



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 20

Контроллер генератора с функцией автоматического запуска

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ INSTRUCTIONS MANUAL



RGAM 20

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



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
- 19 LED индикаторов для режима и измерений
- Клавиатура с 8 кнопками.
- Порт связи RS-232 для программирования и удаленного контроля.
- 6 программируемых цифровых входов
- 6 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 активирован.

Кнопки START и STOP – Эти кнопки работают только в режиме РУЧНОЙ и используются для пуска и останова двигателя. Нажав кнопку START будет предпринята попытка пуска, удерживая эту кнопку, время пуска будет увеличено. Мигание Led индикатора двигателя указывает что он пущен с запретом сигналов; постоянное свечение индикатора указывает на конец времени запрета сигналов. Двигатель может быть остановлен кнопкой OFF/RESET.

Кнопки MAINS и GEN – Кнопки функционируют только в режиме MAN 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; если символы мигают, поступает некорректный сигнал от устройства переключения о замыкании или оно разомкнуто.

Кнопка ↺ – используется для выбора измерения.

Рабочие режимы

Режим OFF/RESET – Двигатель не работает. Если присутствует сеть, нагрузка переключена на MAINS. Если двигатель работает, при изменении TEST, AUT или MAN на положение OFF/RESET двигатель будет немедленно остановлен и сигналы сброшены. В случае присутствия сигналов, сброс не возможен.

Режим MAN – Двигатель может запускаться и останавливаться в ручном режиме только кнопками START и STOP, нагрузка переключается на генератор и обратно кнопками MAINS и GEN. В режиме MAN при нажатии и удержании кнопки старт время пуска

Introduction

This simple, streamlined appliance 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 management 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 type display with 4 characters
- 19 LEDs for status and measurement display
- 8-key membrane keyboard
- RS-232 communication interface for set-up, remote control and supervision
- 6 programmable digital inputs
- 6 programmable relay outputs (5NO + 1 C/O)

Keyboard

OFF/RESET, MAN and AUT keys – Press these keys to select the operating mode. The illuminated LED indicates the selected operating mode; if it is flashing, remote control is active.

START and STOP keys – These work in MAN operating mode only, used to start and stop the engine. By quickly pressing the START key, one start attempt takes place; by keeping the START key pressed, the duration of the start attempts can be extended. The flashing LED of the engine symbol denotes engine started, with alarms inhibited; and is constantly on at the end of the alarms inhibition time. The engine can be stopped using the OFF/RESET key.

MAINS and GEN keys – They work in MAN 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 of the changeover symbols indicate the actual closing of switching devices; when flashing, there is an incorrect feedback signal for the actual closing or opening of the switching devices.

↺ Key – used to select the measurement to be displayed

Operating mode

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

MAN mode – The engine can be manually started or stopped using the START and STOP keys only, in addition to load switching from mains to generator and vice versa, by means of the MAINS and GEN keys. Always in MAN mode, at the start command and by keeping the key

будет увеличено, при удержании кнопки останова более чем на 6 сек, топливный насос отключится через 4 минуты.

Режим AUT – В случае отсутствия напряжения в сети (любо за пределами параметров), двигатель автоматически запустится, или остановится 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.

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 запрашиваться 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 START
- Нажмите трижды кнопку STOP
- Нажмите 4 раза кнопку MEAS(↵)
- Отпустите кнопку RESET. При отпускании кнопки высветиться "SET"
- Нажмите START 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 MAINS и GEN для выбора номера меню, указанного в левой части экрана
- Нажмите кнопки MEAS(↵) и AUT для выбора номера параметра, указанного в правой части экрана
- Нажимая кнопки START и STOP, увеличьте или уменьшите номер параметра. При нажатии на эти кнопки, измениться номер на экране (номер меню и параметра).
- Нажмите кнопку MAN 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 START
- Нажмите трижды кнопку STOP
- 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 Start для входа в меню команд

pressed, the preset starting time can be prolonged while at the stop command and by keeping the key pressed for more than 6 seconds, the fuel valve is discharged for 4 minutes.

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 shows an identification code; after 2 seconds, the description of the alarm is displayed through scrolling of the text

Alarm conditions can be cleared by pushing the OFF/RESET key and any unintentional engine starting is prevented.

If the alarm does not clear, this means the alarm conditions are still present.

Power-up

At power-up, the controller automatically sets to OFF/RESET mode. If one needs the RGK set to the same mode before it was powered down, a parameter in the GENERAL menu must be modified.

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 (CT ratio, 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 START twice
- Press STOP three times
- Press 4 MEAS(↵) four times
- Release the RESET key. On releasing the key, "SET" is displayed
- Press START 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 "Installer" menu proceed as follows to select and modify the parameters:

- Press the MAINS and GEN keys to select the menu, indicated by the number to the left of the point
- Press the MEAS(↵) and AUT keys to select the parameter of that menu, indicated by the number to the right of the point
- Press the START and STOP keys to increase or decrease the value of the parameters. 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 be modified is displayed
- Press the MAN key to display the description of the parameter
- 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 START twice
- Press STOP three times
- Press MEAS(↵) four times
- Release the RESET key
- SET is shown (same procedure for access to the advanced menu)
- Press MEAS(↵) and GEN for 5 sec
- COMM is displayed – Press Start to access the commands menu

МЕНЮ КОМАНД	Код
C.01 – Сброс часов обслуживания	M.RES
C.02 – Сброс часов двигателя	E.HOU
C.03 – Сброс часов работы	RENT
C.04 – Установка параметров по умолчанию	P.DEF

Кнопками MEAS(⌂) и AUT можно перемещаться между различными командами меню

- При достижении нужного кода нажмите кнопку START
- Будет показан мнемонический код. Нажмите кнопку START опять на 5 сек для выполнения команды. Для команды C.04 удерживайте кнопку 'START' на 5 сек. При подтверждении выполнения команды, дважды высветится '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.

Автоматическое определение коэфф rpm/w

- Присоедините сигнал W и установите номинальную скорость двигателя в меню
- Когда двигатель пущен, нажмите кнопку START и MEAS(⌂) на 5 сек
- На экране отобразится RPM и коэфф будет сохранен.

Автоматический тест

Автоматический тест системы проводится периодически с фиксированной частотой (интервал устанавливается в процессе программирования) если система в режиме AUT и функция активирована. После запуска, генератор работает установленное время и останавливается. Специфическими настройками в процессе программирования, автоматический тест может запускаться после подачи внешнего сигнала останова. Автоматический тест может прерываться нажатием кнопки OFF/RESET.

Активация/деактивация автоматического теста

Для активации/деактивации функции автоматического теста, нажмите и удерживайте кнопку AUT, нажмите кнопку START для активации или STOP для деактивации. Светящийся индикатор ☺ указывает что автоматический тест активирован.

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

МЕНЮ 01 – УСТАНОВКИ	По умолч.	Пределы
P0101 Язык	ENG	ENG-ITA-FRA-POR-SPA
P0102 Год	2006	2000-2099
P0103 Месяц	1	1-12
P0104 Дата	1	1-31
P0105 День недели	1	1-7
P0106 Часы	12	0-23
P0107 Минуты	0	0-59
P0108 Секунды	0	0-59
P0109 Установка времени при включении	ON	OFF/ON
P0110 Время возврата к странице по умолч. (s)	60	OFF/1-999
P0111 Сообщение сигналов на экране	ON	OFF / ON

COMMANDS MENU	Code
C.01 – Maintenance hours reset	M.RES
C.02 – Engine hours clearing	E.HOU
C.03 – Rent hours reset	RENT
C.04 – Parameters default setting	P.DEF

MEAS(⌂) and AUT keys to move forward-back between the various commands of the menu

- With the code of the command (e.g. C.01) press START
- The mnemonic code of the command is displayed. Press START again within 5 sec to perform the command. For the C.04 command, hold down the 'START' key for 5 sec. Execution of the command is confirmed by flashing of the 'DONE' caption twice consecutively.
- 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.

Automatic acquisition of the rpm/w ratio

- Connect the W signal and set the nominal speed of the engine in the menu
- With the engine running, press the START and MEAS(⌂) keys for 5s
- RPM is shown on the display and the rpm ratio is saved.

Automatic test

The automatic test is a check carried out periodically at a fixed frequency (the interval can be set during setup) if the system is set to AUT and if the function has been enabled. After start-up, the gen-set operates for a settable time and then stops. Before start-up, 'TEST' is shown on the display. Via a specific setting during setup, the automatic test can be run even if the external stop signal is present. The automatic test can be interrupted pressing the OFF/RESET key.

Automatic test enable/disable

To enable/disable the automatic test function, press the AUT key and, holding this down, press START to enable the function or STOP to disable this. Lighting of the Test ☺ led indicates that the automatic test has been enabled.

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: Test and maintenance
- MENU 10: Communication port
- MENU 11: Miscellaneous
- MENU 12: Programmable inputs
- MENU 13: Programmable outputs
- MENU A: Alarm properties

МЕНЮ 01 – UTILITY	Default	Range
P0101 Language	ENG	ENG-ITA-FRA-POR-SPA
P0102 Year	2006	2000-2099
P0103 Month	1	1-12
P0104 Day of the month	1	1-31
P0105 Day of the week	1	1-7
P0106 Hour	12	0-23
P0107 Minutes	0	0-59
P0108 Seconds	0	0-59
P0109 Clock setting at power-up	ON	OFF/ON
P0110 Default page return (s)	60	OFF/1-999
P0111 Alarm messages on the display	ON	OFF / ON

P0101 – Выбор языка для сигналов и текстов.
P0102-03-04-05-06-07-08 – Установка виртуальных часов.
P0109 – Активация автоматического доступа к часам при включении
P0110 – Время задержки при возврате к странице по умолчанию. Измерениями по умолчанию могут быть напряжения сети или генератора.
P0111 – Активация экрана текстов и сигналов.

P0101 – Selection of language for alarm and parameter texts
P0102-03-04-05-06-07-08 – Setting of the virtual date clock
P0109 – Activation of automatic access for clock set-up at power-on
P0110 – Default measurement display refresh delay. The default measurement may be the MAINS or GEN voltage
P0111 – Activation of display of the texts of existing alarms

MENU 02 – ОБЩЕЕ	По умолч.	Пределы
P0201 Коэфф. трансформатора TV	1.0	1.0-500.0
P0202 Тип присоединения	3PH	3PH/1PH
P0203 Номинальное напряжение (V)	400	100-50000
P0204 Частота (Hz)	50	50H/60H
P0205 Коэффициент RPM / "W"	1.000	0.001-50.000
P0206 Скорость вращения вала (RPM)	1500	750-5000
P0207 Задержка сигнала вкл Сеть/генер (s)	0.5	0.0-60.0
P0208 Задержка сигнала обратной связи Сеть/ген (s)	5	1-60
P0209 Переход в режим OFF/RESET при вкл	ON	OFF/ON
P0210 Время работы сирены (s)	30	OFF/1-600/ON
P0211 Время работы сирены перед пуском (s)	OFF	OFF/1-60
P0212 Время работы сирены при подкл к ПК(s)	OFF	OFF/1-60
P0213 Контроль чередования фаз сети	OFF	OFF- L123 - L321

P0201 – Коэффициент трансформатора напряжения. Например TV 10000/110 параметр устанавливается 90.9.
P0202 – Выберите тип присоединения, три фазы без нейтрали или одна фаза
P0203 – Номинальное напряжение генератора и сети.
P0204 – Номинальная частота сети и генератора.
P0205 – Механические коэффициент калибровки вращения двигателя.
P0206 – Номинальная скорость вращения вала двигателя.
P0207 – Блокировка: Интервал между открытием реле Сети и закрытием реле Генератора и обратно.
P0208 – Когда контроль обратной связи активирован, через это время, сигналы неисправности контакторов генератора A24 и A23 сети передаются.
P0209 – Если ON, при включении, прибор переходит в режим Reset/Off.
P0210 – Время работы реле «Сирены».
P0211 – Время работы сирены перед запуском
P0212 – Время работы сирены при подключении к ПК.
P0213 – 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	По умолч	Пределы
P0401 Напряж на альтернаторе запуск 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)	30	OFF/10-100
P0405 Время работы свеч подогрева (s)	OFF	OFF/1-600
P0406 Количество попыток пуска	5	1-30
P0407 Время попытки пуска (s)	5	1-60
P0408 Время паузы между попытками (s)	5	1-60
P0409 Пауза между прерванной и последующей попытками (s)	OFF	OFF/1-60
P0410 Время замедления двигателя (s)	OFF	OFF/1-600
P0411 Время охлаждения двигателя (s)	120	1-3600
P0412 Время работы реле магнето (s)	OFF	OFF/1-60
P0413 Задержка вкл подачи газа (s)	OFF	OFF/1-60
P0414 Время заправки (s)	OFF	OFF/1-60
P0415 Время удержания возд заслонки (s)	OFF	OFF/1-60
P0416 Лимит Выкл. возд. заслонки (%)	5	3-100
P0417 Кол-во пусков с возд. заслонкой	2	1-10
P0418 Режим пуска с возд заслонкой	CONS	CONS-ALT
P0419 Режим пуска с наддувом	OFF	OFF-CONS-ALT
P0420 Режим топливного насоса	NOR	NOR-CONT
P0421 Режим свечи подогрева	NOR	NOR-STA-CYC
P0422 Режим реле останова	NOR	NOR-PULS-NOP

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 – Сигнал о запуске двигателя по скорости "W".
P0405 – Время прогрева свечей накалывания.
P0406 – Количество попыток пуска двигателя.
P0407 – Продолжительность попытки пуска.
P0408 – Время между неудачной попыткой, когда сигнал о пуске не распознан и следующей.
P0409 – Пауза между прерванной и следующей попытками.
P0410 – Время работы реле функции замедления "DECE".
P0411 – Время между снятием нагрузки с генератора и остановом двигателя.

MENU 02 - GENERAL	Default	Range
P0201 VT ratio	1.0	1.0-500.0
P0202 Wiring configuration	3PH	3PH/1PH
P0202 Rated voltage (V)	400	100-50000
P0203 Frequency (Hz)	50	50H/60H
P0204 RPM / "W" ratio	1.000	0.001-50.000
P0205 Rated engine speed (RPM)	1500	750-5000
P0206 Mains/Gen interlock (s)	0.5	0.0-60.0
P0207 Mains/Gen feedback delay	5	1-60
P0208 OFF/RESET mode at power-up	ON	OFF/ON
P0209 Siren time (s)	30	OFF/1-600/ON
P0210 Siren before start (s)	OFF	OFF/1-60
P0211 Siren with PC connected (s)	OFF	OFF/1-60
P0212 Main phase sequence control	OFF	OFF- L123 - L321

P0201 – Voltage transformer ratio. Example VT 10000/110: the parameter must be set at 90.9.
P0202 – Selection of type of connection, three-phase without neutral or single phase
P0203 – Rated voltage of mains and generator.
P0204 – Rated frequency of mains and generator.
P0205 – Mechanical ratio for calibration of engine rpm
P0206 – Rated engine speed
P0207 – Interlock: Time gap between MAINS relay opening and GEN relay closing and vice versa.
P0208 – With contactor feedback control enabled, after this time, alarms A24 generator contactor fault to A23 mains contactor fault are output.
P0209 – If ON at power-on, the instrument is always set to Reset/Off mode.
P0210 – Energisation time of the relay programmed as 'Siren'.
P0211 – Siren time before start-up
P0212 – Siren time with PC connected.
P0213 – 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 – Battery rated 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 "W" signal engine started (% RPM)	30	OFF/10-100
P0405 Glow-plugs preheating (s)	OFF	OFF/1-600
P0406 Number of starting attempts	5	1-30
P0407 Starting attempt time (s)	5	1-60
P0408 Pause between start attempts (s)	5	1-60
P0409 Aborted & subsequent starting time (s)	OFF	OFF/1-60
P0410 Deceleration time (s)	OFF	OFF/1-600
P0411 Cooling time (s)	120	1-3600
P0412 Stop magnet time (s)	OFF	OFF/1-60
P0413 Gas valve delay (s)	OFF	OFF/1-60
P0414 Priming time (s)	OFF	OFF/1-60
P0415 Choke valve time (s)	OFF	OFF/1-60
P0416 Choke OFF limit (%)	5	3-100
P0417 Number of starting attempts with choke	2	1-10
P0418 Choke starting mode	CONS	CONS-ALT
P0419 Compress air starting mode	OFF	OFF-CONS-ALT
P0420 Fuel valve mode	NOR	NOR-CONT
P0421 Glow plugs mode	NOR	NOR-STA-CYC
P0422 Stop magnet mode	NOR	NOR-PULS-NOP

P0401 – Signal of engine running via battery charger alternator voltage.
P0402 – Signal of engine running via the voltage of the generator.
P0403 – Signal of engine running via the frequency of the generator.
P0404 – Signal of engine running via the "W" speed signal.
P0405 – Engine glow-plugs warm-up time.
P0406 – Number of engine start-up attempts.
P0407 – Duration of start-up attempt.
P0408 – Pause between one start-up attempt during during which the engine running signal has not been detected and the next.
P0409 – Pause between an interrupted start-up and the next.
P0410 – Energization time of the relay programmed with the "DECE" decelerator function.

- P0412** – Время работы реле функции СТОП магнето двигателя.
P0413 – Время между пуском двигателя и началом работы реле запрограммированного как функция "GAS".
P0414 – Время работы реле запрограммированного как функция "PRI" заслонки насоса.
P0415 – Т. Время работы реле запрограммированного как функция "CHO" воздушной заслонки.
P0416 – Процентный предел отношения напряжения к рабочему напряжению для подачи сигнала выключения реле воздушной заслонки.
P0417 – Количество пусков при активированной воздушной заслонке.
P0418 – "CON" последовательный: все пуски выполняются с воздушной заслонкой.
"ALT" альтернативный: все пуски выполняются с активацией воздушной заслонки или топливного электронасоса.
P0419 – 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.
P0420 – "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.
P0421 – "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.
P0422 – "NOR" нормальный: реле останова остается активированным во время фазы останова 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.

- P0411** – Time between disconnection of the load from the generator and stopping of the engine.
P0412 – Energization time of the relay programmed with the "STOP" stop magnet function.
P0413 – Time between start-up of the engine and energization of the relay programmed with the "GAS" gas valve function.
P0414 – Energization time of the relay programmed with the "PRI" choke valve function.
P0415 – Energization time of the relay programmed with the "CHO" air valve function.
P0416 – Percentage threshold referred to the rated voltage set above which the relay programmed as air valve is de-energized.
P0417 – Number of attempts with air valve activated.
P0418 – "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 electrovalve.
P0419 – "OFF": relay programmed with the 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.
P0420 – "NOR" normal: the fuel electrovalve relay remains active only during the start-up attempt.
"CON" continuous: during the pause between one start-up attempt and the next, the fuel electrovalve relay remains active.
P0421 – "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.
P0422 – "NOR" normal: the stop magnet relay remains active during the stopping phase and after stopping for time P0412.
"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 the end of time P0412.

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
P0503 Предел скорости "W" MAX (%)	110	100-120
P0504 Задержка скорости "W" MAX (s)	3.0	0.5-60.0
P0505 Предел скорости "W" MIN (%)	90	80-100
P0506 Задержка скорости "W" MIN (s)	5	0-600

- P0501** – Запрет сигналов при пуске. Только для сигналов со специфическими свойствами.
P0502 – Время запрета сигнала A17-высокая частота генератора в фазе пуска.
P0503 – Предел макс скорости для подачи сигнала A11.
P0504 – Задержка подачи сигнала A11.
P0505 – Предел мин скорости для подачи сигнала A10.
P0506 – Задержка подачи сигнала A10.

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
P0503 MAX "W" speed limit (%)	110	100-120
P0504 MAX "W" speed delay (s)	3.0	0.5-60.0
P0505 MIN "W" speed limit (%)	90	80-100
P0506 MIN "W" speed delay (s)	5	0-600

- 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
P0503 – Max. speed limit above which alarm A11 is generated.
P0504 – A11 maximum speed trip delay.
P0505 – Min. speed limit below which alarm A10 is generated.
P0506 – A10 min. speed trip delay.

MENU 06 – КОНТРОЛЬ СЕТИ	По умол	Предел
P0601 Предел напряжения MIN (%)	85	70-100
P0602 Задержка сигнала напряжения MIN (s)	5.0	0-600.0
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 асимметрии MAX(%)	15	OFF / 5-25
P0608 Задержка сигнала асимметрии 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 / EXT
P0613 Контроль сети в режиме RESET/OFF	OFF	OFF/ON/OFF+GL OB/ON+GLOB
P0614 Контроль сети в режиме MAN	OFF	OFF/ON/OFF+GL OB/ON+GLOB
P0615 Задержка пуска (s)	OFF	OFF / 1-9999
P0616 Задержка переключения нагрузки на сеть, если генератор не запущен (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 асимметрия между фазными пиками по отношению к номинальным величинам
P0608 – Задержка сигнала асимметрии.
P0609 – Макс пик частоты (может быть деактивирован)
P0610 – Мин пик частоты (может быть деактивирован).
P0611 – Задержка сигнала макс и мин пиков частоты.
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

MENU 06 – MAINS CONTROL	Default	Range
P0601 MIN voltage limit (%)	85	70-100
P0602 MIN voltage delay (s)	5.0	0-600.0
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/external	INT	OFF / INT / EXT
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** – Percentage value of the minimum voltage trip threshold.
P0602 – Minimum voltage trip delay.
P0603 – Percentage value of the max. voltage trip threshold.
P0604 – Max. voltage trip delay.
P0605 – Delay after which the mains voltage is considered within limits.
P0606 – % hysteresis calculated in relation to the min. and max. value set, for restore of voltage within limits.
P0607 – Max. asymmetry between phases threshold, referred to rated voltage
P0608 – Asymmetry trip delay
P0609 – Max. frequency trip threshold (can be disabled).
P0610 – Min. frequency trip threshold (can be disabled)
P0611 – Maximum and minimum frequency trip delay.
P0612 – OFF mains control disabled.
INT mains control by appliance.
EXT mains control by external appliance. A programmable input can be used with 'external mains control' function, connected to the external mains control device.
P0613 – OFF mains control in RESET mode is de-activated.
ON mains control in RESET mode is activated
OFF+GBL mains control in RESET mode is de-activated but the relay programmed with the global alarm function is activated or not according to whether the mains supply is present or absent respectively.

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.

ON+GBL mains control in RESET mode is activated and the relay programmed with global alarm function is activated or not according to whether the mains supply is present or absent respectively.

P0614 – See P0613 but referred to MANUAL mode

P0615 – Delay at start-up of the generator 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 time set. 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	0-600.0
P0703 Предел напряжения MAX (%)	115	100-130 /OFF
P0704 Задержка сигнала напряжения MAX (s)	5.0	0-600.0
P0705 Время стабилизации генератора (s)	20	0-9999
P0706 Пределы гистерезиса MIN/MAX(%)	3.0	0.0-5.0
P0707 Предел ассиметрии MAX(%)	110	100-120/OFF
P0708 Задержка сигнала ассиметрии 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/EXT
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 подсчитанный 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	0-600.0
P0703 MAX voltage limit (%)	115	100-130 /OFF
P0704 MAX voltage delay (s)	5.0	0-600.0
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/External	INT	OFF/INT/EXT
P0712 A18 and A19 alarms delay	240	1-600

P0701 – Percentage of the rated voltage set, below which the voltage of the generator is considered unacceptable.

P0702 – Min. voltage trip delay

P0703 – Percentage of the rated voltage set, above which the voltage of the generator is considered unacceptable.

P0704 – Max. voltage trip delay

P0705 – Delay after which generator voltage is considered within limits.

P0706 – % hysteresis calculated in relation to the min. and max. values set, for restore of voltage within limits.

P0707 – Max. frequency trip threshold (can be disabled).

P0708 – Max. frequency trip delay

P0709 – Min. frequency trip threshold (can be disabled)

P0710 – Min. frequency trip delay

P0711 – OFF generator control disabled

INT generator controlled by external device

EXT generator controlled by an external device. It is possible to use a programmable input with 'External generator control' function connected to the external instrument.

P0712 – Trip delay of alarms A18 and A19 referred to the trip thresholds for voltage outside limits set.

MENU 08 – НЕ ДОСТУПНО

MENU 08 – NOT AVAILABLE

MENU 09 – ТЕСТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ	По умолчанию	Range
P0901 Автоматический тест включен	OFF	OFF / ON
P0902 Интервал между тестами (дни)	7	1-60
P0903 Выполнение теста в понедельник	ON	OFF / ON
P0904 Выполнение теста во вторник	ON	OFF / ON
P0905 Выполнение теста в среду	ON	OFF / ON
P0906 Выполнение теста в четверг	ON	OFF / ON
P0907 Выполнение теста в пятницу	ON	OFF / ON
P0908 Выполнение теста в субботу	ON	OFF / ON
P0909 Выполнение теста в воскресенье	ON	OFF / ON
P0910 Часы начала теста (часы)	12	00-23
P0911 Минуты начала теста (мин)	00	00-59
P0912 Продолжительность теста (мин)	OFF	OFF/1-600
P0913 Тест с нагрузкой	OFF	OFF/G.CON
P0914 Тест с внешним остановом	OFF	OFF/ON
P0915 Интервал обслуживания (часы)	OFF	OFF/1-9999

P0901 – Активация запуска периодического теста. Этот параметр может изменяться с передней панели без доступа в меню установок (см параграф Автоматический тест) и этот режим отображается специальным сигналом ☺ на панели

P0902 – Интервал между периодическими тестами. Если тест не активирован в текущем периоде, интервал будет предлен на день.

P0903...P0909 Активирует тест в конкретный день недели. OFF означает что тест не будет запущен в этот день. Внимание!! Календарь часы может корректироваться.

P0910 – P0911 В это время начинается периодический тест. Внимание!! Календарь часы может корректироваться.

P0912 – Продолжительность теста в минутах

P0913 – Позволяет переключать нагрузку с сети на генератор в момент проведения теста.

P0914 – Игнорирует программируемый вход внешнего сигнала останова во время теста.

P0915 – Часы работы после подачи сигнала A25

MENU 09 – TEST AND MAINTENANCE	Default	Range
P0901 Automatic test enabling	OFF	OFF / ON
P0902 Interval between TESTS (days)	7	1-60
P0903 TEST execution on Monday	ON	OFF / ON
P0904 TEST execution on Tuesday	ON	OFF / ON
P0905 TEST execution on Wednesday	ON	OFF / ON
P0906 TEST execution on Thursday	ON	OFF / ON
P0907 TEST execution on Friday	ON	OFF / ON
P0908 TEST execution on Saturday	ON	OFF / ON
P0909 TEST execution on Sunday	ON	OFF / ON
P0910 TEST beginning hour (h)	12	00-23
P0911 TEST beginning minute (min)	00	00-59
P0912 TEST duration (min)	OFF	OFF/1-600
P0913 TEST with load	OFF	OFF/G.CON
P0914 TEST with ext. stop	OFF	OFF/ON
P0915 Maintenance interval (hour)	OFF	OFF/1-9999

P0901 – Activates running of the periodic test. This parameter can be modified directly from the front panel without accessing setup (see *Automatic test* paragraph) and its status is displayed by the specific TEST ☺ led on the front panel.

P0902 – Interval between one periodic test and the next. If the test is not enabled on the expiry day of the period, the interval will be extended to the next day enabled.

P0903...P0909 Enables running of the automatic test on the individual days of the week. OFF means that the test will not be run on that day. Warning!! The clock calendar must be set correctly.

P0910 – P0911 Establishes the hour and minutes of the start of the periodic test. Warning!! The clock calendar must be set correctly.

P0912 – Duration of the periodic test in minutes

P0913 – Enables switching of the load from the mains to the generator during running of the periodic test

P0914 – Ignores the input programmed with the external stop function during the periodic test.

P0915 – Hours of operation after which alarm A25 is generated

MENU 10 – ПОРТЫ СВЯЗИ

MENU 10 – COMMUNICATION PORT

P1001 Адрес серийного порта RS232	1	1-99
P1002 Скорость RS232	9600	OFF/1200-38400
P1003 Протокол Rs232	P.ASC	AUTO Prop. ASCII Modbus RTU
P1004 Паритет RS-232	NONE	NONE/ODD/EVEN
P1005 Модем активирован	OFF	OFF / ON
P1006 Переход в режим AUT в случае прерывания связи	OFF	OFF / ON

P1001 – Адрес серийного порта связи RS232.
P1002 – Скорость передачи порта связи RS232
P1003 – **AUTO** автоматическое распознавание типа протокола связи, либо ASCII либо Modbus RTU
P.ASCII установка протокола Lovato ASCII
RTU установка протокола MODbus RTU
P1004 – Установка паритета порта связи RS232.
P1005 – **ON** активация использования внешнего модема.
P1006 – Автоматическая установка режима AUT, если обнаруживается прерывание связи порта RS232.

P1001 RS232 serial port address	1	1-99
P1002 RS232 baud-rate	9600	OFF/1200-38400
P1003 RS232 communication protocol	P.ASC	AUTO Prop. ASCII Modbus RTU
P1004 RS-232 parity	NONE	NONE/ODD/EVEN
P1005 Modem enabling	OFF	OFF / ON
P1006 Force in AUT mode in case of communication interruption	OFF	OFF / ON

P1001 – Address of the RS232 communication port
P1002 – Transmission speed of the RS232 communication port
P1003 – **AUTO** automatic recognition of the type of communication protocol, proprietary ASCII or Modbus RTU
P.ASCII Setting of Lovato ASCII proprietary protocol
RTU setting of MODbus RTU protocol
P1004 – Setting of the parity of the RS232 communication port
P1005 – **ON** Enables use of an external modem.
P1006 – Automatically sets the appliance to AUT mode if an interruption is detected on the RS232 port.

MENU 11 – ПРОЧЕЕ	По умол	Пределы
P1101 Часы использования (h)	OFF	OFF/1-60000
P1102 Выбор режима	NOR	NOR/EJP/ EJP-T/SCR
P1103 Задержка пуска двигателя EJP (min)	25мин	0-99
P1104 Задержка переключения (min)	5мин	0-30
P1105 Блокировка переключения	ON	OFF / ON
P1106 Блокировка режима AUT	OFF	OFF / ON
P1107 Пуск генератора при отказе контактора	OFF	OFF / ON
P1108 Установка выхода Режим	OFF	OFF/1-7

P1101 – Установка часо использования. Когда оборудование запрошено, часы использования начинают обратный отсчет и когда достигнут нуля- активируется сигнал A27. Для сброса сигнала, часы использования должны быть переустановлены опцией C.04 в меню команд.
P1102 – **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 переключиться 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.e. вход запуска. Задержка переключения начинается после команды запуска и устанавливается для EJP/T параметром (P1104).
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.
P1103 – Задержка между поступлением сигнала пуска EJP и фактического пуска.
P1104 – Задержка переключения нагрузки с сети на генератор в режимах EJP и SCR.
P1105 – В режимах EJP и EJP/T, нагрузка переключается обратно на сеть только если нет сигнала на входе запуска.
P1106 – **ON** блокировка доступа к режиму AUT.
P1107 – В режиме AUT, если контактор сети не исправен, поступает сигнал на программируемый вход с функцией обратной связи TLR, генератор запускается.
P1108 – Активация программируемого выхода с функцией "Рабочий режим" для установки режима (RESET,MAN,AUT).

Возможные параметры установки			
	Установки		Описание
1		R	RESET
2	M		MAN
3	M	R	RESET+ MAN
4	A		AUT
5	A	R	AUT+ RESET
6	A	M	AUT+ MAN
7	A	M R	AUT+ MAN+ RESET

MENU 11 – MISCELLANEOUS	Default	Range
P1101 Rent hours (h)	OFF	OFF/1-60000
P1102 Mode select	NOR	NOR/EJP/ EJP-T/SCR
P1103 Start engine delay EJP (min)	25min	0-99
P1104 Changeover delay (min)	5min	0-30
P1105 Changeover block	ON	OFF / ON
P1106 AUT mode block	OFF	OFF / ON
P1107 Gen-set starting if contactor fault	OFF	OFF / ON
P1108 Output MODE setting	OFF	OFF/1-7

P1101 – Sets rent hours. With the appliance powered, rent hours are decreased and alarm A27 is generated when they reach zero. To clear the alarm, the rent hours must be reloaded using option C.04 of the commands menu
P1102 – **Normal** standard operating mode in AUT mode
EJP configures 2 programmable inputs with "STA" remote start-up and "E.CHO" remote switching function for operation as EJP. When the 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 the mains to the generator. The load is returned to the mains on opening of the switching consent and the group performs the stop cycle on opening of the start input. The EJP function is enabled only if the system is in automatic mode. The safety measures and alarms function as usual.
EJP-T The EJP/T function is a simplified variant of the previous EJP, where: starting of the engine is controlled in the same way but switching of the load is regulated on a time basis 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 the Delay switching for EJP/T parameter (P1104)
SCR The SCR function is very similar to the EJP function. In this mode, the start-up input enables starting of the group 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
P1103 – Delay between arrival of the EJP start-up signal of the gen-set and effective start-up.
P1104 – The switching delay of the load from the mains to the generator in EJP and SCR mode.
P1105 – In EJP and EJP/T mode, the load is reswitched to the mains side only if the signal is not present on the start-up input.
P1106 – **ON** blocks access to AUT mode.
P1107 – In AUT mode, if the Mains contactor is faulty, detected via the input programmed with the TLR feedback function, the gen-set is started.
P1108 – Activates the output programmed with the "Operating Mode" function according to the mode set (RESET,MAN,AUT).

Possible parameter settings			
	Settings		Description
1		R	RESET
2	M		MAN
3	M	R	RESET+ MAN
4	A		AUT
5	A	R	AUT+ RESET
6	A	M	AUT+ MAN
7	A	M R	AUT+ MAN+ RESET

MENU 12 – ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ	По умолч	Пределы
P12.1.1 Входная клемма 6.1	Давл. масла	См. таблицу

MENU 12 – PROGRAMMABLE INPUTS	Default	Range
P12.1.1 Input terminal 6.1	Oil pressure	See list below

P12.1.2 Тип контакта	HO	HO/НЗ
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 клеммаб.2	Температура	См. таблицу
P12.2.2 Тип контакта	HO	HO/НЗ
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 клеммаб.3	Уровень топлива	См. таблицу
P12.3.2 Тип контакта	HO	HO/НЗ
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 клеммаб.4	Тепловая защита генератора	См. таблицу
P12.4.2 Тип контакта	HO	HO/НЗ
P12.4.3 Задержка закрытия (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.4.4 Задержка открытия(s)	0.0	0.0-6000.0
P12.5.1 Входная клеммаб.5	Аварийный стоп	См. таблицу
P12.5.2 Тип контакта	NЗ	HO/НЗ
P12.5.3 Задержка закрытия (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.5.4 Задержка открытия(s)	0.0	0.0-6000.0
P12.6.1 Клеммаб.6	Удаленный пуск	См. таблицу
P12.6.2 Тип контакта	HO	HO/НЗ
P12.6.3 Задержка закрытия (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.6.4 Задержка открытия(s)	0.0	0.0-6000.0

P12.1.1...P12.6.1 – Выбор функции входа (См. таблицу ниже)

P12.1.2...P12.6.2 – Выбор типа контакта:HO или НЗ.

P12.1.3...P12.6.3 – Задержка закрытия контакта на выбранном входе.

P12.1.4...P12.6.4 – Задержка открытия контакта на выбранном входе.

P12.1.2 Contact type	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 Contact type	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 Contact type	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	Generator thermal protect.	See list below
P12.4.2 Contact type	NO	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
P12.5.1 Input terminal 6.5	Emergency stop	See list below
P12.5.2 Contact type	NC	NO/NC
P12.5.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.5.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.6.1 Input terminal 6.6	Remote starting	See list below
P12.6.2 Contact type	NO	NO/NC
P12.6.3 Closing delay (s)	0.0	0.0-6000.0
P12.6.4 Opening delay (s)	0.0	0.0-6000.0

P12.1.1...P12.6.1 – Selection of the function of the input selected (see table below)

P12.1.2...P12.6.2 – Selection of the type of contact: NO normally open or NC normally closed.

P12.1.3...P12.6.3 – Delay in closing of the contact on the input selected.

P12.1.4...P12.6.4 – Delay in opening the contact on the input selected.

Функции входа	Описание	Код
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 А13	EMER
Удаленный стоп	Выполнение удаленного останова двиг-ля	STOP
Удаленный пуск	Выполнение удаленного пуска 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
Блокировка внешнего контроля	Запрет связи.	R.LOC
Блокировка установки	Запрет доступа в меню установки	S.LOC
Внешний контроль Сети	Контроль напряжения сети от внешнего оборудования	E.MAI
Внешний контроль Генератора	Контроль напряжения генератора от внешнего оборудования	E.GEN
Внешний переключатель	В режиме AUT выполняет переключение между сетью и генератором	E.CHO
Обратная связь контактора сети	Генерирует сигнал А24 неисправности контактора сети	M.FEE
Обратная связь контактора генератора	Генерирует сигнал А23 неисправности контактора генератора	G.FEE
Блокировка клавиатуры	Блокировка клавиатуры	K.LOC
Активация автоматическ. переключения	Предотвращает переключение нагрузки на сеть	A.C.EN
Уровень жидкости в радиаторе	Подает сигнал А43 на вход ON при низком уровне жидкости в радиаторе	RAD.L
Сирена OFF	Отключение сирены	SIR.O
Сигнал режима выключателя	В ручном режиме и с входом ON, запуск запрещен сигналом А29-выключатель замкнут. В ручном режиме эта функция используется когда вместо контактора генератора применяется выключатель с термореле. Эта функция необходима для запуска генератора без нагрузки. В режиме АВТ и с входом OFF, запуск запрещен сигналом А30 –выключатель открыт. Эта функция нужна для предотвращения пуска без нагрузки для экономии топлива.	BR.ST

Functions input list	Description	Code
Disabled	Input disabled	OFF
Oil pressure	Engine oil low pressure digital sensor	OIL
Engine temperature	Engine max. temp. 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 starting of the engine without stopping the engine in the case of an alarm	STA.S
Test auto	Starts the periodic test managed by an external timer	T.AUT
Generator protection	Thermal cutout signal from external appliance	G.PRO
Remote control Lock	Inhibits serial communication.	R.LOC
Set-up lock	Inhibits access to the programming menu	S.LOC
External MAINS control	Mains voltage control signal from external appliance	E.MAI
External GEN control	Generator voltage control signal from external appliance	E.GEN
External Changeover	In AUT mode, performs switching between mains and generator	E.CHO
MAINS contactor feedback	Generates alarm A24 for mains contactor fault	M.FEE
GEN contactor feedback	Generates alarm A23 for generator contactor fault	G.FEE
Keyboard Lock	Blocks the keyboard	K.LOC
Auto Changeover enable	Prevents return of the load to the mains side	A.C.EN
Radiator liquid level	With input ON, alarm A43 radiator liquid low is generated	RAD.L
Siren OFF	Disables the siren	SIR.O
Breaker status alarm	In manual mode and with input ON, start-up is inhibited causing alarm A29 switch closed. In manual mode, this function is used when the generator contactor is not used but a magneto-thermal switch. This function is necessary to start the generator without load connected. In AUT mode and with input OFF, start-up is inhibited causing alarm A30 switch open. This function is necessary to avoid no-load starting of the generator with useless consumption of fuel.	BR.ST

Сигнал зарядного устройства	Эта функция показывает сигнал от внешнего зарядного устройства. Сигнал генерируется только при наличии напряжения в сети	BAT.C
Сигналы пользоват. UA1	Входы сигналов пользователя.	UA.1
Сигналы пользоват. UA2	Программируются необходимыми пользователю сигналами UA1...UA4 и свойствами.	UA.2
Сигналы пользоват. UA3		UA.3
Сигналы пользоват. UA4		UA.4

Battery charger alarm	This function indicates an external battery charger alarm. The alarm is generated only with the mains voltage present	BAT.C
User Alarm 1	User alarm input. Program the user alarm required UA1...UA4 and related properties.	UA.1
User Alarm 2		UA.2
User Alarm 3		UA.3
User Alarm 4		UA.4

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
P13.6.1 Выходная клемма 4.1-4.2-4.3	Allarme	См. таблицу
P13.6.2 Выход 6 нормальный/обратный	NOR	NOR-REV

P13.1.1...P13.6.1 – Программирование выбранных выходов-см таблицу ниже
P13.1.2...P13.6.2 – программируйте положение реле когда присоединенные функции отключены.
NOR = не запитано REV = запитано

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
P13.6.1 Output terminal 4.1-4.2-4.3	Alarm	See list below
P13.6.2 Normal / reverse output	NOR	NOR-REV

P13.1.1...P13.6.1 – Programs the selected output function; see table below.
P13.1.2...P13.6.2 – Programs the relay state when the coupled function is not enabled.
NOR = De-energized; REV = Energized.

Функция	Код
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
Заслонка газа	GAS
Воздушная заслонка	CHO
Клапан насоса	PRI
Наддув	C.AIR
Режим	MODE
Нет сети	NO.MA
Двигатель пущен	E.RUN
Неисправность двигателя	E.FAI
Низкий уровень топлива	L.FUE
Удаленный контроль реле 1	REM.1
Удаленный контроль реле 2	REM.2
Сигналы A01-A35 и UA1-UA4	A01..A31..UA4

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
Gas valve	GAS
Choke	CHO
Priming valve	PRI
Compressed air	C.AIR
Mode	MODE
No mains present	NO.MA
Engine running	E.RUN
Engine failure	E.FAI
Low Fuel	L.FUE
Remote controlled relay 1	REM.1
Remote controlled relay 2	REM.2
Alarm A01-A35 e UA1-UA4	A01..A31..UA4

OFF Выход отключен
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 остановка магнето зависит от параметра P0422.
G.PIU Работа выхода реле свечей подогрева зависит от параметра P0421.
GAS Во время цикла запуска двигателя, если установлена задержка выхода заслонки газа, активируется этот выход после времени P0413 после активации выхода запуска. Во время запуска двигателя, реле заслонки газа остается активировано. Когда двигатель должен быть остановлен, выход реле заслонки газа отключается за 3 секунды перед отключением насоса топлива.
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
PRI Реле воздушной заслонки активируется в тоже время что и реле заслонки газа-только в течение первых попыток пуска. Остается активировано на время установленное параметром P0414.
C.AIR Функция наддува, см. параметры P0419

OFF Output disabled
M.CON ----
G.CON ----
STA.M Powers the starter motor
FUEL Energizes the fuel valve; its operating mode depends on the P0420 parameter
GLB.A Output activated in normal conditions, de-activated 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 de-activated at the end of decelerated functioning time.
STOP Functioning of the stop magnet output depends on the setting of the P0422 parameter.
G.PIU Functioning of the glow-plugs magnet output depends on the setting of the P0421 parameter.
GAS During the start-up cycle, if the gas electrovalve output has been set, this is activated after the P0413 electrovalve energization delay from activation of the start-up output. During running of the engine, the gas electrovalve output remains activated. When the engine must be stopped, the gas electrovalve output is de-activated 3 seconds before run consent is removed (fuel electrovalve).
CHO The air function 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 in parameter P0415. If the engine starts, the air relay is de-energized as soon as the voltage of the generator exceeds the air cut-out threshold P0416. Operating mode of the air valve also depends on parameter P0418
PRI The choke valve function relay is activated at the same time as energization of the gas electrovalve only during the first start-up attempt. It remains energized for a time that can be set in the priming time parameter P0414.
C.AIR Compressed air function, see parameter P0419

MODE	Режимы работы OFF,MAN,AUT доступны на программируемом выходе как рабочие режимы. Коды параметров: R=RESET/OFF A=автоматический M=ручной
NO.MA	Режим сети : См. таблицу колонка A
E.RUN	Пуск двигателя: См. таблицу колонка B
E.FAI	Сигналы двигателя: См. таблицу колонка C
L.FUE	Низкий уровень топлива: См. таблицу колонка D

Таблица показывает режим выходов с функциями A-B-C-D согласно режимам сети и генератора.

РЕЖИМ	СЕТЬ	ГЕНЕРАТОР	A	B	C	D
AUTO	OK	OK	C	C	C	C
AUTO	ERROR	START	O	O	C	C
AUTO	ERROR	ERROR	O	C	O	C
AUTO	OK	ERROR	C	C	O	C
MAN	OK	OK	C	C	O	C
MAN	ERROR	OK	O	C	O	C
MAN	ERROR	START	O	O	O	C
MAN	OK	START	C	O	O	C
MAN	OK	ERROR	C	C	O	C
MAN	ERROR	ERROR	O	C	O	C
TEST	OK	START	C	O	O	C
РЕЖИМ	ЦИФ. ВЫХОД					
ALL	Низ уровень топлива		-	-	-	O
ALL	Авария		-	C	O	-

Описание: "O"(Open)=Открыт "C"(Closed)=Закрывает "-" = Режим реле неизменен

Режимы реле обратны, если свойства реле REV.

REM.1 Позволяет запитывать и снимать питание выбранных реле через программное обеспечение.

REM.2 Позволяет запитывать и снимать питание выбранных реле через программное обеспечение.

A01..A30..UA4 Когда генерируются сигналов больше чем выбрано, цифровые выходы активизируются.

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
A09	Неисправность сигнала "W"
A10	Низкая скорость двигателя
A11	Высокая скорость двигателя
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
A23	Неисправность контактора генератора
A24	Неисправность контактора сети
A25	Необходимо техобслуживание
A26	Ошибка системы
A27	Конец моторесурса
A28	Низкий уровень жидкости в радиаторе
A29	Выключатель замкнут
A30	Выключатель разомкнут
A31	Сигнал зарядного устройства батареи
UA1	Сигналы пользоват. 1
UA2	Сигналы пользоват. 2
UA3	Сигналы пользоват. 3
UA4	Сигналы пользоват. 4

A01 – Перегрев двигателя

A02 – Низкое давление масла двигателя

A03 – Низкое давление масла двигателя или неисправность датчика давления. В последнем случае проверить присоединение.

A04 – Низкий уровень топлива. Долойте.

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.

A09 – Происходит когда двигатель пущен (зарядное устройство генератора, присутствует напряжение и/или частота генератора) но сигнал

MODE	OFF,MAN,AUT operating modes enable the output programmed as 'operating mode'. The codes of the parameter correspond to: R=RESET/OFF A=Automatic M=Manual
NO.MA	Mains status : see table below column A
E.RUN	Engine running : see table below column B
E.FAI	Engine alarm : see table below column C
L.FUE	Low fuel level : see table below column D

The table below indicates the status of the outputs with A-B-C-D function according to mains and generator status.

MODE	MAINS	GENERATOR	A	B	C	D
AUTO	OK	OK	C	C	C	C
AUTO	ERROR	START	O	O	C	C
AUTO	ERROR	ERROR	O	C	O	C
AUTO	OK	ERROR	C	C	O	C
MAN	OK	OK	C	C	O	C
MAN	ERROR	OK	O	C	O	C
MAN	ERROR	START	O	O	O	C
MAN	OK	START	C	O	O	C
MAN	OK	ERROR	C	C	O	C
MAN	ERROR	ERROR	O	C	O	C
TEST	OK	START	C	O	O	C
MODE	DIG. INPUTS					
ALL	Low fuel level		-	-	-	O
ALL	Emergency		-	C	O	-

Legenda: "O" = Open "C" = Closed) "-" = Relay status unchanged

The status of the relay is inverted if the property of the relay is REV.

REM.1 Makes it possible to energize and de-energize the relay selected from the supervision software

REM.2 Makes it possible to energize and de-energize the relay selected from the supervision software.

A01.A30.UA4 When the alarm generated matches that selected, the digital output is activated.

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
A09	"W" signal failure
A10	Low engine speed
A11	High engine speed
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
A23	Generator contactor fault
A24	Mains contactor fault
A25	Maintenance request
A26	System error
A27	Rent hours elapsed
A28	Low radiator liquid level
A29	Circuit breaker close
A30	Circuit breaker open
A31	Alarm from battery charger
UA1	User alarm 1
UA2	User alarm 2
UA3	User alarm 3
UA4	User alarm 4

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 correct connection

A04 – Low fuel level. Top up.

A05 – A06 Battery voltage outside limits set.

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 or "W") but the battery charger alternator signal remains below the engine started voltage threshold for 4 sec.

A09 – Occurs when engine running is detected (battery charger alternator, presence of the voltage and/or frequency of the generator) but the "W"

- скорости W не поступает течение 5 секунд.
- A10** – Происходит когда двигатель пущен (зарядное устройство генератора, присутствует напряжение и/или частота генератора) и сигнал скорости W ниже установленного пика за установленное время.
- A11** – Происходит когда двигатель пущен (зарядное устройство генератора, присутствует напряжение и/или частота генератора) и сигнал скорости W остается выше установл. пика за установленное время.
- 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.
- A23** – Сигнал генерируется если, за установленное время, определяется разница между режимом входа команды и входом обратной связи контактора генератора.
- A24** – Сигнал генерируется если, за установленное время, определяется разница между режимом входа команды и входом обратной связи контактора сети.
- A25** – Сигнал генерируется когда часы до обслуживания достигнут нуля. Используйте меню команд, обнулите часы двигателя для сброса сигнала.
- A26** – Сигнал генерируется ошибкой системы (например некорректное сохранение в памяти устройства).
- A27** – Сигнал генерируется когда часы моторесурса равны нулю. Используйте меню команд для переустановки часов работы и сброса сигнала.
- A28** – Сигнал генерируется когда уровень охлаждающей жидкости ниже минимума.
- A29** – Сигнал генерируется в режиме Ручной и фазе пуска если режим входа, запрограммированный функцией «Сигнал режима переключения» определен как не активен.
- A30** – Сигнал генерируется в режиме Авто и фазе пуска если режим входа, запрограммированный функцией «Сигнал режима переключения» определен как не активен.
- A31** – АСигнал генерируется программируемым входом «Сигнал зарядного устройства» присоединенным к внешнему зарядному устройству.
- UA1** – Сигнал генерируется программируемой функцией на входе UA1
- UA2** – Сигнал генерируется программируемой функцией на входе UA2
- UA3** – Сигнал генерируется программируемой функцией на входе UA3
- UA4** – Сигнал генерируется программируемой функцией на входе UA4
- N.B.** Действие выполняется каждым сигналом в зависимости от установленных свойств в разделе «Свойства сигнала»
- speed signal is not detected for 5 seconds.
- A10** – Occurs when engine running is detected (battery charger alternator presence of the voltage and/or frequency of the generator) and the 'W' speed signal remains below the threshold for the time set.
- A11** – Occurs when engine running is detected (battery charger alternator, presence of the voltage and/or frequency of the generator) but 'W' speed signal remains above the threshold for the time set.
- A12** – Occurs when, after making the set number of start-up attempts, the engine is not running.
- A13** – Alarm generated by opening of the external emergency input
- A14** – This alarm occurs when the engine stops independently without the appliance invoking switch-off.
- A15** – Alarm generated if, after a time of 6.5 seconds in the stop phase, the engine has not yet stopped.
- A16** – **A17** Alarm generated when the frequency of the generator is below or above the threshold set and for the delay time
- A18** – **A19** Occurs when, with the gen-set running, the voltage supplied is not within the limits set by the generator voltage not present delay time.
- A20** – If programmed, occurs on closing of the contact on the thermal cutout input of the generator when the gen-set is running. Causes de-activation of 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 rated frequency set.
- A23** – Alarm generated if, for the time set, a discrepancy is detected between command output status and the feedback input of the generator contactor
- A24** – Alarm generated if, for the time set, a discrepancy is detected between command output status and the feedback input of the mains contactor
- A25** – Alarm generated when maintenance hours reach zero. Use the commands menu to reset engine hours and to clear the alarm.
- A26** – Alarm generated by a system error (for example incorrect saving in the non-volatile memory).
- A27** – Alarm generated when rent hours reach zero. Use the commands menu to reset rent hours and to clear the alarm.
- A28** – Alarm generated when the level of the cooling fluid is below minimum.
- A29** – Alarm generated in MAN mode and in the start-up phase if the status of the input programmed with the "Switch status alarm" function is found not active.
- A30** – Alarm generated in AUT mode and during the start-up phase and with engine running if the status of the input programmed with the "Switch status alarm" function is found active.
- A31** – Alarm generated by the input programmed with the "Battery charger alarm" function connected to an external battery charger.
- UA1** – Alarm caused by the input programmed with the UA1 function
- UA2** – Alarm caused by the input programmed with the UA2 function
- UA3** – Alarm caused by the input programmed with the UA3 function
- UA4** – Alarm caused by the input programmed with the UA4 function
- N.B.** The action performed by each alarm depends on the properties set 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 – Контактور 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
A01.6 – Активация автодозвона модема	CALL	OFF – Выкл автодозвон CALL – Вкл автодозвон
...		
(та же структура для всех сигналов)		

Alarms properties		
An example of setting of the properties of alarm A01 is shown in the table below.		
ALARMS PROPERTIES	DEFAULT	Range
A01.1 – Alarm enabling A01	ENG.R	OFF – Disabled ON – Always enabled ENG.R – Enabled when engine running
A01.2 – Alarm effect A01	STOP	OFF – No action OPEN – Contactor GEN open COOL – Stop with cooling STOP – Immediate stop
A01.3 – Alarm retention	RET	OFF – No retention RET – Retention
A01.4 – Global alarm enabling	GLB	OFF – No global alarm relay GLB – Global alarm relay
A01.5 – Siren enabling	SIR	OFF – No siren Sir – Siren enabled
A01.6 – Modem autocall enabling	CALL	OFF – Modem autocall off CALL – Modem autocall on
...
(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 - НЕИМЕДЛЕННЫЙ СТОП	1 - NO ACTIONS 2 - CONTACTOR GEN. OPEN 3 - STOP WITH COOLING 4 - IMMEDIATE STOPPING	1 - NO RETENTIVE 2 - RETENTIVE	1 - NO GLOBAL ALARM RELAY 2 - GLOBAL ALARM RELAY	1 - NO SIREN 2 - SIREN ENABLED	1 - МОДЕМ AUTOCALL OFF 2 - МОДЕМ AUTOCALL ON	Description	
A01	Высокая температура	3	4	2	2	2	2	High temperature	A01	
A02	Низкое давление масла	3	4	2	2	2	2	Low oil pressure	A02	
A03	Неисправность датчика масла	2	3	2	2	2	2	Oil pressure sensor fault	A03	
A04	Низкий уровень топлива	2	1	1	2	2	2	Fuel shortage	A04	
A05	Высокое напряжение батареи	2	1	2	2	2	2	High battery voltage	A05	
A06	Низкое напряжение батареи	2	1	2	2	2	2	Low battery voltage	A06	
A07	Неподходящая батарея	2	4	2	2	2	2	Inefficient battery	A07	
A08	Зарядное устройство генератора неисправно	3	3	2	2	2	2	Battery charger alternator fault	A08	
A09	Неисправность сигнала "W"	1	3	2	2	2	2	"W" signal failure	A09	
A10	Низкая скорость двигателя	1	1	2	2	2	2	"W" low engine speed	A10	
A11	Высокая скорость двигателя	1	4	2	2	2	2	"W" high engine speed	A11	
A12	Неудачный старт	2	4	2	2	2	2	Starting failure	A12	
A13	Аварийный останов	2	4	2	2	2	2	Emergency stop	A13	
A14	Внезапный останов	2	4	2	2	2	2	Unexpected stop	A14	
A15	Неудачный останов	2	4	2	2	2	2	Engine stop failure	A15	
A16	Низкая частота генератора	3	3	2	2	2	2	Low generator frequency	A16	
A17	Высокая частота генератора	2	4	2	2	2	2	High generator frequency	A17	
A18	Высокое напряжение генератора	2	3	2	2	2	2	Low generator voltage	A18	
A19	Низкое напряжение генератора	2	3	2	2	2	2	High generator voltage	A19	
A20	Срабатывание внешней защиты генератора	2	3	2	2	2	2	External generator protection trip.	A20	
A21	Неправильное чередование фаз сети	1	1	2	2	2	2	Incorrect mains phase sequence	A21	
A22	Установлена неправильная частота системы	2	1	2	2	2	2	Wrong frequency setting	A22	
A23	Неисправность контактора генератора	2	1	2	2	2	2	GEN contactor fault	A23	
A24	Неисправность контактора сети	2	1	2	2	2	2	MAINS contactor fault	A24	
A25	Необходимо техобслуживание	2	1	2	2	2	2	Maintenance request	A25	
A26	Ошибка системы	2	1	2	2	2	2	System error	A26	
A27	Конец моторесурса	1	4	2	2	2	2	Rent hours elapsed	A27	
A28	Низкий уровень жидкости в радиаторе	2	3	2	2	2	2	Radiator liquid level	A28	
A29	Выключатель замкнут	1	4	2	2	2	2	Circuit breaker close	A29	
A30	Выключатель разомкнут	1	4	2	2	2	2	Circuit breaker open	A30	
A31	Сигнал зарядного устройства батареи	1	1	2	2	2	2	Alarm from battery charger	A31	
UA1	Сигналы пользоват. 1	1	1	1	1	1	1	User alarm 1	UA1	
UA2	Сигналы пользоват. 2	1	1	1	1	1	1	User alarm 2	UA2	
UA3	Сигналы пользоват. 3	1	1	1	1	1	1	User alarm 3	UA3	
UA4	Сигналы пользоват. 4	1	1	1	1	1	1	User alarm 4	UA4	

Описание свойств сигналов

- Axx.1-1 OFF = сигнал отключен
- -2 ON = сигнал активирован
- -3 RUN = сигнал активирован когда двигатель запущен
- Axx.2-1 OFF = Сигнал отключен при всех действиях устройства

Description of alarm properties

- Axx.1-1 OFF = alarm disabled
- -2 ON = alarm enabled
- -3 RUN = alarm enabled only with engine running
- Axx.2-1 OFF = the alarm does not cause any action by the control unit

- -2 OPEN = открытие контактора генератора
- -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
- Ахх.6-1 OFF = дозвон модема отключен
- -2 ON = дозвон модема включен

СОБЫТИЯ

В процессе работы, прибор записывает определенные события в энергозависимую память. При присоединении к ПК через RS232 и используя программное обеспечение, события могут отображаться на экране с указанием даты и времени и могут быть сохранены в памяти ПК. Если RGAM20 обесточивается, все события автоматически стираются.

Лист событий

1. E001 – Выбран рабочий режим RESET
2. E002 – Выбран рабочий режим MAN
3. E003 – Выбран рабочий режим AUT
4. E010 – Перезагрузка
5. E011 – Включение питания
6. E012 – Отключение питания
7. E030 – Команда ручного ПУСКА
8. E031 – Команда ручного ОСТАНОВА
9. E032 – Команда ручного переключения контактора сети
10. E033 – Команда ручного переключения контактора генератора
11. E040 – Напряжение сети в пределах
12. E041 – Напряжение сети за пределами
13. E042 – Напряжение генератора в пределах
14. E043 – Напряжение генератора за пределами
15. E050 – Запущен автоматический тест
16. E051 – Автоматический тест закончен
17. E052 – Автоматический тест активирован
18. E053 – Автоматический тест деактивирован
19. E060 – Контактор сети закрыт
20. E061 – Контактор сети открыт
21. E062 – Контактор генератора закрыт
22. E063 – Контактор генератора открыт
23. E070 – Двигатель запускается
24. E071 – Двигатель остановлен
25. E072 – Сигналы активированы
26. E073 – Двигатель запущен (зарядное устройство генератора)
27. E074 – Двигатель запущен (напряжение генератора)
28. E075 – Двигатель запущен (частота генератора)
29. E076 – Двигатель запущен (сигнал "W")
30. E080 – Попытка пуска
31. E100 – Начало сигнала
32. E160 – Конец сигнала
33. E220 – Начало удаленного контроля
34. E221 – Конец удаленного контроля
35. E222 – Начало дозвона модема
36. E223 – Конец дозвона модема
37. E224 – Звонок модема к ПК
38. E225 – Звонок модема к ПК ОК
39. E226 – Неисправность звонка модема к ПК
40. E227 – Отправка SMS n° 1
41. E228 – Отправка SMS n° 2
42. E229 – Отправка SMS n° 3
43. E230 – Отправка SMS корректна
44. E231 – Отправка SMS неисправность
45. E232 – Отправка E-Mail
46. E233 – Отправка E-Mail корректна
47. E234 – Отправка E-Mail неисправность
48. E235 – Входящее SMS
49. E240 – Доступ к меню калибровки
50. E241 – Доступ к меню установок параметров
51. E242 – Доступ к меню команд
52. E243 – Доступ к меню пользователя
53. E244 – Установка часы календарь
54. E245 – Клавиатура заблокирована
55. E246 – Клавиатура разблокирована

- -2 OPEN = causes opening of the gen-set contactor
- -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 energized
- -2 GBL = the relay with global alarm function 1 is energized
- Ахх.5-1 OFF = the relay with Siren function is not energized
- -2 ON = the relay with the Siren function is energized
- Ахх.6-1 OFF = modem call disabled
- -2 ON = forwards the call via modem

EVENTS

During functioning, the appliance records the events detected in a volatile memory. Through connection to the PC via RS232 and using suitable supervision SW, the events can be displayed with related date and time and saved in the memory of the PC. If the RGAM20 is switched off (power off), all the events are automatically cancelled.

Events list

1. E001 - Operating mode selected RESET
2. E002 - Operating mode selected MAN
3. E003 - Operating mode selected AUT
4. E010 - Reboot
5. E011 - Power-on
6. E012 - Power Down
7. E030 - Manual START command
8. E031 - Manual STOP command
9. E032 - Manual changeover of mains contactor
10. E033 - Manual changeover of generator contactor
11. E040 - Mains voltage into limits
12. E041 - Mains voltage out of limits
13. E042 - Generator voltage into limits
14. E043 - Generator voltage out of limits
15. E050 - Automatic test beginning
16. E051 - End of automatic test
17. E052 - Automatic test enabled
18. E053 - Automatic test disabled
19. E060 - Mains contactor closed
20. E061 - Mains contactor open
21. E062 - Generator contactor closed
22. E063 - Generator contactor open
23. E070 - Engine starting
24. E071 - Engine stopping
25. E072 - Alarms enabled
26. E073 - Engine running (charge battery alternator)
27. E074 - Engine running (generator voltage)
28. E075 - Engine running (generator frequency)
29. E076 - Engine running ("W" speed signal)
30. E080 - Starting attempt
31. E100 - Alarm beginning
32. E160 - Alarm ending
33. E220 - Remote control beginning
34. E221 - Remote control ending
35. E222 - Modem call beginning
36. E223 - Modem communication ending
37. E224 - Modem call to PC
38. E225 - Modem call to PC OK
39. E226 - Modem call to PC failed
40. E227 - SMS sending n° 1
41. E228 - SMS sending n° 2
42. E229 - SMS sending n° 3
43. E230 - SMS sending OK
44. E231 - SMS sending failed
45. E232 - E-mail sending
46. E233 - E-mail sending OK
47. E234 - E-mail sending failed
48. E235 - Incoming SMS command
49. E240 - Access to the calibration menu
50. E241 - Access to the parameters setup
51. E242 - Access to the command menu
52. E243 - Access to the custom setup
53. E244 - Clock calendar setup
54. E245 - Keyboard looked
55. E246 - Keyboard unlooked

Технические характеристики

Питание	
Номинальное напряжение батареи	12 или 24VDC на выбор
Максимальное потребление тока	250mA а 12VDC е 130mA а 24VDC

Technical characteristics

Power supply	
Battery rated voltage	12 or 24VDC indifferently
Maximum current consumption	250mA at 12VDC e 130mA at 24VDC

Максимальное потребление мощности	3W
Пределы напряжения	9÷36VDC
Минимальное напряжение при пуске	6,7VDC
Ток режима готовности	110mA -12VDC и 60mA при 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 скорости "W"	
Тип входа	AC оба
Пределы напряжения	5÷50Vpp
Пределы частоты	40÷2000Hz
Вход пуска двигателя 500 rpm для постоянного магнита альтернатора	
Пределы напряжения	0÷40VAC
Вход пуска двигателя 500 rpm для генератора переменного тока	
Пределы напряжения	0÷40VDC
Максимальный ток входа	12mA
Максимальное напряжение клеммы +D	12 о 24VDC (напряжение батареи)
Ток	170mA - 12VDC и 130mA - 24VDC
Релейные выходы 4.1-4.2-4.3 (любой тип напряжения)	
Тип контакта	1 перекидной
Рабочий UL	B300 30VDC 1A Вспомогательная нагруз.
Рабочее напряжение	250VAC номин. (440VAC max)
Рабочий ток при 250VAC	8A in AC1 (2A in AC15)
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 при 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 H3
Рабочий UL	B300 30VDC 1A впом 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 H3
Рабочий UL	B300 30VDC 1A впом 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
Присоединения	
Тип клемм	Втычные
Сечение проводника (min и max)	0,2÷2,5 mmq (24÷12 AWG)
Рабочее UL	0,75÷2,5 mm² (18-12 AWG)
Сечение проводника (min и max)	
Усилие затяжки	0,5 Nm (4,5 LBin)
Корпус	
Версия	На дверь
Материал	Noryl UL94 V-0 черный

Maximum power consumption/dissipation	3W
Voltage range	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	
Input type	Negative
Current input	≤10mA
Input "low" voltage	≤1.5V (typical 2.9V)
Input "high" voltage	≥5.3V (typical 4.3V)
Input delay	≥50ms
Speed input "W"	
Input type	AC coupling
Voltage range	5...50Vpp
Frequency range	40...2000Hz
Engine running input (500rpm) for permanent magnet alternator	
Voltage range	0...40VAC
Engine running input (500rpm) for pre-excited alternator	
Voltage range	0...40VDC
Maximum input current	12mA
Maximum voltage at +D terminal	12 or 24VDC (battery voltage)
Pre-excitation current	170mA 12VDC - 130mA 24VDC
Relay output 4.1-4.2-4.3 terminals (voltage free)	
Contact type	1 changeover
UL Rating	B300 30VDC 1A Pilot Duty
Rated voltage	250VAC (440VAC max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (2A AC15)
Relay output 3.4 / 3.6 / 3.7 terminals (+ battery voltage output)	
Contact type	1 NO each and one common terminal
UL Rating	30VDC 1A Pilot Duty
Rated voltage	30VDC
Rated current at 30VDC	8A DC1
Max current on relays common terminal	12ADC
Mains voltage inputs	
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
Wiring mode	L1-L2-L3 or L1-N
Mains contactor output 1.1 (L1 phase voltage output)	
Contact type	1 NC
UL Rating	B300 30VDC 1A Pilot Duty
Rated voltage	250VAC (440VAC max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (2A AC15)
Generator voltage inputs	
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
Wiring mode	L1-L2 or L1-N
Mains contactor output 2.1 (L1 phase voltage output)	
Contact type	1 NO
UL Rating	B300 30VDC 1A Pilot Duty
Rated voltage	250VAC (440VAC max)
Rated current at 250VAC	8A AC1 (2A AC15)
Measuring accuracy	
Mains and generator voltage	±0.25% f.s. ±1digit
Ambient operating conditions	
Operating temperature	-20...+60°C
Storage temperature	-30...+80°C
Relative humidity	<90%
Maximum pollution degree	3
Connections	
Terminal type	Plug-in / removable
Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm² (24...12 AWG)
UL Rating	0,75...2.5 mm² (18...12 AWG)
Cable cross section (min... max)	
Tightening torque	0.5 Nm (4.5 lbin)
Housing	
Version	Flush mount
Material	Self extinguishing UL94 V-0 black Noryl

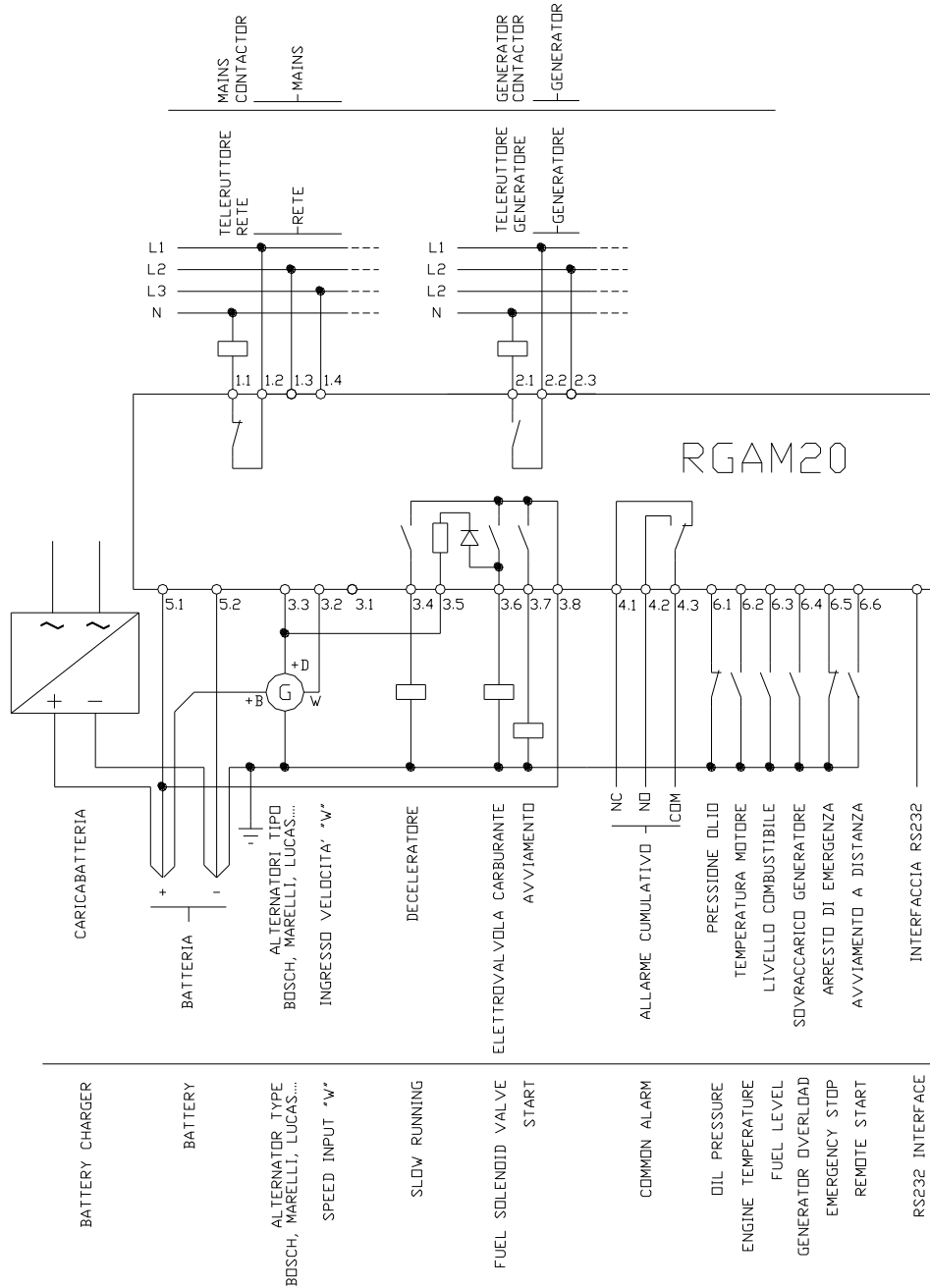
Степень защиты	IP54 по фронту
Вес	480g
Соответствие стандартам	
IEC/EN 61010-1, IEC/EN 55011, EN 50082-2, IEC/EN 60028-2-61, IEC/EN 60068-2-6 (LROS-Lloyd's Register Of Shipping), IEC/EN 60068-2-52 (RINA-Italian Naval Register), UL 508 and CSA C22.2_N14-95 (cULus).	

Degree of protection	IP54 on front
Weight	480g
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_N14-95 (cULus).	

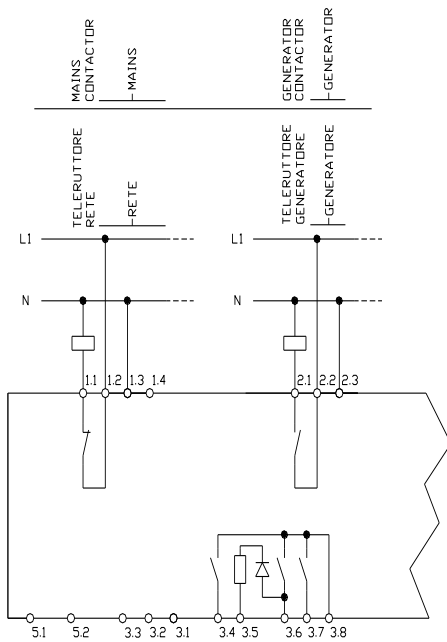
Схемы присоединения

Wiring diagrams

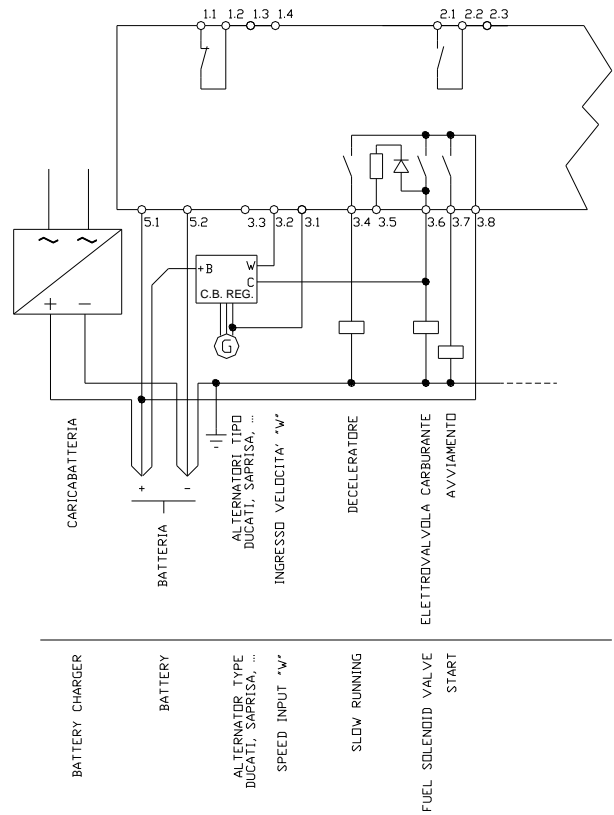
Схема присоединения к трехфазной сети с генератором переменного тока
Wiring diagram for three-phase generating set with pre-energised battery charger alternator



Присоединение с однофазным генератором
Wiring for single-phase generating set

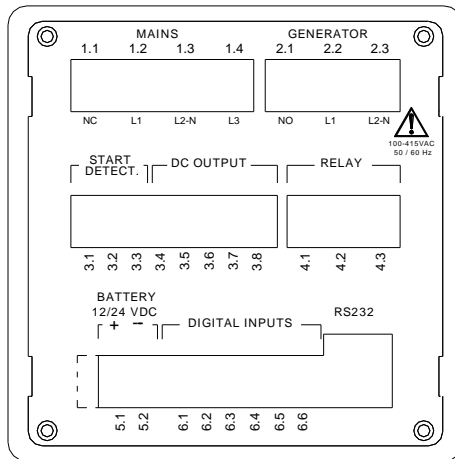


Присоединение с генератором с системой постоянных магнитов
Wiring for generating set with permanent magnet battery charger alternator



Блок клемм (реальный вид)

Terminal block connections (rear view)



Размеры и отверстие для монтажа

Overall dimensions and panel cutout

