до збірної шини, і до того, як контролер головного генераторного агрегату підтвердить сигнал «Шинна шина готова».
Multi Load Subtract <small>Рівень потужності</small>	кВт	0	65000	0	Коли активна потужність генератора перевищить цей ліміт, контролер почне віднімати навантаження, як описано в розділі «П'ятиступінчасте керування навантаженням».
Multi Load Add Power <small>Рівень</small>	кВт	0	65000	0	Коли активна потужність генератора опускається нижче цього ліміту, контролер починає додавати навантаження, як описано в розділі «Керування навантаженням п'яти кроків».
Multi Load Subtract Start <small>Затримка</small>	сек	0	36000	0	Якщо протягом цього таймера навантаження залишається на рівні параметра Multi Load Subtract Power Level, тоді віднімається 1 крок навантаження.
Multi Load Subtract Wait <small>Затримка</small>	сек	0	36000	0	Це мінімальний період між двома операціями віднімання завантаження.
Multi Load Add Start <small>Затримка</small>	сек	0	36000	0	Якщо протягом цього таймера навантаження залишається нижче параметра Multi Load Add Power Level, тоді додається 1 крок навантаження.
Multi Load Add Wait <small>Затримка</small>	сек	0	36000	0	Це мінімальний період між двома операціями додавання завантаження.
Попередження про надлишок потужності <small>Ліміт</small>	кВт	0	50000	0	Якщо активна потужність генератора перевищить цю межу, контролер видасть попередження про надлишкову потужність.

16.3. ГРУПА ПАРАМЕТРІВ ДВИГУНА

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	опис
Номинальні оберти	об/хв	0		50000 1500	Номинальне значення обертів двигуна. Межі низьких і високих обертів на хвилину визначаються посиланням на це значення.
Номинальні об/хв-2	об/хв	0		50000 1800	Коли вибрано вторинну частоту, це номинальне значення обертів двигуна. Межі низьких і високих обертів на хвилину визначаються посиланням на це значення.
Номинальний об/мін-3	об/хв	0		50000 1800	Коли вибрано третинну частоту, це номинальне значення обертів двигуна. Межі низьких і високих обертів на хвилину визначаються посиланням на це значення.
Межа попередження про низькі оберти	%	R-100	R+100	R-10%	Якщо оберти двигуна опустяться нижче цієї межі під час подачі вантажу, це спричинить попередження GENSET LOW RPM .
Вимкнення на низьких обертах Ліміт	%	R-100	R+100	R-15%	Якщо оберти двигуна опустяться нижче цієї межі під час подачі навантаження, це спричинить сигнал про відключення GENSET LOW RPM і двигун зупиниться.
Межа попередження про високі оберти	%	R-100	R+100	R+10%	Якщо оберти двигуна перевищують цю межу під час подачі навантаження, це спричинить попередження GENSET HIGH RPM .
Відключення на високих обертах Ліміт	%	R-100	R+100	R+15%	Якщо оберти двигуна перевищують цю межу під час подачі вантажу, це генеруватиметься сигналізація вимкнення GENSET HIGH RPM , і двигун зупиниться.
Таймер збою RPM	сек	0	10	3	Якщо оберти двигуна виходять за межі протягом цього таймера, швидкість двигуна стане несправною.
Перевищення швидкості Ліміт	%	XRSL-100	HRSL +100	HRSL +10%	Якщо оберти двигуна перевищують «High RPM Shutdown Limit» на цю величину, це негайно спричинить тривогу вимкнення GENSET HIGH RPM , і двигун зупиниться.
Перевірка втрати сигналу	-	0	1	0	0: наявність сигналу швидкості не перевірено 1: Якщо сигнал швидкості втрачено, буде створено стан несправності Втрачений сигнал швидкості. Дії, що виконуються в разі несправності, програмуються.
Втрата сигналу швидкості Дія	-	0	2	0	0: тривога вимкнення 1: тривога скидання навантаження 2: попередження
Втрата сигналу швидкості Таймер	сек	0	240	0	Якщо під час цього таймера буде втрачено сигнал швидкості, з'явиться повідомлення про втрату сигналу швидкості відбуваються.
Низька напруга заряду Межа попередження	V-DC 0		40	6.0	Якщо напруга зарядного генератора змінного струму опуститься нижче цієї межі, з'явиться попередження про напругу зарядного генератора.
Низька напруга заряду Межа вимкнення	V-DC 0		40	4.0	Якщо напруга зарядного генератора змінного струму опуститься нижче цієї межі, відбудеться вимкнення напруги зарядного генератора і двигун зупиниться.

16.3. ГРУПА ПАРАМЕТРОВ ДВИГУНА (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	опис
Збій напруги заряду Таймер	сек	0	120	1	Якщо напруга зарядного генератора змінного струму вийде за межі протягом цього таймера, виникне помилка напруги зарядного генератора.
Підігрів двигуна температура	°C	0	80	0	Якщо потрібно, щоб двигун працював без навантаження до досягнення певної температури, цей параметр визначає температуру.
Затримка запуску двигуна	хв	0	720	1	Це час між відключенням мережі та вмиканням паливного соленоїда перед запуском генератора. Це запобігає небажаній роботі генератора в резервних навантаженнях від батареї.
Таймер попереднього розігріву	сек	0	30	0	Це час після подачі напруги на паливний соленоїд і до запуску генератора. Протягом цього періоду вихід реле ПОПЕРЕДНЬОГО НАГРІВУ активується (якщо призначено визначенням реле)
Crank Timer	сек	1	15	6	Це максимальний стартовий період. Запуск буде автоматично скасовано, якщо генератор запрацює раніше таймера.
Зачекайте між запусками	сек	1	240	10	Це період очікування між двома спробами запуску.
Таймер підігріву двигуна	сек	0	240	4	Це період, який використовується для нагрівання двигуна перед перенесенням навантаження.
Спосіб підігріву двигуна	-	0	1	0	Генератор не буде приймати навантаження до завершення нагріву двигуна. 0: двигун нагрівається під час роботи таймера нагріву двигуна. 1: двигун нагрівається, доки температура охолоджуючої рідини не досягне температури нагріву двигуна та принаймні протягом таймера нагріву двигуна.
Таймер відновлення	сек	0	600	120	Це період, протягом якого генератор працює для охолодження після перемикання навантаження в мережу.
Таймер зупинки соленоїда	сек	0	90	10	Це максимальний час зупинки двигуна. Протягом цього періоду вихід реле СТОП активується (якщо це призначено визначенням реле). Якщо генератор не зупинився після цього періоду, з'явиться попередження FAIL STOP відбувається.
Кількість запусків	-	1	6	3	Кількість запусків
Таймер дроселя	сек	0	240	5	Це контрольна затримка виходу СНОКЕ. Вихід дроселя активується разом із виходом кривошипа. Він звільняється після цієї затримки або під час роботи двигуна (залежно від того, що відбудеться раніше).

16.3. ГРУПА ПАРАМЕТРОВ ДВИГУНА (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
Таймер холостого ходу (роботи).	сек	0	240	240	0	Коли двигун працює, функція вихідного реле холостого ходу буде активна протягом цього таймера. Коли вихід IDLE активний, перевірки низької напруги, низької частоти та низьких обертів вимкнено.
Таймер холостого ходу (зупинки).	сек	0	240	240	0	Перед зупинкою двигуна функція вихідного реле холостого ходу буде активна протягом цього таймера. Коли вихід IDLE активний, перевірки низької напруги, низької частоти та низьких обертів вимкнено.
Таймер очікування простою	сек	0	30	30	10	Коли період очікування закінчився, перевірки низької напруги, низької частоти та низької швидкості вмикаються після закінчення цього таймера.
Затримка газового соленоїда	сек	0	240	240	5	Газовий соленоїд газового двигуна (якщо це призначено визначеннями реле) буде відкрито після цієї затримки під час запуску.
Crank Cut Voltage	V-AC 0		65000	100		Вихід реле кривошипа вимикається, коли напруга фази L1 генератора досягає цієї межі.
Частота врізання кривошипа	Гц	0	100	100	10	Вихід реле кривошипа вимикається, коли частота генератора досягає цієї межі.
Crank Cut RPM	об/хв	0	65000	500		Вихід реле кривошипа вимикається, коли оберти двигуна досягають цієї межі.
Crank Cut Charge Напруга	V-DC 0		40	40	6	Вихід реле кривошипа вимикається, коли напруга зарядного генератора досягає цієї межі.
Crank Cut з маслом Тиск	-	0	1	1	0	0: кривошип не переривається під тиском масла 1: прокручування припиняється, коли перемикач тиску масла відкритий або вимірний тиск масла перевищує межу відключення.
Crank Cut з маслом Затримка тиску	сек	0	30	30	2	Якщо ввімкнено пуск кривошипа з тиском масла, пуск припиняється після цієї затримки, коли перемикач тиску масла відкритий або вимірний тиск масла перевищує межу відключення.
Підключено зарядний вхід	-	0	1	1	0	0: кривошипне різання з вимкненим введенням заряду 1: кривошипне різання з увімкненим введенням заряду
Ємність паливного баку	---	0	65000	65000	0	Повна місткість паливного баку. Якщо цей параметр дорівнює нулю, то кількість палива в баку не відображається.
Витрата палива на годину	% 0		100	100	0,0	Цей параметр є порогом для надсилання sms повідомлень FUEL THEFT і FUELING. Якщо для цього параметра встановлено значення 0, SMS-повідомлення щодо крадіжки палива та заправки не надсилатимуться. Якщо потрібне SMS, установіть для цього параметра значення, що перевищує погодинну витрату палива генератором.

16.3. ГРУПА ПАРАМЕТРОВ ДВИГУНА (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
Охолоджувач охолоджуючої рідини увімкнено	°C	0	250	90		Якщо температура охолоджуючої рідини перевищує цю межу, функція реле охолоджувача стане активною.
Охолоджувач вимкнено	°C	0	250	80		Якщо температура охолоджуючої рідини нижче цієї межі, функція реле охолоджувача стане неактивною.
Нагрівач охолоджуючої рідини увімкнено	°C	0	250	50		Якщо температура охолоджуючої рідини нижче цієї межі, функція реле нагрівача стане активною.
Нагрівач охолоджуючої рідини вимкнено	°C	0	250	60		Якщо температура охолоджуючої рідини вище цього ліміту, функція реле нагрівача стане неактивною.
Таймер роботи вентилятора	сек	0	240	0		Реле охолоджувача залишатиметься активним протягом цього таймера після того, як температура охолоджуючої рідини буде нижче межі «Охолоджувач охолоджувальної рідини вимкнено».
Увімкнення вентилятора купола	°C	0	250	90		Якщо температура навісу вище цієї межі, тоді функція реле вентилятора купола стане активною.
Вимкнення вентилятора купола	°C	0	250	80		Якщо температура купола нижче цієї межі, функція реле вентилятора купола стане неактивною.
Увімкнення зовнішнього вентилятора	°C	0	250	90		Якщо температура навколишнього середовища вище цієї межі, функція реле зовнішнього вентилятора стане активною.
Вимкнення зовнішнього вентилятора	°C	0	250	80		Якщо температура навколишнього середовища нижче цієї межі, функція реле зовнішнього вентилятора стане неактивною.
Сервіс-1 Двигун Годин годин		0	5000	250		Світлодіодний індикатор SERVICE REQUEST увімкнеться після цієї кількості годин роботи двигуна з моменту останнього обслуговування. Якщо для періоду встановлено значення «0», ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ не генеруватиметься залежно від годин роботи двигуна обслуговування-1.
Сервіс-1 Період	місяць	0	24	6		Світлодіодний індикатор ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ засвітиться через цей проміжок часу після останнього обслуговування. Якщо для періоду встановлено значення «0», залежно від Періоду обслуговування-1 не буде вказано ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ.
Сервіс-1 Рівень тривоги	-	0	3	3		0: жодних дій 1: тривога вимкнення 2: тривога скидання навантаження 3: попередження

16.3. ГРУПА ПАРАМЕТРОВ ДВИГУНА (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	встановити	опис
Сервіс-2 Двигун Годин годин		0	5000	250		Світлодіодний індикатор SERVICE REQUEST засвітиться після цієї кількості двигуна годин від останньої служби. Якщо для періоду встановлено значення «0», ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ не генеруватиметься залежно від 2 годин обслуговування.
Сервіс-2 Період	місяць	0	24	6		Світлодіодний індикатор ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ засвітиться через цей проміжок часу після останнього обслуговування. Якщо для періоду встановлено значення «0», залежно від Періоду обслуговування-2 не буде вказано ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ.
Сервіс-2 Рівень сигналізації	-	0	3	0		0: жодних дій 1: тривога вимкнення 2: тривога скидання навантаження 3: попередження
Сервіс-3 Двигун Годин годин		0	5000	250		Світлодіодний індикатор SERVICE REQUEST увімкнеться після цієї кількості годин роботи двигуна з моменту останнього обслуговування. Якщо для періоду встановлено значення «0», ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ не генеруватиметься залежно від 3 годин обслуговування.
Сервіс-3 Період	місяць	0	24	6		Світлодіодний індикатор ЗАПИТ НА ОБСЛУГОВУВАННЯ засвітиться через цей проміжок часу після останнього обслуговування. Якщо для періоду встановлено значення «0», запит на ОБСЛУГОВУВАННЯ не відобразиться залежно від Періоду обслуговування-3.
Сервіс-3 Рівень сигналізації	-	0	3	0		0: жодних дій 1: тривога вимкнення 2: тривога скидання навантаження 3: попередження
J1939 Увімкнути	-	0	1	0		0: порт J1939 не працює. 1: Аналогові вимірювання (масла, температура та оберти) збираються з ECU. Якщо зв'язок з ECU втрачено, двигун буде зупинено.
Марка двигуна J1939	-	0	15	0		0: GENERIC 1: CUMMINS 2: DETROIT DIESEL 3: DEUTZ 4: JOHN DEERE 5: PERKINS 6: VOLVO 7: CATERPILLAR 8: SCANIA 9: IVECO 10: MTU-MDEC 11: BOSCH 12: БУДУЄН Інші значення: зарезервовано. Не використовувати.

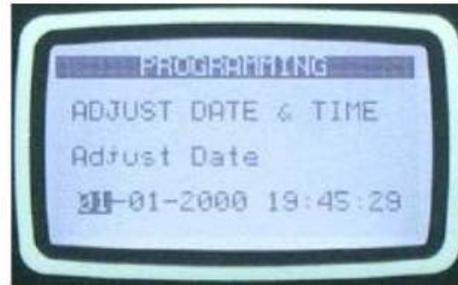
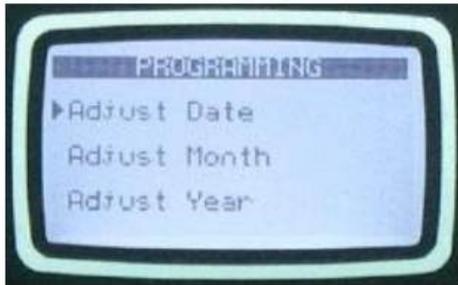
16.3. ГРУПА ПАРАМЕТРОВ ДВИГУНА (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Fact.Set	опис
Тип ЕБУ J1939	-	0	7	0	ЗАГАЛЬНА МАРКА ДВИГУНА 0: Загальний двигун CUMMINS 0: CM850 1: CM570 2: CM570_2 ДИЗЕЛЬНИЙ ДВИГУН ДЕТРОЙТ 0: Загальний ДВИГУН DEUTZ 0: Загальний 1: EMR2 2: EMR3 ДВИГУН JOHN DEERE 0: Загальний ДВИГУН PERKINS 0: Загальний 1: ADEM3 2: ADEM 1.3 ДВИГУН VOLVO 0: загальний 1: без блоку CIU 2: EDC4 ДВИГУН CATERPILLAR 0: Загальний ДВИГУН SCANIA 0: Загальний 1: S6 (одношвидкісний) 2: S8 (повна швидкість) ДВИГУН IVECO 0: загальний 1: Вектор 2: NEF/КУРСОР ДВИГУН MTU-MDEC 0: MDEC 302 1: MDEC 201 2: MDEC 303 3: MDEC 304 4: MDEC 506 СИСТЕМА ІНЖЕКЦІЇ BOSCH 0: Загальний 1: EDC 731 2: EDC 9.3 БОДУЕН 0: загальний 1: WISE10 2: WISE15

16.3. ГРУПА ПАРАМЕТРОВ ДВИГУНА (продовження)

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	опис	
J1939 Регулювання швидкості	%	-100	+100		Цей параметр регулює швидкість двигуна, керованого ЕБУ, на +/- 8%.	
Високий вхід повітря Температурне попередження Ліміт	°C	0	200	0	Якщо температура повітря на вході, виміряна за допомогою ECU, перевищує цю межу, з'явиться попередження про високу температуру повітря на вході відбуваються.	
Високий вхід повітря Межа сигналізації температури	°C	0	200	0	Якщо температура повітря на вході, виміряна за допомогою ECU, перевищує цю межу, тоді з'явиться сигнал вимкнення/скидання навантаження при високій температурі повітря на вході.	
Високий вхід повітря Сигналізація температури Дія	-	0	1	0	0: тривога вимкнення 1: тривога скидання навантаження	
Низький рівень охолоджуючої рідини Межа попередження	%	0		100	0	Якщо рівень охолоджуючої рідини, виміряний за допомогою ECU, нижчий за цю межу, з'явиться попередження про низький рівень охолоджувальної рідини.
Сигналізація низького рівня охолоджуючої рідини Ліміт	%	0		100	0	Якщо рівень охолоджуючої рідини, виміряний через ECU, нижчий за цю межу, тоді спрацює низький рівень охолоджувальної рідини вимикання/сигналізація скидання навантаження відбудеться.
Сигналізація низького рівня охолоджуючої рідини Дія	-	0	1	0	0: тривога вимкнення 1: тривога скидання навантаження	
Зарядка батареї Напруга	V-DC	0		35,0	0	Якщо напруга батареї опускається нижче цієї межі, двигун автоматично запускається, щоб зарядити батарею за допомогою зарядного генератора.
Зарядка батареї Таймер	хв	0		1200	0	Якщо напруга батареї опускається нижче межі робочої напруги заряду батареї, протягом цього періоду двигун працюватиме автоматично, щоб зарядити батарею за допомогою зарядного генератора.
Тиск масляного насоса, бари		0		20	0	Масляний насос активується перед циклом пуску і зупиняється, коли досягається цей рівень тиску. Якщо це значення встановлено на нуль, то масляний насос не активується.
Service Reset-1	-	0		1	0	0: жодних дій 1: скинути лічильники служби-1
Service Reset-2	-	0		1	0	0: жодних дій 1: скинути лічильники служби-3
Service Reset-3	-	0		1	0	0: жодних дій 1: скинути лічильники служби-3
Вимкніть контроль швидкості ECU	-	0		1	0	0: Перевірка обертів двигуна виконується за допомогою інформації про оберти в хвилину, що надходить від блоку ECU двигуна. 1: інформація про оберти, що надходить від блоку ECU двигуна, не використовується для перевірки обертів двигуна.
Маска J1939 SPN	-	0		65535	0	Номер SPN, записаний у цей параметр, виключається зі списку аварій ECU двигуна.
Маска J1939 FMI	-	0		65535	0	Номер FMI, записаний у цьому параметрі, виключається зі списку тривог ECU двигуна

16.4. НАЛАШТУЙТЕ ДАТУ І ЧАС



Ці параметри дозволяють регулювати резервний акумуляторний годинник реального часу модуля. Після встановлення годинник продовжуватиме працювати, навіть якщо живлення постійного струму буде відключено від пристрою.

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	01	опис
Дата	-				Поточний день місяця.
місяць	-		31	12	Поточний місяць.
рік	-	01	99		Останні дві цифри поточного року.
години	-	00	23		Поточна година доби.
хвилин	-	00	59		Поточна хвилина години.
секунд	-	00	00	59	Поточна секунда хвилини.

16.5. ТИЖНЕВИЙ ГРАФІК РОБОТИ



У режимі AUTO можна визначити періоди, коли потрібна автоматична робота. Може знадобитися, щоб генератор не запускався вночі або у вихідні дні.

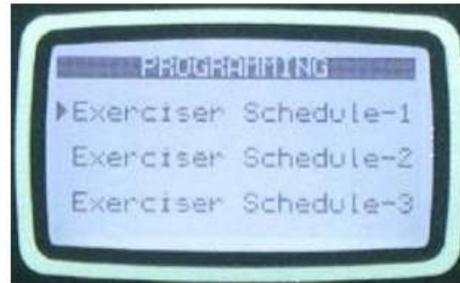
Тижневі програми розкладу дозволяють погодинно встановити автоматичну роботу установки протягом тижня.

Є 7 днів x 24 години = 144 параметри. Кожну годину тижня можна незалежно визначити як період AUTO або ВИМК.



Якщо автоматична робота вимкнена щотижневим тренажером, світлодіод AUTO блимає.

16.6. ГРАФІК ТРЕНАЖЕРІВ



Пристрій забезпечує 7 незалежних автоматичних програм тренажера. Автоматичні вправи можна виконувати щотижня або щомісяця.

Якщо вибрано щомісячні вправи, тиждень, день і година можна налаштувати для кожного пункту вправи.

Якщо вибрано щотижневі тренування, день і година можна налаштувати для кожного пункту вправи.

Вправу можна виконувати з навантаженням або без.

Таким чином, генераторну установку можна налаштувати на автоматичну роботу в певні дні та години тижня та приймати навантаження.

16.7. КОНФІГУРАЦІЯ ВІДПРАВНИКА

Пристрій має 3 входи аналогового передавача. Нижче пояснюються лише параметри одного відправника. Інші відправники мають ідентичний набір параметрів.

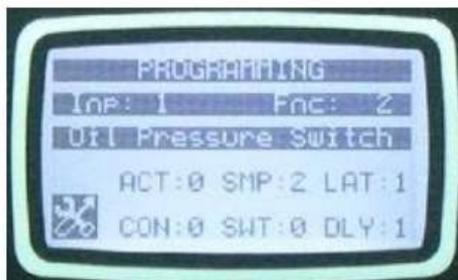
Кожен відправник має 16 програмованих кривих. Ім'я відправника та блок читання вільно програмується, тому відправник може бути адаптований до будь-якого типу за допомогою програмування.

Кожен відправник має такі програмовані параметри:

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	опис
Тип відправника	-	0		15	Вибір між попередньо визначеними функціями відправника. Якщо для цього параметра встановлено значення 13-14-15, тоді можна вільно вводити рядок імені відправника.
Рівень тривоги	-	0		1	0: тривога вимкнення 1: тривога скидання навантаження
Обробка сигналізації	-	0		3	0: завжди 1: двигун працює 2: після таймера затримки 3: зарезервовано
Сигнал відкриття відправника	-	0		3	Якщо резистор передавача перевищує 5000 Ом, генерується випадок несправності. Цей параметр визначає дії, що виконуються у випадку несправності. 0: сигналізації немає 1: тривога вимкнення 2: тривога скидання навантаження 3: попередження
Low Alarm Check Enable 0		0		1	Низький сигнал тривоги можна вибрати як вимкнення або скидання навантаження за допомогою параметра «рівень тривоги». 0: сигналізація низького значення вимкнена 1: увімкнено сигналізацію низького значення
Перевірка попередження про низький рівень Увімкнути	0	0		1	0: попередження про низьке значення вимкнено 1: увімкнено попередження про низьке значення
Перевірка сигналу високого рівня Увімкнути	0	0		1	Високий сигнал тривоги можна вибрати як вимкнення або скидання навантаження за допомогою параметра «рівень тривоги». 0: тривога високого значення вимкнена 1: тривога високого значення увімкнена
Перевірка високого попередження Увімкнути	0	0		1	0: попередження про високе значення вимкнено 1: попередження про високе значення увімкнено
Низький рівень тривоги	x	0		10000	Якщо увімкнено, визначає нижню межу тривоги. Низький сигнал тривоги можна вибрати як вимкнення або скидання навантаження за допомогою параметра «рівень тривоги».
Низький рівень попередження	x	0		10000	Якщо визначено, визначає низьке попередження.
Високий рівень тривоги	x	0		10000	Якщо увімкнено, визначає верхню межу тривоги. Високий сигнал тривоги можна вибрати як вимкнення або скидання навантаження за допомогою параметра «рівень тривоги».
Високий рівень попередження	x	0		10000	Якщо визначено, визначає попередження високого рівня.

Визначення параметра	одиниця	Мін	Макс	Фабрика встановити	опис
Крива передавача-1 Ом Ом 0			5000		Точка-1 Ом значення
Значення кривої відправника-1 0 x			10000		Зчитування точки
Крива передавача-2 Ом Ом 0			5000		1 Значення Ом точки 2
Значення кривої відправника-2 0 x			10000		Точка 2 показання
Крива передавача-3 Ом Ом 0			5000		значення точки 3 Ом
Значення кривої відправника-3 0 x			10000		Значення точки
Крива передавача-4 Ом Ом 0			5000		3. Значення точки 4 Ом
Значення кривої відправника-4 0 x			10000		Точка 4 показання
Крива передавача-5 Ом Ом 0			5000		Значення точки 5 Ом
Значення кривої відправника-5 0 x			10000		Точка 5 показання
Крива передавача-6 Ом Ом 0			5000		значення точки 6 Ом
Крива відправника-6, значення 0 x			10000		Точка 6 показання
Крива передавача-7 Ом Ом 0			5000		значення точки 7 Ом
Крива відправника-7, значення 0 x			10000		Точка 7 показує
Крива передавача-8 Ом Ом 0			5000		значення точки 8 Ом
Крива відправника-8, значення 0 x			10000		Точка 8 показує
Крива передавача-9 Ом Ом 0			5000		значення точки 9 Ом
Значення кривої відправника-9 0	x		10000		Значення точки 9
Крива передавача-10 Ом Ом 0			5000		Ом значення точки 10
Крива відправника-10, значення 0	x		10000		Значення точки 10
Крива передавача-11 Ом Ом 0			5000		Ом значення точки 11
Крива відправника-11, значення 0	x		10000		Точка 11 показує
Крива передавача-12 Ом Ом 0			5 000		значення точки 12 Ом
Крива відправника-12, значення 0	x		10000		Зчитування точки
Крива передавача-13 Ом Ом 0			5000		12 Значення Ом точки 13
Крива відправника-13, значення 0	x		10000		Точка 13 показання
Крива передавача-14 Ом Ом 0			5000		значення точки 14 Ом
Крива відправника-14, значення 0	x		10000		Точка 14 показання
Крива передавача-15 Ом Ом 0			5000		значення точки 15 Ом
Крива відправника-15, значення 0	x		10000		Точка 15 показання
Крива передавача-16 Ом Ом 0			5000		значення точки 16 Ом
Крива відправника-16, значення 0	x		10000		Зчитування пункту 16.
Ім'я відправника	-	-	-		Якщо параметр типу відправника встановлено на нуль (не використовується), цей рядок використовується як ім'я відправника під час відображення зчитування відправника.
Sender Low Fault String	-	-	-		Якщо параметр типу відправника встановлено на нуль (не використовується), цей рядок використовується як помилка низького значення відправника на дисплеї тривоги.
Sender High Fault String	-	-	-		Якщо параметр типу відправника встановлено на нуль (не використовується), цей рядок використовується як помилка високого значення відправника на дисплеї нагадування.

16.8. КОНФІГУРАЦІЯ ЦИФРОВОГО ВХОДУ



Пристрій має 8 цифрових входів. За допомогою зовнішніх модулів розширення входів доступно до 40 входів.

Нижче пояснюються лише параметри одного входу. Інші входи мають ідентичний набір параметрів.

Назва входу вільно програмується, тому вхід можна адаптувати до будь-якої функції за допомогою програмування.



Введення назви вводу здійснюється лише за допомогою програми RainbowPlus.

Кожен відправник має такі програмовані параметри:

Визначення параметра	Одиниця	Min	Max	Factory	опис
Функція введення	-	0		99	Вибір між попередньо визначеними функціями введення. Назва вибраного входу відображається в рядку нижче. Якщо для цього параметра встановлено значення 0, можна вільно вводити рядок назви входу.
Дія	-	0		3	0: тривога вимкнення 1: тривога скидання навантаження 2: попередження 3: відсутність несправності з цього входу.
Відбір проб	-	0		3	0: завжди 1: двигун працює 2: після таймера затримки 3: зарезервовано
Засувка	-	0		1	0: без фіксації. Несправність зникає після усунення причини. 1: фіксація. Несправність залишається, навіть якщо причину усунено. Потрібне ручне скидання.
Контактний тип	-	0		1	0: нормально відкритий 1: Нормально закритий
Перемикання	-	0		1	0: мінус батареї 1: позитивний заряд батареї
Затримка відповіді	-	0		3	0: Без затримки 1: Затримка (1 секунда) 2: Затримка (10 секунд) 3: Затримка (1800 с)

СПИСОК ФУНКЦІЙ ВВЕДЕННЯ

Без опису	Без опису	Без опису
1 функція, визначена користувачем	41 Над резонансом	81 -
2 Прес із низьким вмістом олії. Перемикач	42 Сигналізація короткого замикання	82 -
3 Висока температура. Перемикач	43 Скидання служби 1 Alm	83 -
4 Перемикач рівня охолоджуючої рідини	44 Reset Service 2 Alm	84 -
5 Перемикач несправності випрямляча	45 Reset Service 3 Alm	85 -
6 Аварійна зупинка 7	46 Heavy Duty	86 -
Висока температура генератора	47 Синхронний генератор	87 -
8 Втрата збудження Sw.	48 Синхронізований генератор під навантаженням	88 -
9 Перемикач низького рівня палива	49 Блокування програми	89 -
10 Датчик землетрусу	50 Fire Circuit Press.Sw.	90 -
11 Gen Cont Допоміжний	51 Перевірка лампи	91 -
12 Mains Cont Допоміжний	52 Бойовий режим	92 -
13 Примусовий автоматичний режим	53 Вимкнути обрізання піків	93 -
14 Режим примусового вимкнення	54 Вимкнути експорт живлення	94 -
15 Примусовий режим TEST	55 Третинна частота вольт	95 -
16 Перемикач перевантаження	56 Експорт потужності слідуючого пристрою	96 -
17 Заправка палива вручну!	57 Дистанційний пріоритет+1	97 -
18 Пріоритет	58 Дистанційний пріоритет+2	98 -
19 Дистанційний запуск	59 Дистанційний пріоритет+4	99 -
20 Вимкніть автоматичний запуск	60 Дистанційний пріоритет+8	100 Вхід не використовується
21 Примусовий запуск	61 Блокування відновлення мережі	
22 Скидання несправності	62 Швидкість	
23 Вимкнення будильника	63 ЗНИЖЕННЯ Швидкості	
24 Блокування панелі	64 Сила паралельна оп.	
25 Перемикач паливного насоса	65 -	
26 Вторинна напруга та частота	66 -	
27 Вимкнути захист	67 -	
28 Блокування автоматичного відновлення	68 -	
29 GensetLoading Inhibit	69 -	
30 Несправність	70 -	
повітряної заслінки 31 Відкриті	71 -	
дверцята навісу 32 Відкриті	72 -	
дверцята станції 33 Перемикач перегріву станції	73 -	
34 Погода Хмарно	74 -	
35 Погода Дощова	75 -	
36 Блискавка	76 -	
37 Несправність вентилятора охолоджувача	77 -	
38 Несправність вентилятора обігрівача	78 -	
39 Несправність вентилятора купола	79 -	
40 Несправність вентилятора станції	80 -	

16.9. КОНФІГУРАЦІЯ ВИХОДУ

Наведені нижче параметри визначають функції релейних виходів. Пристрій має 8 релейних виходів. Усі реле мають програмовані функції, які вибираються зі списку.

Реле можна розширити до 40 за допомогою модулів розширення реле. Інші реле знаходяться в додаткових модулях розширення.

Фабрика визначення параметрів	стандарт	Номер терміналу	опис
Естафета-01	3	4	На заводі встановлено як вихід Crank Relay
Естафета-02		5	На заводі встановлено як вихід реле палива
Естафета-03	1	6	На заводі встановлено як звуковий релейний вихід
Естафета-04	2	7	На заводі встановлено як вихід реле попереднього нагріву
Естафета-05	8	8	На заводі встановлено вихід реле зупинки
Естафета-06	4	9	На заводі встановлено як вихід реле холостого ходу
Естафета-07	7	72	На заводі встановлено як релейний вихід контактора мережі
Естафета-08	6 5	51	На заводі встановлено як релейний вихід контактора генераторної установки

Естафета-09	1	-	Модуль розширення реле - 1
Естафета-10	1	-	Модуль розширення реле - 1
Естафета-11	1	-	Модуль розширення реле - 1
Естафета-12	1	-	Модуль розширення реле - 1
Естафета-13	1	-	Модуль розширення реле - 1
Естафета-14	1	-	Модуль розширення реле - 1
Естафета-15	1	-	Модуль розширення реле - 1
Естафета-16	1	-	Модуль розширення реле - 1
Естафета-17	1	-	Модуль розширення реле - 2
Естафета-18	1	-	Модуль розширення реле - 2
Естафета-19	1	-	Модуль розширення реле - 2
Естафета-20	1	-	Модуль розширення реле - 2
Естафета-21	1	-	Модуль розширення реле - 2
Естафета-22	1	-	Модуль розширення реле - 2
Естафета-23	1	-	Модуль розширення реле - 2
Естафета-24	1	-	Модуль розширення реле - 2
Естафета-25	1	-	Модуль розширення реле - 3
Естафета-26	1	-	Модуль розширення реле - 3
Естафета-27	1	-	Модуль розширення реле - 3
Естафета-28	1	-	Модуль розширення реле - 3
Естафета-29	1	-	Модуль розширення реле - 3
Естафета-30	1	-	Модуль розширення реле - 3
Естафета-31	1	-	Модуль розширення реле - 3
Естафета-32	1	-	Модуль розширення реле - 3
Естафета-33	1	-	Модуль розширення реле - 4
Естафета-34	1	-	Модуль розширення реле - 4
Естафета-35	1	-	Модуль розширення реле - 4
Естафета-36	1	-	Модуль розширення реле - 4
Естафета-37	1	-	Модуль розширення реле - 4
Естафета-38	1	-	Модуль розширення реле - 4
Естафета-39	1	-	Модуль розширення реле - 4
Естафета-40	11	-	Модуль розширення реле - 4



Нижче наведено короткий список для довідкових цілей. Будь ласка, скористайтеся програмою RainbowPlus для повного списку вибору.

СПИСОК ФУНКЦІЙ ВИВЕДЕННЯ

Без опису	Без опису	Без опису
1 паливо	46 Pgm Mode Active 47 Engine	91 Вихід дистанційного керування 11
2 горн	Running 48 Genset Voltage	92 Вихід дистанційного керування 12
3 Кривошип	OK	93 Вихід дистанційного керування 13
4 Соленоїд зупинки	49 Увімкнути перевірку	94 Вихід дистанційного керування 14
5 Контакт генераторної установки	сигналізації 50 Тиск масла Добре!	95 Вихід дистанційного керування 15
6 Мережевий контактор	51 Сигнал вимкнення 52	96 Вихід дистанційного керування 16
7 Швидкість холостого ходу	Сигнал скидання	97 Multi Load Add Out 1
8 Розігрійте	навантаження 53 Сигнал	98 Multi Load Subst. Вихід 1
9 Альтернативний кривошип	попередження 54 Вимкнення або скидання навантаження	99 Multi Load Add Out 2
10 Основна обмотка палива	55 Зачинити. або LDD або	100 Multi Load Subst. Вихід 2
11 Імпульс закриття генераторної установки	попередження 56	101 Multi Load Add Out 3
12 Genset Open Pulse	Тестовий режим 57	102 Multi Load Subst. Вихід 3
13 УФ котушка генератора	Автоматичний режим 58	103 Multi Load Add Out 4
14 Імпульс закриття мережі	Ручний режим 59	104 Multi Load Subst. Вихід 4
15 Імпульс відкриття мережі	Вимкнений режим 60	105 Multi Load Add Out 5
16 Мережева ультрафіолетова котушка	Не в автоматичному режимі	106 Multi Load Subst. Вихід 5
17 Миготливе реле	61 Генератор у стані спокою 62	107 Heavy Duty Active
18 Газовий соленоїд	Очікування перед подачею палива 63 Попереднє нагрівання	108 Увімкнення живлення ECU
19 Керування паливним насосом	64 Очікування спалаху масла	109 Зарядка батареї Пробіг 110
20 Дроссель	65 Підігрів двигуна 66	Пожежа ланцюга PS Active
21 Блок нагрівача	Синхронізація	111 Затримка перед переказом
22 Охолоджувач охолоджуючої рідини	67 Охолодження 68	112 Частота вторинної напруги
23 Нагрівач охолоджуючої рідини	Зупинка 69 Захист	113 Перевірка лампи активна
24 Керування вентилятором	вимкнено	114 Вимкнення будильника активне
25 Контроль повітряної заслінки	70 Вхід дистанційного запуску 71	115 Бойовий режим
26 Керування вентилятором купола	Вимкнення автоматичного	116 Peak Lopping Active
27 Керування навколишнім вентилятором	запуску 72 Примусовий	117 Активний експорт живлення
28 Вихід дистанційного запуску	запуск 73 Автоматичне відновлення заборонено	118 Головний контролер мережі
29 Генератор готовий	74 Gen.Loading Inhibited	119 Шина готова
Контактор шини 30	75 Inp.Expansion1 Mounted	120 Активний режим падіння
31 Bus Bar Close Pulse	76 Inp.Expansion2 Mounted	121 Третинна частота вольт
32 Bus Bar Open Pulse	77 Out.Expansion1 Mounted	122 Smart Load Management
33 шина УФ котушка	78 Out.Expansion2 Mounted	123 Активний режим підписника
34 Скидання навантаження	79 Master Unit 80	124 Вихід масляного насоса
35 Завантажити Дод	Multi Gen. Remote Start	125 Імпульсний вихід прискорення
36 Load Subtract 37 Service	81 Вихід дистанційного керування 1	126 Вихід імпульсу зниження швидкості
1 Request 38 Service 2 Request	82 Вихід дистанційного керування 2	Імпульсний вихід 127 В
39 Service 3 Request 40 Mains	83 Вихід дистанційного керування 3	Імпульсний вихід 128 вольт
Ph.Order Fail 41 Genset Ph.Order	84 Вихід дистанційного керування 4	129 Вихід синхронізації OK
Fail	85 Вихід дистанційного керування 5	130 Вихід реле нульової потужності
	86 Вихід дистанційного керування 6	131 Паливна котушка
42 Автоматична	87 Вихід дистанційного керування 7	132 Кривошип-1/2
готовність 43 Тижневий розклад	88 Вихід дистанційного керування 8	133 Кривошип-2/2
увімкнено 44 Тренажер	89 Вихід дистанційного керування 9	134
увімкнено 45 3бій мережі	90 Вихід дистанційного керування 10	135

16.10. ID САЙТУ STRING

Рядок ідентифікації сайту призначений для ідентифікації поточного контролера.

Це рядок ідентифікатора сайту, який надсилається на початку SMS-повідомлень, електронних листів і заголовків веб-сторінок для ідентифікації генератора, який надсилає повідомлення. Можна ввести будь-який рядок довжиною 20 символів.

16.11. СЕРІЙНИЙ НОМЕР ДВИГУНА

Рядок серійного номера двигуна призначений для ідентифікації поточного контролера.

Цей рядок додається до повідомлень GSM-SMS, електронних листів, заголовків веб-сторінок тощо.

16.12. МОДЕМ1-2/SMS1-2-3-4 НОМЕРИ ТЕЛЕФОНІВ

Ці буфери телефонних номерів приймають до 16 цифр, у тому числі символ очікування (","), щоб уможливити набір через АТС.

Якщо Modem Selection= External PSTN Modem: перші 2 номери використовуються для модемних викликів.

Інші варіанти: всі номери використовуються для відправки SMS.



Введіть цифри, починаючи з першого символу. не треба залиште порожні символи на початку.

16.13. ПАРАМЕТРИ GSM МОДЕМА

Визначення параметра	опис
Ім'я користувача APN	Ім'я користувача точки доступу (APN) може знадобитися оператору GSM. Однак деякі оператори GSM можуть дозволити доступ без ім'я користувача. Точну інформацію необхідно отримати у оператора GSM. Здійсніть пошук на веб-сайті оператора GSM за допомогою рядка «APN».
Пароль APN	Якщо ім'я користувача APN (ім'я точки доступу) потрібне оператору GSM, швидше за все, також знадобиться пароль APN. Однак деякі оператори GSM можуть дозволити доступ без пароля. Точну інформацію необхідно отримати у оператора GSM. Здійсніть пошук на веб-сайті оператора GSM за допомогою рядка «APN».
Ім'я APN	APN (назва точки доступу) завжди вимагається оператором GSM. Точну інформацію необхідно отримати у оператора GSM. Здійсніть пошук на веб-сайті оператора GSM за допомогою рядка «APN».
Центр обслуговування SMS Номер	Номер центру обслуговування SMS може знадобитися оператору GSM. Однак деякі оператори GSM можуть дозволити надсилання SMS без номера центру обслуговування SMS. Точну інформацію необхідно отримати у оператора GSM. Будь ласка, шукайте на веб-сайті GSM-оператора рядок «Центр обслуговування sms».



Нижче параметри, пов'язані з модемом GSM, можна знайти в групі «Конфігурація контролера».

Визначення параметра	одиниця	Мін	Макс	Фабрика <small>встановити</small>	опис
PIN-код SIM-карти GSM	-	0000	9999	0	Якщо SIM-карта GSM використовує PIN-код, введіть його тут. Якщо введено неправильний PIN-код, SIM-карта не працюватиме.
Увімкнуті SMS	-	0	1	0	0: SMS-повідомлення вимкнено 1: SMS-повідомлення увімкнено
З'єднання GPRS Увімкнуті	-	0	1	0	0: GPRS вимкнено 1: GPRS увімкнено
SMS про зміну мережі	-	0	1	0	Цей параметр контролює надсилання SMS при зміні стану напруги мережі. Попереджень не створено. 0: жодного SMS по мережі не вдалося або відновити 1: SMS, надіслане через мережу, не вдалося або відновлено
СМС про зміну IP	-	0	1	0	Цей параметр контролює відправку SMS при зміні IP-адреси GPRS-з'єднання. Попереджень не створено. 0: немає SMS при зміні IP 1: SMS надіслано при зміні IP

16.14. ПАРАМЕТРИ TCP/IP

Визначення параметра	Заводський набір	опис
IP-адреса мережі	0.0.0.0	Це адреса IPv4 (протокол Інтернету версії 4), яку пристрій вимагатиме від сервера DHCP (протокол динамічного керування хостом). Якщо для цього параметра встановлено значення 0.0.0.0, пристрій вимагатиме будь-яку адресу IPv4 від сервера DHCP. Якщо ви не фахівець з ІВ, залиште цю адресу як «0.0.0.0».
IP-адреса шлюзу	0.0.0.0	Це IPv4-адреса маршрутизатора. Якщо для IP-адреси мережі та IP-адреси шлюзу встановлено значення «0.0.0.0», пристрій отримає адресу шлюзу автоматично. Якщо ви не фахівець з ІВ, залиште цю адресу як «0.0.0.0».
Маска підмережі	255.255.255.0	Зарезервовано для спеціалістів з ІВ. Якщо ви не фахівець з ІВ, залиште цю адресу як «255.255.255.0».
IP-маска користувача 1 (2) (3)	255.255.255.255 0.0.0.0 0.0.0.0	Ці 3 реєстри контролюють доступ IPv4 до пристрою. Віддалена адреса IPv4 об'єднана логічним І з цими IP-адресами. Якщо результат дає віддалену IP-адресу, то доступ увімкнено. Таким чином, доступ може бути обмежений тими самими членами локальної мережі (xxx255) або суворо попередньо визначеними адресами IPv4.
Райдужна адреса-1 Райдужна адреса-2	wss1.datakom.com.tr	Ці параметри приймають як інтернет-адреси (наприклад, http://datakom.com.tr), так і адреси IPv4 (наприклад, 78.192.238.116). На ці адреси надсилається інформація для дистанційного моніторингу. Інформацію про порт цих адрес можна знайти в групі «Конфігурація контролера».
Ім'я облікового запису електронної пошти	D500	Це ім'я облікового запису, яке відображається на вкладці «Від» одержувача електронної пошти. (наприклад: datakom-d500@gmail.com)
Обліковий запис електронної пошти Пароль	D5001234	Це пароль електронної пошти вищевказаного облікового запису електронної пошти.
Адреса поштового сервера	mail.datakom.com.tr	Це адреса сервера вихідної пошти вказаного вище облікового запису електронної пошти (наприклад: smtp.gmail.com)
Адреса електронної пошти-1 Адреса електронної пошти-2 Адреса електронної пошти-3	- - -	Це адреси одержувачів електронної пошти, на які пристрій призначений для надсилання повідомлень електронної пошти. Одночасно можна надіслати до 3 електронних листів.



Параметри, пов'язані з ETHERNET, знаходяться нижче в групі «Конфігурація контролера».

Визначення параметра	Одиниця	Мін	Макс	Фабрика <small>встановити</small>	опис
Rainbow Refresh Rate	сек	0	65535	5	Пристрій оновлюватиме термінал віддаленого моніторингу з цією частотою.
Райдужна адреса-1 порт	-	0	65535	0	Це номер порту першої адреси терміналу моніторингу.
Порт Rainbow Address-2	-	0	65535	0	Це номер порту адреси другого терміналу моніторингу.
Порт SMTP	-	0	65535 587		Це номер порту, який використовується для надсилання електронної пошти.
Електронна пошта на зміну IP	-	0	1	0	Цей параметр контролює надсилання електронної пошти при зміні IP-адреси GPRS або Ethernet-з'єднання. Попереджень не створено. 0: немає електронної пошти при зміні IP 1: електронний лист, надісланий при зміні IP

16.15. ПАРАМЕТРИ Wi-Fi

Параметр Wi-Fi можна налаштувати лише з програмного забезпечення ПК.

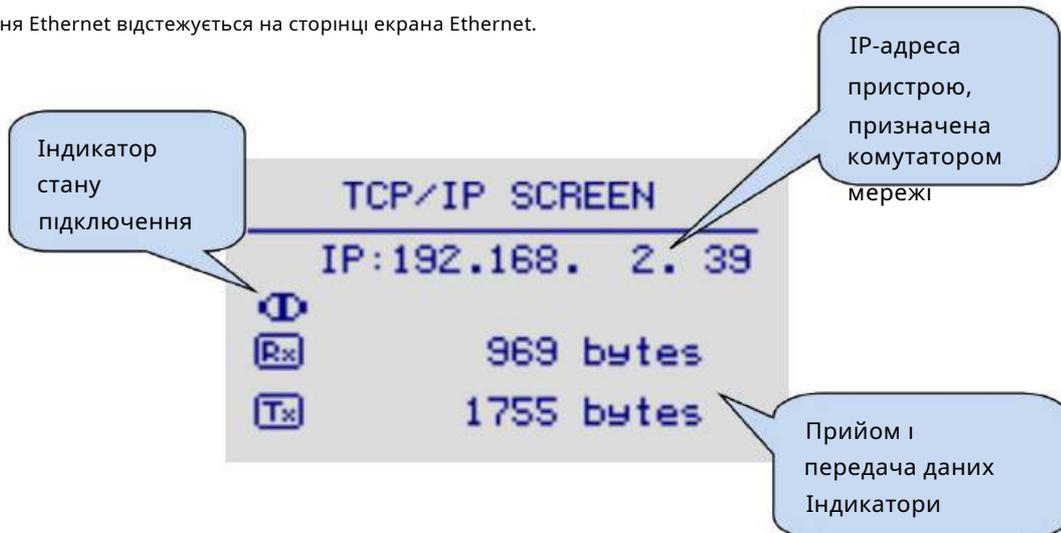
Визначення параметра	Заводський набір	ОПИС
SSID	Це назва бездротової мережі, до якої ви хочете підключитися.
Пароль Wi-Fi	Це пароль бездротової мережі, до якої ви хочете підключитися.

17. КОНФІГУРАЦІЯ ETHERNET

Пов'язані параметри:

Визначення параметра	Заводський набір	опис
IP-адреса мережі	0.0.0.0	Це адреса IPv4 (протокол Інтернету версії 4), яку пристрій вимагатиме від сервера DHCP (протокол динамічного керування хостом). Якщо для цього параметра встановлено значення 0.0.0.0, пристрій вимагатиме будь-яку адресу IPv4 від сервера DHCP. Якщо ви не фахівець з ІВ, залиште цю адресу як «0.0.0.0».
IP-адреса шлюзу	0.0.0.0	Це IPv4-адреса маршрутизатора. Якщо IP-адреса мережі та IP-адреса шлюзу встановлені на «0.0.0.0», тоді пристрій автоматично отримує адресу шлюзу. Якщо ви не фахівець з ІВ, залиште цю адресу як «0.0.0.0».
Маска підмережі	255.255.255.0	Зарезервовано для спеціалістів з ІВ. Якщо ви не фахівець з ІВ, залиште цю адресу як «255.255.255.0».
Порт Modbus TCP/IP	502	Внутрішній номер порту сервера Modbus TCP/IP. Пристрій відповідає на запити Modbus лише до цього порту.
Адреса Modbus	1	Це ідентифікатор контролера Modbus, який використовується в зв'язку Modbus.

Стан з'єднання Ethernet відстежується на сторінці екрана Ethernet.

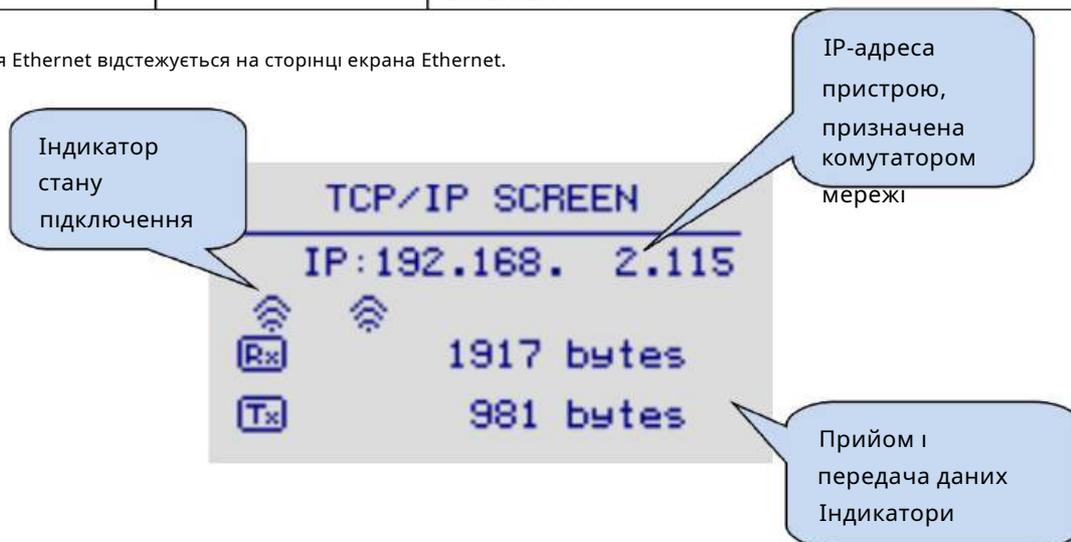


18. КОНФІГУРАЦІЯ Wi-Fi

Пов'язані параметри:

Визначення параметра	Заводський набір	опис
SSID	Це назва бездротової мережі, до якої ви хочете підключитися.
Пароль Wi-Fi	Це пароль бездротової мережі, до якої ви хочете підключитися.
IP-адреса мережі	0.0.0.0	Це адреса IPv4 (протокол Інтернету версії 4), яку пристрій вимагатиме від сервера DHCP (протокол динамічного керування хостом). Якщо для цього параметра встановлено значення 0.0.0.0, пристрій вимагатиме будь-яку адресу IPv4 від сервера DHCP. Якщо ви не фахівець з ІВ, залиште цю адресу як «0.0.0.0».
IP-адреса шлюзу	0.0.0.0	Це IPv4-адреса маршрутизатора. Якщо IP-адреса мережі та IP-адреса шлюзу встановлені на «0.0.0.0», тоді пристрій автоматично отримає адресу шлюзу. Якщо ви не фахівець з ІВ, залиште цю адресу як «0.0.0.0».
Маска підмережі	255.255.255.0	Зарезервовано для спеціалістів з ІВ. Якщо ви не фахівець з ІВ, залиште цю адресу як «255.255.255.0».

Стан з'єднання Ethernet відстежується на сторінці екрана Ethernet.



Індикатори стану підключення:



Підключено до мережі.



Є доступні мережі, але SSID не вдається знайти.

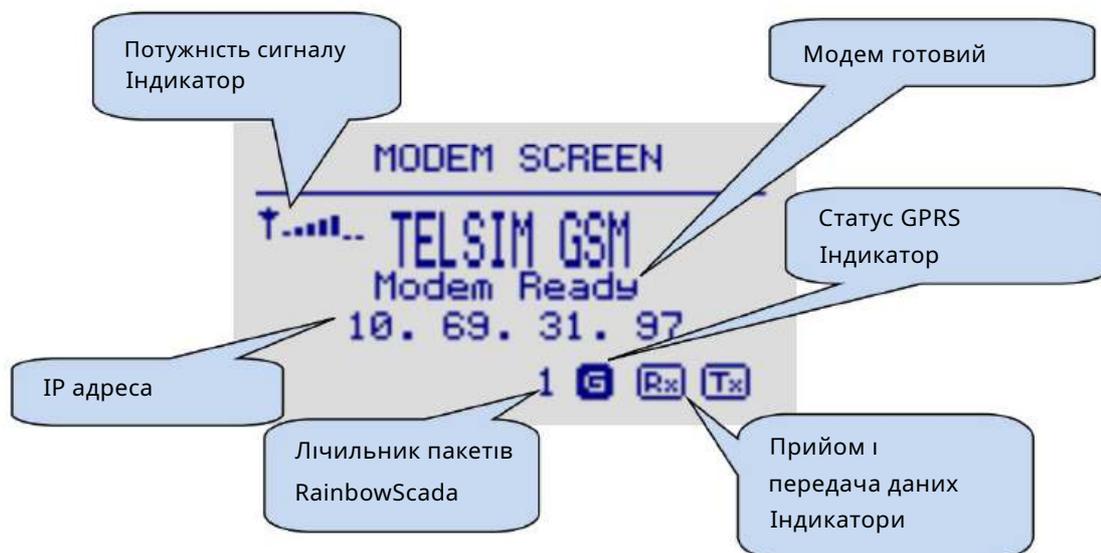


Помилка пароля Wi-Fi.

19. КОНФІГУРАЦІЯ GSM

Пов'язані параметри:

Визначення параметра	Заводський набір	опис
Увімкнути SMS	0	0: SMS-повідомлення вимкнено 1: SMS-повідомлення увімкнено
З'єднання GPRS Увімкнути	0	0: GPRS вимкнено 1: GPRS увімкнено
SMS на мережу Зміна	0	Цей параметр контролює надсилання SMS при зміні стану напруги мережі. Попереджень не створено. 0: жодного SMS по мережі не вдалося або відновити 1: SMS, надіслане через мережу, не вдалося або відновлено
СМС на двигуні Запустити/Зупинити	0	Цей параметр контролює надсилання SMS, коли двигун працює або зупиняється. Попереджень не створено. 0: відсутність SMS при роботі/зупинці двигуна 1: SMS, надіслане під час роботи/зупинки двигуна
SMS-команди Увімкнено	0	0: SMS-команди не приймаються 1: приймаються SMS-команди, але лише з указаних номерів телефонів.
Геолокація GSM активна	0	0: немає інформації про місцезнаходження з GSM 1: інформація про місцезнаходження зчитується з системи GSM.
Ім'я користувача APN	Ім'я користувача точки доступу (APN) може знадобитися оператору GSM. Однак деякі оператори GSM можуть дозволити доступ без імені користувача. Точну інформацію необхідно отримати у оператора GSM. Здійсніть пошук на веб-сайті оператора GSM за допомогою рядка «APN».	
Пароль APN	Якщо ім'я користувача APN (ім'я точки доступу) потрібне оператору GSM, швидше за все, також знадобиться пароль APN. Однак деякі оператори GSM можуть дозволити доступ без пароля. Точну інформацію необхідно отримати у оператора GSM. Здійсніть пошук на веб-сайті оператора GSM за допомогою рядка «APN».	
Ім'я APN	APN (назва точки доступу) завжди вимагається оператором GSM. Точну інформацію необхідно отримати у оператора GSM. Здійсніть пошук на веб-сайті оператора GSM за допомогою рядка «APN».	



20. НАРІЗАННЯ КОРОНТА

Щоб забезпечити швидке та надійне різання кривошипа, пристрій використовує різні ресурси для визначення стану роботи двигуна.

Прокручування припиняється, коли виконується хоча б одна з наведених нижче умов:

- Закінчився час роботи таймера:

Таймер пуску регулюється в меню Параметри двигуна > Таймер пуску. Максимальний дозволений таймер становить 15 секунд.

- Напруга змінного струму генератора перевищує поріг:

Якщо напруга змінного струму на фазі L1 генератора досягає Параметри двигуна > Напруга відключення коленвала, прокручування негайно припиняється.

- Частота генераторної установки перевищує поріг:

Якщо частота фази L1 генераторної установки досягає Параметри двигуна > Частота вимикання коленвала, прокручування негайно припиняється.

- Обороти генераторної установки перевищують порогове значення:

Якщо частота обертів генератора досягає Параметри двигуна > Обороти кривошипно-кривошипного механізму, прокручування негайно припиняється.

- Напруга генератора змінного струму перевищує порогове значення

Потрібне таке налаштування: Параметри двигуна > Підключений вхід заряду = 1

Якщо напруга зарядного генератора змінного струму досягає Параметри двигуна > Напруга заряду при відключенні кривошипа, прокручування негайно припиняється.

- Тиск масла вище порогового значення

Потрібне таке налаштування: Параметри двигуна > Кривошипно-шатунний механізм із тиском масла = 1

Вдрізання кривошипа під тиском масла пропонує програмовану затримку через Параметри двигуна > Stank Cut із затримкою тиску масла. Параметр на заводі встановлено на 2 секунди.

Показання датчика низького тиску масла та датчика тиску масла можна використовувати для різання кривошипа. Реле тиску масла використовується завжди. Відправник можна вимкнути за допомогою параметра «Конфігурація контролера» > «Пріоритет реле тиску масла» .

Якщо ввімкнено, коли визначається тиск масла, пуск припиняється після регульованої затримки таймера.

21. ЗАХИСТ ПЕРЕД СТРУМОМ (IDMT)

Пристрій пропонує програмовану функцію захисту IDMT для захисту генератора змінного струму від надмірних струмів.

Функція захисту IDMT (зворотно визначений мінімальний час) має такі характеристики відключення, що час відключення змінюється обернено пропорційно значенню струму. Понад певним обмеженням струму час відключення стає постійним (визначеним) і викликає відключення за мінімальний час.

Формула відключення визначається нижче:

$$t = \frac{TMS}{\left(\frac{I}{I_{set}} - 1\right)^2}$$

Де:

TMS — це налаштування множника часу IDMT. Це також час відключення при 100% перевантаженні.

I – струм найбільш навантаженої фази

Iset — це запрограмована межа надструму

t - час відключення в секундах

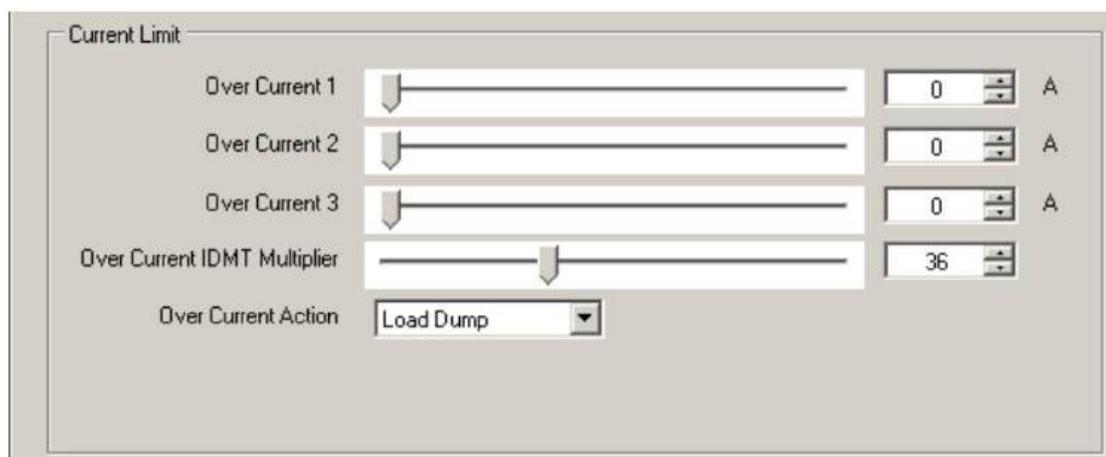
Струми, нижчі за межу надструму, можуть протікати необмежений час. Струми, що перевищують межу, призведуть до спрацьовування захисту IDMT із затримкою залежно від сили надструму. Чим вищий струм, тим швидше спрацює захист.

Коли виникає умова перевантаження по струму без відключення, пристрій відстежує це. У разі послідовного перевищення струму контролер враховуватиме залишкове тепло, спричинене попередніми перевищеннями струму, і відключатиметься швидше, ніж зазвичай.

Множник IDMT регулює чутливість детектора IDMT. Коли множник низький, то відключення буде швидше за того самого струму.

Пристрій забезпечує окремі обмеження перевантаження по струму для первинних, вторинних і третинних налаштувань напруги/швидкості/ампера. Перемикання від первинних значень вольт/частота/ампер до вторинних чи третинних значень також переключить детектор IDMT на вторинні/третинні налаштування.

Дія відключення може бути обрана як Loaddump (зупинка після охолодження) або тривога вимкнення (негайна зупинка).

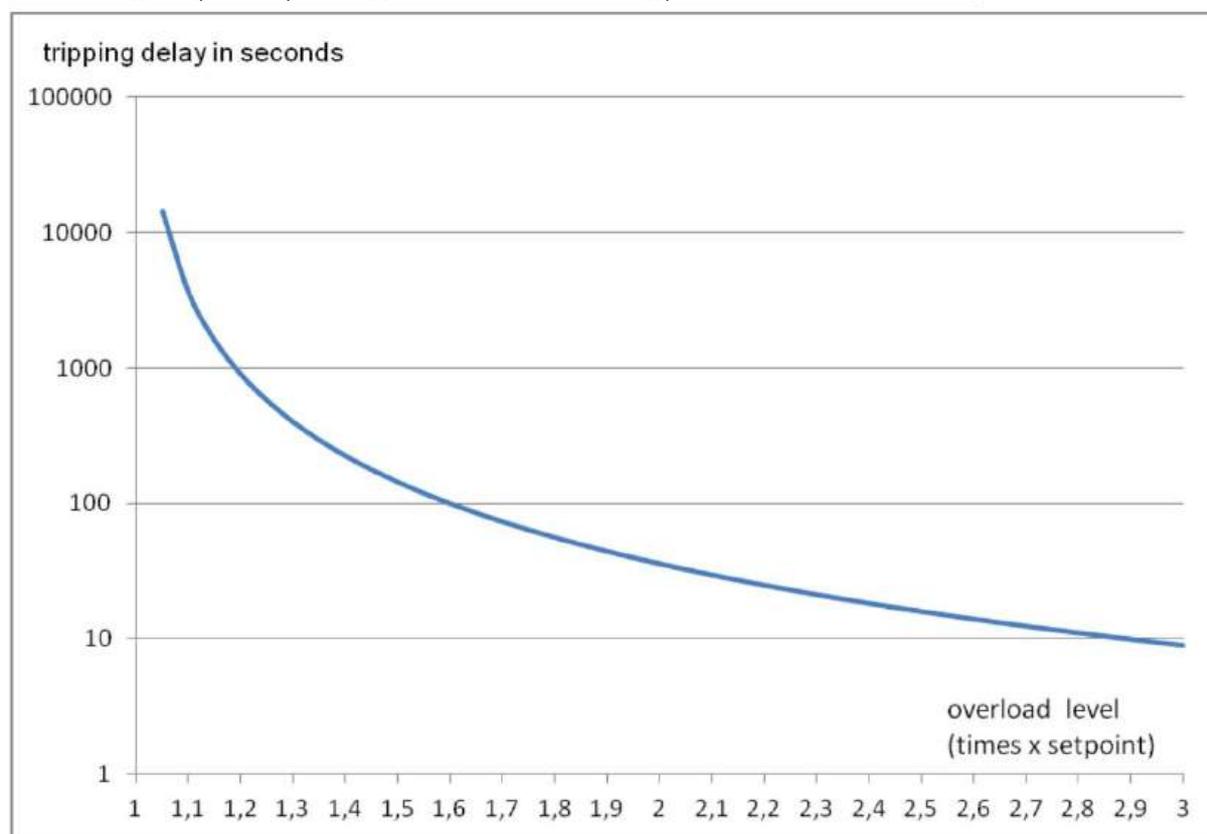


Знімок екрана з програми конфігурації RainbowPlus, Генератор>Поточний розділ

Нижче наведено таблицю, що показує затримку спрацьовування в залежності від відсоткового рівня навантаження (з TMS=36):

100% без обмежень	170% 73s	240% 18 с
110% 3600s	180% 56 с	250% 16 с
120% 900-х	190% 44 с	260% 14 с
130% 400 с	200% 36 с	270% 12 с
140% 225с	210% 30 с	280% 11 с
150% 144s	220% 25 с	290% 10с
160% 100с	230% 21с	300% 9 с

Нижче наведена крива затримки відключення в залежності від рівня навантаження (з TMS=36):

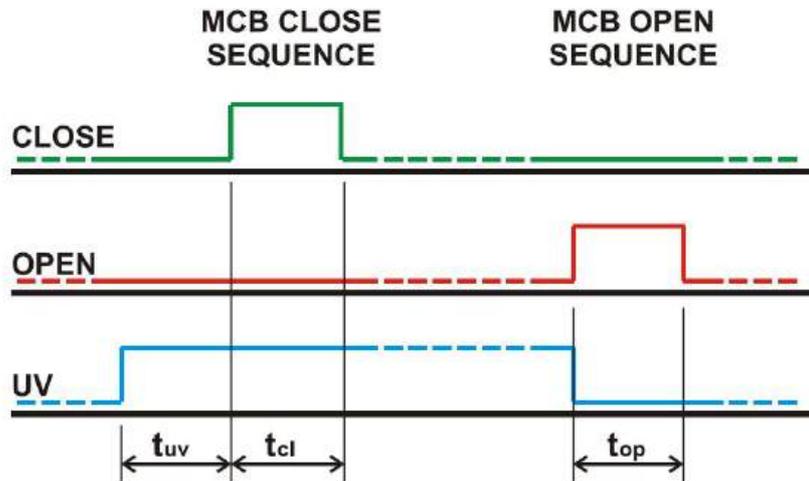


22. КЕРУВАННЯ АВТОМАТИЧНИМ ВИМИКАЛОМ

Пристрій забезпечує повний контроль для будь-якої марки та моделі моторизованих автоматичних вимикачів (МСВ).

Управління МСВ виконується за допомогою 3 функцій цифрового виходу, а саме керування котушкою «Відкрити», «Закрити» та «Нижню напругу». Тільки 2 із цих виходів використовуються в одній програмі.

Будь-який цифровий вихід можна призначити керуючим сигналам МСВ через меню програмування.



Послідовність МСВ CLOSE наведена нижче:

Активуйте УФ-вихід, зачекайте таймер котушки зниженої напруги (t_{uv})

Активуйте вихід CLOSE, зачекайте таймер імпульсу закриття (t_{cl})

Вимкнути вихід CLOSE

Послідовність МСВ OPEN наведена нижче:

Вимкніть УФ вихід

Активуйте вихід OPEN, дочекайтеся таймера імпульсу відкриття (t_{op})

Вимкніть вихід OPEN



Таймери відкритого імпульсу, закритого імпульсу та котушки зниженої напруги регулюються через меню програмування.



Якщо визначено вхід зворотного зв'язку МСВ і МСВ не може змінити положення після закінчення таймера відмови МСВ, виникне умова несправності.

Модулі МСВ можна керувати двома різними способами. Пристрій підтримує обидві конфігурації.

Нижче наведено використану термінологію:

M: мотор-редуктор

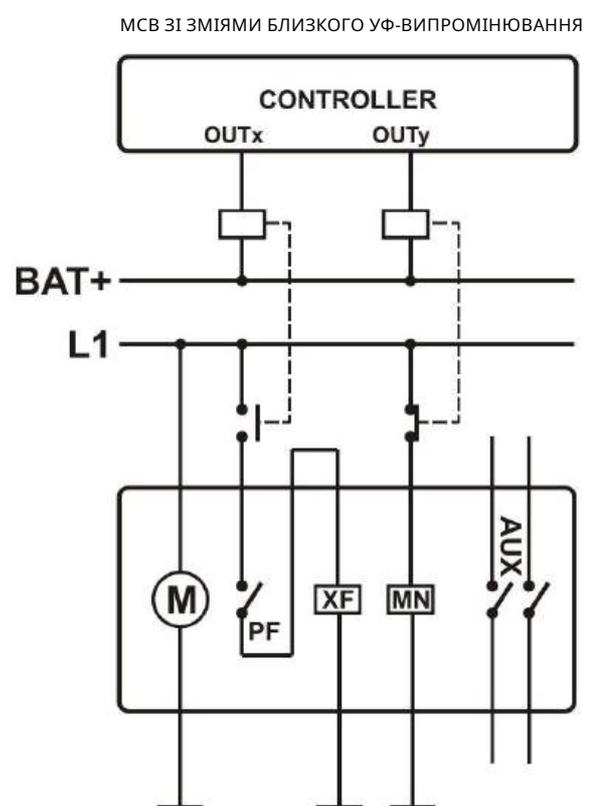
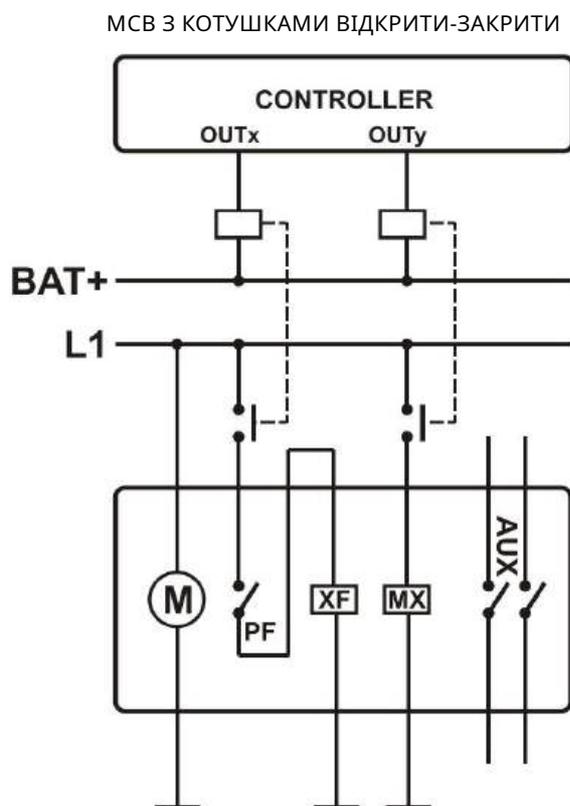
PF: готовий закрити контакт

XF: закрыта котушка

MX: відкрита котушка

MN: відключення при зниженні напруги (розблокування)

AUX: допоміжні контакти



На схемі ліворуч призначення функцій реле мають бути такими:

OUTx: Імпульс закриття мережі (або генераторної установки).

OUTy: Імпульс відкритої мережі (або генераторної установки).

На схемі праворуч призначення функцій реле мають бути такими:

OUTx: Імпульс закриття мережі (або генераторної установки).

OUTy: котушка зниженої напруги мережі (або генератора).

23. ОПОРА ДВИГУНА J1939 CANBUS

Пристрій пропонує спеціальний порт J1939 для зв'язку з електронними двигунами, керованими ECU (електронний блок управління). Порт J1939 складається з 2 терміналів: J1939+ і J1939-.

З'єднання між пристроєм і двигуном повинно здійснюватися за допомогою відповідного збалансованого коаксимального кабелю з низькою ємністю 120 Ом. Зовнішній провідник має бути заземлений лише з одного кінця.

Всередині блоку встановлений кінцевий резистор 120 Ом . Не підключайте зовнішній резистор.

Порт J1939 активується установкою програмного параметра J1939 Enable на 1. Параметр J1939 Engine Type слід встановити відповідно. Список доступних двигунів наведено в розділі програмування. Будь ласка, зв'яжіться з DATAKOM для отримання найновішого списку двигунів.

Якщо порт J1939 увімкнено, тоді інформація про тиск масла, температуру охолоджуючої рідини та частоту обертів двигуна отримується з блоку ECU . Якщо підключено, блок MPU та відповідні аналогові відправники відкидаються.

Контролер може зчитувати та відображати всі наведені нижче параметри за умови, що двигун надсилає цю інформацію. Більшість двигунів надсилають лише деякі з них. Якщо двигун не надсилає параметр, пристрій просто пропускає його. Таким чином, відображається лише доступна інформація.

Нижче наведено повний список параметрів дисплея J1939:

Загальна кількість годин роботи двигуна PGN 65253 / SPN 247
PGN 65257 / SPN 250 Двигун, загальна кількість використаного палива
PGN 65262 / SPN 110 Температура охолоджуючої рідини двигуна
/ SPN 174 Температура палива двигуна 1
/ SPN 175 Температура моторного масла 1
PGN 65263 / SPN 100 Тиск моторної оливи
/ SPN 94 Тиск подачі палива в двигун
/ SPN 98 Рівень моторної оливи
/ SPN 101 Тиск в картері двигуна
/ SPN 109 Тиск охолоджуючої рідини двигуна
/ SPN 111 Рівень охолоджуючої рідини двигуна
PGN 65266 / SPN 183 Витрата палива двигуна
/ SPN 184 Двигун Миттєва економія палива
/ Двигун SPN 185 Середня економія палива
PGN 65269 / SPN 108 Барометричний тиск
/ SPN 171 Температура навколишнього повітря
/ SPN 172 Температура повітря на вході двигуна
PGN 65270 / SPN 102 Тиск наддуву турбокомпресора двигуна
/ SPN 105 Температура впускного колектора 1 двигуна
/ SPN 106 Тиск повітря на вході двигуна
/ SPN 107 Повітряний фільтр двигуна 1 Перепад тиску
/ SPN 173 Температура вихлопних газів двигуна
PGN 65271 / SPN 158
PGN 61443 / SPN 92 Відсоток навантаження двигуна при поточній швидкості
/ SPN 91 Положення педалі акселератора 1
PGN 61444 / SPN 190 Обороти двигуна
/ SPN 513 Фактичний двигун - відсоток крутного моменту
/ SPN 512 Driver's Demand Engine - Відсоток крутного моменту

Вимірювання J1939 також доступні для роботи Modbus. Перегляньте розділ Modbus Комунікації для більш детальної інформації.

Коли вихід палива активний, якщо протягом останніх 3 секунд від ECU не надходить жодної інформації, пристрій видасть сигнал тривоги ECU FAIL і зупинить двигун. Ця функція запобігає неконтрольованій роботі двигуна.

Умови несправності електронного двигуна розглядаються пристроєм як попередження і не призводять до зупинки двигуна. Передбачається, що двигун захищений ECU, який зупинить його за необхідності.

Електронні коди несправностей двигуна відображаються в текстовому вигляді в таблиці списку аварійних сигналів разом із їхніми кодами SPN-FMI. Повний перелік кодів несправностей наведено в посібнику користувача виробника двигуна.

Нижче наведено основний список умов несправності (x позначає будь-який FMI)

SPN FMI	ОПИС
56	x Відключення при перевищенні швидкості
57	x Вимкнення низького тиску масла
58	x Висока температура двигуна, відключення
71	x Несправність потенціометра регулювання посилення
75	x Несправність ланцюга швидкості генератора
79	x Несправність потенціометра регулювання частоти
80	x Несправність потенціометра регулювання падіння
81	x Попередження про низький тиск масла
82	x Висока температура двигуна. УВАГА
91	x Несправність ланцюга педалі акселератора
94	x Обмеження паливного фільтра Вийшов з ладу датчик тиску палива
97	x Вода в паливі
99	x Несправність перепаду тиску масляного фільтра
98	x Низький рівень масла, високий рівень масла, несправність датчика рівня масла
100	x Низький тиск масла, несправність датчика тиску масла
101	x Помилка тиску в картері
102	x Несправність тиску у впускному колекторі 1
103	x Несправність швидкості турбокомпресора 1
105	x Висока температура впускного колектора, несправність датчика температури впускного колектора
106	x Високий тиск наддуву, датчик тиску на виході турбіни провал
107	x Обмеження повітряного фільтра, несправність датчика повітряного фільтра
108	x Вийшов з ладу датчик атмосферного тиску
109	x Несправність тиску охолоджуючої рідини
110	x Висока температура охолоджуючої рідини, несправність датчика температури охолоджуючої рідини
111	x Низький рівень охолоджуючої рідини, несправність датчика рівня охолоджуючої рідини
153	x Несправність вентиляції картера
158	x Збій напруги акумулятора
164	x Високий тиск активації інжектора, несправність датчика тиску активації інжектора
168	x Збій напруги батареї 1
172	x Висока температура повітря на вході, висока температура повітря у впускному колекторі, несправність датчика температури повітря у впускному колекторі
173	x Температура вихлопних газів несправність
174	x Висока температура палива, несправність датчика температури палива
175	x Висока температура масла, несправність датчика температури масла
190	x Перевищення швидкості, втрата сигналу датчика швидкості, механічна несправність датчика швидкості

SPN FMI	ОПИС	
234	x	Неправильне програмне забезпечення ECU
612	x	Несправність магнітного датчика швидкості двигуна
620	x	Внутрішня +5V несправність ECU
626	x	Несправність реле попереднього підігріву
627	x	Несправність живлення інжектора
629	x	апаратних збоїв ECU
630	x	Збій пам'яті ECU
633	x	Несправність клапана паливної форсунки
636	x	датчик розподільного вала
637	x	Датчик шараховика
639	x	Збій пам'яті ECU
644	x	Зв'язок зовнішньої швидкості несправність входу
647	x	Несправність схеми керування вентилятором
651	x	Несправність циліндра форсунки №1
652	x	Несправність циліндра форсунки №2
653	x	Несправність циліндра форсунки №3
654	x	Несправність циліндра форсунки №4
655	x	Несправність циліндра форсунки №5
656	x	Несправність циліндра форсунки №6
657	x	Несправність циліндра форсунки №7
657	x	Несправність циліндра форсунки №8
677	x	Збій реле запуску двигуна
723	x	Несправність вторинного датчика обертів двигуна
1075	x	Помилка циркуляції електричного підйомного насоса
1079	x	Внутрішній збій +5 V ECU
1111	x	Перевірте параметри конфігурації
1265	x	Несправність клапана спалювання моторного масла
1377	x	Синхронізація кількох блоків. Несправність перемикача
1378	x	Інтервал заміни моторного масла
1384	x	Двигун наказав вимкнути
2000	x	Несправність ECU
2433	x	Температура вихлопних газів правий різновид
2434	x	Температура вихлопних газів лівий колектор
2791	x	Внутрішня помилка EGR

Нижче наведено основний список кодів FMI.

Майте на увазі, що ці коди можуть дещо відрізнятися залежно від марки та моделі двигуна.

ОПИС FMI	
0	Значення занадто високе» Дійсні дані, але виходять за нормальний робочий діапазон «Значення занадто низьке» Дійсні дані, але нижче нормального робочого діапазону
1 2	«Неправильні дані» Переривчасті або помилкові дані або Коротке замикання напруги акумулятора, сторона високої напруги інжектора
3	«Електрична несправність» Аномально висока напруга або коротке замикання напруги акумулятора, сторона низької напруги інжектора
4	«Електрична несправність» Аномально низька напруга або коротке замикання на негативний полюс батареї, низька або висока напруга інжектора
5	«Електрична несправність» Аномально низький струм або розрив ланцюга
6	«Електрична несправність» Ненормально високий струм або коротке замикання на мінус акумулятора
7	«Механічна несправність» Неправильна реакція механічної системи
8	«Механічна або електрична несправність» Ненормальна частота
9	«Помилка зв'язку» Ненормальна швидкість оновлення або Обрив в ланцюзі інжектора
10	«Механічна або електрична несправність» Надзвичайно великі коливання
11	«Невідома несправність» Невідома несправність
12	«Component fault» Несправний блок або компонент
13	«Помилка калібрування» Значення калібрування поза межами
14	«Невідома несправність» Особливі вказівки
15	Дані дійсні, але вище нормального робочого діапазону - найменш серйозний рівень
16	Дані дійсні, але вище нормального робочого діапазону - помірно важкий рівень
17	Дані дійсні, але нижче нормального робочого діапазону - найменш важкий рівень
18	Дані дійсні, але нижче нормального робочого діапазону - помірно серйозний рівень
19	Отримано мережеві дані помилково
20	не використовується (зарезервовано)
21	не використовується (зарезервовано)
22	не використовується (зарезервовано)
23	не використовується (зарезервовано)
24	не використовується (зарезервовано)
25	не використовується (зарезервовано)
26	не використовується (зарезервовано)
27	не використовується (зарезервовано)
28	не використовується (зарезервовано)
29	не використовується (зарезервовано)
30	не використовується (зарезервовано)
31	Умова є

24. SMS-КОМАНДИ



SMS-повідомлення приймаються лише з телефонних номерів, записаних у вкладці Зв'язок>GSM>Номери повідомлень .

Відповіді на SMS-повідомлення будуть надіслані на всі телефонні номери зі списку.



SMS-повідомлення повинні бути написані точно так, як показано нижче, без пробілів.

Допускаються лише ВЕРХНІ символи.

КОМАНДА	ОПИС	ВІДПОВІДЬ
ОТРИМАТИ IP	Якщо GPRS-з'єднання активне, контролер відповідь SMS-повідомленням із зазначенням IP-адреси GSM-модему.	IP: 188.41.10.244
GPRS 1	Активує з'єднання GPRS	GPRS включений!
GPRS 0	Припиняє з'єднання GPRS	GPRS вимкнено!
СКИДАННЯ СИГНАЛІЗАЦІЯ	Очищає тривоги контролера. Режим роботи не змінено.	Сигналізацію знято!
ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ	Виконує апаратне скидання на контролері	немає відповіді
MODEM RESET	Виконує апаратне скидання модему	немає відповіді
ОТРИМАЙТЕ ІНФОРМАЦІЮ	Повертає список тривог і фактичні виміряні значення	СИГНАЛІЗАЦІЯ (якщо є) GEN: Vavg/iAVG/kWtot/pf/Freq МЕРЕЖА: Vavg/iAVG/kWtot OIL_PR/TEMP/FUEL%

КОМАНДА	ОПИС	ВІДПОВІДЬ
РЕЖИМ СТОП	Переводить контролер у режим STOP. Будильники також видаляються.	Підрозділ змушений СТОП!
MODE AUTO	Переводить контролер у режим AUTO. Сигналізація також очищаються.	Пристрій примусово АВТО!
MODE MANUAL	Переводить контролер у режим MANUAL (RUN). Будильники також видаляються.	Пристрій змушений ЗАПУСТИТИ!
РЕЖИМ ТЕСТ	Переводить контролер у режим TEST. Будильники також видаляються.	Пристрій змушений ТЕСТИВАТИ!
ВИХІД1 УВІМК	Встановлює дистанційно керований вихід №1 у активний стан	ВИХІД 1 = УВІМК
OUT1 ВИМК	Встановлює пасивний вихід №1 з дистанційним керуванням стан	ВИХІД 1 = ВИМК
OUTxx УВІМК	Встановлює вихід дистанційного керування #xx у активний стан (xx позначає будь-яке число від 1 до 16).	ВИХІД xx = УВІМК
OUTxx ВИМК	Встановлює дистанційно керований вихід #xx у пасивний стан (xx позначає будь-яке число від 1 до 16).	ВИХІД xx = ВИМК

25. ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

25.1. СКИДАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ / ФАКТИВНЕ НАВАНТАЖЕННЯ

Функція відключення навантаження полягає у відключенні найменш важливих навантажень, коли потужність генератора наближається до своїх меж. Ці навантаження будуть подані знову, коли потужність генератора впаде нижче запрограмованої межі. Внутрішня функція скидання навантаження завжди активна. Будь-який цифровий вихід може бути використаний як вихід відключення навантаження.

Функція фіктивного навантаження полягає в підключенні фіктивного навантаження, якщо загальне навантаження генератора нижче встановленого ліміту, і відключення фіктивного навантаження, коли загальна потужність перевищує інший ліміт. Фіктивна функція навантаження є зворотною до функції звільнення від навантаження, тому той самий вихід може використовуватися для обох цілей.

Також можна керувати більш складними зовнішніми системами з кількома кроками, використовуючи функції виведення LOAD_ADD і LOAD_SUBTRACT. Для цих сигналів можна призначити будь-який цифровий вихід.

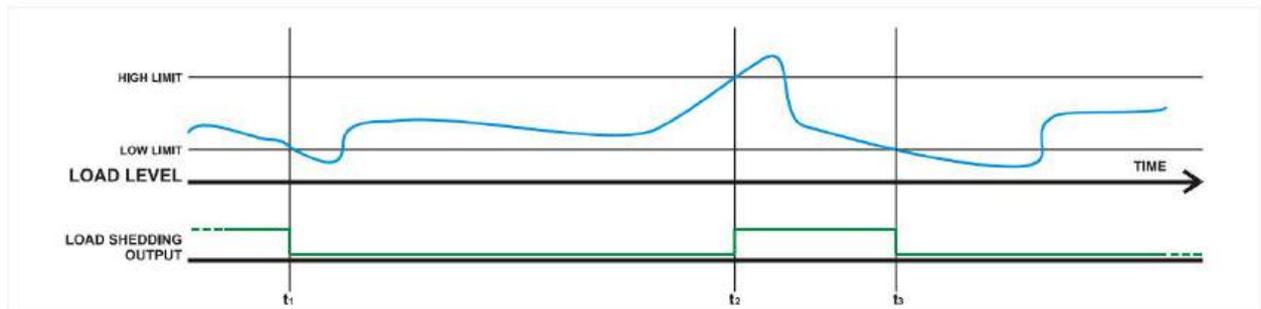
Коли навантаження перевищує верхню межу скидання навантаження, контролер активує вихід скидання навантаження.

Коли навантаження нижче нижньої межі скидання навантаження, контролер відключить скидання навантаження вихід.

Параметри, які використовуються у функції відключення навантаження, знаходяться в групі електричних параметрів:

Нижня межа скидання навантаження: якщо потужність генератора падає нижче цього ліміту, реле скидання навантаження буде деактивовано.

Верхня межа скидання навантаження: якщо потужність генератора перевищить цю межу, активується реле скидання навантаження.



t1: навантаження опускається нижче нижньої межі зниження навантаження, тому вихідний сигнал зниження навантаження стає неактивним.

t2: навантаження перевищує верхню межу скидання навантаження, тому вихід скидання навантаження стає активним.

t3: навантаження опускається нижче нижньої межі скидання навантаження, тому вихід скидання навантаження стає неактивним.

25.2. ЗАВАНТАЖЕННЯ ДОДАТИ / ВІДНІМАТИ

Вихідні функції додавання/віднімання навантаження призначені для надання керуючих сигналів для зовнішньої багатоступеневої системи додавання/віднімання навантаження.

Ця зовнішня система буде лінійно або невеликими кроками додавати фіктивне навантаження, яке запобігатиме роботі генератора нижче мінімально необхідного рівня навантаження.

Цю ж функцію можна використовувати для живлення навантажень різних рівнів пріоритету відповідно до доступної потужності генератора.

Коли навантаження нижче нижньої межі зниження навантаження, контролер активує вихід Load Add.

Зовнішня система збільшуватиме навантаження, поки воно не перевищить нижню межу, після чого вихід Load Add стане неактивним.

Коли навантаження перевищує верхню межу зниження навантаження, контролер активує вихід віднімання навантаження. Зовнішня система зменшуватиме навантаження, доки воно не опуститься нижче верхнього ліміту, після чого вихід віднімання навантаження стане неактивним.

Між двома імпульсами існують захисні затримки. Ці таймери допомагають стабілізувати алгоритм прийняття рішень і запобігають небажаним множинним операціям.

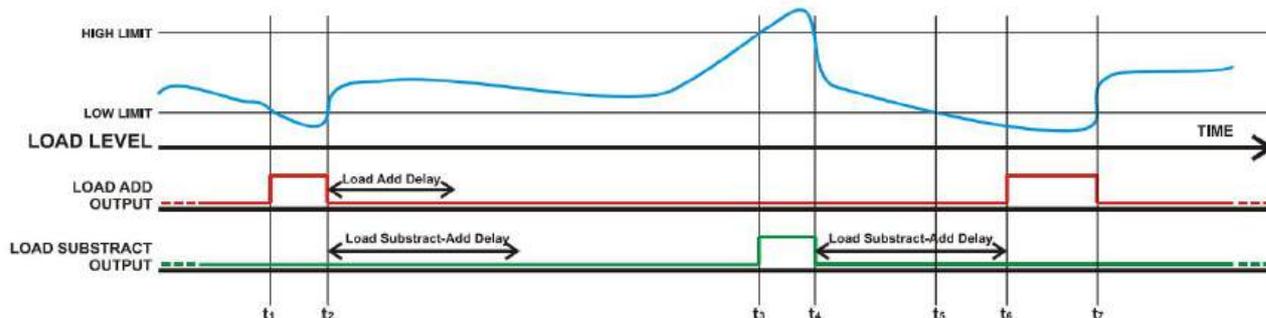
Параметри, які використовуються у функції відключення навантаження, знаходяться в групі електричних параметрів:

Нижня межа зниження навантаження: якщо потужність генератора падає нижче цієї межі, реле load_add буде активним.

Верхня межа зниження навантаження: якщо потужність генератора перевищить цю межу, реле load_substract буде активним.

Load Add Delay: це мінімальна затримка між 2 імпульсами load_add. Це також мінімальна затримка між 2 імпульсами load_substract.

Load Subtract-Add Delay: це мінімальна затримка між імпульсами load_add і load_substract.



t_1 : навантаження опускається нижче нижньої межі зниження навантаження, таким чином вихід Load Add стає активним.

t_2 : навантаження перевищує нижню межу зниження навантаження, тому вихідний сигнал додавання навантаження стає неактивним.

t_3 : навантаження перевищує верхню межу зниження навантаження, тому вихід віднімання навантаження стає активним.

t_4 : навантаження стає нижче верхньої межі зниження навантаження, тому вихід віднімання навантаження стає неактивним.

t_5 : навантаження опускається нижче нижньої межі зниження навантаження, але затримка віднімання-додавання навантаження не закінчилася. Контролер чекає до закінчення таймера.

t_6 : таймер минув, а навантаження все ще нижче нижньої межі зниження навантаження, вихід Load Add стає активним.

t_7 : навантаження перевищує нижню межу зниження навантаження, тому вихідний сигнал додавання навантаження стає неактивним.

25.3. П'ЯТЬ КРОКІВ КЕРУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯМ

Контролер здатний керувати живленням до 5 пріоритетних навантажень. Навантаження подаються, починаючи з номера №1 (найвищий пріоритет) і розвантажуються з найвищого доступного номера (найнижчий пріоритет).

Таймери захисту допомагають стабілізувати алгоритм прийняття рішень і запобігають небажаним множинним операціям.

Коли навантаження нижче рівня потужності Multi Load Add під час затримки запуску Multi Load Add, тоді додається 1 крок навантаження. Мінімальний період очікування між двома load_adds — Multi Load Add Wait Delay.

Коли навантаження перевищує рівень потужності віднімання кількох навантажень під час затримки запуску віднімання кількох навантажень, тоді 1 крок навантаження розвантажується. Мінімальним періодом очікування між двома load_subtracts є Multi Load Subtract Wait Delay.

Виходи додавання та віднімання надсилають імпульси тривалістю 0,25 с.

Параметри, які використовуються у функції відключення навантаження, знаходяться в групі електричних параметрів:

Рівень віднімання потужності при багаторазовому навантаженні: коли активна потужність генераторної установки перевищує цей ліміт, контролер починає віднімати навантаження.

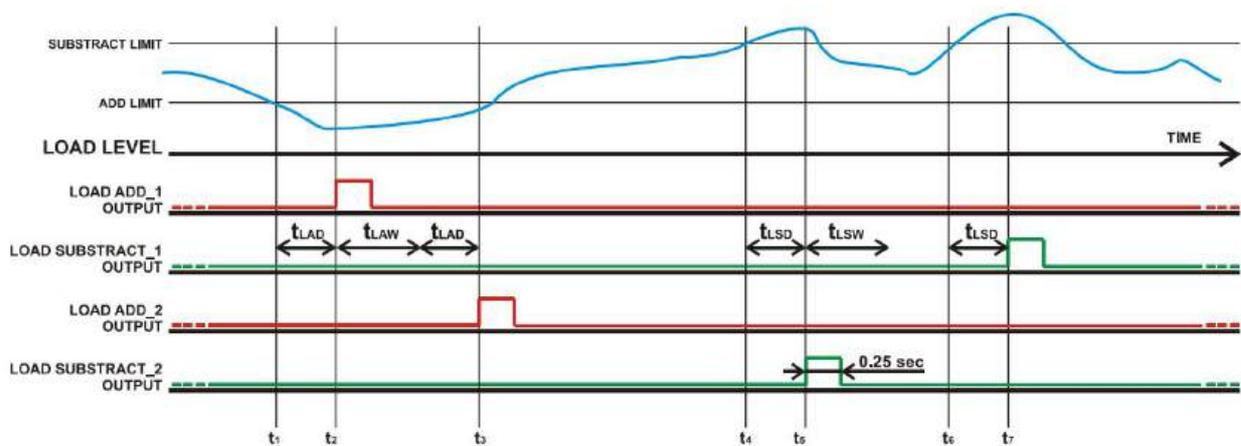
Рівень додавання потужності при мультинавантаженні: коли активна потужність генератора опускається нижче цієї межі, контролер починає додавати навантаження.

Multi Load Subtract Start Delay (tLSD): якщо навантаження перевищує рівень потужності Multi Load Subtract Start параметр протягом цього таймера, тоді віднімається 1 крок навантаження.

Затримка очікування віднімання кількох навантажень (tLSW): це мінімальний період між двома імпульсами віднімання навантаження.

Multi Load Add Start Delay (tLAD): якщо навантаження залишається нижче параметра Multi Load Add Power Level протягом цього таймера, тоді додається 1 крок навантаження.

Затримка очікування додавання кількох навантажень (tLAW): це мінімальний період між двома імпульсами додавання навантаження.



t1: навантаження падає нижче рівня потужності Multi Load Add Power.

t2: після затримки запуску Multi Load Add, навантаження все ще нижче рівня потужності Multi Load Add, Load_Add_1 надсилає імпульс.

t3: після Multi Load Add Start Delay і Multi Load Add Wait Delay навантаження все ще нижче рівня потужності Multi Load Add, тому вихід Load_Add_2 надсилає імпульс.

t4: навантаження перевищує рівень потужності мультинавантаження.

t5: після затримки початку віднімання кількох навантажень навантаження все ще перевищує рівень потужності віднімання кількох навантажень, тому Load_Subtract_2 надсилає імпульс.

t6: навантаження перевищує рівень потужності мультинавантаження.

t7: Затримка очікування для кількох завантажень і віднімання вже закінчилася. Після затримки початку віднімання мультинавантаження навантаження все ще перевищує рівень потужності віднімання мультинавантаження, тому вихід Load_Subtract_1 надсилає імпульс.

25.4. ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК

Пристрій має можливість роботи в режимі Remote Start . Будь-який цифровий вхід можна призначити як вхід дистанційного запуску за допомогою параметрів програми вибору функції входу .

Сигнал дистанційного запуску може бути замкненим або замкненим контактом, який перемикається на плюс або мінус акумулятора. Ці вибори здійснюються за допомогою меню програмування.

Також необхідно встановити програмний параметр ДІЯ відповідного входу на З, щоб запобігти будь-якій тривозі з цього входу.

Коли визначено вхід дистанційного запуску , фази мережі не контролюються. Коли віддалений запуск Якщо сигнал віддаленого пуску відсутній, напруга в мережі має бути присутньою.

Світлодіоди мережі імітації схеми передніх панелей завжди відображатимуть стан входу дистанційного запуску .

25.5. ВИМКНУТИ АВТОЗАПУСК, ІМІТУЮВАТИ МЕРЕЖУ

Пристрій пропонує додатковий вхід сигналу Disable Auto Start . Будь-який цифровий вхід можна призначити як Вимкнути автоматичний запуск за допомогою параметрів програми вибору функції входу .

Також необхідно встановити програмний параметр ДІЯ відповідного входу на З, щоб запобігти будь-яким тривогам, що генеруються цим входом.

Сигнал вимкнення автоматичного запуску може бути замкненим або замкненим контактом, який перемикається на плюс або мінус акумулятора. Ці вибори здійснюються за допомогою меню програмування.

Якщо визначено вхід Вимкнути автоматичний запуск і вхідний сигнал активний, фази мережі – ні контролюється та має бути в межах обмежень. Це запобіжить запуску генератора навіть у разі збою в мережі. Якщо генераторна установка працює, коли подається сигнал, тоді перед зупинкою двигуна буде виконано звичайні цикли очікування мережі та охолодження. Коли присутній сигнал «Вимкнути автоматичний запуск» , світлодіоди імітації мережі на передній панелі відображатимуть наявну напругу в мережі.

Коли сигнал пасивний, пристрій повернеться до нормального режиму роботи та відстежуватиме стан напруги в мережі.



Операція «ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК» перебиває операції «ВИМКНУТИ АВТОЗАПУСК» і «ПРИМУСОВИЙ ЗАПУСК».

25.6. ЗАРЯД АКУМУЛЯТОРІВ, ВІДТРИМКА ІМІТАЦІЇ МЕРЕЖІ

Функція відкладеного моделювання електромережі використовується в телекомунікаційних системах з резервним живленням від батарей, де батареї можуть забезпечувати навантаження протягом певного періоду. Генератор повинен працювати лише тоді, коли напруга батареї падає нижче критичного рівня. Після запуску двигуна система випрямляча починає заряджати батареї, і напруга батареї негайно підвищується. Таким чином, двигун повинен продовжувати працювати запрограмований період для ефективного зарядження. Критичний рівень напруги батареї буде виявлено зовнішнім блоком, який подає цифровий сигнал Disable Auto Start для блоку керування генератором.

Пристрій пропонує додатковий вхід сигналу Disable Auto Start . Будь-який цифровий вхід можна призначити як Simulate Mains за допомогою програмних параметрів Input Function Select .

Також необхідно встановити програмний параметр ДІЯ відповідного входу на 3, щоб запобігти будь-яким тривогам, що генеруються цим входом.

Сигнал вимкнення автоматичного запуску може бути замкненим або замкненим контактом, який перемикається на плюс або мінус акумулятора. Ці вибори здійснюються за допомогою меню програмування.

Якщо для параметра програми Delayed Simulate Mains встановлено значення 1, а вхідний сигнал активний, коли генераторна установка не живить навантаження, фази мережі не контролюються та мають бути в межах обмежень. Це запобіжить запуску генераторної установки, коли присутній імітований сигнал мережі (акумулятори заряджені). Генератор запуститься, коли напруга мережі виходить за межі, а симуляція сигналу мережі відсутня.

Якщо під час подачі сигналу генераторна установка працює, МОДЕЛЮВАННЯ МЕРЕЖІ буде запобігти під час програмного параметра Таймер увімкнення реле . Після цього перед зупинкою двигуна будуть виконані звичайні цикли очікування мережі та охолодження. Коли присутній сигнал SIMULATE MAINS, світлодіоди імітації мережі на передній панелі відобразять поточну напругу мережі.

Коли сигнал пасивний, пристрій повернеться до нормального режиму роботи та відстежуватиме стан напруги в мережі.



Операція «ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК» перекриває операцію «Вимкнути автоматичний запуск». Коли ввімкнуто «Операція дистанційного запуску» та «Відкладена імітація мережі», тоді виконується режим роботи ДИСТАНЦІЙНОГО ЗАПУСКА.

25.7. ПОДВІЙНА ГЕНЕРАТОРНА УСТАНОВКА ВЗАЄМНОГО ОЧІКУВАННЯ

Переривчаста робота подвійної генераторної установки полягає в регулярному перемиканні навантаження між двома генераторними установками. Використання 2 генераторних установок замість однієї пов'язане або з міркувань безпеки у разі несправності генераторної установки, або через безперервну роботу, що потребує зупинки обслуговування.

Період роботи для кожної генераторної установки регулюється за допомогою програмних параметрів таймера ввімкнення миготливого реле та таймера вимкнення мигаючого реле. Якщо час встановлено як 0 годин, він фактично буде встановлено на 2 хвилини для швидшого тестування.

Функція миготливого релейного виходу забезпечується на основі параметра Flashing Relay On/Off Timers.

Кожного разу, коли закінчується період, запрограмований за допомогою миготливого таймера реле, вихід реле змінюватиметься положення.

Функцію миготливого реле можна призначити будь-якому цифровому виходу за допомогою параметрів програми Output Configuration.

Переривчаста робота подвійної генераторної установки також використовує функцію вимкнення автоматичного запуску. Будь ласка, перегляньте відповідний розділ для детального пояснення цієї функції.

Пріоритет у режимі взаємного очікування з двома генераторами:

Може знадобитися, щоб система з подвійною генераторною установкою запускала один і той самий генератор при кожному збої в мережі. Це досягається за допомогою введення ПРІОРИТЕТ.

Будь-який цифровий вхід може бути призначений як пріоритетний за допомогою параметрів програми вибору функції входу.

Також необхідно встановити програмний параметр ДІЯ відповідного входу на 3, щоб запобігти будь-яким тривогам, що генеруються цим входом.

Сигнал пріоритету може бути замкненим або замкненим контактом, який перемикається на плюс або мінус акумулятора. Ці вибори здійснюються за допомогою меню програмування.

Якщо визначено Пріоритетний вхід, то система працюватиме в пріоритетному режимі. Якщо застосовано сигнал пріоритету, пристрій стане головним після кожного збою мережі. Якщо сигнал пріоритету не застосовано, то пристрій стане підлеглим і запуститься інший генератор.



Будь ласка, зв'яжіться з DATAKOM, щоб отримати повний посібник із застосування.

25.8. КРАТКА НАПРУГА І ЧАСТОТА

Пристрій пропонує 3 набори граничних значень захисту напруги та частоти. Користувачеві дозволено будь-коли перемикатися між цими 3 наборами.

Ця функція особливо корисна в генераторних установках з кількома напругами або частотами для легкого перемикання між різними робочими умовами.

Перемикання на другий або третій набір граничних значень можна здійснити через цифровий вхідний сигнал.

Якщо перемикання здійснюється за допомогою цифрового вхідного сигналу, один із цифрових входів має бути визначений як «2 -й вибір частоти напруги» за допомогою групи програм «ВИБІР ФУНКЦІЇ ВХІДУ».

Якщо використовується третій набір, один із цифрових входів має бути визначений як «3rd Volt-Freq Select» за допомогою групи програм «INPUT FUNCTION SELECT».

Нижче наведені параметри доступні для вибору другої напруги та частоти:

Номінальна напруга

Номінальна частота

Номінальні оберти

Обмеження перевищення струму генераторної установки

25.9. ОДНОФАЗНА РОБОТА

Якщо пристрій використовується в однофазній електричній мережі, рекомендовано вибрати топологію однофазного 2 проводів.

Якщо топологія встановлена на однофазну 2 дроти, тоді пристрій вимірюватиме електричні параметри лише на фазах L1 генераторної установки та мережі.

Перевірки напруги та перевантаження по струму виконуватимуться лише на фазах L1 .

Параметри фаз L2 і L3 , а також міжфазні напруги видалені з екранів індикаторів.

25.10. ЗОВНІШНЄ КЕРУВАННЯ БЛОКОМ

Пристрій забезпечує повне зовнішнє керування через програмовані цифрові входи. Будь-який цифровий вхід можна запрограмувати для наступних функцій:

- Примусовий режим STOP
- Примусовий автоматичний режим
- Примусовий режим TEST
- Вимкнути автозапуск
- Примусовий старт
- Скидання несправності
- Вимкнення будильника
- Блокування панелі

Зовнішні сигнали вибору режиму мають пріоритет на кнопках режимів пристрою. Якщо режим вибирається зовнішнім сигналом, змінити цей режим кнопками на передній панелі неможливо. Однак якщо зовнішній сигнал вибору режиму буде видалено, пристрій повернеться до останнього вибраного режиму за допомогою кнопок.

Також є можливість повністю заблокувати передню панель для дистанційного керування.

25.11. АВТОМАТИЧНИЙ ТРЕНАЖЕР

Пристрій пропонує 7 незалежних автоматичних тренажерів. Вправу можна виконувати щотижня або щомісяця.

День і час початку вправи, а також її тривалість програмується. Вправу можна виконувати з навантаженням або без нього після програмування.

Параметри програми, що стосуються тренажера:

День і година початку вправи

Тривалість вправи

Вправа off_load/on_load

Будь ласка, зверніться до розділу програмування для більш детального опису наведених вище параметрів.

Коли настане день і година початку тренування, пристрій автоматично перейде в режим RUN або TEST . Двигун запрацює. Якщо вибрано вправу on_load, навантаження буде передано на генераторну установку.

Якщо під час зняття з навантаження стався збій в електромережі, навантаження не буде передано на генераторну установку, якщо не дозволено операцію аварійного резервного копіювання шляхом встановлення відповідного програмного параметра на 1. Таким чином, настійно рекомендується, щоб режим аварійного резервного живлення був увімкнений з вимкненим. - тренажер навантаження.

Після закінчення тренування пристрій повернеться до початкового режиму роботи.

Якщо під час вправи натиснути будь-яку з клавіш вибору режиму, вправа буде негайно припинена.

Використовуючи щотижневий режим тренувань і відповідне налаштування параметрів, пристрій може жити навантаження від генераторної установки протягом попередньо визначених годин кожного дня. Цю операцію можна використовувати у високотарифний період доби.

25.12. ТИЖНЕВИЙ ПЛАНІК РОБОТИ

У більшості застосувань генераторну установку вимагається працювати лише в робочий час. Завдяки функції тижневої програми небажана робота генератора може бути заборонена.

Планувальник активний тільки в режимі AUTO . Коли планувальник запобігає роботі генератора в режимі AUTO, світлодіод AUTO блимає.



Коли планувальник запобігає роботі генератора в режимі AUTO, світлодіод AUTO блимає.

Планувальник складається з 144 програмованих параметрів, по одному на кожну годину тижня. Таким чином, кожну годину тижня можна незалежно вибрати як час увімкнення або вимкнення.

Ці програмовані параметри дозволяють генераторній установці працювати автоматично лише в дозволених часових межах.

Пристрій має схему точного годинника реального часу з резервним живленням від батареї. Схема годинника реального часу продовжуватиме свою роботу навіть у разі збою живлення. Годинник реального часу точно налаштовується за допомогою параметра програми Real Time Clock Adjust . Щоб дізнатися більше, перегляньте розділ програмування.

25.13. ОБІГРІВ ДВИГУНА

Особливо на двигунах без обігрівача кузова або з несправним, може бути бажаним, щоб генератор не приймав навантаження до досягнення відповідної температури. Пристрій пропонує 2 різні способи обігріву двигуна.

1. Нагрівання з таймером:

Цей режим роботи вибирається, коли для параметра «Метод нагріву двигуна» встановлено значення 0. У цьому режимі двигун працюватиме під час параметра « Таймер нагріву двигуна», а потім генераторна установка прийматиме навантаження.

2. Нагрівання за таймером і температурою:

Цей режим роботи вибирається, коли для параметра «Метод нагріву двигуна» встановлено значення 1. У цьому режимі спочатку двигун працюватиме під час параметра « Таймер нагріву двигуна», а потім продовжуватиме працювати до вимірної температура охолоджуючої рідини досягає межі, визначеної в параметрі Engine Heating Temperature. Коли задана температура буде досягнута, навантаження буде передано на генераторну установку. Цей режим роботи можна використовувати як резервний для обігрівача корпусу двигуна. Якщо корпус двигуна розігрітий, нагрівання буде пропущено.

25.14. РОБОТА ДВИГУНА НА ХОЛОСТОМУ ХОДІ

Може знадобитися, щоб двигун працював на холостому ході протягом запрограмованого часу для нагріву двигуна. Тривалість холостого ходу регулюється параметром Idle Speed Timer. Обороти холостого ходу встановлюються блоком керування регулятором двигуна.

Будь-який цифровий вихід може бути призначений як вихід IDLE за допомогою параметрів програми Relay Definition .

Операція холостого ходу виконується як під час запуску двигуна, так і під час охолодження. Захист від низької швидкості та низької напруги вимкнено під час роботи на холостому ході.

25.15. ОБІГРІВ БЛОКУ ДВИГУНА

Пристрій може забезпечити цифровий вихід для керування резистором нагрівача блоку. Еталонною температурою є температура охолоджуючої рідини, виміряна на вході аналогового датчика.

Функцію виходу блокового нагрівача можна призначити будь-якому цифровому виходу за допомогою параметрів програми Relay Definition .

Обмеження температури корпусу двигуна регулюється за допомогою параметра Engine Heating Temperature. Цей же параметр використовується для режиму обігріву двигуна.

Реле активується, якщо температура тіла падає на 4 градуси нижче межі, встановленої температурою нагріву двигуна. Він вимикається, коли температура тіла перевищує температуру нагріву двигуна.

25.16. КЕРУВАННЯ ПАЛИВНИМ НАСОСОМ

Пристрій може забезпечити функцію цифрового виведення для керування двигуном паливного насоса.

Паливний насос використовується для перекачування палива з головного бака великої ємності (якщо він є) у денний бак генераторної установки, який, як правило, інтегрований у шасі та має обмежену ємність.

Еталонний рівень палива вимірюється через аналоговий датчик рівня палива. Коли вимірний рівень палива падає нижче параметра нижньої межі паливного насоса, активується функція виходу паливного насоса. Коли рівень палива досягає верхньої межі паливного насоса, вихідна функція стане пасивною. Таким чином, рівень паливного баку шасі завжди буде підтримуватися між нижньою межею паливного насоса та верхньою межею паливного насоса.
параметри.

Якщо верхня межа паливного насоса не буде досягнута протягом тривалості таймера заправки паливом, паливний насос зупиниться з міркувань безпеки.

Функцію реле паливного насоса можна призначити будь-якому цифровому виходу за допомогою параметрів програми Relay Definition.

25.17. УПРАВЛІННЯ ПАЛИВНИМ СОЛЕНОЇДОМ ГАЗОВОГО ДВИГУНА

Пристрій забезпечує спеціальну функцію для керування електромагнітом палива газового двигуна.

Паливний соленоїд газового двигуна відрізняється від дизельного двигуна. Його слід відкривати після запуску пуску і закривати між циклами пуску. Затримка між пуском кривошипа та відкриттям соленоїда регулюється за допомогою параметра програми Gas Solenoid Delay.

Функцію паливного електромагнітного реле газового двигуна можна призначити будь-якому цифровому виходу за допомогою визначення реле параметри програми.

25.18. ПЕРЕДПЕРЕДАЧНИЙ СИГНАЛ

Контролер може забезпечувати функцію цифрового виведення перед перенесенням.

Ця функція призначена для ліфтових систем, щоб підняти кабінку на поверх і відкрити двері кабіни перед пересадкою.

Тривалість, коли цей вихід активний, регулюється за допомогою параметра Pre-Transfer Delay.



Якщо параметр «Затримка перед переказом» не дорівнює нулю, це призведе до затримки переказів на стільки ж.

25.19. ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА ДВИГУНА

Контролер пропонує автоматичний цикл зарядки акумулятора двигуна.

Коли батарея двигуна слабшає, генераторна установка буде працювати автоматично протягом запрограмованого періоду в розвантаженому стані, щоб зарядити батарею двигуна, захищаючи її від повного розряду, коли генератор не працював протягом тривалого часу.

Пов'язані параметри:

Робоча напруга заряду батареї: якщо цей параметр відрізняється від нуля і напруга батареї двигуна падає нижче цього ліміту, тоді контролер запускатиме двигун без навантаження, щоб зарядити батарею двигуна. Тривалість роботи визначається параметром Battery Charge Run Timer .

Таймер зарядки батареї: цей параметр визначає тривалість зарядки батареї двигуна. The мінімальний час виконання 2 хвилини.

Аварійне резервне копіювання: якщо цей параметр активовано, а мережа відключається під час заряджання батареї двигуна, то генераторна установка візьме на себе навантаження.

25.20. ЦИФРОВІ ВИХОДИ З ЗОВНІШНІМ КЕРУВАННЯМ

Контролер пропонує 16 зовнішніх керованих функцій цифрового виходу.

Ці вихідні функції не впливають на роботу пристрою; однак їх можна перенаправити на будь-який цифровий вихід, дозволяючи дистанційно керувати функціями або зовнішніми пристроями.

Дистанційне керування цими виходами здійснюється за допомогою функцій дистанційного керування Modbus, Modbus TCP/IP і Rainbow Scada.

Виходи містять 16 біт того самого регістра Modbus, розміщеного за адресою 11559d.



Статуси виходу зберігаються в енергонезалежній пам'яті і на них не впливають збої живлення.



Будь ласка, перегляньте посібник Modbus для отримання додаткової інформації.

25.21. БОЙОВИЙ РЕЖИМ

Контролер пропонує функцію введення бойового режиму.

Коли цифровий вхід визначено як бойовий режим і сигнал подається на цей вхід, контролер вимкне всі світлодіодні лампи та підсвічування через 10 секунд після натискання будь-якої клавіші.

Після натискання кнопки підсвічування вмикається на 10 секунд.

25.22. СКИДАННЯ КОНТРОЛЕРА

При необхідності контролер можна скинути вручну, утримуючи кнопку СТОП натиснутою протягом 30 секунд.

Скидання вручну призведе до того, що апаратне забезпечення буде налаштовано відповідно до нових параметрів.

Рекомендується перейти до ручного скидання або циклу вимкнення/увімкнення після кожної зміни конфігурації обладнання.

25.23. -

Функція не застосовується до цього продукту.

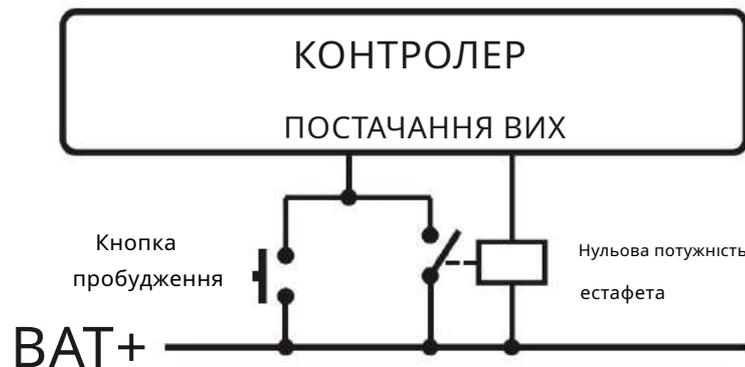
25.24. НУЛЬОВА ПОТУЖНІСТЬ У СПІЙ

У ручному генераторі можливо зменшити споживання струму пристрою до справжнього нуля ампер, щоб запобігти розрядці батареї.

Для роботи «нульової потужності в стані спокою» необхідно зовнішнє реле та кнопка «пробудження».

Цифровий вихід повинен бути встановлений на функцію ZERO POWER RELAY. Цифровий вихід має керувати зовнішнім реле. Контакт реле живить живлення контролера.

Будь-який цифровий вихід може бути призначений як релейний вихід нульової потужності. Для налаштування зверніться до списку функцій реле.



Контролер прокидається після подачі живлення за допомогою кнопки «пробудження». Тоді він негайно активує вихід нульової потужності, що змусить реле нульової потужності живити контролер.

Якщо двигун не працює або зупиняється, буде зараховано 5 хвилин таймера. Після закінчення лічильника контролер вимкне реле нульової потужності, що призведе до відключення живлення. Контролер чекатиме в стані нульового споживання, доки знову не буде натиснута кнопка пробудження.

26. ЗВ'ЯЗОК MODBUS



Цей розділ містить короткий опис властивостей контролера Modbus. Щоб отримати повну документацію, скористайтеся «Посібником із застосування D-500 D-700 Modbus»

Пристрій пропонує можливість зв'язку MODBUS через такі оператори:

- MODBUS-RTU через модуль RS485 Plug-in, 2400-57600 бод, регульований
- MODBUS-TCP/IP через модуль Ethernet (100 Мб)
- MODBUS-TCP/IP через модуль Wi-Fi Plug-in
- MODBUS-TCP/IP через GPRS (85/42kb), режим клієнта лише через Rainbow Scada

Властивості модуля MODBUS:

- Режим передачі даних: RTU
- Послідовні дані: вибір швидкості передачі даних, 8-бітні дані, відсутність парності, 1-бітна зупинка
- Modbus-TCP/IP: Ethernet 100 Мбіт або GPRS клас 10.
- Підтримувані функції:
 - Функція 3 (Читання кількох регістрів)
 - Функція 6 (Запис єдиного регістру)
 - Функція 16 (запис кількох регістрів)

Кожен регістр складається з 2 байтів (16 біт). Більша структура даних міститиме кілька регістрів.

Зв'язок Modbus вимагає призначення підпорядкованої адреси кожному пристрою в мережі Modbus. Ця адреса знаходиться в діапазоні від 1 до 240 і дозволяє адресувати різні підлеглі пристрої в одній мережі.



Кожному пристрою в тій же послідовній мережі RS-485 має бути призначена окрема підлегла адреса. Інакше зв'язок Modbus не буде виконано.



Пристрої, що використовують Modbus-TCP/IP з іншим IP або портом адреси можуть використовувати будь-яку підлеглу адресу. Рекомендується встановити для цих підлеглих адрес значення за замовчуванням, яке дорівнює 1.

26.1. ПАРАМЕТРИ, НЕОБХІДНІ ДЛЯ РОБОТИ RS-485 MODBUS

Modbus Slave Address: може бути встановлено між 1 і 240

Увімкнути RS-485: потрібно встановити значення 1 (або встановити прапорець)

Швидкість передачі даних RS-485: вибір між 2400 і 57600 бод. Усі пристрої в одній мережі мають використовувати однакову швидкість передачі даних.

Повні характеристики порту RS-485 можна знайти в посібнику користувача D-500/700.

Вибір вищої швидкості передачі даних забезпечить швидший зв'язок, але зменшить відстань зв'язку.

Вибір нижчої швидкості передачі даних збільшить відстань зв'язку, але спричинить уповільнення часу відповіді.

Зазвичай 9600 бод забезпечують відстань 1200 м за допомогою спеціального збалансованого кабелю 120 Ом.

26.2. ФОРМАТИ ДАНИХ

16-бітні змінні: Ці змінні зберігаються в одному регістрі. Біт_0 позначає LSB, а біт 15 позначає MSB.

32-розрядні змінні: Ці змінні зберігаються у 2 послідовних регістрах. 16 біт старшого порядку знаходяться в першому регістрі, а 16 біт молодшого порядку – у другому регістрі. Масиви бітів: Масиви розміром

більше 16 бітів зберігаються в кількох регістрах. LSB першого регістра дорівнює bit_0.

MSB першого регістра – bit_15. LSB другого регістра – bit_16. MSB другого регістра — bit_31 і так далі.

АДРЕСА (десятковий)	R / W ДАНІ	РОЗМІР	СОЕФФ. ОПИС	
10504-10519	R 256	біт	-	Біти тривоги вимкнення. Визначення бітів наведено в кінці документа.
10520-10535	R 256	біт	-	Біти сигналізації Loadump. Визначення бітів наведено в кінці документа.
10536-10551	R 256	біт	-	Біти попереджувальної сигналізації. Визначення бітів наведено в кінці документа.
10604	R	16 біт	-	Статус роботи агрегату 0= генераторна установка в стані спокою 1= зачекайте перед заправкою 2= попередній нагрів двигуна 3= зачекайте спалаху масла 4 = опора кривошипа 5 = прокручування 6 = швидкість роботи двигуна на холостому ході 7 = обігрів двигуна 8= працює без навантаження 9= синхронізація з мережею 10= передача навантаження на генераторну установку 11= активація gen cb 12= таймер cb генераторної установки 13= головний генератор під навантаженням, 14= обрізання піку 15 = експорт електроенергії 16 = ведений генератор під навантаженням 17= синхронізація назад до мережі 18= передача навантаження на мережу 19= активація мережевого перемикача 20= мережевий таймер 21 = зупинка з відновленням 22 = охолодження 23 = зупинка двигуна на холостому ході 24= негайна зупинка 25= зупинка двигуна
10605	R	16 біт	-	Режим одиниць 0= Режим СТОП 1 = режим АУТО 2= РУЧНИЙ режим 3= ТЕСТОВИЙ режим
10606	R	16 біт	x1	Таймер роботи генератора. У різних режимах очікування стан роботи генератора зміниться після закінчення цього таймера.
10610	R	16 біт	-	Інформація про версію апаратного забезпечення пристрою
10611	R	16 біт	-	Інформація про версію програмного забезпечення пристрою
10616	R	32 біт	x1	Лічильник: кількість запусків генератора
10618	R	32 біт	x1	Лічильник: кількість кривошипів генератора
10620	R	32 біт	x1	Лічильник: кількість генераторної установки під навантаженням
10622	R	32 біт	x100	Лічильник: години роботи двигуна
10624	R	32 біт	x100	Лічильник: години роботи двигуна з моменту останнього обслуговування
10626	R	32 біт	x100	Лічильник: кількість днів двигуна з моменту останнього обслуговування
10628	R	32 біт	x10	Лічильник: сумарна активна енергія генераторної установки (кВт-год)
10630	R	32 біт	x10	Лічильник: сумарна індуктивна реактивна енергія генераторної установки (кВАрг-інд)
10632	R	32 біт	x10	Лічильник: загальна ємнісна реактивна енергія генераторної установки (кВАрг-кап)
10634	R	32 біт	x100	Лічильник: години роботи двигуна, що залишилися до обслуговування-1
10636	R	32 біт	x100	Лічильник: кількість днів, що залишилися до обслуговування двигуна - 1
10638	R	32 біт	x100	Лічильник: години роботи двигуна, що залишилися до обслуговування-2
10640	R	32 біт	x100	Лічильник: залишилися дні роботи двигуна до обслуговування-2
10642	R	32 біт	x100	Лічильник: години роботи двигуна, що залишилися до обслуговування-3
10644	R	32 біт	x100	Лічильник: кількість днів, що залишилися до обслуговування двигуна - 3

27. ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Пристрій відповідає директивам ЄС

-2014/35/ЄС (низька напруга)

-2014/30/ЄС (електромагнітна сумісність)

Норми ведення:

EN 61010 (вимоги безпеки)

EN 61326 (вимоги до електромагнітної сумісності)

Знак CE означає, що цей продукт відповідає європейським вимогам безпеки, здоров'я навколишнього середовища та захист споживачів.

Відповідність UL / CSA:

Сумісність з UL: UL 6200, Номер сертифіката засобів керування для стаціонарних агрегатів із приводом від двигуна - 20140725-E314374

Сумісність з CSA: CAN/CSA C22.2 № 14-2005 – Промислове контрольне обладнання

28. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ



НЕ ВІДКРИВАЙТЕ БЛОК!

Всередині пристрою НЕМАЄ ремонтних частин.

Протріть пристрій, якщо необхідно, м'якою вологою тканиною. Не використовуйте хімічні засоби

29. УТИЛІЗАЦІЯ БЛОКУ

Згідно з ДИРЕКТИВОЮ 2002/96/ЄС ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ ТА РАДИ від 27 січня 2003 року щодо відходів електричного та електронного обладнання (WEEE), цей пристрій слід зберігати та утилізувати окремо від звичайних відходів.

30. ВІДПОВІДНІСТЬ RoHS

Пристрій відповідає «ДИРЕКТИВІ 2011/65/ЄС ЄВРОПЕЙСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ ТА РАДИ від 8 червня 2011 р. про обмеження використання певних небезпечних речовин у електричне та електронне обладнання».

Будь-яка з наведених нижче речовин не використовується в цьому пристрої:

Свинець (Pb)

Меркурій (Hg)

Кадмій (Cd)

Шестивалентний хром (Cr6+)

Полібромовані біфеніли (PBВ)

Полібромований дифеніловий ефір (PBDE)

Біс (2-етилгексил) фталат (DEHP)

Бутилбензилфталат (BBP)

31. ПОСІБНИК З УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ



Нижче наведено основний список найбільш часто зустрічаються проблем. У деяких випадках може знадобитися більш детальне дослідження.

Генератор працює, коли мережа змінного струму в порядку, або продовжує працювати після того, як мережа змінного струму в порядку:

- Перевірте заземлення корпусу двигуна.
- Мережева напруга змінного струму може виходити за межі запрограмованих меж, виміряйте фазну напругу.
- Перевірте показання напруги змінного струму на екрані.
- Верхня та нижня межі напруги мережі можуть бути занадто жорсткими. Перевірте параметри Нижня межа напруги мережі та Верхня межа напруги мережі. Стандартні значення - 170/270 вольт.
- Напруга гістерезису може бути надмірною. Стандартне значення - 8 вольт.

Напруга змінного струму або частота, що відображаються на пристрої, неправильні:

- Перевірте заземлення корпусу двигуна, це необхідно.
- Похибка пристрою становить +/- 2 вольт.
- Якщо є помилкові вимірювання лише під час роботи двигуна, можливо, несправний зарядний генератор або регулятор напруги на двигуні. Від'єднайте підключення зарядного генератора двигуна та перевірте, чи помилка усунена.
- Якщо є помилкові вимірювання лише за наявності мережі, то зарядний пристрій може вийти з ладу. Вимкніть запобіжник випрямляча і перевірте ще раз.

Показання KW і cosФ неправильні, хоча показання Amp правильні:

- Трансформатори струму не підключені до правильних входів або деякі трансформатори струму підключені зі зворотною полярністю. Визначте правильні підключення кожного окремого ТТ, щоб отримати правильні кВт і cosФ для відповідної фази, а потім підключіть усі ТТ. Будь ласка, перегляньте розділ «ВХОДИ ЗМІННОГО СТРУМУ»



Виходи короткого замикання невикористаних трансформаторів струму.

У разі виходу з ладу мережі змінного струму пристрій подає живлення на паливний соленоїд, але не запускається, і ІСНУЄ ТИСК МАСЛА! відображається повідомлення:

- На пристрій не подається напруга акумулятора (-) на вході тиску масла.
- Реле тиску масла не підключено.
- Обрізаний провід підключення реле тиску масла.
- Несправний датчик тиску масла.
- Реле тиску масла закривається занадто пізно. Якщо перемикач тиску масла замикається, пристрій запускається. Додатково можна замінити реле тиску масла.

Двигун не працює після першої спроби запуску, потім пристрій не запускається знову, і ІСНУЄ ТИСК МАСЛА! відображається повідомлення:

-Реле тиску масла закривається дуже пізно. Оскільки пристрій відчуває тиск масла, він не запускається. Коли реле тиску масла закриється, пристрій запуститься. Додатково можна замінити реле тиску масла.

Коли мережа змінного струму зникає, двигун починає працювати, але пристрій видає сигнал тривоги ЗАПУСК FAIL, а потім двигун зупиняється:

-Фаза напруга генератора не підключена до пристрою. Виміряйте напругу змінного струму між клемми GEN L1-L2-L3 і нейтралью генератора в задній частині пристрою, коли двигун працює. Може вийти з ладу запобіжник, що захищає фази генератора. Може статися неправильне підключення. Якщо все в порядку, вимкніть усі запобіжники, а потім увімкніть усі запобіжники, починаючи з запобіжника джерела постійного струму. Потім знову протестуйте пристрій.

Агрегат запізнюється з усуненням прокручування двигуна:

- Останнім часом напруга генератора підвищується. Крім того, залишкова напруга генератора нижче 15 вольт. Пристрій знімає, починаючи з частоти генератора, і для вимірювання частоти потрібно щонайменше 15 вольт.

- Пристрій також здатний зменшити прокручування від напруги зарядного генератора змінного струму та вхідного тиску масла. Ознайомтеся з розділом «РІЗКА КОРОНТА»

Агрегат не працює:

Виміряйте напругу живлення постійного струму між клемми ВАТ+ і ВАТ- на задній панелі пристрою. Якщо в порядку, вимкніть усі запобіжники, а потім увімкніть усі запобіжники, починаючи з запобіжника джерела постійного струму. Потім знову протестуйте пристрій.

Не можна увійти в режим програмування:

Вхід програмного блокування забороняє вхід у режим програмування. Перед внесенням змін від'єднайте вхід програмного блокування від мінуса акумулятора. Не забудьте знову встановити це підключення, щоб запобігти несанкціонованим змінам програми.

Деякі параметри програми пропускаються:

Ці параметри зарезервовані для заводських налаштувань і не можуть бути змінені.

Світлодіод АУТО блимає, і генератор не працює, якщо мережа не працює:

Пристрій знаходиться в тижневому графіку ВИМКНЕННЯ . Будь ласка, перевірте налаштування дати та часу пристрою. Перевірте також параметри тижневого розкладу.

Генератор працює, але не приймає навантаження:

Переконайтеся, що жовтий світлодіод генератора горить постійно. При необхідності відрегулюйте напругу та частоту генератора.

Перевірте, чи цифровий вихід-8 налаштовано як «Контактор генератора»

Перевірте програмний параметр «Таймер контактора генераторної установки» .

Переконайтеся, що вхідний сигнал блокування навантаження генераторної установки не активний. Перевірте функції введення.

Якщо вхід налаштовано як «Заборона навантаження генераторної установки», перевірте, що сигнал відсутній на цьому вході.