



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
TELEFAX (Nazionale): 035 4282200
TELEFAX (International): +39 035 4282400
Web www.LovatoElectric.com
E-mail info@LovatoElectric.com



RGAM 10

Контроллер генератора с функцией автоматического запуска

MANUALE OPERATIVO



RGAM 10

Gen-set controller with AMF function (Automatic Mains Failure)

INSTRUCTIONS MANUAL



Внимание! Технические описания и данные, приведенные в данном руководстве, являются наиболее полными на данный момент, но могут быть изменены без предупреждения. Установка прибора производится специально обученным персоналом, и в полном соответствии с требованиями существующих стандартов и нормативов во избежание несчастных случаев.



WARNING! This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards. Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising therefrom are accepted.

Введение

Это простое устройство с понятным экраном для использования пользователем неспециалистом в этой области. Данный прибор обладает широким рядом функций, которые доступны лишь в более сложных приборах.

Описание

- Контроль генератора с функцией автоматического запуска (AMF)
- Входы измерения трех фаз сети (L1-L2/N-L3)
- Вход измерения однофазной сети генератора (L1-L2/N)
- Универсальное питание 12-24Vdc
- 1 экран типа LED с 4 характеристиками
- 16 LED индикаторов для режима и измерений
- Клавиатура с 6 кнопками.
- Порт связи RS-232 для программирования и удаленного контроля.
- 4 программируемых цифровых входов
- 5 программируемых релейных выходов (5НО + 1 С/О)

Клавиатура

Кнопки OFF/RESET, MAN и AUT – Нажимая эти кнопки можно выбрать рабочий режим. Свечение индикаторов укажет выбранный режим, мигание индикаторов- удаленный контроль RS232 активирован.
Кнопки MAINS и GEN – Кнопки функционируют только в режиме TEST и используются для переключения нагрузки на генератор и наоборот. Свечение символов сети и генератора индикаторов указывает на наличие соответствующего напряжения с установленными пределами. Свечение символов переключателей указывает на замкнутое состояние переключающего устройства.
Кнопка ↻ – используется для выбора измерения..

Рабочие режимы

Режим OFF/RESET – Двигатель не работает. Если присутствует сеть, нагрузка переключена на СЕТЬ. Если двигатель работает, переключение на положение OFF/RESET двигатель будет немедленно остановлен и сигналы сброшены. В случае присутствия сигналов, сброс не возможен.

Режим TEST – Двигатель запущен и нагрузка переключается с сети на генератор или обратно используя кнопки MAINS и GEN. Двигатель останавливается кнопкой OFF/RESET

Режим AUT - В случае отсутствия напряжения в сети (любо за пределами параметров), двигатель автоматически запустится, или остановиться при восстановлении сети.

Сигналы

При наличии сигналов экран показывает идентификационный код; после 2 сек описание сигнала отобразится на экране текстовым сообщением.

Сброс сигнала осуществляется кнопкой OFF/RESET; непреднамеренный пуск двигателя будет подтвержден сигналом. Если сигналы не обнулены, сигнал будет присутствовать и дальше.

Introduction

This simple, streamlined device features a clear, user-friendly front panel that facilitates use also by less expert users. It is also equipped with a wide range of control functions usually found only on higher range appliances.

Description

- Gen-set control with automatic supervision of the AMF (Automatic Mains Failure) function
- Three-phase mains measurement input (L1-L2/N-L3)
- Single-phase gen-set measurement input (L1-L2/N)
- 12-24VDC universal power supply unit
- 1 alphanumeric LED display with 4 characters
- 16 LEDs for status and measurement display
- 6-key membrane keyboard
- RS232 communication interface for set-up.
- 4 programmable digital inputs
- 5 programmable relay outputs

Front key function

OFF/RESET, AUT and TEST keys – Press these keys to select the operating mode. The illuminated LED indicates the selected operating mode; if it is flashing, set-up via RS232 is active.

MAINS and GEN keys – They work in TEST operating mode only, used to switch the load from mains to generator and vice versa. The illuminated LEDs of the mains and generator symbols indicate the respective voltages are within preset limits. The illuminated LEDs next to the changeover symbols indicate the activation of switching devices.

↻ key – Used to select the measurement to display.

Operating mode

OFF/RESET mode – The engine cannot operate. If the mains is present, the load is switched to mains. Changing to OFF/RESET mode and if the engine is running, the engine is immediately stopped and eventual alarms are reset. If the cause of an alarm is still present, it cannot be reset.

TEST mode – The engine starts and load switching from mains to the generator or vice versa can be done using the MAINS and GEN keys. Engine stopping can be done using the OFF/RESET key.

AUT mode – In case of mains not present (out of the preset limits), the engine automatically starts, or stops when the mains returns.

Alarms

When an alarm occurs, the display views an identification code; after 2 seconds, the description of the alarm is displayed in scrolling text. Alarm conditions can be reset by pushing the OFF/RESET key and any unintentional engine starting is prevented. If the alarm does not reset, this means the alarm conditions are still present.

Включение

При подаче напряжения, контроллер автоматически переключиться в режим OFF/RESET. При необходимости включения режима в котором находился контроллер перед отключением- внесите изменения в меню Общих параметров. Контроллер может запитываться напряжением 12 или 24VDC, при этом напряжение должно быть запрограммировано в меню BATTERY, в противном случае будет выдан сигнал. Также необходимо запрограммировать параметры в GENERAL меню (тип присоединения, частота, напряжение и т.д.), меню ENGINE STARTING, ENGINE CONTROL согласно типу используемого двигателя.

Программирование через клавиатуру

Меню пользователя

Меню пользователя изменяет параметры для адаптации контроллера к специфическим применениям.

- Нажмите кнопки RESET и MEAS(⌂) вместе в течении 5 сек до появления на экране "01.01"
- Номер в левой части указывает на номер меню, правый номер указывает на номер параметра в этом меню.

Расширенное меню

Доступ в это меню позволяет модифицировать все доступные параметры.

- Нажмите и удерживайте кнопку RESET
- Нажмите дважды кнопку AUT
- Нажмите трижды кнопку TEST
- Нажмите 4 раза кнопку MEAS(⌂)
- Отпустите кнопку RESET. При отпускании кнопки высветиться "SET"
- Нажмите AUT для доступа к параметрам

Экран покажет "01.01", номер в левой части указывает на номер меню, правый номер указывает на номер параметра в этом меню

Установка параметров

После входа в меню пользователя и расширенное, следуйте следующим указаниям для изменения параметров:

- Нажмите кнопки MEAS(⌂) и TEST для выбора номера меню, указанного в левой части экрана
- Нажмите кнопки MAINS или GEN для увеличения или уменьшения номера параметра. Когда одна из кнопок нажата, на экране появиться код параметра (номер меню и параметра этого меню).
- Нажмите кнопку AUT для вызова описания параметра
- Нажмите кнопку RESET для сохранения параметра и выхода из установки.

Доступ к меню команд

- Нажмите и удерживайте кнопку RESET
- Нажмите дважды кнопку AUT
- Нажмите трижды кнопку TEST
- Нажмите 4 раза кнопку MEAS(⌂)
- Отпустите кнопку RESET
- Отобразиться SET (та же процедура что для входа в расширенное меню)
- Нажмите кнопки MEAS(⌂) и GEN в течение 5 сек

Высветиться COMM – Нажмите AUT для входа в меню команд

МЕНЮ КОМАНД	Код
C.01 — Сброс часов двигателя	E.HOU
C.02 – Установка параметров по умолчанию	P.DEF

Кнопками MEAS(⌂) и TEST можно перемещаться между различными меню

- При достижении нужного кода нажмите кнопку MAINS
- Будет показан мнемонический код. Нажмите кнопку MAINS опять на 5 сек для выполнения команды. Для команды C.02 удерживайте кнопку 'MAINS' на 5 сек. При подтверждении выполнения команды, дважды высветиться 'DONE'.
- Нажмите RESET для выхода из меню

Установка через ПК

Установка параметров происходит проще через порт RS232, присоединенный к ПК. Используя программное обеспечение, возможна передача параметров на контроллер от ПК и обратно. Передаваемые параметры могут быть не полные в отличие от параметров в меню.

Power-up

At power-up, the controller automatically sets to OFF/RESET mode. If one needs the RGAM10 set to the same mode before it was powered down, a parameter in the GENERAL menu must be changed. The controller can be supplied indifferently at 12 or 24VDC, but the exact battery voltage must be programmed in the BATTERY menu, otherwise a battery alarm will arise.

It is also essential to set the parameters of the GENERAL menu (wiring configuration, rated voltage and frequency) as well as the ENGINE STARTING, ENGINE CONTROL menus, related to the type of engine used.

Set-up via keyboard

User's menu

Access to the user's menu is restricted only to parameters that permit adaptation of the gen-set to the specific application.

- Press the RESET and MEAS(⌂) keys together for 5 seconds and release the keys when "01.01" is displayed.
- The number to the left of the point indicates the menu, while the number to the right indicates the parameter inside that menu.

Advanced menu

Access to the installer menu permits modification of all available parameters.

- Press and hold down the RESET key.
- Press AUT twice.
- Press TEST three times.
- Press MEAS(⌂) four times.
- Release the RESET key. On releasing the key, "SET" is displayed.
- Press AUT to access the parameters.
- The display shows "01.01", the number to the left of the point indicates the menu, while the number to the right indicates the parameter inside that menu.

Parameters setting

After accessing the "User" or "Advanced" menu, proceed as follows to select and modify the parameters:

- Press the MEAS(⌂) and TEST keys to select the parameter of that menu, indicated by the number to the right of the point.
- Press the MAINS or GEN key to increase or decrease the parameter value. When one of the keys on the display is pressed, instead of the parameter identification code (number of the menu and number of the parameter inside that menu), the value to change is displayed.
- Press the AUT key to view parameter description.
- Press the RESET key to save the parameters and exit from setting.

Access to the Commands Menu

- Press and hold down the RESET key.
- Press AUT twice.
- Press TEST three times.
- Press MEAS(⌂) four times.
- Release the RESET key.
- SET is viewed (same procedure for access to the advanced menu).
- Press MEAS(⌂) and GEN for 5 seconds.
- COMM is displayed – Press AUT to access the commands menu.

COMMANDS MENU	Code
C.01 – Engine hours clearing	E.HOU
C.02 – Return to parameters default values	P.DEF

MEAS(⌂) and TEST keys to move back and forth between the various commands of the menu

- With the command code viewed (e.g. C.01), press MAINS.
- The mnemonic code of the command is displayed. Press MAINS again within 5 seconds to perform the command. For C.02 command, hold down the 'MAINS' key for 5 seconds. Once the command is completed, 'DONE' caption flashes consecutively twice.
- Press RESET to exit the menu selected.

Set-up by means of PC

The set-up can be more easily done via PC connected to the controller RS232 port. Using the set-up software, it is possible to transfer parameters (previously set) from the controller to the PC and vice versa. The parameters transfer from the PC to the controller can be partial, that is specified parameters of the menus.

ЛИСТ МЕНЮ

- MENU 01: Установки
- MENU 02: Общее
- MENU 03: Батарея
- MENU 04: Запуск двигателя
- MENU 05: Контроль двигателя
- MENU 06: Контроль сети
- MENU 07: Контроль генератора
- MENU 08: Не доступно
- MENU 09: Тест и обслуживание
- MENU 10: Порт связи
- MENU 11: Прочее
- MENU 12: Программируемые входы
- MENU 13: Программируемые выходы
- MENU A: Свойства сигналов

MENU 01 – УСТАНОВКИ	По умолч.	Пределы
P0101 Время возврата к странице по умолч. (s)	60	OFF/1-999
P0102 Сообщение сигналов на экране	ON	OFF / ON

P0101 – Время задержки при возврате к странице по умолчанию. Измерениями по умолчанию могут быть напряжения сети или генератора.

P0102 – Активация экрана текстов и сигналов.

MENU 02 – ОБЩЕЕ	По умолч.	Пределы
P0201 Тип присоединения	3PH	3PH/1PH
P0202 Номинальное напряжение (V)	400	100-50000
P0203 Частота (Hz)	50	50H/60H
P0204 Задержка сигнала вкл Сеть/генер (s)	0.5	0.0-60.0
P0205 Задержка сигнала обратной связи Сеть/ген (s)	5	1-60
P0206 Переход в режим OFF/RESET при вкл	ON	OFF/ON
P0207 Время работы сирены (s)	30	OFF/1-600/ON
P0208 Время работы сирены перед пуском (s)	OFF	OFF/1-60
P0209 Контроль чередования фаз сети	OFF	OFF- L123 - L321

P0201 – Выберите тип присоединения, три фазы без нейтрали или одна фаза

P0202 – Номинальное напряжение генератора и сети.

P0203 – Номинальная частота сети и генератора.

P0204 – Блокировка: Интервал между открытием реле Сети и закрытием реле Генератора и обратно.

P0205 – Когда контроль обратной связи активирован, через это время, сигналы неисправности контакторов генератора A24 и A23 сети передаются.

P0206 – Если ON, при включении, прибор переходит в режим Reset/Off.

P0207 – Время работы реле «Сирены».

P0208 – Время работы сирены перед запуском

P0209 – Контроль чередования фаз (L1-L2-L3) или обратные (L3-L2-L1).

MENU 03 – БАТАРЕЯ	По умолч.	Пределы
P0301 Напряжение батареи (V)	12	12/24
P0302 MAX предел напряжения (%)	130	110-140
P0303 MIN предел напряжения (%)	75	60-130
P0304 Задержка напряжения MIN/MAX (s)	10	0-120

P0301 – Номинальное напряжение батареи.

P0302 – MAX предел напряжения с задержкой.

P0303 – MIN предел напряжения с задержкой.

P0304 – Задержка переключения напряжений MIN и MAX.

MENU 04 – ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ	Default	Range
P0401 Напряж на альтернаторе запус. двигат (V)	10.0	OFF/3.0-40
P0402 Напряж на генер запущенного двигат. (%)	25	OFF/10-100
P0403 Частота генер запущенного двигателя (%)	30	OFF/10-100
P0404 Значение сигнала "W" при пуске (% RPM)	OFF	OFF/1-600
P0405 Количество попыток пуска	5	1-30
P0406 Время попытки пуска (s)	5	1-60
P0407 Время паузы между попытками (s)	5	1-60
P0408 Пауза между прерванной и последующей попытками (s)	OFF	OFF/1-60
P0409 Время замедления двигателя (s)	OFF	OFF/1-600
P0410 Время охлаждения двигателя (s)	120	1-3600
P0411 Время работы реле магнето (s)	OFF	OFF/1-60
P0412 Задержка вкл подачи газа (s)	OFF	OFF/1-60
P0413 Время заправки (s)	OFF	OFF/1-60
P0414 Время удержания возд заслонки (s)	OFF	OFF/1-60
P0415 Лимит Выкл. возд. заслонки (%)	5	3-100
P0416 Кол-во пусков с возд. заслонкой	2	1-10
P0417 Режим пуска с возд заслонкой	CONS	CONS-ALT
P0418 Режим пуска с наддувом	OFF	OFF-CONS-ALT
P0419 Режим топливного насоса	NOR	NOR-CONT

MENU LIST

- MENU 01: Utility
- MENU 02: General
- MENU 03: Battery
- MENU 04: Engine starting
- MENU 05: Engine control
- MENU 06: Mains control
- MENU 07: Generator control
- MENU 08: Not available
- MENU 09: Not available
- MENU 10: Not available
- MENU 11: Miscellaneous
- MENU 12: Programmable inputs
- MENU 13: Programmable outputs
- MENU A: Alarm properties

MENU 01 – UTILITY	Default	Range
P0101 Default page return (s)	60	OFF/1-999
P0102 Alarm messages on the display	ON	OFF / ON

P0101 – Default measurement display refresh delay. The default measurement may be the MAINS or GEN voltage.

P0102 – Activation of text display of existing alarms.

MENU 02 - GENERAL	Default	Range
P0201 Type of wiring	3PH	3PH/1PH
P0202 Rated voltage (V)	400	100-50000
P0203 Frequency (Hz)	50	50H/60H
P0204 Mains/Gen interlock (s)	0.5	0.0-60.0
P0205 Mains/Gen feedback delay (s)	5	1-60
P0206 OFF/RESET mode at power-up	ON	OFF/ON
P0207 Siren time (s)	30	OFF/1-600/ON
P0208 Siren before start (s)	OFF	OFF/1-60
P0209 Mains phase sequence control	OFF	OFF- L123 - L321

P0201 – Selection of type of connection, three-phase without neutral or single phase

P0202 – Rated voltage of mains and generator.

P0203 – Rated frequency of mains and generator.

P0204 – Interlock: Time gap between MAINS relay opening and GEN relay closing and vice versa.

P0205 – With contactor feedback control enabled, after this time, A24 generator contactor fault and A23 mains contactor fault alarms are tripped.

P0206 – If ON at power-up, the device is always set to RESET/OFF mode.

P0207 – Energising time of the relay programmed as 'Siren'.

P0208 – Siren time before start-up

P0209 – Direct (L1-L2-L3) or inverse (L3-L2-L1) phase sequence control.

MENU 03 – BATTERY	Default	Range
P0301 Battery voltage (V)	12	12/24
P0302 MAX voltage limit (%)	130	110-140
P0303 MIN voltage limit (%)	75	60-130
P0304 MIN/MAX voltage delay (s)	10	0-120

P0301 – Rated battery voltage.

P0302 – MAX battery voltage tripping time.

P0303 – MIN battery voltage tripping time.

P0304 – MIN and MAX trip delay.

MENU 04 – ENGINE STARTING	Default	Range
P0401 Alternator voltage engine started (V)	10.0	OFF/3.0-40
P0402 Generator voltage engine started (%)	25	OFF/10-100
P0403 Generator frequency engine started (%)	30	OFF/10-100
P0404 Glow-plugs preheating (s)	OFF	OFF/1-600
P0405 Number of starting attempts	5	1-30
P0406 Starting attempt time (s)	5	1-60
P0407 Pause between start attempts (s)	5	1-60
P0408 Aborted & subsequent starting time (s)	OFF	OFF/1-60
P0409 Deceleration time (s)	OFF	OFF/1-600
P0410 Cooling time (s)	120	1-3600
P0411 Stop magnet time (s)	OFF	OFF/1-60
P0412 Gas valve delay (s)	OFF	OFF/1-60
P0413 Priming time (s)	OFF	OFF/1-60
P0414 Choke valve time (s)	OFF	OFF/1-60
P0415 Choke OFF limit (%)	5	3-100
P0416 Number of starting attempts with choke	2	1-10
P0417 Choke starting mode	CONS	CONS-ALT
P0418 Compressed air starting mode	OFF	OFF-CONS-ALT
P0419 Fuel valve mode	NOR	NOR-CONT

P0420 Режим свечи подогрева	NOR	NOR-STA-CYC	P0420 Glow plugs mode	NOR	NOR-STA-CYC
P0421 Режим реле останова	NOR	NOR-PULS-NOP	P0421 Stop magnet mode	NOR	NOR-PULS-NOP
<p>P0401 – Сигнал о запуске двигателя по напряжению на зарядном устройстве батареи. P0402 – Сигнал о запуске двигателя по напряжению генератора. P0403 – Сигнал о запуске двигателя по частоте генератора. P0404 – Время прогрева свечей накаливания. P0405 – Количество попыток пуска двигателя. P0406 – Продолжительность попытки пуска. P0407 – Время между неудачной попыткой, когда сигнал о пуске не распознан и следующей. P0409 – Пауза между прерванной и следующей попытками. P0408 – Время работы реле функции замедления "DECE". P0409 – Время между снятием нагрузки с генератора и остановом двигателя. P0411 – Время работы реле функции СТОП магнето двигателя. P0412 – Время между пуском двигателя и началом работы реле запрограммированного как функция "GAS". P0413 – Время работы реле запрограммированного как функция "PRI" заслонки насоса. P0414 – Т.Время работы реле запрограммированного как функция "CHO" воздушной заслонки. P0415 – Процентный предел отношения напряжения к рабочему напряжению для подачи сигнала выключения реле воздушной заслонки. P0416 – Количество пусков при активированной воздушной заслонке. P0417 – "CON" последовательный: все пуски выполняются с воздушной заслонкой. "ALT" альтернативный: все пуски выполняются с активацией воздушной заслонки или топливного электронасоса. P0418 – OFF: реле запрограммировано на пуск без наддува. "CON" последовательный: В первой части пуска выполняется с активацией реле пуска, во второй части с активацией реле наддува. "ALT" альтернативный: пуск производится с активацией реле запуска или с реле наддува. P0419 – "NOR" нормальный: реле электронасоса топлива активируется только во время попытки пуска. "CON" продолжительный: в течение паузы между одной попыткой старта и следующей, реле насоса топлива активируется. P0420 – "NOR" нормальный: реле свечей нагрева включается перед пуском на установленное время. "STA" старт: реле свечей активировано и во время паузы между попытками "CYC" цикл: реле свечей нагрева остается активировано также во время работы генератора. P0421 – "NOR" нормальный: реле останова остается активированным во время фазы отсасова и после нее на время P0412. "PULS" пульс: реле останова остается активированным во время фазы останова. "NOP" без паузы: во время паузы между попытками пуска, реле останова не активировано. Во время фазы останова, реле активно до конца времени P0412.</p>			<p>P0401 – Signal of engine running via battery charger alternator voltage. P0402 – Signal of engine running via generator voltage. P0403 – Signal of engine running via generator frequency. P0404 – Engine glow-plugs warm-up time. P0405 – Number of engine start-up attempts. P0406 – Duration of start-up attempt. P0407 – Pause between one start-up attempt during which no engine running signal has been detected and the next. P0408 – Pause between an interrupted start-up and the next. P0409 – Energising time of the relay programmed with the "DECE" decelerator function. P0410 – Time between load disconnection from the generator and engine stopping. P0411 – Energising time of relay programmed with "STOP" stop magnet function. P0412 – Time between engine start-up and energising of the relay programmed with the "GAS" gas valve function. P0413 – Energising time of relay programmed with the "PRI" choke valve function. P0414 – Energising time of relay programmed with the "CHO" air valve function. P0415 – Percentage threshold referred to the set rated voltage, above which the relay programmed as air valve is de-energised. P0416 – Number of attempts with air valve activated. P0417 – "CON" consecutive: all start-ups are performed using the air valve. "ALT" alternate: start-ups are carried out alternatively with activation of the air valve relay or of the fuel solenoid valve. P0418 – "OFF": relay programmed with compressed air function disabled. "CON" consecutive: The first half of the start-ups is carried out with the start-up relay, the second half with the relay programmed as compressed air. "ALT" alternate: start-ups are carried out alternatively with activation of the start-up relay or with the compressed air relay. P0419 – "NOR" normal: the fuel solenoid valve relay remains active only during the start-up attempt. "CON" continuous: during the pause between one start-up attempt and the next, the fuel solenoid valve relay remains active. P0420 – "NOR" normal: the glow-plugs relay is energized before start-up for the duration set. "STA" start: the glow-plugs relay remains active also during the start-up phase "CYC" cycle: the glow-plugs relay remains active also during functioning of the generator. P0421 – "NOR" normal: the stop magnet relay remains active during the stopping phase and after stopping for P0412 time. "PULS" pulse: the stop magnet relay remains active during the stopping phase. "NOP" no pause: during the pause between one start-up and the next, the stop magnet relay is not activated. During the stopping phase, the stop magnet relay remains active until lapsing of P0412 time.</p>		

MENU 05 – КОНТРОЛЬ ДВИГАТЕЛЯ	По умол	Пределы
P0501 Запрет сигналов при старте (s)	8	1-120
P0502 Запрет сигнала частоты при пуске (s)	OFF	OFF/0..300
<p>P0501 – Запрет сигналов при пуске. Только для сигналов со специфическими свойствами. P0502 – Время запрета сигнала А17-высокая частота генератора в фазе пуска.</p>		

MENU 05 – ENGINE CONTROL	Default	Range
P0501 Alarms inhibition at starting (s)	8	1-120
P0502 Frequency alarm inhibition at starting (s)	OFF	OFF/0..300
<p>P0501 – Alarm inhibition time at start-up. Only for alarms with specific property activated. P0502 – Inhibition time of alarm A17-generator high frequency during the start-up phase</p>		

MENU 06 – КОНТРОЛЬ СЕТИ	По умол	Предел
P0601 Предел напряжения MIN (%)	85	70-100
P0602 Задержка сигнала напряжения MIN (s)	5	0-600
P0603 Предел напряжения MAX (%)	115	100-130 / OFF
P0604 Задержка сигнала напряжения MAX (s)	5.0	0-600.0
P0605 Время стабилизации сети (s)	20	1-9999
P0606 Пределы гистерезиса MIN/MAX(%)	3.0	0.0-5.0
P0607 Предел ассиметрии MAX(%)	15	OFF / 5-25
P0608 Задержка сигнала ассиметрии MAX (s)	5	0-600
P0609 Предел частоты MAX (%)	110	100-120/OFF
P0610 Предел частоты MIN (%)	90	OFF/80-100
P0611 Задержка сигнала частоты MIN/MAX(s)	5	0-600
P0612 Контроль сети выкл/внешний/внутренний	INT	OFF / INT
P0613 Контроль сети в режиме RESET/OFF	OFF	OFF/ON/OFF+GLOB/ON+GLOB
P0614 Контроль сети в режиме MAN	OFF	OFF/ON/OFF+GLOB/ON+GLOB
P0615 Задержка пуска (s)	OFF	OFF / 1-9999
P0616 Задержка переключения нагрузки на сеть, если генератор не запущен (s)	2	0-9999

MENU 06 – MAINS CONTROL	Default	Range
P0601 MIN voltage limit (%)	85	70-100
P0602 MIN voltage delay (s)	5	0-600
P0603 MAX voltage limit (%)	115	100-130 / OFF
P0604 MAX voltage delay (s)	5.0	0-600.0
P0605 MAINS into limits delay (s)	20	1-9999
P0606 MIN/MAX hysteresis limit (%)	3.0	0.0-5.0
P0607 MAX asymmetry limit (%)	15	OFF / 5-25
P0608 MAX asymmetry delay (s)	5	0-600
P0609 MAX frequency limit (%)	110	100-120/OFF
P0610 MIN frequency limit (%)	90	OFF/80-100
P0611 MIN/MAX frequency delay (s)	5	0-600
P0612 MAINS control OFF/Internal	INT	OFF / INT
P0613 MAINS control in RESET/OFF mode	OFF	OFF/ON/OFF+GLOB/ON+GLOB
P0614 MAINS control in MAN mode	OFF	OFF/ON/OFF+GLOB/ON+GLOB
P0615 Gen-set starting delay (s)	OFF	OFF / 1-9999
P0616 Load to MAINS delay, if gen-set not running (s)	2	0-9999

P0601 – Процент от номинального величины пика минимального напряжения.
P0602 – Задержка сигнала пика минимального напряжения.
P0603 – Процент от номинального величины пика максимального напряжения.
P0604 – Задержка сигнала пика минимального напряжения.
P0605 – Задержка после того как параметры сети вернуться в пределы.
P0606 – % гистерезиса подсчитанный по отношению мин и макс установленных величин, для восстановления в пределы.
P0607 – Макс ассиметрия между фазными пиками по отношению к номинальным величинам
P0608 – Задержка сигнала ассиметрии.
P0609 – Макс пик частоты (может быть деактивирован)
P0610 – Мин пик частоты (может быть деактивирован).
P0611 – Задержка сигнала макс и мин пиков частоты.

P0601 – Percentage value of the minimum voltage trip threshold.
P0602 – Minimum voltage trip delay.
P0603 – Percentage value of the maximum voltage trip threshold.
P0604 – Maximum voltage trip delay.
P0605 – Delay after which the mains voltage is considered within limits.
P0606 – Hysteresis % calculated in relation to set min. and max. values, for voltage within limits resetting
P0607 – Maximum asymmetry between phases threshold, referred to rated voltage
P0608 – Asymmetry trip delay
P0609 – Maximum frequency trip threshold (can be disabled).
P0610 – Minimum frequency trip threshold (can be disabled)
P0611 – Maximum and minimum frequency trip delay.

P0612 – OFF Контроль сети отключен.
INT Аппаратный (внутренний) контроль сети.
EXT Контроль сети от внешнего прибора. Программируемый вход используется с функцией «внешний контроль сети», присоединяется к внешнему устройству.

P0613 – OFF контроль сети в режиме RESET не активирован.
ON контроль сети в режиме RESET активирован
OFF+GBL контроль сети в режиме RESET не активирован но реле функции общих сигналов активировано или не зависит от наличия сети или отсутствия ее.
ON+GBL контроль сети в режиме RESET активирован но реле функции общих сигналов активировано или не зависит от наличия сети или отсутствия ее.

P0614 – Смотрите описание P0613 в режиме MAN
P0615 – Задержка фазы пуска если параметры сети за установленными пределами.
P0616 – В течение фазы пуска, при параметрах сети в установленных пределах, переключение нагрузки на сеть происходит с задержкой. Попытки пуска двигателя продолжаются несмотря на то что параметры сети находятся в установленных пределах.

P0612 – OFF: Mains control disabled.
INT: Mains control by controller.

P0613 – OFF: Mains control in RESET mode is deactivated.
ON: Mains control in RESET mode is activated
OFF+GBL: Mains control in RESET mode is deactivated but the relay programmed with the global alarm function trips or not depending on whether mains is present or absent respectively.
ON+GBL: Mains control in RESET mode is activated and the relay programmed with global alarm function trips or not depending on whether mains is absent or present respectively.

P0614 – See P0613 but referred to MANUAL mode
P0615 – Delay at generator start-up when the mains voltage is not within the set limits.
P0616 – During the start-up phase if the mains supply is within limits, reswitching of the load to the mains is delayed by the set time. Engine start-up attempts are carried out although the mains voltage has returned within limits

MENU 07 – КОНТРОЛЬ ГЕНЕРАТОРА	По умолчанию	Пределы
P0701 Предел напряжения MIN (%)	80	70-100
P0702 Задержка сигнала напряжения MIN (s)	5	0-6000
P0703 Предел напряжения MAX (%)	115	100-130/OFF
P0704 Задержка сигнала напряжения MAX (s)	5	0-6000
P0705 Время стабилизации генератора (s)	20	0-9999
P0706 Пределы гистерезиса MIN/MAX(%)	3.0	0.0-5.0
P0707 Предел асимметрии MAX(%)	110	100-120/OFF
P0708 Задержка сигнала асимметрии MAX (s)	3	0-600
P0709 Предел частоты MIN (%)	90	OFF/80-100
P0710 Задержка сигнала частоты MIN (%)	5	0-600
P0711 Контроль ген. выкл/внешний/внутренний	INT	OFF/INT
P0712 Задержка сигналов A18 и A19	240	1-600

P0701 – Процент номинального напряжения, нижний пик допустимого напряжения генератора.
P0702 – Задержка сигнала пика минимального напряжения.
P0703 – Процент номинального напряжения, высший пик допустимого напряжения генератора.
P0704 – Задержка сигнала пика минимального напряжения.
P0705 – Задержка после того как параметры генератора вернуться в пределы.
P0706 – % гистерезиса подчитанный по отношению мин и макс установленных величин, для восстановления в пределы.
P0707 – Макс пик частоты (может быть деактивирован)
P0708 – Задержка сигнала макс пика частоты.
P0709 – Мин пик частоты (может быть деактивирован)
P0710 – Задержка сигнала мин пика частоты.
P0711 – OFF Контроль сети отключен.
INT Аппаратный (внутренний) контроль сети.
EXT Контроль сети от внешнего прибора. Программируемый вход используется с функцией «внешний контроль сети», присоединяется к внешнему устройству.
P0712 – Задержка сигналов A18 и A19 в зависимости от пиков напряжения за пределами установленных

MENU 07 – GENERATOR CONTROL	Default	Range
P0701 MIN voltage limit (%)	80	70-100
P0702 MIN voltage delay (s)	5	0-6000
P0703 MAX voltage limit (%)	115	100-130/OFF
P0704 MAX voltage delay (s)	5	0-6000
P0705 Generator into limits delay (s)	20	0-9999
P0706 MIN/MAX hysteresis limit (%)	3.0	0.0-5.0
P0707 MAX frequency limit (%)	110	100-120/OFF
P0708 MAX frequency delay (s)	3	0-600
P0709 MIN frequency limit (%)	90	OFF/80-100
P0710 MIN frequency delay (s)	5	0-600
P0711 GEN control OFF/Internal	INT	OFF/INT
P0712 A18 and A19 alarms delay	240	1-600

P0701 – Percentage of set rated voltage, below which the generator voltage is considered unacceptable.
P0702 – Minimum voltage trip delay.
P0703 – Percentage of set rated voltage, above which the generator voltage is considered unacceptable.
P0704 – Maximum voltage trip delay.
P0705 – Delay after which generator voltage is considered within limits.
P0706 – Hysteresis %, calculated in relation to set min. and max. values, for voltage within limits resetting.
P0707 – Maximum frequency trip threshold (can be disabled).
P0708 – Maximum frequency trip delay
P0709 – Minimum frequency trip threshold (can be disabled)
P0710 – Minimum frequency trip delay
P0711 – OFF: Generator control disabled
INT: Generator controlled by controller
P0712 – Trip delay of alarms A18 and A19 referred to the trip thresholds for voltage outside set limits.

MENU 08 – НЕ ДОСТУПНО

MENU 08 – NOT AVAILABLE

MENU 09 – НЕ ДОСТУПНО

MENU 09 – NOT AVAILABLE

MENU 10 – НЕ ДОСТУПНО

MENU 10 – NOT AVAILABLE

MENU 11 – ПРОЧЕЕ	По умолчанию	Пределы
P1101 Выбор режима	NOR	NOR/EJP/ EJP-T/SCR
P1102 Задержка пуска двигателя EJP (min)	25min	0-99
P1103 Задержка переключения (min)	5min	0-30
P1104 Блокировка переключения	ON	OFF / ON
P1105 Блокировка режима AUT	OFF	OFF / ON

MENU 11 – MISCELLANEOUS	Default	Range
P1101 Mode selection	NOR	NOR/EJP/ EJP-T/SCR
P1102 Start engine delay EJP (min)	25min	0-99
P1103 Changeover delay (min)	5min	0-30
P1104 Changeover lock	ON	OFF / ON
P1105 AUT mode lock	OFF	OFF / ON

P1101 – Normal стандартный рабочий режим AUT
EJP конфигурирует 2 программируемых входа "STA" режим пуска и "E.CHO" режим функции переключения как EJP. Когда получен сигнал на вход запуска, выполняется цикл пуска двигателя с задержкой по времени (P1103). В течение этого времени на экран выводится сообщение 'EJP'. Позже, когда получен сигнал о состоянии переключения, если двигатель запустился нормально, нагрузка переключится от сети на генератор. Нагрузка переключится обратно на сеть, отключив переключение и группа выполнит цикл останова и откроет вход пуска. Функция EJP работает только в автоматическом режиме системы. Защиты и функции сигналов как обычно.
EJP-T Функция EJP/T это более простая версия предыдущей EJP, где: пуск двигателя контролируется тем же путем но нагрузка регулируется базовым временем в отличие от внешнего сигнала. Эта функция использует только один цифровой вход T.е. вход запуска. Задержка переключения начинается после команды запуска и устанавливается для EJP/T параметром (P1103).
SCR Функция SCR очень похожа на функцию EJP. В этом режиме вход пуска задействован группой так же как в EJP, но без времени задержки P1103. Вход удаленного переключения выполняет функцию состояния переключения но не как в EJP, переключение происходит после задержки присутствия напряжения на генераторе P0705.
P1102 – Задержка между поступлением сигнала пуска EJP и фактического пуска.
P1103 – Задержка переключения нагрузки с сети на генератор в режимах EJP и SCR.
P1104 – В режимах EJP и EJP/T, нагрузка переключается обратно на сеть только если нет сигнала на входе запуска.
P1105 – ON блокировка доступа к режиму AUT.

P1101 – Normal: Standard operating mode in AUT mode
EJP (Effacement Jour Point): Configures 2 programmable inputs with "STA" remote start-up and "E.CHO" remote switching function for operation as EJP. When start-up input is received, the engine start delay time (P1103) is activated, at the end of which the start-up cycle is performed. During this time, 'EJP' is shown on the display. Subsequently, when switching consent is received, if the engine has started normally, the load is switched from mains to the generator. The load is returned to the mains on opening of the switching consent and the gen-set performs the stop cycle on the start input opening. The EJP function is enabled only if the system is in automatic mode. Protection functions and alarms operate as usual.
EJP-T: A simplified variant of the previous EJP, where:
engine starting is controlled in the same way but load switching takes place after a time delay instead of with a specific external signal. This function therefore uses only one digital input, i.e. the start-up input. The switching delay starts from when the start-up command is closed and can be set in Changeover delay for EJP/T parameter (P1103)
SCR: Very similar to the EJP function. In this mode, the start-up input enables gen-set starting as in EJP but without waiting for delay P1103. The remote switching input still performs the switching consent function but, unlike EJP, switching takes place after the P0705 generator voltage present delay.
P1102 – Delay between when the EJP gen-set start-up signal is received and the actual start-up.
P1103 – Delay of load switching from the mains to the generator in EJP and SCR mode.
P1104 – In EJP and EJP/T mode, the load is switched back to the mains only if the signal is

not present on the start-up input.

P1105 – ON: Locks access to AUT mode.

MENU 12 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ	По умолч	Пределы
P12.1.1 Входная клемма 6.1	Давл. масла	См. таблицу
P12.1.2 Тип контакта	NO	NO/NC
P12.1.3 Задержка закрытия (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.1.4 Задержка открытия(s)	0.0	0.0-6000.0
P12.2.1 Входная клемма 6.2	Температура	См. таблицу
P12.2.2 Тип контакта	NO	NO/NC
P12.2.3 Задержка закрытия (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.2.4 Задержка открытия(s)	0.0	0.0-6000.0
P12.3.1 Входная клемма 6.3	Уровень топлива	См. таблицу
P12.3.2 Тип контакта	NO	NO/NC
P12.3.3 Задержка закрытия (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.3.4 Задержка открытия(s)	0.0	0.0-6000.0
P12.4.1 Входная клемма 6.4	Аварийный стоп	См. таблицу
P12.4.2 Тип контакта	NЗ	NO/NC
P12.4.3 Задержка закрытия (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.4.4 Задержка открытия(s)	0.0	0.0-6000.0

P12.1.1...P12.4.1 – Выбор функции входа (См. таблицу ниже)

P12.1.2...P12.4.2 – Выбор типа контакта: NO или NЗ.

P12.1.3...P12.4.3 – Задержка закрытия контакта на выбранном входе.

P12.1.4...P12.4.4 – Задержка открытия контакта на выбранном входе.

Функции входа	Описание	Codice
Отключено	Вход отключен	OFF
Давление масла	Цифр датчик мин давления масла двиг-ля	OIL
Температура двигателя	Цифр датчик макс температуры даиг-ля	TEMP
Уровень топлива	Цифр датчик мин уровня топлива	FUEL
Аварийный стоп	Активация сигнала A13	EMER
Удаленный стоп	Выполнение удаленного останова двиг-ля	STOP
Удаленный пуск	Выполнение удаленного запуска двиг-ля	STA
Пуск без останова	Выполнение удаленного пуска двиг-ля без останова в случае сигналов	STA.S
Авто тест	Запуск периодического теста внешним таймером	T.AUT
Защита генератора	Сигнал тепловой защиты от внешнего оборудования	G.PRO
Внешний переключатель	В режиме AUT выполняет переключение между сетью и генератором	E.CHO
Блокировка клавиатуры	Блокировка клавиатуры	K.LOC

MENU 13 – ПРОГРАММ. ВЫХОДЫ	По умолч	Пределы
P13.1.1 Выходная клемма 1.1	Контактор сети	См. таблицу
P13.1.2 Выход нормальный/обратный	NOR	NOR-REV
P13.2.1 Выходная клемма 2.1	Контактор генератора	См. таблицу
P13.2.2 Выход 2 нормальный/обратный	NOR	NOR-REV
P13.3.1 Выходная клемма 3.4	Замедлитель	См. таблицу
P13.3.2 Выход 3 нормальный/обратный	NOR	NOR-REV
P13.4.1 Выходная клемма 3.6	Клапан насоса топлива	См. таблицу
P13.4.2 Выход 4 нормальный/обратный	NOR	NOR-REV
P13.5.1 Выходная клемма 3.7	Запуск двигателя	См. таблицу
P13.5.2 Выход 5 нормальный/обратный	NOR	NOR-REV

P13.1.1...P13.5.1 – Программирование выбранных выходов-см таблицу ниже

P13.1.2...P13.5.2 – програмируйте положение реле когда присоединенные функции отключены. NOR = не запитано REV = запитано

Функция	Codice
Отключено	OFF
Контактор Сети	M.CON
Контактор Генератора	G.CON
Стартер двигателя	STA.M
Клапан топливного насоса	FUEL
Общие сигналы	GLB.A
Сирена	SIRE
Акселератор	ACCE
Замедление	DECE
Стоп магнето	STOP
Свечи подогрева	G.PIU
Воздушная заслонка	CHO
Сигналы A01-A22	A01..A22

OFF Выход отключен

MENU 12 – PROGRAMMABLE INPUTS	Default	Range
P12.1.1 Input terminal 6.1	Oil pressure	See list below
P12.1.2 Type of contact	NO	NO/NC
P12.1.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.1.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.2.1 Input terminal 6.2	Temperature	See list below
P12.2.2 Type of contact	NO	NO/NC
P12.2.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.2.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.3.1 Input terminal 6.3	Fuel level	See list below
P12.3.2 Type of contact	NO	NO/NC
P12.3.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.3.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.4.1 Input terminal 6.4	Emergency stop.	See list below
P12.4.2 Type of contact	NC	NO/NC
P12.4.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.4.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0

P12.1.1...P12.4.1 – Selection of the selected input function (see table below)

P12.1.2...P12.4.2 – Selection of the type of contact: NO normally open or NC normally closed.

P12.1.3...P12.4.3 – Delay in contact closing on the input selected.

P12.1.4...P12.4.4 – Delay in contact opening on the input selected.

Input functions list	Description	Code
Disabled	Input disabled	OFF
Oil pressure	Low engine oil pressure digital sensor	OIL
Engine temperature	Max. engine temperature digital sensor	TEMP
Fuel level	Low fuel level digital sensor	FUEL
Emergency stop	If enabled generates alarm A13	EMER
Remote Stop	Performs remote stopping of the engine	STOP
Remote Starting	Performs remote starting of the engine	STA
Start without Stop	Performs remote engine starting without stopping the engine in alarm conditions	STA.S
Automatic Test	Starts the periodic test activated by an external timer	T.AUT
Generator Protection	Thermal cutout signal from external equipment	G.PRO
External Changeover	In AUT mode, performs switching between mains and generator	E.CHO
Keyboard Lock	Blocks the keyboard	K.LOC

MENU 13 – PROGRAMMABLE OUTPUTS	Default	Range
P13.1.1 Output terminal 1.1	MAINS contactor	See list below
P13.1.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV
P13.2.1 Output terminal 2.1	GEN contactor	See list below
P13.2.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV
P13.3.1 Output terminal 3.4	Decelerator	See list below
P13.3.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV
P13.4.1 Output terminal 3.6	Fuel solenoid valve	See list below
P13.4.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV
P13.5.1 Output terminal 3.7	Starting motor	See list below
P13.5.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV

P13.1.1...P13.5.1 – Programs the selected output function; see table below.

P13.1.2...P13.5.2 – Programs the relay state when the coupled function is not enabled. NOR = De-energised; REV = Energised.

Function	Code
Disabled	OFF
MAINS contactor	M.CON
GEN contactor	G.CON
Starting motor	STA.M
Fuel solenoid valve	FUEL
Global alarm	GLB.A
Siren	SIRE
Accelerator	ACCE
Decelerator	DECE
Stop magnet	STOP
Glow Plugs	G.PIU
Choke	CHO
Alarm A01-A22	A01..A22

OFF Output disabled

M.CON	Выход контактора сети
G.CON	Выход контактора генератора
STA.M	Выход стартера двигателя
FUEL	Насос топлива, этот режим зависит от параметра P0420
GLB.A	В нормальном состоянии выход активирован, деактивация в случае любого сигнала
SIRE	Выход сирены
ACCE	Активировано, если установлен выход акселератора
DECE	Активировано, если выход замедления установлен как только двигатель запущен и отключен в конце времени замедления.
STOP	Функционирование входа реле останова магнето зависит от параметра 0422.
G.PLU	Работа выхода реле свечей подогрева зависит от параметра P0421.
CHO	Функция реле воздушной заслонки активируется за 2 секунды перед активацией стартера двигателя в течении 3 первых попыток пуска, и закрывается на максимальное время, установленное параметром P0415. Если двигатель запускается, реле обесточивается, как только напряжение на генераторе превысит пик параметра P0416. Рабочий режим воздушной заслонки также зависит от параметра P0418
A01..A22	UA4 Когда генерируются сигналов больше чем выбрано, цифровые выходы активируются

Режимы реле обратны, если свойства реле REV.

Сигналы

КОД	Описание
A01	Высокая температура
A02	Низкое давление масла
A03	Неисправность датчика масла
A04	Низкий уровень топлива
A05	Высокое напряжение батареи
A06	Низкое напряжение батареи
A07	Неподходящая батарея
A08	Зарядное устройство генератора неисправно
A12	Неудачный старт
A13	Аварийный останов
A14	Внезапный останов
A15	Неудачный останов
A16	Низкая частота генератора
A17	Высокая частота генератора
A18	Высокое напряжение генератора
A19	Низкое напряжение генератора
A20	Срабатывание внешней защиты генератора
A21	Неправильное чередование фаз сети
A22	Установлена неправильная частота системы
A26	Ошибка системы

- A01** – Перегрев двигателя
- A02** – Низкое давление масла двигателя
- A03** – Низкое давление масла двигателя или неисправность датчика давления. В последнем случае проверьте присоединение.
- A04** – Низкий уровень топлива. Долейте.
- A05 – A06** Напряжение батареи за установленными пределами.
- A07** – Батарея не способна запустить систему. Проверьте систему заряда батареи.
- A08** – Происходит когда двигатель пущен (присутствует напряжение и/или частота генератора или 'W') но сигнал зарядного устройства генератора остается ниже чем установленный пик напряжения в течение 4 секунд.
- A12** – Происходит когда после выполненных установленных попыток запуска двигатель не запущен.
- A13** – Сигнал генерируется открытием внешнего аварийного входа.
- A14** – Этот сигнал возникает когда двигатель останавливается неожиданно, без подачи команды.
- A15** – Сигнал генерируется, если после 6.5 секунд в фазе останова, двигатель не остановлен.
- A16 – A17** Сигналы генерируются когда частота генератора ниже или выше установленных пиков и времени задержки.
- A18 – A19** Происходит, когда генератор пущен, подаваемое напряжение за пределами установленных пиков напряжения с задержками.
- A20** – Если запрограммировано, происходит открытие контакта входа тепловой защиты генератора когда двигатель пущен. Это причина деактивации выхода контактор генератора.
- A21** – Чередование фаз определяется программно.
- A22** – Сигнал генерируется когда частота системы не соответствует установленной.
- A26** – Сигнал генерируется ошибкой системы (например некорректное сохранение в памяти устройства).

N.B. Действие выполняется каждым сигналом в зависимости от

M.CON	Mains remote contactor contact to check correct operation
G.CON	Generator remote contactor contact to check correct operation
STA.M	Powers the starter motor
FUEL	Enginises the fuel valve; its operating mode depends on the P0420 parameter
GLB.A	Output activated in normal conditions, deactivated in the presence of any alarm
SIRE	Powers the siren
ACCE	If the acceleration output has been set, this is activated
DECE	If the deceleration output has been set, this is activated as soon as the engine is started and is deactivated at the end of decelerated operating time.
STOP	Operation of the stop magnet output depends on P0422 parameter setting
G.PLU	Operation of the glow-plugs magnet output depends on P0421 parameter setting.
CHO	The choke relay is activated two seconds prior to activation of the starter motor, restricted to the first 3 start-up attempts, and remains closed for a maximum time that can be set by parameter P0415. If the engine starts, the choke relay is de-energised as soon as the voltage of the generator exceeds the choke cutoff threshold P0416. Operating mode of the choke valve also depends on parameter P0418
A01.A22	When the alarm generated matches that selected, the digital output is activated.

The status of the relay is inverted if the property of the relay is set to REV

Alarms

COD	Description
A01	High temperature
A02	Low oil pressure
A03	Oil pressure sensor fault
A04	Low fuel level
A05	High battery voltage
A06	Low battery voltage
A07	Inefficient battery
A08	Battery charger alternator fault
A12	Starting failure
A13	Emergency stop
A14	Unexpected stop
A15	Stop failure
A16	Low generator frequency
A17	High generator frequency
A18	Low generator voltage
A19	High generator voltage
A20	External generator protection trip
A21	Incorrect mains phase sequence
A22	Wrong frequency setting
A26	System error

- A01** – Engine overheating
- A02** – Low pressure of the engine oil
- A03** – Low pressure of the engine oil or fault in the pressure sensor. In the latter case, check whether connection is correct.
- A04** – Low fuel level. Top up.
- A05 – A06** Battery voltage out of set limits.
- A07** – The battery is unable to manage start-up and power the system. Check the charging system of the battery
- A08** – Occurs when engine running is detected (presence of voltage and/or frequency of the generator) but the battery charger alternator signal remains below the engine started voltage threshold for 4 seconds.
- A12** – Occurs when, after making the set number of start-up attempts, the engine is not running.
- A13** – Alarm generated by the external emergency input opening.
- A14** – This alarm occurs when the engine stops independently without the controller causing the switch-off.
- A15** – Alarm generated if, after a time of 6.5 seconds during the stop phase, the engine has not yet stopped.
- A16 – A17** Alarm generated when the generator frequency is below or above the set threshold and for the delay time.
- A18 – A19** With the gen-set running, occurs when the voltage supplied is not within the set limits by the generator voltage not present delay time.
- A20** – If programmed, occurs on contact closing of the generator thermal protection input when the gen-set is running. It deactivates the generator contactor output.
- A21** – The phase sequence detected does not match that programmed.
- A22** – Alarm generated when the frequency of the system does not match the set rated frequency.
- A26** – Alarm generated by a system error (for example incorrect saving in the non-volatile memory).

N.B. The action performed by each alarm depends on the properties

установленных свойств в разделе «Свойства сигнала»

programmed in the "Alarm properties" paragraph.

Свойства сигналов		
Пример программирования свойств сигнала A01..		
СВОЙСТВА СИГНАЛА	ПО УМОЛЧ	Пределы
A01.1 – Сигнал активирован A01	ENG.R	OFF – отключено ON – Всегда включено ENG.R – Включено когда двигатель запущен
A01.2 – Эффект сигнала A01	STOP	OFF – отключено OPEN – Контактор ГЕН открыт COOL – Стоп с охлаждением STOP – Немедленный стоп
A01.3 – Сохранение сигнала	RET	OFF – Не сохраняется RET – Сохраняется
A01.4 – Активация общих сигналов	GLB	OFF – Выкл реле сигналов GLB – Вкл реле сигналов
A01.5 – Активация сирены	SIR	OFF – Запрет сирены Sir – Сирена активирована
...		
та же структура для всех сигналов)		

Alarms properties		
An example of setting of alarm A01 properties is given in the table below.		
ALARMS PROPERTIES	DEFAULT	Range
A01.1 – A01 alarm enabling	ENG.R	OFF – Disabled ON – Always enabled ENG.R – Enabled when engine running
A01.2 – A01 alarm effect	STOP	OFF – No action OPEN – GEN vontactor opens COOL – Stop with cooling STOP – Immediate stop
A01.3 – Alarm retention	RET	OFF – No retention RET – Retention
A01.4 – Global alarm relay enabling	GLB	OFF – No global alarm relay GLB – Global alarm relay
A01.5 – Siren enabling	SIR	OFF – No siren Sir – Siren enabled
...
(same structure for all alarms)		

Установка сигналов (по умолчанию)

Alarms setting (default values)

Коды сигналов	Описание	Установка сигналов (по умолчанию)				Alarms setting (default values)			Alarms code
		1 – ОТКЛЮЧЕНО 2 – ВСЕГДА ВКЛЮЧЕНО 3 – ВКЛЮЧЕНО КОГДА ДВИГАТЕЛЬ ПУЩЕН	1 – ОТКЛЮЧЕНО 2 – КОНТАКТОР ГЕН ОТКР. 3 – СТОП С ОХЛАЖДЕНИЕМ 4 – НЕММЕДЛЕННЫЙ СТОП	1 – НЕ СОХРАНЯЕТСЯ 2 – СОХРАНЯЕТСЯ	1 – РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНО 2 – РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНО	1 – НЕТ СИРЕНЬ 2 – СИРЕНА	Description		
A01	Высокая температура	3	4	2	2	2	High temperature	A01	
A02	Низкое давление масла	3	4	2	2	2	Low oil pressure	A02	
A03	Неисправность датчика масла	2	3	2	2	2	Oil pressure sensor fault	A03	
A04	Низкий уровень топлива	2	1	1	2	2	Low fuel level	A04	
A05	Высокое напряжение батареи	2	1	2	2	2	High battery voltage	A05	
A06	Низкое напряжение батареи	2	1	2	2	2	Low battery voltage	A06	
A07	Неподходящая батарея	2	4	2	2	2	Inefficient battery	A07	
A08	Зарядное устройство генератора неисправно	3	3	2	2	2	Battery charger alternator fault	A08	
A12	Неудачный старт	2	2	2	2	2	Starting failure	A12	
A13	Аварийный останов	2	4	2	2	2	Emergency stop	A13	
A14	Внезапный останов	2	4	2	2	2	Unexpected stop	A14	
A15	Неудачный останов	2	4	2	2	2	Engine stop failure	A15	
A16	Низкая частота генератора	3	3	2	2	2	Low generator frequency	A16	
A17	Высокая частота генератора	2	4	2	2	2	High generator frequency	A17	
A18	Высокое напряжение генератора	2	3	2	2	2	Low generator voltage	A18	
A19	Низкое напряжение генератора	2	3	2	2	2	High generator voltage	A19	
A20	Срабатывание внешней защиты генератора	2	3	2	2	2	External generator protection trip.	A20	
A21	Неправильное чередование фаз сети	1	1	2	2	2	Incorrect mains phase sequence	A21	
A22	Установлена неправильная частота системы	2	1	2	2	2	Wrong frequency setting	A22	
A26	Ошибка системы	2	1	2	2	2	System error	A26	

Описание свойств сигналов

- Ахх.1-1 OFF = сигнал отключен
- -2 ON = сигнал активирован
- -3 RUN = сигнал активирован когда двигатель запущен
- Ахх.2-1 OFF = Сигнал отключен при всех действиях устройства
- -2 OPEN = открытие контактора генератора

Description of alarm properties

- Ахх.1-1 OFF = alarm disabled
- -2 ON = alarm enabled
- -3 RUN = alarm enabled only with engine running
- Ахх.2-1 OFF = alarm does not cause any action by the controller
- -2 OPEN = causes generator contactor to open

- -3 COOL = активация процедуры охлаждения
- -4 STOP = немедленный останов
- Ахх.3-1 OFF = сброс сигнала автоматически в случае устранения причины
- -2 RET = состояние когда причина сигнала должна быть устранена и кнопка RESET должна быть нажата
- Ахх.4-1 OFF = реле функции общих сигналов не запитано
- -2 GBL = реле функции 1 общих сигналов запитано
- Ахх.5-1 OFF = реле функции сирены не запитано
- -2 ON = реле функции сирены запитано

- -3 COOL = enables the cooling procedure
- -4 STOP = causes immediate stopping
- Ахх.3-1 OFF = the alarm is reset automatically if the cause is eliminated
- -2 RET = the condition that has generated the alarm must be eliminated and then the RESET key must be pressed
- Ахх.4-1 OFF = no relay with global alarm function is energised
- -2 GBL = the relay with global alarm function 1 is energised
- Ахх.5-1 OFF = the relay with Siren function is not energised
- -2 ON = the relay with the Siren function is energised

Технические характеристики

Питание	
Номинальное напряжение батареи	12 о 24VDC indifferente
Максимальное потребление тока	230mA а 12VDC е 120mA а 24VDC
Максимальное потребление мощности	2,8W
Пределы напряжения	9÷36VDC
Минимальное напряжение при пуске	6,7VDC
Ток режима готовности	110mA а 12VDC е 60mA а 24VDC
Чувствительность к микропрерываниям	200ms
Цифровые входы	
Тип входа	Отрицательный
Ток входа	≤10mA
Вход «нижнего» напряжения	≤1,5V (типовой 2,9V)
Вход «верхнего» напряжения	≥5,3V (типовой 4,3V)
Задержка входа	≥50ms
Вход пуска двигателя 500 грт для постоянного магнита альтернатора	
Пределы напряжения	0÷40VAC
Вход пуска двигателя 500 грт для генератора переменного тока	
Пределы напряжения	0÷40VDC
Максимальный ток входа	12mA
Максимальное напряжение клеммы +D	12 о 24VDC (напр батареи)
Ток	170mA а 12VDC и 130mA а 24VDC
Релейные выходы 3.4 / 3.6 / 3.7 (+ выход напряжения батареи)	
Тип контакта	1 НО каждый
Рабочий UL	30VDC 1A вспомог нагрузка
Рабочее напряжение	30VDC
Рабочий ток при 30VDC	8A in DC1
Максимальный ток на релейных клеммах	12ADC
Входы напряжения сети	
Макс рабочее напряжение Ue	415VAC L-L (240VAC L-N)
Пределы измерения	50...500V L-L (290VAC L-N)
Пределы частоты	45 ÷65Hz
Тип измерения	TRMS
Сопротивление входа измерения	>3,3MΩ
Типы присоединения	L1-L2-L3 о L1-N
Выходы контактора сети 1.1 (выход напряжения фазы L1)	
Тип контакта	1 НЗ
Рабочий UL	B300 30VDC 1A вспом нагрузка
Рабочее напряжение	250VAC номинал. (440VAC max)
Рабочий ток при 250VAC	8A при AC1 (2A при AC15)
Входы напряжения генератора	
Номинальное напряжение Ue макс	415VAC L-L (240VAC L-N)
Пределы измерения	50...500V L-L (290VAC L-N)
Пределы частоты	45 ÷65Hz
Тип измерения	TRMS
Сопротивление входа измерения	>3,3MΩ
Типы присоединения	L1-L2 о L1-N
Выходы контактора сети 2.1 (выход напряжения фазы L1)	
Тип контакта	1 NO
Рабочий UL	B300 30VDC 1A вспом нагрузка
Рабочее напряжение	250VAC номинал. (440VAC max)
Рабочий ток при 250VAC	8A при AC1 (2A при AC15)
Точность измерения	
Напряжение генератора и сети	±0,25% f.s. ±1цифра
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	-20 ÷ +60°C
Температура хранения	-30 ÷ +80°C
Влажность	<90%
Уровень загрязнения	3

Technical characteristics

Auxiliary power supply	
Battery rated voltage	12 or 24VDC indifferently
Maximum current consumption	230mA at 12VDC e 120mA at 24VDC
Maximum power consumption/dissipation	2.8W
Operating limit	9...36VDC
Minimum voltage at the starting	6.7VDC
Stand-by current	110mA at 12VDC and 60mA at 24VDC
Micro interruption immunity	200ms
Digital inputs	
Type of input	Negative
Current input	≤10mA
Low input signal	≤1.5V (typical 2.9V)
High input signal	≥5.3V (typical 4.3V)
Input signal time delay	≥50ms
Engine running input (500rpm) for permanent magnet battery charger alternator	
Operating limit	0...40VAC
Engine running input (500rpm) for pre-energised battery charger alternator	
Operating limit	0...40VDC
Maximum input current	12mA
Maximum voltage at +D terminal	12 or 24VDC (battery voltage)
Energising current	170mA 12VDC - 130mA 24VDC
Relay output 3.4 / 3.6 / 3.7 terminals (+ battery voltage outputs)	
Type of contact	1 NO each and one common terminal
UL Rating	30VDC 1A Pilot Duty
Rated operating voltage	30VDC
Rated capacity at 30VDC	8A DC1
Max current on relays common terminal	12ADC
Mains voltage input	
Maximum rated voltage Ue	415VAC L-L (240VAC L-N)
Measuring range	50...500V L-L (290VAC L-N)
Frequency range	45...65Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	>3.3MΩ
Type of connection	L1-L2-L3 or L1-N
Mains contactor output 1.1 (L1 phase voltage outputs)	
Type of contact	1 NC
UL Rating	B300 30VDC 1A Pilot Duty
Rated operating vcltage	250VAC (440VAC max)
Rated capacity at 250VAC	8A AC1 (2A AC15)
Generator voltage input	
Maximum rated voltage Ue	415VAC L-L (240VAC L-N)
Measuring range	50...500V L-L (290VAC L-N)
Frequency range	45...65Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	>3.3MΩ
Type of connection	L1-L2 or L1-N
Mains contactor output 2.1 (L1 phase voltage outputs)	
Type of contact	1 NO
UL Rating	B300 30VDC 1A Pilot Duty
Rated voltage	250VAC (440VAC max)
Rated capacity at 250VAC	8A AC1 (2A AC15)
Measuring accuracy	
Mains and generator voltage	±0.25% f.s. ±1digit
Ambient conditions	
Operating temperature	-20...+60°C
Storage temperature	-30...+80°C
Relative humidity	<90%
Maximum pollution degree	3

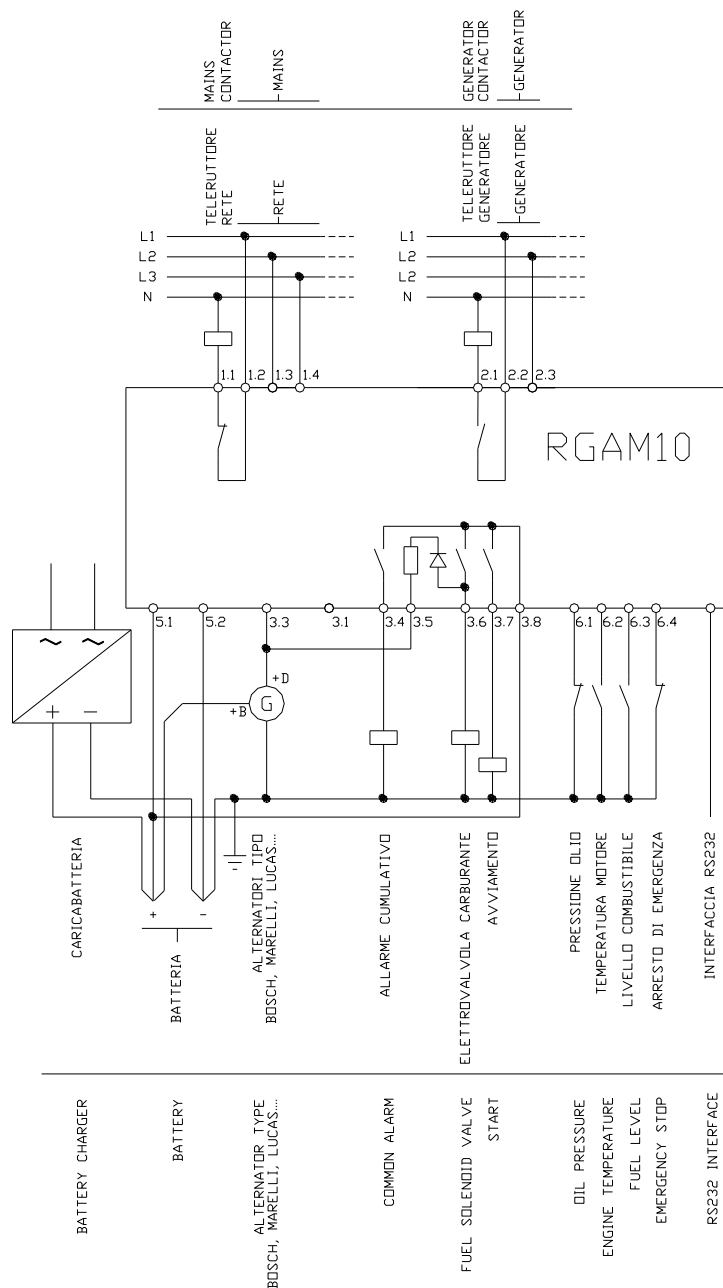
Присоединения	
Тип клемм	Втычные
Сечение проводника (min и max)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
Рабочее UL	0,75...2,5 mm ² (18...12 AWG)
Сечение проводника (min и max)	
Усилие затяжки	0,5 Nm (4,5 LBin)
Корпус	
Версия	Da incasso
Материал	Noryl UL94 V-0 черный
Степень защиты	IP54 по фронту
Вес	470g
Соответствие стандартам	
IEC/EN 61010-1, IEC/EN 55011, EN 50082-2, IEC/EN 60028-2-61, IEC/EN 60068-2-6 (LROS-Lloyd's Register Of Shipping), IEC/EN 60068-2-52 (RINA-Italian Naval Register), UL 508 and CSA C22.2_N°14-95 (cULus).	

Connections	
Type of terminal	Plug-in / removable
Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
UL Rating	0,75...2,5 mm ² (18...12 AWG)
Conductor cross section (min... max)	
Tightening torque	0.5 Nm (4.5 lbin)
Housing	
Version	Flush mount
Material	Self extinguishing UL94 V-0 black Noryl
Degree of protection	IP54 on front
Weight	470g
Reference standards	
IEC/EN 61010-1, IEC/EN 55011, EN 50082-2, IEC/EN 60028-2-61, IEC/EN 60068-2-6 (LROS-Lloyd's Register Of Shipping), IEC/EN 60068-2-52 (RINA-Italian Naval Register), UL 508 and CSA C22.2_N°14-95 (cULus).	

Схемы присоединения

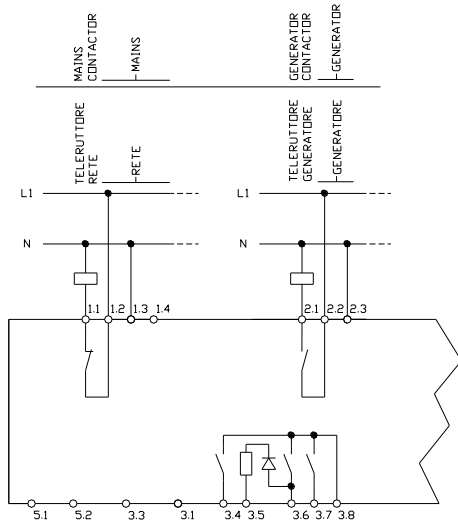
Wiring diagrams

Схема присоединения к трехфазной сети с генератором переменного тока Wiring diagram for three-phase generating set with pre-energised battery charger alternator

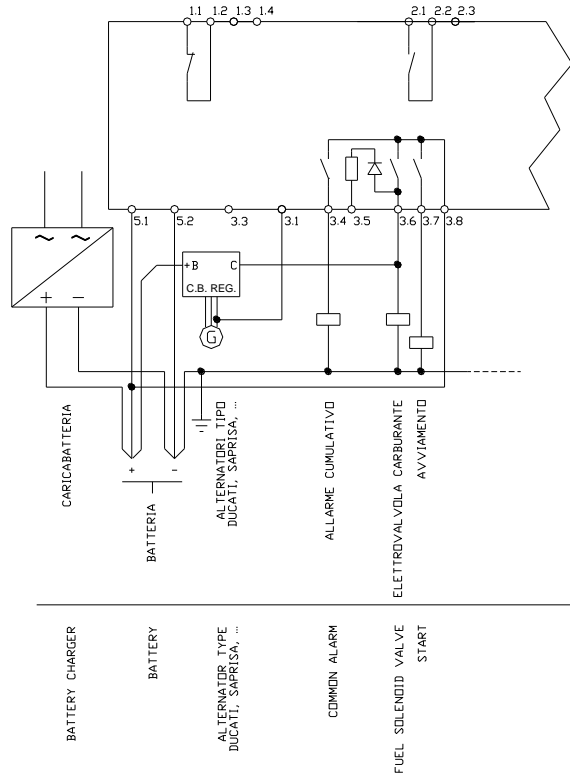


Присоединение с однофазным генератором

Wiring for single-phase generating set

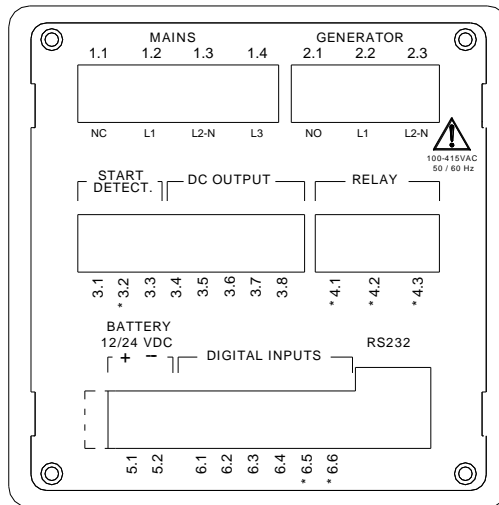


Присоединение с генератором с системой постоянных магнитов
Wiring for generating set with permanent magnet battery charger alternator



Блок клемм (реальный вид)

Terminal block connections (rear view)



* - Non utilizzati
* - Not used

Dimensioni d'ingombro e foratura

Overall dimensions and panel cutout

