

**КОНТРОЛЛЕР ДИЗЕЛЬНОЙ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ
L-GEN-100**

Описание протокола обмена Modbus

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Подключение к контактам контроллера

Подключение интерфейса RS-485 к контактам контроллеров L-GEN-100 и L-GEN-100-M

Номер контакта	Обозначение контакта(ов)	Назначение контакта(ов)	Примечание
52	«B(-)»	Интерфейс обмена данными RS-485 (гальванически развязанный)	Протокол Modbus RTU
53	«GND»		
54	«A(+)»		

Контроллер L-GEN-100 также можно подключить по интерфейсу USB, при этом контроллер будет определяться как виртуальный COM порт. В случае использования интерфейса USB необходимо установить драйвер.

1.2 Настройки связи

Настройки связи с контроллерами L-GEN-100 и L-GEN-100-M по интерфейсу RS-485

Параметр	Настройка
Скорость	9600 бод
Количество бит данных	8 бит
Проверка четности	Отсутствует
Количество стоп-битов	1 бит
Управление потоком	Отсутствует

Настройки связи с контроллером L-GEN-100 по интерфейсу USB (в режиме виртуального COM порта) аналогичные.

Адрес контроллеров по умолчанию – 10 (параметр 6081).

1.3 Поддерживаемые команды Modbus

Функциональный код		Назначение	Тип значения	Тип доступа
DEC	HEX			
03	0x03	Read Holding Registers	16 битное	Чтение
04	0x04	Read Input Registers	16 битное	Чтение
06	0x06	Preset Single Register	16 битное	Запись
16	0x10	Preset Multiple Registers	16 битное	Запись

2 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

Для описания регистров используются следующие типы данных:

STRING – строка из ASCII символов, максимальной длины в N байт, занимающей подряд N/2 регистров, начиная с указанного адреса. Конец строки обозначается символом с нулевым кодом. Старший байт первого регистра содержит первый символ, младший байт — второй, старший байт второго регистра — третий символ и т.д.

MASN – массив, максимальной длины в N байт, занимающий подряд N/2 регистров, начиная с указанного адреса.

S16 – signed short – 16-битное знаковое целое значение, занимающее один регистр.

U32 – unsigned int – 32-битное беззнаковое целое значение, занимающее два регистра. Сначала идут старшие 16 бит (старшее слово), затем — младшие 16 бит (младшее слово).

Все параметры передаются в целых числах. Однако, для каждого параметра характерен определенный формат согласно назначению параметра:

x – целое число, например 10, 220 или 1534.

x.x – дробное число с 1 знаком после запятой, например 10.1, 220.5, 1534.7.

x.xx – дробное число с 2 знаками после запятой 1.01, 22.05, 153.47.

x.xxx – дробное число с 3 знаками после запятой 1.001, 2.205, 15.347.

3 АДРЕСНОЕ ПРОСТРАНСТВО РЕГИСТРОВ MODBUS

3.1 Input registers

Обращение – функциональный код 0x04 (4_{10}).

3.1.1 Карта Input registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1	STRING	Тип контроллера	Регистры 2-16 виртуальные
17	STRING	Серийный номер контроллера	Регистры 18-32 виртуальные
33	S16	«Железная» версия контроллера	x.xxx
34	S16	Версия встроенного ПО контроллера	x.xxx
101	S16	Напряжение генератора «L1» – «N», В	x
102	S16	Напряжение генератора «L2» – «N», В	x
103	S16	Напряжение генератора «L3» – «N», В	x
104	S16	Напряжение генератора «L1» – «L2», В	x
105	S16	Напряжение генератора «L2» – «L3», В	x
106	S16	Напряжение генератора «L3» – «L1», В	x
107	S16	Ср. напряжение генератора «L» – «N», В	x
108	S16	Ср. напряжение генератора «L» – «L», В	x
109	S16	Ток генератора в фазе L1, А	x
110	S16	Ток генератора в фазе L2, А	x
111	S16	Ток генератора в фазе L3, А	x
112	S16	Частота напряжения фазы L1 генератора, Гц	x.x
113	S16	Частота напряжения фазы L2 генератора, Гц	x.x
114	S16	Частота напряжения фазы L3 генератора, Гц	x.x
115	S16	Угол между фазами L1-L2 генератора, град	x.x
116	S16	Угол между фазами L2-L3 генератора, град	x.x
117	S16	Угол между фазами L3-L1 генератора, град	x.x
118-120	S16	Резерв, читается 0	
121	S16	Активная мощность по фазе L1, кВт	x
122	S16	Активная мощность по фазе L2, кВт	x
123	S16	Активная мощность по фазе L3, кВт	x
124	S16	Активная мощность P, кВт	x

Продолжение карты Input registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
125	S16	Реактивная мощность по фазе L1, кВАр	x
126	S16	Реактивная мощность по фазе L2, кВАр	x
127	S16	Реактивная мощность по фазе L3, кВАр	x
128	S16	Реактивная мощность Q, кВАр	x
129	S16	Полная мощность по фазе L1, кВА	x
130	S16	Полная мощность по фазе L2, кВА	x
131	S16	Полная мощность по фазе L3, кВА	x
132	S16	Полная мощность S, кВА	x
133	S16	Коэф. мощности pf	x.x
134	U32	Счетчик активной энергии в кВт*ч, старшее слово	x
135	U32	Счетчик активной энергии в кВт*ч, младшее слово	x
136	U32	Счетчик реактивной энергии в кВАр *ч, старшее слово	x
137	U32	Счетчик реактивной энергии в кВАр *ч, младшее слово	x
138	S16	Напряжение сети «L1» – «N», В	x
139	S16	Напряжение сети «L2» – «N», В	x
140	S16	Напряжение сети «L3» – «N», В	x
141	S16	Напряжение сети «L1» – «L2», В	x
142	S16	Напряжение сети «L2» – «L3», В	x
143	S16	Напряжение сети «L3» – «L1», В	x
144	S16	Ср. напряжение сети «L» – «N», В	x
145	S16	Ср. напряжение сети «L» – «L», В	x
146	S16	Частота напряжения фазы L1 сети, Гц	x.x
147	S16	Частота напряжения фазы L2 сети, Гц	x.x
148	S16	Частота напряжения фазы L3 сети, Гц	x.x
149	S16	Угол между фазами L1-L2 сети, град	x.x
150	S16	Угол между фазами L2-L3 сети, град	x.x
151	S16	Угол между фазами L3-L1 сети, град	x.x
152-154	S16	Резерв, читается 0	
155	S16	Давление масла, бар	x.x
156	S16	Темп. охл. жидкости, град	x
157	S16	Уровень топлива, %	x
158	S16	Напряжение АКБ, В	x.x
159	S16	Частота вращения вала косвенная, об/мин	x
160	S16	Частота вращения вала по датчику, об/мин	x

Продолжение карты Input registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
161	U32	Абсолютная наработка в ч, старшее слово	x
162	U32	Абсолютная наработка в ч, младшее слово	x
163	U32	Относительная наработка в ч, старшее слово	x
164	U32	Относительная наработка в ч, младшее слово	x
165	S16	Количество удачных пусков	x
166	S16	Количество несостоявшихся пусков	x
167	S16	Количество удачных включений ВГ	x
168	S16	Количество несостоявшихся включений ВГ	x
169	S16	Количество удачных отключений ВГ	x
170	S16	Количество несостоявшихся отключений ВГ	x
171	S16	Количество удачных включений ВС	x
172	S16	Количество несостоявшихся включений ВС	x
173	S16	Количество удачных отключений ВС	x
174	S16	Количество несостоявшихся отключений ВС	x
175	S16	Количество аварийных остановов	x
176	S16	Количество переключений ВГ	x
177	S16	Количество переключений ВС	x
501	S16	Регистр статуса аварий 1	x
502	S16	Регистр статуса аварий 2	x
503	S16	Регистр статуса аварий 3	x
504	S16	Регистр статуса аварий 4	x
505	S16	Регистр статуса аварий 5	x
506	S16	Регистр статуса аварий 6	x
507	S16	Регистр статуса аварий 7	x
508	S16	Регистр статуса аварий 8	x
509	S16	Регистр статуса аварий 9	x
510	S16	Регистр статуса аварий 10	x
601	U32	Регистр состояния контроллера, старшее слово	x
602	U32	Регистр состояния контроллера, младшее слово	x
603	S16	Регистр состояния релейных выходов	x
604	S16	Регистр состояния дискретных входов	x
1001-1780	S16	Резерв, читается 0	
3001-3780	S16	Резерв, читается 0	

Продолжение карты Input registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
10001	MASN	Запись 1 журнала аварий	Регистры 10002-10004 виртуальные, формат – см. описание ниже
10005-10200	MASN	<p>Записи с 2 по 50 журнала аварий. Каждая запись занимает 4 регистра, при этом регистры с номерами 2-4 каждой записи – виртуальные. Для чтения одной записи журнала необходимо обращаться к регистру записи под номером 1, а в количестве регистров запроса указывать 4 регистра. Примеры: 1) Чтение записи 2 журнала аварий: Обращение к регистру с адресом 10005, количество регистров запроса – 4 (регистры 10006-10008 виртуальные). 2) Чтение записи 15 журнала аварий: Обращение к регистру с адресом 10057 (10001 + 4*14), количество регистров запроса – 4 (регистры 10058-10060 виртуальные).</p>	См. описание ниже
12001-12200	MASN	<p>Записи с 1 по 50 журнала событий. Формат и принцип чтения записей журнала событий аналогичен формату и принципу чтения журнала аварий.</p>	См. описание ниже

3.1.2 Описание регистров статуса аварий

Бит: «0» – авария отсутствует и квитирована

«1» – авария присутствует или не квитирована

3.1.2.1 Описание регистра статуса аварий 1

Бит	Описание
0	Код 0000, Аварийный останов
1	Код 1000, Превышена обратная мощность, 1 уровень
2	Код 1010, Превышена обратная мощность, 2 уровень
3-5	Резерв, читается 0
6	Код 1050, Перегрузка по току, 1 уровень
7	Код 1060, Перегрузка по току, 2 уровень
8-10	Резерв, читается 0
11	Код 1100, Превышена максимальная токовая защита, 1 уровень
12	Код 1110, Превышена максимальная токовая защита, 2 уровень
13-15	Резерв, читается 0

3.1.2.2 Описание регистра статуса аварий 2

Бит	Описание
0	Код 1150, Превышение напряжения, 1 уровень
1	Код 1160, Превышение напряжения, 2 уровень
2-4	Резерв, читается 0
5	Код 1200, Снижение напряжения, 1 уровень
6	Код 1210, Снижение напряжения, 2 уровень
7-9	Резерв, читается 0
10	Код 1250, Превышение частоты, 1 уровень
11	Код 1260, Превышение частоты, 2 уровень
12-14	Резерв, читается 0
15	Код 1300, Снижение частоты, 1 уровень

3.1.2.3 Описание регистра статуса аварий 3

Бит	Описание
0	Код 1310, Снижение частоты, 2 уровень
1-3	Резерв, читается 0
4	Код 1350, Перегрузка по мощности, 1 уровень
5	Код 1360, Перегрузка по мощности, 2 уровень
6-8	Резерв, читается 0
9	Код 2020, Неисправность чередования фаз генератора
10	Код 2040, Неисправность включения ВГ
11	Код 2050, Неисправность отключения ВГ
12	Код 2060, Неопределенное положение ВГ
13	Код 2080, Неисправность включения ВС
14	Код 2090, Неисправность отключения ВС
15	Код 2100, Неопределенное положение ВС

3.1.2.4 Описание регистра статуса аварий 4

Бит	Описание
0	Код 3000, Разнос двигателя, 1 уровень
1	Код 3010, Разнос двигателя, 2 уровень
2	Код 3020, Снижение оборотов двигателя
3	Код 3030, Неисправность стартера
4	Код 3040, Неисправность цепей контроля пуска
5	Код 3050, Гц/В неисправность
6	Код 3060, Несостоявшийся пуск
7	Код 3070, Несостоявшийся останов
8	Код 3080, Неисправность подогрева двигателя
9	Код 3090, Неисправность охлаждения двигателя, 1 уровень
10	Код 3100, Неисправность охлаждения двигателя, 2 уровень
11	Резерв, читается 0
12	Резерв, читается 0
13	Код 6100, Снижение напряжения АКБ
14	Код 6110, Повышение напряжения АКБ, 1 уровень
15	Код 2630, Неисправность топливного насоса

3.1.2.5 Описание регистра статуса аварий 5

Бит	Описание
0	Код 4040, Превышение давления, аналоговый вход 6, 1 уровень
1	Код 4040, Снижение давления, аналоговый вход 6, 1 уровень
2	Код 4040, Превышение температуры, аналоговый вход 6, 1 уровень
3	Код 4040, Снижение температуры, аналоговый вход 6, 1 уровень
4	Код 4040, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 6, 1 уровень
5	Код 4040, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 6, 1 уровень
6	Код 4050, Превышение давления, аналоговый вход 6, 2 уровень
7	Код 4050, Снижение давления, аналоговый вход 6, 2 уровень
8	Код 4050, Превышение температуры, аналоговый вход 6, 2 уровень
9	Код 4050, Снижение температуры, аналоговый вход 6, 2 уровень
10	Код 4050, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 6, 2 уровень
11	Код 4050, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 6, 2 уровень
12	Код 4060, Неисправность подключения датчика, аналоговый вход 6
13	Код 4240, Превышение давления, аналоговый вход 7, 1 уровень
14	Код 4240, Снижение давления, аналоговый вход 7, 1 уровень
15	Код 4240, Превышение температуры, аналоговый вход 7, 1 уровень

3.1.2.6 Описание регистра статуса аварий 6

Бит	Описание
0	Код 4240, Снижение температуры, аналоговый вход 7, 1 уровень
1	Код 4240, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 7, 1 уровень
2	Код 4240, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 7, 1 уровень
3	Код 4250, Превышение давления, аналоговый вход 7, 2 уровень
4	Код 4250, Снижение давления, аналоговый вход 7, 2 уровень
5	Код 4250, Превышение температуры, аналоговый вход 7, 2 уровень
6	Код 4250, Снижение температуры, аналоговый вход 7, 2 уровень
7	Код 4250, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 7, 2 уровень
8	Код 4250, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 7, 2 уровень
9	Код 4260, Неисправность подключения датчика, аналоговый вход 7
10	Код 4440, Превышение давления, аналоговый вход 8, 1 уровень
11	Код 4440, Снижение давления, аналоговый вход 8, 1 уровень
12	Код 4440, Превышение температуры, аналоговый вход 8, 1 уровень
13	Код 4440, Снижение температуры, аналоговый вход 8, 1 уровень
14	Код 4440, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 8, 1 уровень
15	Код 4440, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 8, 1 уровень

3.1.2.7 Описание регистра статуса аварий 7

Бит	Описание
0	Код 4450, Превышение давления, аналоговый вход 8, 2 уровень
1	Код 4450, Снижение давления, аналоговый вход 8, 2 уровень
2	Код 4450, Превышение температуры, аналоговый вход 8, 2 уровень
3	Код 4450, Снижение температуры, аналоговый вход 8, 2 уровень
4	Код 4450, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 8, 2 уровень
5	Код 4450, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 8, 2 уровень
6	Код 4460, Неисправность подключения датчика, аналоговый вход 8
7	Код 4640, Превышение давления, аналоговый вход 9, 1 уровень
8	Код 4640, Снижение давления, аналоговый вход 9, 1 уровень
9	Код 4640, Превышение температуры, аналоговый вход 9, 1 уровень
10	Код 4640, Снижение температуры, аналоговый вход 9, 1 уровень
11	Код 4640, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 9, 1 уровень
12	Код 4640, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 9, 1 уровень
13	Код 4650, Превышение давления, аналоговый вход 9, 2 уровень
14	Код 4650, Снижение давления, аналоговый вход 9, 2 уровень
15	Код 4650, Превышение температуры, аналоговый вход 9, 2 уровень

3.1.2.8 Описание регистра статуса аварий 8

Бит	Описание
0	Код 4650, Снижение температуры, аналоговый вход 9, 2 уровень
1	Код 4650, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 9, 2 уровень
2	Код 4650, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 9, 2 уровень
3	Код 4660, Неисправность подключения датчика, аналоговый вход 9
4	Код 4840, Превышение давления, аналоговый вход 10, 1 уровень
5	Код 4840, Снижение давления, аналоговый вход 10, 1 уровень
6	Код 4840, Превышение температуры, аналоговый вход 10, 1 уровень
7	Код 4840, Снижение температуры, аналоговый вход 10, 1 уровень
8	Код 4840, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 10, 1 уровень
9	Код 4840, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 10, 1 уровень
10	Код 4850, Превышение давления, аналоговый вход 10, 2 уровень
11	Код 4850, Снижение давления, аналоговый вход 10, 2 уровень
12	Код 4850, Превышение температуры, аналоговый вход 10, 2 уровень
13	Код 4850, Снижение температуры, аналоговый вход 10, 2 уровень
14	Код 4850, Превышение уровня топлива, аналоговый вход 10, 2 уровень
15	Код 4850, Снижение уровня топлива, аналоговый вход 10, 2 уровень

3.1.2.9 Описание регистра статуса аварий 9

Бит	Описание
0	Код 4860, Неисправность подключения датчика, аналоговый вход 10
1	Код 0001, Критическое снижение давления
2	Код 0002, Критическое превышение температуры
3	Код 0003, Сбой настроек
4	Код 6250, Повышение напряжения АКБ, 2 уровень
5	Код 0004, Останов по дискретному входу
6	Код 0005, Дискретный вход занят
7	Код 0006, Неправильная характеристика аналогового входа 6
8	Код 0007, Неправильная характеристика аналогового входа 7
9	Код 0008, Неправильная характеристика аналогового входа 8
10	Код 0009, Неправильная характеристика аналогового входа 9
11	Код 0010, Неправильная характеристика аналогового входа 10
12	Код 0011, Реле занято
13	Код 0012, Функция не поддерживается
14	Код 7010, CAN1, Нет связи с модулем L-Ю-120
15	Код 7003, CAN2, Нет связи со всеми ДГУ

3.1.2.10 Описание регистра статуса аварий 10

Бит	Описание
0	Код 7004, CAN2, Критическая ошибка связи
1	Код 7005, CAN2, Нет связи с генераторным контроллером
2	Код 7006, CAN2, Нет связи с сетевым контроллером
3	Код 9120, Неисправность РЧВ
4	Код 9130, Неисправность РН
5	Код 9140, Неисправность разгрузки
6	Резерв, читается 0
7	Код 7007, CAN2, Нет связи с шинным контроллером
8	Резерв, читается 0
9	Код 0013, Неправильное значение настройки
10	Код 0014, Сбой ДГУ
11-15	Резерв, читается 0

3.1.3 Описание регистра состояния контроллера

Бит	Описание
0	«0» - контроллер не калиброван, «1» - контроллер калиброван
1	«0» - ДГУ не запущена, «1» - ДГУ запущена
2	«0» - ВГ отключен, «1» - ВГ включен
3	«0» - ВС отключен, «1» - ВС включен
4	«0» - Сеть в норме, «1» - Сеть неисправна
5	«0» - АВР не активирована, «1» - АВР активирована
6	«0» - блок L-IO-120 отключен, «1» - блок L-IO-120 подключен
7	«0» - Все ДГУ видны, «1» - ДГУ потеряна(ы)
8	«0» - синхронизации нет, «1» - синхронизация выполняется
9	«0» - контроллер ведомый, «1» - контроллер ведущий
10	«0» - режим управления не АВТО, «1» - режим управления АВТО
11	«0» - режим управления не РУЧН, «1» - режим управления РУЧН
12	«0» - блокировка отключена, «1» - блокировка включена
13	«0» - режим работы не Автономный, «1» - работы Автономный
14	«0» - режим работы не ПН, «1» - работы ПН
15	«0» - режим работы не АВР, «1» - работы АВР
16	«0» - контроллер не генераторный, «1» - контроллер генераторный
17	«0» - контроллер не сетевой, «1» - контроллер сетевой
18	«0» - контроллер не шинный, «1» - контроллер шинный
19	«0» - ДГУ в норме, «1» - ДГУ неисправна
20	«0» - CAN работает, «1» - критическая ошибка CAN
21	«0» - тестовый режим не активирован, «1» - тестовый режим активирован
22-31	Резерв, читается 0

3.1.4 Описание регистра состояния релейных выходов

Бит: «0» – релейный выход отключен

«1» – релейный выход включен

Бит	Описание
0	Состояние релейного выхода 3
1	Состояние релейного выхода 24
2	Состояние релейного выхода 25
3	Состояние релейного выхода 26
4	Состояние релейного выхода 27
5	Состояние релейного выхода 29
6	Состояние релейного выхода 44
7	Состояние релейного выхода 47
8-15	Резерв, читается 0

3.1.5 Описание регистра состояния дискретных входов

Бит: «0» – дискретный вход не активен

«1» – дискретный вход активен

Бит	Описание
0	Состояние дискретного входа 12
1	Состояние дискретного входа 13
2	Состояние дискретного входа 14
3	Состояние дискретного входа 15
4	Состояние дискретного входа 16
5	Состояние дискретного входа 17
6	Состояние дискретного входа 18
7	Состояние дискретного входа 19
8	Состояние входа «Аварийный Стоп».
9	Состояние аналогового входа 6 (в режиме дискретного входа)
10	Состояние аналогового входа 7 (в режиме дискретного входа)
11	Состояние аналогового входа 8 (в режиме дискретного входа)
12	Состояние аналогового входа 9 (в режиме дискретного входа)
13	Состояние аналогового входа 10 (в режиме дискретного входа)
8-15	Резерв, читается 0

3.1.6 Описание формата записей журнала

3.1.6.1 Формат записи журнала

Номер регистра	Номер байта		Назначение	Диапазон значений	Примечание
1	HI	1	Секунды	0...59	Время и дата события
	LO	2	Минуты	0...59	
2	HI	3	Часы	0...23	
	LO	4	День	1...31	
3	HI	5	Месяц	1...12	
	LO	6	Год (младший байт)	2011...2100	
4	HI	7	Год (старший байт)		
	LO	8	Код	0...255	Код аварии или события

3.1.6.2 Коды аварий в журнале аварий

Код аварии	Описание значения кода аварии
0-3	Резерв
4	Аварийный останов
5	Превышение обратной мощности, 1 уровень
6	Превышение обратной мощности, 2 уровень
7-9	Резерв
10	Перегрузка по току, 1 уровень
11	Перегрузка по току, 2 уровень
12-14	Резерв
15	Перегрузка по максимальному току, 1 уровень
16	Перегрузка по максимальному току, 2 уровень
17-19	Резерв
20	Превышение напряжения, 1 уровень
21	Превышение напряжения, 2 уровень
22-24	Резерв
25	Снижение напряжения, 1 уровень
26	Снижение напряжения, 2 уровень
27-29	Резерв
30	Превышение частоты, 1 уровень
31	Превышение частоты, 2 уровень
32-34	Резерв
35	Снижение частоты, 1 уровень
36	Снижение частоты, 2 уровень
37-39	Резерв
40	Превышение мощности, 1 уровень
41	Превышение мощности, 2 уровень

Коды аварий в журнале аварий, продолжение

Код аварии	Описание значения кода аварии
42-44	Резерв
45	Неисправность чередования фаз генератора
46	Ошибка включения ВГ
47	Ошибка отключения ВГ
48	Ошибка положения ВГ
49	Ошибка включения ВС
50	Ошибка отключения ВС
51	Ошибка положения ВС
52	Разнос двигателя, 1 уровень
53	Разнос двигателя, 2 уровень
54	Снижение оборотов двигателя
55	Неисправность стартера
56	Неисправность датчика двигателя
57	Неисправность генератора
58	Несостоявшийся пуск
59	Неисправность останова
60	Неисправность подогрева
61	Неисправность охлаждения, 1 уровень
62	Неисправность охлаждения, 2 уровень
63	Резерв
64	Резерв
65	Снижение напряжения АКБ
66	Превышение напряжения АКБ, 1 уровень
67	Неисправность топливного насоса
68	Превышение давления масла, 1 уровень, аналоговый вход 6
69	Снижение давления масла, 1 уровень, аналоговый вход 6
70	Превышение температуры двигателя, 1 уровень, аналоговый вход 6
71	Снижение температуры двигателя, 1 уровень, аналоговый вход 6
72	Превышение уровня топлива, 1 уровень, аналоговый вход 6
73	Снижение уровня топлива, 1 уровень, аналоговый вход 6
74	Превышение давления масла, 2 уровень, аналоговый вход 6
75	Снижение давления масла, 2 уровень, аналоговый вход 6
76	Превышение температуры двигателя, 2 уровень, аналоговый вход 6
77	Снижение температуры двигателя, 2 уровень, аналоговый вход 6
78	Превышение уровня топлива, 2 уровень, аналоговый вход 6
79	Снижение уровня топлива, 2 уровень, аналоговый вход 6
80	Неисправность подключения датчика , аналоговый вход 6
81-93	Аналогично кодам 68-80, аналоговый вход 7

Коды аварий в журнале аварий, продолжение

Код аварии	Описание значения кода аварии
94-106	Аналогично кодам 68-80, аналоговый вход 8
107-119	Аналогично кодам 68-80, аналоговый вход 9
120-132	Аналогично кодам 68-80, аналоговый вход 10
133	Критическое снижение давления
134	Критическое превышение температуры
135	Сбой настроек
136	Превышение напряжения АКБ, 2 уровень
137	Останов по дискретному входу
138	Дискретный вход занят
139	Неправильная характеристика аналогового входа 6
140	Неправильная характеристика аналогового входа 7
141	Неправильная характеристика аналогового входа 8
142	Неправильная характеристика аналогового входа 9
143	Неправильная характеристика аналогового входа 10
144	Реле занято
145	Функция не поддерживается
146	CAN1, Нет связи с модулем L-IO-120
147	CAN2, Нет связи со всеми ДГУ
148	CAN2, Критическая ошибка связи
149	CAN2, Нет связи с генераторным контроллером
150	CAN2, Нет связи с сетевым контроллером
151	Ошибка работы РЧВ
152	Ошибка работы РН
153	Ошибка разгрузки
154	Резерв
155	CAN2, Нет связи с шинным контроллером
156	Резерв
157	Неправильное значение настройки
158	Сбой ДГУ

3.1.6.3 Коды событий в журнале событий

Код события	Описание значения кода события
0-4	Резерв
5	Автоматический режим управления
6	Ручной режим управления
7-14	Резерв
15	Нажата кнопка «СТАРТ»
16	Нажата кнопка «СТОП »
17	Нажата кнопка «ВКЛ ВГ»
18	Нажата кнопка «ОТКЛ ВГ»
19	Нажата кнопка «ВКЛ ВС»
20	Нажата кнопка «ОТКЛ ВС»
21	Резерв
22	Резерв
23	Счетчик наработки переполнился
24	Счетчик активной энергии переполнился
25	Счетчик реактивной энергии переполнился
26	Возврат к заводским настройкам
27	Включена блокировка контроллера
28	Блокировка контроллера отключена

3.2 Holding registers

Обращение – функциональные коды 0x03 (3₁₀), 0x06 (6₁₀), 0x10 (16₁₀).

3.2.1 Карта Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1	S16	Регистр команд контроллера	x
Ниже приведены адреса и формат настроек контроллера. В указанных регистрах хранятся значения, которые можно изменять в пределах от минимального значения до максимального значения. Дополнительная информация приведена в руководстве по эксплуатации (РЭ).			
1001	S16	Параметр 1001, текущее значение	x.x
1002	S16	Параметр 1002, текущее значение	x.x
1003	S16	Параметр 1003, текущее значение	x
1004	S16	Параметр 1004, текущее значение	x
1005	S16	Параметр 1005, текущее значение	x
1006	S16	Параметр 1006, текущее значение	x
1007	S16	Параметр 1011, текущее значение	x.x
1008	S16	Параметр 1012, текущее значение	x.x
1009	S16	Параметр 1013, текущее значение	x
1010	S16	Параметр 1014, текущее значение	x
1011	S16	Параметр 1015, текущее значение	x
1012	S16	Параметр 1016, текущее значение	x
1013	S16	Параметр 1051, текущее значение	x.x
1014	S16	Параметр 1052, текущее значение	x.x
1015	S16	Параметр 1053, текущее значение	x
1016	S16	Параметр 1054, текущее значение	x
1017	S16	Параметр 1055, текущее значение	x
1018	S16	Параметр 1056, текущее значение	x
1019	S16	Параметр 1061, текущее значение	x.x
1020	S16	Параметр 1062, текущее значение	x.x
1021	S16	Параметр 1063, текущее значение	x
1022	S16	Параметр 1064, текущее значение	x
1023	S16	Параметр 1065, текущее значение	x
1024	S16	Параметр 1066, текущее значение	x
1025	S16	Параметр 1101, текущее значение	x.x
1026	S16	Параметр 1102, текущее значение	x.x
1027	S16	Параметр 1103, текущее значение	x
1028	S16	Параметр 1104, текущее значение	x
1029	S16	Параметр 1105, текущее значение	x
1030	S16	Параметр 1106, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1031	S16	Параметр 1111, текущее значение	x.x
1032	S16	Параметр 1112, текущее значение	x.x
1033	S16	Параметр 1113, текущее значение	x
1034	S16	Параметр 1114, текущее значение	x
1035	S16	Параметр 1115, текущее значение	x
1036	S16	Параметр 1116, текущее значение	x
1037	S16	Параметр 1151, текущее значение	x.x
1038	S16	Параметр 1152, текущее значение	x.x
1039	S16	Параметр 1153, текущее значение	x
1040	S16	Параметр 1154, текущее значение	x
1041	S16	Параметр 1155, текущее значение	x
1042	S16	Параметр 1156, текущее значение	x
1043	S16	Параметр 1161, текущее значение	x.x
1044	S16	Параметр 1162, текущее значение	x.x
1045	S16	Параметр 1163, текущее значение	x
1046	S16	Параметр 1164, текущее значение	x
1047	S16	Параметр 1165, текущее значение	x
1048	S16	Параметр 1166, текущее значение	x
1049	S16	Параметр 1201, текущее значение	x.x
1050	S16	Параметр 1202, текущее значение	x.x
1051	S16	Параметр 1203, текущее значение	x
1052	S16	Параметр 1204, текущее значение	x
1053	S16	Параметр 1205, текущее значение	x
1054	S16	Параметр 1206, текущее значение	x
1055	S16	Параметр 1211, текущее значение	x.x
1056	S16	Параметр 1212, текущее значение	x.x
1057	S16	Параметр 1213, текущее значение	x
1058	S16	Параметр 1214, текущее значение	x
1059	S16	Параметр 1215, текущее значение	x
1060	S16	Параметр 1216, текущее значение	x
1061	S16	Параметр 1251, текущее значение	x.x
1062	S16	Параметр 1252, текущее значение	x.x
1063	S16	Параметр 1253, текущее значение	x
1064	S16	Параметр 1254, текущее значение	x
1065	S16	Параметр 1255, текущее значение	x
1066	S16	Параметр 1256, текущее значение	x
1067	S16	Параметр 1261, текущее значение	x.x
1068	S16	Параметр 1262, текущее значение	x.x
1069	S16	Параметр 1263, текущее значение	x
1070	S16	Параметр 1264, текущее значение	x
1071	S16	Параметр 1265, текущее значение	x
1072	S16	Параметр 1266, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1073	S16	Параметр 1301, текущее значение	x.x
1074	S16	Параметр 1302, текущее значение	x.x
1075	S16	Параметр 1303, текущее значение	x
1076	S16	Параметр 1304, текущее значение	x
1077	S16	Параметр 1305, текущее значение	x
1078	S16	Параметр 1306, текущее значение	x
1079	S16	Параметр 1311, текущее значение	x.x
1080	S16	Параметр 1312, текущее значение	x.x
1081	S16	Параметр 1313, текущее значение	x
1082	S16	Параметр 1314, текущее значение	x
1083	S16	Параметр 1315, текущее значение	x
1084	S16	Параметр 1316, текущее значение	x
1085	S16	Параметр 1351, текущее значение	x.x
1086	S16	Параметр 1352, текущее значение	x.x
1087	S16	Параметр 1353, текущее значение	x
1088	S16	Параметр 1354, текущее значение	x
1089	S16	Параметр 1355, текущее значение	x
1090	S16	Параметр 1356, текущее значение	x
1091	S16	Параметр 1361, текущее значение	x.x
1092	S16	Параметр 1362, текущее значение	x.x
1093	S16	Параметр 1363, текущее значение	x
1094	S16	Параметр 1364, текущее значение	x
1095	S16	Параметр 1365, текущее значение	x
1096	S16	Параметр 1366, текущее значение	x
1097	S16	Параметр 2001, текущее значение	x.x
1098	S16	Параметр 2002, текущее значение	x
1099	S16	Параметр 2011, текущее значение	x.x
1100	S16	Параметр 2021, текущее значение	x
1101	S16	Параметр 2022, текущее значение	x
1102	S16	Параметр 2023, текущее значение	x
1103	S16	Параметр 2024, текущее значение	x
1104	S16	Параметр 2031, текущее значение	x.x
1105	S16	Параметр 2032, текущее значение	x.x
1106	S16	Параметр 2041, текущее значение	x.x
1107	S16	Параметр 2042, текущее значение	x
1108	S16	Параметр 2043, текущее значение	x
1109	S16	Параметр 2044, текущее значение	x
1110	S16	Параметр 2045, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1111	S16	Параметр 2051, текущее значение	x.x
1112	S16	Параметр 2052, текущее значение	x
1113	S16	Параметр 2053, текущее значение	x
1114	S16	Параметр 2054, текущее значение	x
1115	S16	Параметр 2055, текущее значение	x
1116	S16	Параметр 2061, текущее значение	x.x
1117	S16	Параметр 2062, текущее значение	x
1118	S16	Параметр 2063, текущее значение	x
1119	S16	Параметр 2064, текущее значение	x
1120	S16	Параметр 2065, текущее значение	x
1121	S16	Параметр 2071, текущее значение	x.x
1122	S16	Параметр 2072, текущее значение	x.x
1123	S16	Параметр 2081, текущее значение	x.x
1124	S16	Параметр 2082, текущее значение	x
1125	S16	Параметр 2083, текущее значение	x
1126	S16	Параметр 2084, текущее значение	x
1127	S16	Параметр 2085, текущее значение	x
1128	S16	Параметр 2091, текущее значение	x.x
1129	S16	Параметр 2092, текущее значение	x
1130	S16	Параметр 2093, текущее значение	x
1131	S16	Параметр 2094, текущее значение	x
1132	S16	Параметр 2095, текущее значение	x
1133	S16	Параметр 2101, текущее значение	x.x
1134	S16	Параметр 2102, текущее значение	x
1135	S16	Параметр 2103, текущее значение	x
1136	S16	Параметр 2104, текущее значение	x
1137	S16	Параметр 2105, текущее значение	x
1138	S16	Параметр 2501, текущее значение	x.x
1139	S16	Параметр 2502, текущее значение	x
1140	S16	Параметр 2503, текущее значение	x
1141	S16	Параметр 2504, текущее значение	x
1142	S16	Параметр 2505, текущее значение	x
1144	S16	Параметр 2541, текущее значение	x
1145	S16	Параметр 2542, текущее значение	x
1146	S16	Параметр 2543, текущее значение	x
1147	S16	Параметр 2544, текущее значение	x
1148	S16	Параметр 2551, текущее значение	x.x
1149	S16	Параметр 2552, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1150	S16	Параметр 2561, текущее значение	x.x
1151	S16	Параметр 2562, текущее значение	x.x
1152	S16	Параметр 2563, текущее значение	x.x
1153	S16	Параметр 2564, текущее значение	x.x
1155	S16	Параметр 2566, текущее значение	x.x
1156	S16	Параметр 2571, текущее значение	x
1158	S16	Параметр 2582, текущее значение	x
1160	S16	Параметр 2584, текущее значение	x
1161	S16	Параметр 2591, текущее значение	x
1162	S16	Параметр 2592, текущее значение	x
1163	S16	Параметр 2593, текущее значение	x
1164	S16	Параметр 2594, текущее значение	x
1165	S16	Параметр 2595, текущее значение	x.x
1166	S16	Параметр 2601, текущее значение	x
1167	S16	Параметр 2602, текущее значение	x.x
1169	S16	Параметр 2604, текущее значение	x
1170	S16	Параметр 2611, текущее значение	x
1171	S16	Параметр 2612, текущее значение	x
1173	S16	Параметр 2614, текущее значение	x
1174	S16	Параметр 2615, текущее значение	x
1175	S16	Параметр 2621, текущее значение	x
1176	S16	Параметр 2622, текущее значение	x
1177	S16	Параметр 2623, текущее значение	x
1178	S16	Параметр 2624, текущее значение	x
1179	S16	Параметр 2631, текущее значение	x
1180	S16	Параметр 2632, текущее значение	x
1181	S16	Параметр 2633, текущее значение	x.x
1182	S16	Параметр 2634, текущее значение	x
1184	S16	Параметр 2636, текущее значение	x
1185	S16	Параметр 2641, текущее значение	x
1186	S16	Параметр 2642, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1187	S16	Параметр 3001, текущее значение	x.x
1188	S16	Параметр 3002, текущее значение	x.x
1189	S16	Параметр 3003, текущее значение	x
1190	S16	Параметр 3004, текущее значение	x
1191	S16	Параметр 3005, текущее значение	x
1192	S16	Параметр 3006, текущее значение	x
1193	S16	Параметр 3011, текущее значение	x.x
1194	S16	Параметр 3012, текущее значение	x.x
1195	S16	Параметр 3013, текущее значение	x
1196	S16	Параметр 3014, текущее значение	x
1197	S16	Параметр 3015, текущее значение	x
1198	S16	Параметр 3016, текущее значение	x
1199	S16	Параметр 3021, текущее значение	x.x
1200	S16	Параметр 3022, текущее значение	x.x
1201	S16	Параметр 3023, текущее значение	x
1202	S16	Параметр 3024, текущее значение	x
1203	S16	Параметр 3025, текущее значение	x
1204	S16	Параметр 3026, текущее значение	x
1205	S16	Параметр 3031, текущее значение	x
1206	S16	Параметр 3032, текущее значение	x.x
1207	S16	Параметр 3033, текущее значение	x
1208	S16	Параметр 3034, текущее значение	x
1209	S16	Параметр 3035, текущее значение	x
1210	S16	Параметр 3036, текущее значение	x
1211	S16	Параметр 3041, текущее значение	x.x
1212	S16	Параметр 3042, текущее значение	x
1213	S16	Параметр 3043, текущее значение	x
1214	S16	Параметр 3044, текущее значение	x
1215	S16	Параметр 3045, текущее значение	x
1216	S16	Параметр 3051, текущее значение	x.x
1217	S16	Параметр 3052, текущее значение	x
1218	S16	Параметр 3053, текущее значение	x
1219	S16	Параметр 3054, текущее значение	x
1220	S16	Параметр 3055, текущее значение	x
1221	S16	Параметр 3061, текущее значение	x
1222	S16	Параметр 3062, текущее значение	x
1223	S16	Параметр 3063, текущее значение	x
1224	S16	Параметр 3071, текущее значение	x.x
1225	S16	Параметр 3072, текущее значение	x
1226	S16	Параметр 3073, текущее значение	x
1227	S16	Параметр 3074, текущее значение	x
1228	S16	Параметр 3075, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1229	S16	Параметр 3081, текущее значение	x
1230	S16	Параметр 3082, текущее значение	x.x
1231	S16	Параметр 3083, текущее значение	x
1232	S16	Параметр 3084, текущее значение	x
1233	S16	Параметр 3085, текущее значение	x
1234	S16	Параметр 3086, текущее значение	x
1235	S16	Параметр 3091, текущее значение	x
1236	S16	Параметр 3092, текущее значение	x.x
1237	S16	Параметр 3093, текущее значение	x
1238	S16	Параметр 3094, текущее значение	x
1239	S16	Параметр 3095, текущее значение	x
1240	S16	Параметр 3096, текущее значение	x
1241	S16	Параметр 3101, текущее значение	x
1242	S16	Параметр 3102, текущее значение	x.x
1243	S16	Параметр 3103, текущее значение	x
1244	S16	Параметр 3104, текущее значение	x
1245	S16	Параметр 3105, текущее значение	x
1246	S16	Параметр 3106, текущее значение	x
1247	S16	Параметр 3501, текущее значение	x.x
1248	S16	Параметр 3502, текущее значение	x
1249	S16	Параметр 3503, текущее значение	x
1250	S16	Параметр 3504, текущее значение	x
1251	S16	Параметр 3505, текущее значение	x
1253	S16	Параметр 3511, текущее значение	x.x
1254	S16	Параметр 3512, текущее значение	x
1255	S16	Параметр 3513, текущее значение	x.x
1256	S16	Параметр 3514, текущее значение	x.x
1257	S16	Параметр 3521, текущее значение	x
1258	S16	Параметр 3522, текущее значение	x
1259	S16	Параметр 3523, текущее значение	x
1260	S16	Параметр 4001, текущее значение	x
1261	S16	Параметр 4002, текущее значение	x
1262	S16	Параметр 4011, текущее значение	x.x
1263	S16	Параметр 4012, текущее значение	x.x
1264	S16	Параметр 4013, текущее значение	x.x
1265	S16	Параметр 4014, текущее значение	x.x
1266	S16	Параметр 4015, текущее значение	x.x
1267	S16	Параметр 4016, текущее значение	x.x
1268	S16	Параметр 4017, текущее значение	x.x
1269	S16	Параметр 4018, текущее значение	x.x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1270	S16	Параметр 4021, текущее значение	x.x
1271	S16	Параметр 4022, текущее значение	x.x
1272	S16	Параметр 4023, текущее значение	x.x
1273	S16	Параметр 4024, текущее значение	x.x
1274	S16	Параметр 4025, текущее значение	x.x
1275	S16	Параметр 4026, текущее значение	x.x
1276	S16	Параметр 4027, текущее значение	x.x
1277	S16	Параметр 4028, текущее значение	x.x
1278	S16	Параметр 4031, текущее значение	x.x
1279	S16	Параметр 4032, текущее значение	x.x
1280	S16	Параметр 4041, текущее значение	x.x
1281	S16	Параметр 4042, текущее значение	x.x
1282	S16	Параметр 4043, текущее значение	x
1283	S16	Параметр 4044, текущее значение	x
1284	S16	Параметр 4045, текущее значение	x
1285	S16	Параметр 4046, текущее значение	x
1286	S16	Параметр 4047, текущее значение	x
1287	S16	Параметр 4051, текущее значение	x.x
1288	S16	Параметр 4052, текущее значение	x.x
1289	S16	Параметр 4053, текущее значение	x
1290	S16	Параметр 4054, текущее значение	x
1291	S16	Параметр 4055, текущее значение	x
1292	S16	Параметр 4056, текущее значение	x
1293	S16	Параметр 4057, текущее значение	x
1294	S16	Параметр 4061, текущее значение	x
1295	S16	Параметр 4062, текущее значение	x
1296	S16	Параметр 4063, текущее значение	x
1297	S16	Параметр 4064, текущее значение	x
1298	S16	Параметр 4201, текущее значение	x
1299	S16	Параметр 4202, текущее значение	x
1300	S16	Параметр 4211, текущее значение	x.x
1301	S16	Параметр 4212, текущее значение	x.x
1302	S16	Параметр 4213, текущее значение	x.x
1303	S16	Параметр 4214, текущее значение	x.x
1304	S16	Параметр 4215, текущее значение	x.x
1305	S16	Параметр 4216, текущее значение	x.x
1306	S16	Параметр 4217, текущее значение	x.x
1307	S16	Параметр 4218, текущее значение	x.x
1308	S16	Параметр 4221, текущее значение	x.x
1309	S16	Параметр 4222, текущее значение	x.x
1310	S16	Параметр 4223, текущее значение	x.x
1311	S16	Параметр 4224, текущее значение	x.x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1312	S16	Параметр 4225, текущее значение	x.x
1313	S16	Параметр 4226, текущее значение	x.x
1314	S16	Параметр 4227, текущее значение	x.x
1315	S16	Параметр 4228, текущее значение	x.x
1316	S16	Параметр 4231, текущее значение	x.x
1317	S16	Параметр 4232, текущее значение	x.x
1318	S16	Параметр 4241, текущее значение	x.x
1319	S16	Параметр 4242, текущее значение	x.x
1320	S16	Параметр 4243, текущее значение	x
1321	S16	Параметр 4244, текущее значение	x
1322	S16	Параметр 4245, текущее значение	x
1323	S16	Параметр 4246, текущее значение	x
1324	S16	Параметр 4247, текущее значение	x
1325	S16	Параметр 4251, текущее значение	x.x
1326	S16	Параметр 4252, текущее значение	x.x
1327	S16	Параметр 4253, текущее значение	x
1328	S16	Параметр 4254, текущее значение	x
1329	S16	Параметр 4255, текущее значение	x
1330	S16	Параметр 4256, текущее значение	x
1331	S16	Параметр 4257, текущее значение	x
1332	S16	Параметр 4261, текущее значение	x
1333	S16	Параметр 4262, текущее значение	x
1334	S16	Параметр 4263, текущее значение	x
1335	S16	Параметр 4264, текущее значение	x
1336	S16	Параметр 4401, текущее значение	x
1337	S16	Параметр 4402, текущее значение	x
1338	S16	Параметр 4411, текущее значение	x.x
1339	S16	Параметр 4412, текущее значение	x.x
1340	S16	Параметр 4413, текущее значение	x.x
1341	S16	Параметр 4414, текущее значение	x.x
1342	S16	Параметр 4415, текущее значение	x.x
1343	S16	Параметр 4416, текущее значение	x.x
1344	S16	Параметр 4417, текущее значение	x.x
1345	S16	Параметр 4418, текущее значение	x.x
1346	S16	Параметр 4421, текущее значение	x.x
1347	S16	Параметр 4422, текущее значение	x.x
1348	S16	Параметр 4423, текущее значение	x.x
1349	S16	Параметр 4424, текущее значение	x.x
1350	S16	Параметр 4425, текущее значение	x.x
1351	S16	Параметр 4426, текущее значение	x.x
1352	S16	Параметр 4427, текущее значение	x.x
1353	S16	Параметр 4428, текущее значение	x.x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1354	S16	Параметр 4431, текущее значение	x.x
1355	S16	Параметр 4432, текущее значение	x.x
1356	S16	Параметр 4441, текущее значение	x.x
1357	S16	Параметр 4442, текущее значение	x.x
1358	S16	Параметр 4443, текущее значение	x
1359	S16	Параметр 4444, текущее значение	x
1360	S16	Параметр 4445, текущее значение	x
1361	S16	Параметр 4446, текущее значение	x
1362	S16	Параметр 4447, текущее значение	x
1363	S16	Параметр 4451, текущее значение	x.x
1364	S16	Параметр 4452, текущее значение	x.x
1365	S16	Параметр 4453, текущее значение	x
1366	S16	Параметр 4454, текущее значение	x
1367	S16	Параметр 4455, текущее значение	x
1368	S16	Параметр 4456, текущее значение	x
1369	S16	Параметр 4457, текущее значение	x
1370	S16	Параметр 4461, текущее значение	x
1371	S16	Параметр 4462, текущее значение	x
1372	S16	Параметр 4463, текущее значение	x
1373	S16	Параметр 4464, текущее значение	x
1374	S16	Параметр 4601, текущее значение	x
1375	S16	Параметр 4602, текущее значение	x
1376	S16	Параметр 4611, текущее значение	x.x
1377	S16	Параметр 4612, текущее значение	x.x
1378	S16	Параметр 4613, текущее значение	x.x
1379	S16	Параметр 4614, текущее значение	x.x
1380	S16	Параметр 4615, текущее значение	x.x
1381	S16	Параметр 4616, текущее значение	x.x
1382	S16	Параметр 4617, текущее значение	x.x
1383	S16	Параметр 4618, текущее значение	x.x
1384	S16	Параметр 4621, текущее значение	x.x
1385	S16	Параметр 4622, текущее значение	x.x
1386	S16	Параметр 4623, текущее значение	x.x
1387	S16	Параметр 4624, текущее значение	x.x
1388	S16	Параметр 4625, текущее значение	x.x
1389	S16	Параметр 4626, текущее значение	x.x
1390	S16	Параметр 4627, текущее значение	x.x
1391	S16	Параметр 4628, текущее значение	x.x
1392	S16	Параметр 4631, текущее значение	x.x
1393	S16	Параметр 4632, текущее значение	x.x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1394	S16	Параметр 4641, текущее значение	x.x
1395	S16	Параметр 4642, текущее значение	x.x
1396	S16	Параметр 4643, текущее значение	x
1397	S16	Параметр 4644, текущее значение	x
1398	S16	Параметр 4645, текущее значение	x
1399	S16	Параметр 4646, текущее значение	x
1400	S16	Параметр 4647, текущее значение	x
1401	S16	Параметр 4651, текущее значение	x.x
1402	S16	Параметр 4652, текущее значение	x.x
1403	S16	Параметр 4653, текущее значение	x
1404	S16	Параметр 4654, текущее значение	x
1405	S16	Параметр 4655, текущее значение	x
1406	S16	Параметр 4656, текущее значение	x
1407	S16	Параметр 4657, текущее значение	x
1408	S16	Параметр 4661, текущее значение	x
1409	S16	Параметр 4662, текущее значение	x
1410	S16	Параметр 4663, текущее значение	x
1411	S16	Параметр 4664, текущее значение	x
1412	S16	Параметр 4801, текущее значение	x
1413	S16	Параметр 4802, текущее значение	x
1414	S16	Параметр 4811, текущее значение	x.x
1415	S16	Параметр 4812, текущее значение	x.x
1416	S16	Параметр 4813, текущее значение	x.x
1417	S16	Параметр 4814, текущее значение	x.x
1418	S16	Параметр 4815, текущее значение	x.x
1419	S16	Параметр 4816, текущее значение	x.x
1420	S16	Параметр 4817, текущее значение	x.x
1421	S16	Параметр 4818, текущее значение	x.x
1422	S16	Параметр 4821, текущее значение	x.x
1423	S16	Параметр 4822, текущее значение	x.x
1424	S16	Параметр 4823, текущее значение	x.x
1425	S16	Параметр 4824, текущее значение	x.x
1426	S16	Параметр 4825, текущее значение	x.x
1427	S16	Параметр 4826, текущее значение	x.x
1428	S16	Параметр 4827, текущее значение	x.x
1429	S16	Параметр 4828, текущее значение	x.x
1430	S16	Параметр 4831, текущее значение	x.x
1431	S16	Параметр 4832, текущее значение	x.x
1432	S16	Параметр 4841, текущее значение	x.x
1433	S16	Параметр 4842, текущее значение	x.x
1434	S16	Параметр 4843, текущее значение	x
1435	S16	Параметр 4844, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1436	S16	Параметр 4845, текущее значение	x
1437	S16	Параметр 4846, текущее значение	x
1438	S16	Параметр 4847, текущее значение	x
1439	S16	Параметр 4851, текущее значение	x.x
1440	S16	Параметр 4852, текущее значение	x.x
1441	S16	Параметр 4853, текущее значение	x
1442	S16	Параметр 4854, текущее значение	x
1443	S16	Параметр 4855, текущее значение	x
1444	S16	Параметр 4856, текущее значение	x
1445	S16	Параметр 4857, текущее значение	x
1446	S16	Параметр 4861, текущее значение	x
1447	S16	Параметр 4862, текущее значение	x
1448	S16	Параметр 4863, текущее значение	x
1449	S16	Параметр 4864, текущее значение	x
1450	S16	Параметр 5001, текущее значение	x
1457	S16	Параметр 5011, текущее значение	x
1464	S16	Параметр 5021, текущее значение	x
1471	S16	Параметр 5031, текущее значение	x
1478	S16	Параметр 5041, текущее значение	x
1485	S16	Параметр 5051, текущее значение	x
1492	S16	Параметр 5061, текущее значение	x
1499	S16	Параметр 5071, текущее значение	x
1506	S16	Параметр 5510, текущее значение	x
1507	S16	Параметр 5520, текущее значение	x
1508	S16	Параметр 5530, текущее значение	x
1509	S16	Параметр 5540, текущее значение	x
1510	S16	Параметр 5550, текущее значение	x
1511	S16	Параметр 5560, текущее значение	x
1512	S16	Параметр 5570, текущее значение	x
1513	S16	Параметр 5580, текущее значение	x
1514	S16	Параметр 6001, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1516	S16	Параметр 6021, текущее значение	x
1525	S16	Параметр 6021, текущее значение	x
1532	S16	Параметр 6101, текущее значение	x.x
1533	S16	Параметр 6102, текущее значение	x.x
1534	S16	Параметр 6103, текущее значение	x
1535	S16	Параметр 6104, текущее значение	x
1536	S16	Параметр 6105, текущее значение	x
1537	S16	Параметр 6106, текущее значение	x
1538	S16	Параметр 6111, текущее значение	x.x
1539	S16	Параметр 6112, текущее значение	x.x
1540	S16	Параметр 6113, текущее значение	x
1541	S16	Параметр 6114, текущее значение	x
1542	S16	Параметр 6115, текущее значение	x
1543	S16	Параметр 6116, текущее значение	x
1544	S16	Параметр 6121, текущее значение	x
1545	S16	Параметр 6122, текущее значение	x
1546	S16	Параметр 6123, текущее значение	x
1547	S16	Параметр 6124, текущее значение	x
1562	S16	Параметр 6151, текущее значение	x
1588	S16	Параметр 6211, текущее значение	x
1589	S16	Параметр 6212, текущее значение	x
1590	S16	Параметр 6213, текущее значение	x
1591	S16	Параметр 6214, текущее значение	x
1592	S16	Параметр 6215, текущее значение	x
1593	S16	Параметр 6216, текущее значение	x
1595	S16	Параметр 6231, текущее значение	x
1596	S16	Параметр 6241, текущее значение	x
1597	S16	Тип выключателя генератора	x
1598	S16	Тип выключателя сети	x
1599	S16	Режим управления контроллером	x
1600	S16	Наличие контактора генератора	x
1601	S16	Параметр 2025, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1602	S16	Параметр 5008, текущее значение	x
1603	S16	Параметр 5018, текущее значение	x
1604	S16	Параметр 5028, текущее значение	x
1605	S16	Параметр 5038, текущее значение	x
1606	S16	Параметр 5048, текущее значение	x
1607	S16	Параметр 5058, текущее значение	x
1608	S16	Параметр 5068, текущее значение	x
1609	S16	Параметр 5078, текущее значение	x
1610	S16	Параметр 6251, текущее значение	x.x
1611	S16	Параметр 6252, текущее значение	x.x
1612	S16	Параметр 6253, текущее значение	x
1613	S16	Параметр 6254, текущее значение	x
1614	S16	Параметр 6255, текущее значение	x
1615	S16	Параметр 6256, текущее значение	x
1616	S16	Параметр 4003, текущее значение	x
1617	S16	Параметр 4203, текущее значение	x
1618	S16	Параметр 4403, текущее значение	x
1619	S16	Параметр 4603, текущее значение	x
1620	S16	Параметр 4803, текущее значение	x
1621	S16	Параметр 2651, текущее значение	x.x
1622	S16	Параметр 2652, текущее значение	x
1623	S16	Параметр 2653, текущее значение	x.x
1624	S16	Параметр 2654, текущее значение	x
1625	S16	Параметр 2655, текущее значение	x
1626	S16	Параметр 2656, текущее значение	x
1627	S16	Параметр 4004, текущее значение	x
1628	S16	Параметр 4204, текущее значение	x
1629	S16	Параметр 4404, текущее значение	x
1630	S16	Параметр 4604, текущее значение	x
1631	S16	Параметр 4804, текущее значение	x
1632	S16	Параметр 4005, текущее значение	x.x
1633	S16	Параметр 4205, текущее значение	x.x
1634	S16	Параметр 4405, текущее значение	x.x
1635	S16	Параметр 4605, текущее значение	x.x
1636	S16	Параметр 4805, текущее значение	x.x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1637	S16	Параметр 7001, текущее значение	x
1638	S16	Параметр 7002, текущее значение	x
1639	S16	Параметр 7003, текущее значение	x
1640	S16	Параметр 7004, текущее значение	x
1641	S16	Параметр 7005, текущее значение	x
1642	S16	Параметр 7006, текущее значение	x
1643	S16	Параметр 7007, текущее значение	x
1646	S16	Параметр 7012, текущее значение	x
1647	S16	Параметр 7013, текущее значение	x
1648	S16	Параметр 7014, текущее значение	x
1649	S16	Параметр 7015, текущее значение	x
1650	S16	Параметр 8001, текущее значение	x
1651	S16	Параметр 8002, текущее значение	x
1652	S16	Параметр 8003, текущее значение	x
1653	S16	Параметр 8004, текущее значение	x
1654	S16	Параметр 8005, текущее значение	x
1655	S16	Параметр 8011, текущее значение	x
1656	S16	Параметр 8012, текущее значение	x
1657	S16	Параметр 8021, текущее значение	x
1658	S16	Параметр 8031, текущее значение	x
1659	S16	Параметр 8032, текущее значение	x
1660	S16	Параметр 8033, текущее значение	x
1661	S16	Параметр 8034, текущее значение	x
1662	S16	Параметр 8035, текущее значение	x
1663	S16	Параметр 8036, текущее значение	x
1664	S16	Параметр 8041, текущее значение	x
1665	S16	Параметр 8042, текущее значение	x
1666	S16	Параметр 8043, текущее значение	x
1667	S16	Параметр 8044, текущее значение	x
1668	S16	Параметр 8045, текущее значение	x
1669	S16	Параметр 8046, текущее значение	x
1670	S16	Параметр 8051, текущее значение	x
1671	S16	Параметр 8052, текущее значение	x
1672	S16	Параметр 8053, текущее значение	x
1673	S16	Параметр 8054, текущее значение	x
1674	S16	Параметр 8055, текущее значение	x
1675	S16	Параметр 8061, текущее значение	x
1676	S16	Параметр 8062, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1683	S16	Параметр 8081, текущее значение	x
1684	S16	Параметр 8082, текущее значение	x
1685	S16	Параметр 8091, текущее значение	x
1686	S16	Параметр 8092, текущее значение	x
1687	S16	Параметр 8093, текущее значение	x
1688	S16	Параметр 8094, текущее значение	x.x
1690	S16	Параметр 8101, текущее значение	x
1691	S16	Параметр 8102, текущее значение	x
1692	S16	Параметр 8103, текущее значение	x
1693	S16	Параметр 8104, текущее значение	x.x
1695	S16	Параметр 8111, текущее значение	x
1696	S16	Параметр 8112, текущее значение	x
1697	S16	Параметр 8113, текущее значение	x
1698	S16	Параметр 8114, текущее значение	x.x
1699	S16	Параметр 8121, текущее значение	x
1700	S16	Параметр 8122, текущее значение	x
1701	S16	Параметр 8123, текущее значение	x
1702	S16	Параметр 8124, текущее значение	x.x
1703	S16	Параметр 8131, текущее значение	x
1704	S16	Параметр 8132, текущее значение	x
1705	S16	Параметр 8133, текущее значение	x
1706	S16	Параметр 8134, текущее значение	x.x
1707	S16	Параметр 8135, текущее значение	x
1709	S16	Параметр 9001, текущее значение	x
1710	S16	Параметр 9002, текущее значение	x
1711	S16	Параметр 9011, текущее значение	x.xx
1712	S16	Параметр 9012, текущее значение	x.xx
1713	S16	Параметр 9013, текущее значение	x.xx
1715	S16	Параметр 9021, текущее значение	x.xx
1716	S16	Параметр 9022, текущее значение	x.xx
1717	S16	Параметр 9023, текущее значение	x.xx
1718	S16	Параметр 9031, текущее значение	x.xx
1719	S16	Параметр 9032, текущее значение	x.xx
1720	S16	Параметр 9033, текущее значение	x.xx
1722	S16	Параметр 9041, текущее значение	x
1723	S16	Параметр 9042, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1724	S16	Параметр 9051, текущее значение	x.xx
1725	S16	Параметр 9052, текущее значение	x.xx
1726	S16	Параметр 9053, текущее значение	x.xx
1728	S16	Параметр 9061, текущее значение	x.xx
1729	S16	Параметр 9062, текущее значение	x.xx
1730	S16	Параметр 9063, текущее значение	x.xx
1731	S16	Параметр 9071, текущее значение	x.xx
1732	S16	Параметр 9072, текущее значение	x.xx
1733	S16	Параметр 9073, текущее значение	x.xx
1735	S16	Параметр 9081, текущее значение	x
1736	S16	Параметр 9082, текущее значение	x
1737	S16	Параметр 9083, текущее значение	x
1738	S16	Параметр 9084, текущее значение	x
1739	S16	Параметр 9101, текущее значение	x.x
1740	S16	Параметр 9102, текущее значение	x
1741	S16	Параметр 9103, текущее значение	x
1742	S16	Параметр 9104, текущее значение	x
1743	S16	Параметр 9105, текущее значение	x
1744	S16	Параметр 9111, текущее значение	x.x
1745	S16	Параметр 9112, текущее значение	x
1746	S16	Параметр 9121, текущее значение	x.x
1747	S16	Параметр 9122, текущее значение	x.x
1748	S16	Параметр 9123, текущее значение	x
1749	S16	Параметр 9124, текущее значение	x
1750	S16	Параметр 9125, текущее значение	x
1751	S16	Параметр 9126, текущее значение	x
1752	S16	Параметр 9131, текущее значение	x.x
1753	S16	Параметр 9132, текущее значение	x.x
1754	S16	Параметр 9133, текущее значение	x
1755	S16	Параметр 9134, текущее значение	x
1756	S16	Параметр 9135, текущее значение	x
1757	S16	Параметр 9136, текущее значение	x
1758	S16	Параметр 9141, текущее значение	x.x
1759	S16	Параметр 9142, текущее значение	x
1760	S16	Параметр 9143, текущее значение	x
1761	S16	Параметр 9144, текущее значение	x
1762	S16	Параметр 9145, текущее значение	x

Продолжение карты Holding registers

Адрес параметра	Тип данных	Назначение параметра	Формат параметра
1778	S16	Параметр 2661, текущее значение	x
1779	S16	Параметр 2662, текущее значение	x
1780	S16	Параметр 2663, текущее значение	x

3.2.2 Коды команд

Код команды представляет собой целое число, которое необходимо записать в регистр команд контроллера.

Код команды	Назначение команды
1	Запуск ДГУ
2	Останов ДГУ
3	Включение ВГ
4	Отключение ВГ
5	Включение ВС
6	Отключение ВС
7	Включение релейного выхода 3
8	Отключение релейного выхода 3
9	Включение релейного выхода 24
10	Отключение релейного выхода 24
11	Включение релейного выхода 25
12	Отключение релейного выхода 25
13	Включение релейного выхода 26
14	Отключение релейного выхода 26
15	Включение релейного выхода 27
16	Отключение релейного выхода 27
17	Включение релейного выхода 29
18	Отключение релейного выхода 29
19	Включение релейного выхода 44
20	Отключение релейного выхода 44
21	Отключение релейного выхода 47
22	Включение релейного выхода 47
23	Тест индикаторов
24	Возврат к заводским настройкам
25	Сброс счетчиков
26	Переход в загрузчик
27	Синхронизация часов реального времени. Перед подачей команды синхронизации часов реального времени необходимо записать в регистры часов реального времени дату и время
28	Принудительное окончание записи настроек

3.2.3 Коды настроек, относящихся к перечислимому типу

Код	Значение	Параметры
0	ВКЛ	1005, 1015, 1055, 1065, 1105, 1115, 1155, 1165, 1205, 1215, 1255, 1265, 1305, 1315, 1355, 1365, 2025, 2044, 2054, 2064, 2084, 2094, 2104, 2584, 2615, 2624, 2642, 2652, 2654, 2656, 2663, 3005, 3015, 3025, 3035, 3044, 3054, 3074, 3085, 3095, 3105, 4045, 4055, 4063, 4245, 4255, 4263, 4445, 4455, 4463, 4645, 4655, 4663, 4845, 4855, 4863, 6105, 6115, 6255, 6125, 6231, 7014, 8001, 8036, 8063, 8075, 8105, 8135, 9084, 9105, 9125, 9135, 9144
1	ОТКЛ	
2	Не испол-ся	
3	Реле 3	1003, 1004, 1013, 1014, 1053, 1054, 1063, 1064, 1103, 1104, 1113, 1114, 1153, 1154, 1163, 1164, 1203, 1204, 1213, 1214, 1253, 1254, 1263, 1264, 1303, 1304, 1313, 1314, 1353, 1354, 1363, 1364, 2022, 2023, 2042, 2043, 2052, 2053, 2062, 2063, 2082, 2083, 2092, 2093, 2102, 2103, 2582, 2612, 2622, 2634, 2655, 2662, 3003, 3004, 3013, 3014, 3023, 3024, 3033, 3034, 3042, 3043, 3052, 3053, 3061, 3062, 3072, 3073, 3083, 3084, 3093, 3094, 3103, 3104, 4043, 4044, 4053, 4054, 4061, 4062, 4243, 4244, 4253, 4254, 4261, 4262, 4443, 4444, 4453, 4454, 4461, 4462, 4643, 4644, 4653, 4654, 4661, 4662, 4843, 4844, 4853, 4854, 4861, 4862, 6103, 6104, 6113, 6114, 6253, 6254, 7013, 9082, 9083, 9123, 9124, 9133, 9134, 9142, 9143
4	Реле 24	
5	Реле 25	
6	Реле 26	
7	Реле 27	
8	Реле 29	
9	Реле 44	
10	Реле 47	
12	БЛОКИРОВКА	
13	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	1006, 1016, 1056, 1066, 1106, 1116, 1156, 1166, 1206, 1216, 1256, 1266, 1306, 1316, 1356, 1366, 2024, 2045, 2055, 2065, 2085, 2095, 2105, 2636, 3006, 3016, 3026, 3036, 3045, 3055, 3063, 3075, 3086, 3096, 3106, 4046, 4056, 4064, 4246, 4256, 4264, 4446, 4456, 4464, 4646, 4656, 4664, 4846, 4856, 4864, 6106, 6116, 6256, 7003, 7004, 7005, 7006, 7007, 7015, 9126, 9136, 9145
14	ОТКЛЮЧЕНИЕ ВГ	
15	СТОП	
16	АВАРИЙНЫЙ СТОП	
17	ОТКЛЮЧЕНИЕ ВС	
18	ОТКЛЮЧЕНИЕ ВГ/ВС	
19	Прямой	2021
20	Обратный	
25	1А	2544
26	5А	

Коды настроек, относящихся к перечислимому типу, продолжение:

Код	Значение	Параметры
27	Автономный	6021
28	АВР	
29	Перевод нагр.	
34	Старт+ОТКЛ ВС	3505
35	Старт двиг.	
40	3ф. L1L2L3	6001
41	2ф. L1L2	
42	2ф. L1L3	
43	1 фаза L1	
44	ИМПУЛЬСНЫЙ	2552
45	ПОСТОЯННЫЙ	
46	Частота	2592
47	Цифр. Вх.	
48	МРУ вх.	
49	Ан. вх. 6	
50	Ан. вх. 7	
51	Ан. вх. 8	
52	Ан. вх. 9	
53	Ан. вх. 10	
54	Не испол-ся	4001, 4201, 4401, 4601, 4801
55	РМІ	
56	РТ100	
57	РТ500	
58	РТ1000	
59	4-20мА	
60	Дискр.	
61	Давл-ие	4002, 4202, 4402, 4602, 4802
62	Темп-ра	
63	Ур. топл.	
64	Превыш.	4047, 4057, 4247, 4257, 4447, 4457, 4647, 4657, 4847, 4857
65	Сниж.	

Коды настроек, относящихся к перечислимому типу, продолжение:

Код	Значение	Параметры	
66	Не испол-ся	4004, 4204, 4404, 4604, 4804, 5001, 5011, 5021, 5031, 5041, 5051, 5061, 5071	
67	Защита по Р		
68	Защита по Т		
69	Работа ДГУ		
70	Пуск ДГУ		
71	Останов ДГУ		
72	Режим АВТО		
73	Режим РУЧН		
74	Вкл-ть ВГ		
75	Откл-ть ВГ		
76	Вкл-ть ВГ		
77	Откл-ть ВГ		
78	Квит. неис.		
79	Авто пуск		
80	Откл. стар.		
81	ВГ вкл.		
82	ВГ откл.		
83	ВС вкл.		
84	ВС откл.		
85	СТОП по вх.		
86	Блок. ВГ		
87	Блок. ВС		
88	Разр. пуск		
89	Без защит		
90	Доступ блок.		
91	Не испол-ся		5510, 5520, 5530, 5540, 5550, 5560, 5570, 5580
92	Статус		
93	Подг. пуска		
94	Топл. кат.		
95	Кат. стоп		
96	Стартер		
97	Сигнализ.1		
98	Сигнализ.2		
99	УПР1 ВГ		
100	УПР2 ВГ		
101	УПР1 ВС		
102	УПР2 ВС		
106	АВТО	Режим управления контроллером	
107	РУЧН		

Коды настроек, относящихся к перечислимому типу, продолжение:

Код	Значение	Параметры
108	ПОСТ	Тип выключателя генератора и выключателя сети
109	ИМПУЛЬС	
110	КОМПАКТ	
111	ЕСТЬ	Наличие контактора генератора, 8131 (Наличие ВШ)
112	НЕТ	
113	НР	4003, 4203, 4403, 4603, 48034004, 4204, 4404, 4604, 4804, 5008, 5018, 5028, 5038, 5048, 5058, 5068, 5078
114	НЗ	
115	РУЧН	7002
116	ПОЛУА	
117	НЕТ	
118	ДИСТ	8011
119	ЛОКАЛ	
120	ТЕК	8012
121	ВСЕ	
122	РУЧН	8021
123	НАРАБ	
126	АБСОЛ	8062
127	ОТНОС	
128	кВт	8081
129	кВА	
130	ВЕЛ	8082
131	ПРОЦ	
132	ПРЯМАЯ	9002, 9042
133	ОБРАТНАЯ	
134	ГЕНЕРАТОРНЫЙ	8002
135	СЕТЕВОЙ	
136	ШИННЫЙ	