

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

PC80 Карта памяти Modbus RTU

от 29.05.2018

1. Стандартные функции.

Информация о продукте (только чтение) функция Modbus 03

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0000	Описание реле (символ 1 и 2)			F1	РС
0001	Описание реле (символ 3 и 4)			F1	80
0002	Описание реле (символ 5 и 6)			F1	MP
0003 0005	Резерв				
0006	Спецификация реле			F1	Символ 1 и 2
0007	Спецификация реле			F1	Символ 3 и 4
0008	Спецификация реле			F1	Символ 5 и 6
0009	Спецификация реле			F1	Символ 7 и 8
000A	Спецификация реле			F1	Символ 9 и 10
000B	Спецификация реле			F1	Символ 11 и 12
000C	Спецификация реле			F1	Символ 13 и 14
000D	Серийный номер			F5	
000E	Серийный номер			F6	
000F	Версия ПО			F7	

Сетевая идентификация (только чтение) функция Modbus 03

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0010	Адрес реле в сети MODBUS	1-247		F3	
0011	Скорость обмена	0-10		F8	
0012	Тип интерфейса	1		F3	1 – Всегда
0013	Резерв				

Информация об измерениях (только чтение) функция Modbus 03

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0014	Измеряемые токи	0-65535		F15	И _b измеряемое или расчетное; 3I _o измеряемое или расчетное
0015	<u>Делитель</u> тока 3I _o (для расчета значения тока после чтения тока или уставки тока – только для 3I _o или ЗНЗ)	0-65535		F3	100 или 1000 в зависимости от исполнения 3I _o
0016	<u>ЗНЗ I сраб</u> минимальное (для определения границ задания тока срабатывания для ЗНЗ)	0-65535		F3	10 или 4 в зависимости от исполнения 3I _o
0017	<u>ЗНЗ I сраб</u> максимальное (для определения границ задания тока срабатывания для ЗНЗ)	0-65535		F3	15000 или 5000 в зависимости от исполнения 3I _o

Значения тока или напряжение последней не сквитированной аварии (функция Modbus 03, 04)

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0018	Код аварии	1-255		F20	
0019	Значение тока последней аварии I x 0.01 для аварий МТЗ1...2, ТО1...2; I / <Делитель 3I _o > для аварий ЗНЗ1...2	0-65535		F4	См. <Делитель 3I _o > в «Информации об измерениях»

Счетчики журналов аварий, нагрузок и осциллограмм (функция Modbus 03, 04)

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
001A	Счетчик осциллограмм	0-99		F2	
001B	Резерв				
001C	Счетчик аварий	0-99		F2	
001D	Счетчик журнала нагрузок	0-99		F2	
001E	Резерв				
001F					

Сигнализация (только чтение) функция Modbus 03

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0020	Состояние ВВ	0-65535		F30	
0021	Состояние дискретных входов	0-65535		F11	
0022	Состояние релейных выходов	0-65535		F12	
0023	Состояние светодиодов	0-65535		F10	
0024	Состояние устройства	0-65535		F13	
0025	События для квитирования	0-65535		F14	
0026	Резерв				
0027	Режим работы светодиодов	0-65535		F27	

Дата и время (чтение и запись) функция Modbus 03,06,10

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0028	Год и месяц			F16	
0029	День и часы			F16	
002A	Минуты и секунды			F16	
002B	Десятки миллисекунд			F16	

Дата и время (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
002C	Резерв				
002D	Автоматический перевод времени с летнего на зимнее и обратно				0 – запрещен 1 – разрешен
002E	Резерв				
002F	Резерв				

Аналоговые значения вторичные (только чтение) функция Modbus 03

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0030	Ток реле фазы А х 0.01	0-65535		F4	
0031	Ток реле фазы В х 0.01	0-65535		F4	
0032	Ток реле фазы С х 0.01	0-65535		F4	
0033	Ток реле 3Io / <Делитель 3Io>	0-65535		F4	См. <Делитель 3Io> в «Информации об измерениях»
0034	Резерв				
0035	Ток реле I2 х 0.01	0-65535		F4	
0036	Ток последней аварии МТ31...2,ТО1...2 х 0.01	0-65535		F4	
0037	Ток последней аварии ЗН31...2 / <Делитель 3Io>	0-65535		F4	
0038	Резерв				
0039	Ток реле I1 х 0.01	0-65535		F4	
003A	Текущее значение ресурса ВВ х 0.1	0-1000	1	F4	0-100,0% с шагом 0,1%

003B	Резерв				
003F					

Аналоговые значения (только чтение) функция Modbus 03

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0040 0042	Резерв				
0043	Напряжение 3U0 x 0.1	0-65535		F4	Вторичное значение
0044 004A	Резерв				
004B	Угол 3Io^3Uo	0...359	1	F4	
004C	Резерв				
004D	Пуск ступеней	0-65535		F28	
004E	Работа ступеней	0-65535		F28	
004F	Резерв				

Конфигурация (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0050	Коэффициент трансформации Kтт	1-4000	1	F3	
0051	Коэффициент трансформации Kто	1-4000	1	F3	
0052	Коэффициент трансформации Kтно	1-4000	1	F3	
0053 005E	Резерв				
005F	Назначение одного дискретного входа для квитирования событий	0-4	1	F22	Откл., DI1пр.- DI4пр.
0060	Время демпфирования DI x 0.01	0-25	1	F3	0 – 250 мс с шагом 10 мс
0061 007F	Резерв				

Конфигурация VD (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0080	VD1 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный 1 – потенциальный с фиксацией
0081	VD1 Назначение сигналов	0-65535		F24	
0082	VD1 Назначение DI	0-65535		F24A	
0083	Резерв				
0084	VD2 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный 1 – потенциальный с фиксацией
0085	VD2 Назначение сигналов	0-65535		F24	
0086	VD2 Назначение DI	0-65535		F24A	
0087	Резерв				
0088	VD3 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный 1 – потенциальный с фиксацией
0089	VD3 Назначение сигналов	0-65535		F24	
008A	VD3 Назначение DI	0-65535		F24A	
008B	Резерв				

008C	VD4 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный 1 – потенциальный с фиксацией
008D	VD4 Назначение сигналов	0-65535		F24	
008E	VD4 Назначение DI	0-65535		F24A	
008F	Резерв				
0090	VD5 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный 1 – потенциальный с фиксацией
0091	VD5 Назначение сигналов	0-65535		F24	
0092	VD5 Назначение DI	0-65535		F24A	
0093	Резерв				
0094	VD6 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный 1 – потенциальный с фиксацией
0095	VD6 Назначение сигналов	0-65535		F24	
0096	VD6 Назначение DI	0-65535		F24A	
0097	Резерв				
0098	VD7 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный 1 – потенциальный с фиксацией
0099	VD7 Назначение сигналов	0-65535		F24	
009A	VD7 Назначение DI	0-65535		F24A	
009B 009F	Резерв				

Конфигурация KL (чтение и запись) функция Modbus 03,06

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
00A0	KL1 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный, 1 – импульсный
00A1	KL1 Время включения x 0.01	5-50	1	F4	50 – 500 мс с шагом 10 мс
00A2	KL1 Время задержки откл. x 0.01	0-50	1	F4	0 – 500 мс с шагом 10 мс
00A3	KL1 Работа на отключение/включение	0-1	1	F3	0 – на отключение ВВ, 1 – на включение ВВ
00A4	KL1 Назначение сигналов	0-65535		F18	
00A5	KL1 Разрешение ТУ	0-1	1	F3	0 – запрещено, 1 – разрешено
00A6 00A7	Резерв				
00A8	KL2 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный, 1 – импульсный
00A9	KL2 Время включения x 0.01	5-50	1	F4	50 – 500 мс с шагом 10 мс
00AA	KL2 Время задержки откл. x 0.01	0-50	1	F4	0 – 500 мс с шагом 10 мс
00AB	KL2 Работа на отключение/включение	0-1	1	F3	0 – на отключение ВВ, 1 – на включение ВВ
00AC	KL2 Назначение сигналов	0-65535		F18	
00AD	KL2 Разрешение ТУ	0-1	1	F3	0 – запрещено, 1 – разрешено
00AE 00AF	Резерв				
00B0	KL3 Режим работы	0-1	1	F3	0 – потенциальный, 1 – импульсный
00B1	KL3 Время включения x 0.01	5-50	1	F4	50 – 500 мс с шагом 10 мс

00B2	KL3 Время задержки откл. х 0.01	0-50	1	F4	0 – 500 мс с шагом 10 мс
00B3	KL3 Работа на отключение/включение	0-1	1	F3	0 – на отключение ВВ, 1 – на включение ВВ
00B4	KL3 Назначение сигналов	0-65535		F18	
00B5	KL3 Разрешение ТУ	0-1	1	F3	0 – запрещено, 1 – разрешено
00B6 00BB	Резерв				
00BC	KL4 Назначение сигналов			F18A	
00BD	KL4 Разрешение ТУ	0-1	1	F3	0 – запрещено, 1 – разрешено
00BE	KL4 Разрешение Сброса	0-65535		F21	Разрешение Сброса KL по БКВ и/или квитированию
00BF 00D7	Резерв				

Конфигурация Дешунтирования (чтение и запись) функция Modbus 03,06

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
00D8 00DB	Резерв				
00DC	Деш Назначение сигналов	0-65535		F18A	
00DD	Деш Разрешение ТУ	0-1	1	F3	0 – запрещено, 1 – разрешено
00DE 00EF	Резерв				

Название станции/подстанции (чтение и запись) функция Modbus 03,06

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
00F0	Название станции (символ 1 и 2)			F1	
00F1	Название станции (символ 3 и 4)			F1	
00F2	Название станции (символ 5 и 6)			F1	
00F3	Название станции (символ 7 и 8)			F1	
00F4	Название станции (символ 9 и 10)			F1	
00F5	Название станции (символ 11 и 12)			F1	
00F6	Название станции (символ 13 и 14)			F1	
00F7	Название станции (символ 15 и 16)			F1	
00F8	Название присоединения (символ 1 и 2)			F1	
00F9	Название присоединения (символ 3 и 4)			F1	
00FA	Название присоединения (символ 5 и 6)			F1	
00FB	Название присоединения (символ 7 и 8)			F1	
00FC	Название присоединения (символ 9 и 10)			F1	
00FD	Название присоединения (символ 11 и 12)			F1	
00FE	Название присоединения (символ 13 и 14)			F1	
00FF	Название присоединения (символ 15 и 16)			F1	

Уставки МТ31 (чтение и запись) функция Modbus 03,06

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
0100	МТ31 Работа	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0101	МТ31 Блокировка по DI	0-4, 101-104	1	F22A	Запрет (Откл) или разрешение блокировки по DI1 пр.- DI4 пр., DI1 инв.-DI4 инв.
0102	МТ31 I сраб. x 0.01	30-15000	1	F4	0,3-150 А с шагом 0.01А
0103	МТ31 Т сраб. x 0.01	0-30000	1	F4	0-300 сек с шагом 0.01 сек
0104	МТ31 Характеристика	0-4	1	F3	Тип характеристики: 0 = независимая 1 = нормально зависимая 2 = сильно зависимая 3 = аналог РТВ-I 4 = аналог РТВ- IV, РТ-80
0105	МТ31 Ускорение	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0106	МТ31 Т ускор. x 0.01	0-100	1	F4	0-1 сек с шагом 0.01 сек
0107	Резерв				
0108	МТ31 ПУСК АПВ	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0109	МТ31 Коэфф.возврата x 0.01	40-95	1	F4	0,4-0,95 с шагом 0,01
010A 010F	Резерв				

Уставки МТ32 (чтение и запись) функция Modbus 03,06

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
0110	МТ32 Работа	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0111	МТ32 Блокировка по DI	0-4, 101-104	1	F22A	Запрет (Откл) или разрешение блокировки по DI1 пр.- DI4 пр., DI1 инв.-DI4 инв.
0112	МТ32 I сраб. x 0.01	30-15000	1	F4	0,3-150 А с шагом 0.01А
0113	МТ32 Т сраб. x 0.01	0-30000	1	F4	0-300 сек с шагом 0.01 сек
0114	МТ32 Характеристика	0-4	1	F3	Тип характеристики: 0 = независимая 1 = норм.зависимая 2 = сильно зависимая 3 = аналог РТВ-I 4 = аналог РТВ- IV, РТ-80
0115	МТ32 Ускорение	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0116	МТ32 Т ускор. x 0.01	0-100	1	F4	0-1 сек с шагом 0.01 сек
0117	Резерв				
0118	МТ32 ПУСК АПВ	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0119	МТ32 Коэфф.возврата x 0.01	40-95	1	F4	0,4-0,95 с шагом 0,01
011A 011F	Резерв				

Уставки ТО1 (чтение и запись) функция Modbus 03,06

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
0120	ТО1 Работа	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0121	ТО1 Блокировка по DI	0-4, 101-104	1	F22A	Запрет (Откл) или разрешение блокировки по DI1 пр.- DI4 пр., DI1 инв.-DI4 инв.
0122	ТО1 I сраб. x 0.01	30-15000	1	F4	0,3-150 А с шагом 0.01А

0123	ТО1 Т сраб. X 0.01	0-3200	1	F4	0-32 сек с шагом 0.01 сек
0124 0127	Резерв				
0128	ТО1 ПУСК АПВ	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0129	ТО1 Коэфф.возврата x 0.01	40-95	1	F4	0,4-0,95 с шагом 0,01
012A 012F	Резерв				

Уставки ТО2 (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0130	ТО2 Работа	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0131	ТО2 Блокировка по DI	0-4, 101-104	1	F22A	Запрет (Откл) или разрешение блокировки по DI1 пр.- DI4 пр., DI1 инв.-DI4 инв.
0132	ТО2 I сраб. x 0.01	30-15000	1	F4	0,3-150 А с шагом 0.01А
0133	ТО2 Т сраб. x 0.01	0-3200	1	F4	0-32 сек с шагом 0.01 сек
0134 0137	Резерв				
0138	ТО2 ПУСК АПВ	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0139	ТО2 Коэфф.возврата x 0.01	40-95	1	F4	0,4-0,95 с шагом 0,01
013A 013F	Резерв				

Уставки ЗНЗ1 (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0140	ЗНЗ1 Работа	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0141	ЗНЗ1 Блокировка по DI	0-4, 101-104	1	F22A	Запрет (Откл) или разрешение блокировки по DI1 пр.- DI4 пр., DI1 инв.-DI4 инв.
0142	ЗНЗ1 I сраб. / <Делитель 3Io>	<ЗНЗ I сраб мин> - <ЗНЗ I сраб макс>	1	F4	(<ЗНЗ I сраб мин>/<Делитель 3Io>) - (<ЗНЗ I сраб макс>/<Делитель 3Io>) А с шагом (1/<Делитель 3Io>) А (см. «Информацию об измерениях»)
0143	ЗНЗ1 Тсраб. x 0,01	0-3200	1	F4	0-32 сек с шагом 0.01 сек
0144	ЗНЗ1 ПУСК АПВ	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0145	ЗНЗ1 Пуск по I0	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0146 0147	Резерв				
0148	ЗНЗ1 Направленность	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0149	ЗНЗ1 Угол максимальной чувствительности	0-359	1	F3	0 ... +359° с шагом 1°
014A	ЗНЗ1 Ширина зоны работы по углу	10-180	1	F3	10 ° – 180° с шагом 1°
014B	ЗНЗ1 Пуск по U0	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
014C	ЗНЗ1 U сраб.	2-100	1	F3	2-100 В с шагом 1 В
014D 014F	Резерв				

Уставки ЗНЗ2 (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0150	ЗНЗ2 Работа	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0151	ЗНЗ2 Блокировка по DI	0-4, 101-104	1	F22A	Запрет (Откл) или разрешение блокировки по DI1 пр.- DI4 пр., DI1 инв.-DI4 инв.
0152	ЗНЗ2 I сраб. / <Делитель 3Io>	<ЗНЗ I сраб мин> - <ЗНЗ I сраб макс>	1	F4	(<ЗНЗ I сраб мин>/<Делитель 3Io>) - (<ЗНЗ I сраб макс>/<Делитель 3Io>) А с шагом (1/<Делитель 3Io>) А (см. «Информацию об измерениях»)
0153	ЗНЗ2 Тсраб. x 0,01	0-3200	1	F4	0-32 сек с шагом 0.01 сек
0154	ЗНЗ2 ПУСК АПВ	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0155	ЗНЗ2 Пуск по IO	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0156 0157	Резерв				
0158	ЗНЗ2 Направленность	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
0159	ЗНЗ2 Угол максимальной чувствительности	0-359	1	F3	0 ... +359° с шагом 1°
015A	ЗНЗ2 Ширина зоны работы по углу	10-180	1	F3	10° – 180° с шагом 1°
015B	ЗНЗ2 Пуск по U0	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
015C	ЗНЗ2 U сраб.	2-100	1	F3	2-100 В с шагом 1 В
015D 019B	Резерв				

Уставки АЧР (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
019C	АЧР Работа	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
019D	АЧР Назначение DI	0-4	1	F22	Откл., DI1 пр.- DI4 пр.
019E 019F	Резерв				

Уставки АПВ (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
01A0	АПВ Работа	0-2	1	F3	0 – Откл; 1 – Вкл 1кр АПВ, 2 – Вкл 2кр АПВ.
01A1	АПВ Блокировка по DI	0-4, 101-104	1	F22A	Запрет (Откл) или разрешение блокировки по DI1 пр.- DI4 пр., DI1 инв.-DI4 инв.
01A2	АПВ Т готовности x 0,1	10-1200	1	F4	1–120 сек с шагом 0,1 сек
01A3	АПВ Т 1кр. сраб. x 0,1	10-250	1	F4	1–25 сек с шагом 0,1 сек
01A4	ЧАПВ	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
01A5	АПВ Назначение DI БКВ	0-4, 101-104	1	F22A	Откл., DI1 пр.- DI4 пр., DI1 инв.-DI4 инв.
01A6	АПВ Т 2кр. сраб. x 0,1	10-600	1	F4	1–60 сек с шагом 0,1 сек
01A7	АПВ Назначение DI ПУСК АПВ	0-4	1	F22	Откл., DI1 пр.- DI4 пр.
01A8 01AF	Резерв				

Уставки Внешней Защиты (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
01B0	ВЗ Работа	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
01B1	ВЗ Т сраб. x 0,01	0-30000	1	F4	0-300 сек с шагом 0.01 сек
01B2	ВЗ ПУСК АПВ	0-1	1	F3	1 – Вкл, 0 – Откл
01B3	ВЗ Назначение DI	0-4	1	F22	Откл., DI1пр.- DI4пр.

Команды управления осциллографом (чтение и запись) Modbus 03, 06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0500 0501	Резерв				
0502	Источник пуска осциллографа			F17	Пуск и работа ступеней
0503	Источник пуска осциллографа по DI			F17A	DI1пр.-DI4пр.
0504 050F	Резерв				

Команды управления журналом нагрузок (чтение и запись) Modbus 03, 06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0510	Пуск ЖН – Год и месяц			F16	
0511	Пуск ЖН – День и часы			F16	
0512	Пуск ЖН – Минуты и секунды			F16	
0513 051F	Резерв				

Контроль ресурса ВВ (чтение и запись) Modbus 03, 06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0520	Пуск учета ресурса ВВ от защит			F29	
0521	Резерв				
0522	Значение ресурса ВВ	0-100	1	F2	0-100% с шагом 1%
0523	Значение «Ресурс заканчивается»	0-50	1	F2	0-50% с шагом 1%
0524	Номинальный ток ВВ	100-5000	10	F3	100-5000 А с шагом 10А
0525	Максимальный ток отключения ВВ	10-100	1	F2	10-100 кА с шагом 1кА
0526	Допустимое количество отключений номинального тока x 100	5-5000	1	F4	500-500 000 с шагом 100
0527	Допустимое количество отключений максимального тока	10-1000	1	F3	10-1000 с шагом 1
0528 052F	Резерв				

Название дискретных входов (чтение и запись) функция Modbus 03,06

Адрес	Описание	Диапазон	Шаг	Формат	Примечание
0700	Название DI1 (символ 1 и 2)			F1	
0701	Название DI1 (символ 3 и 4)			F1	
0702	Название DI1 (символ 5 и 6)			F1	
0703	Название DI1 (символ 7 и 8)			F1	
0704	Название DI1 (символ 9 и 10)			F1	
0705	Название DI1 (символ 11 и 12)			F1	
0706	Название DI1 (символ 13 и 14)			F1	
0707	Название DI1 (символ 15 и 16)			F1	
0708	Название DI2 (символ 1 и 2)			F1	
0709	Название DI2 (символ 3 и 4)			F1	
070A	Название DI2 (символ 5 и 6)			F1	
070B	Название DI2 (символ 7 и 8)			F1	

070C	Название DI2 (символ 9 и 10)			F1	
070D	Название DI2 (символ 11 и 12)			F1	
070E	Название DI2 (символ 13 и 14)			F1	
070F	Название DI2 (символ 15 и 16)			F1	
0710	Название DI3 (символ 1 и 2)			F1	
0711	Название DI3 (символ 3 и 4)			F1	
0712	Название DI3 (символ 5 и 6)			F1	
0713	Название DI3 (символ 7 и 8)			F1	
0714	Название DI3 (символ 9 и 10)			F1	
0715	Название DI3 (символ 11 и 12)			F1	
0716	Название DI3 (символ 13 и 14)			F1	
0717	Название DI3 (символ 15 и 16)			F1	
0718	Название DI4 (символ 1 и 2)			F1	
0719	Название DI4 (символ 3 и 4)			F1	
071A	Название DI4 (символ 5 и 6)			F1	
071B	Название DI4 (символ 7 и 8)			F1	
071C	Название DI4 (символ 9 и 10)			F1	
071D	Название DI4 (символ 11 и 12)			F1	
071E	Название DI4 (символ 13 и 14)			F1	
071F	Название DI4 (символ 15 и 16)			F1	

Название релейных выходов (чтение и запись) функция Modbus 03,06

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
0780	Название KL1 (символ 1 и 2)			F1	
0781	Название KL1 (символ 3 и 4)			F1	
0782	Название KL1 (символ 5 и 6)			F1	
0783	Название KL1 (символ 7 и 8)			F1	
0784	Название KL1 (символ 9 и 10)			F1	
0785	Название KL1 (символ 11 и 12)			F1	
0786	Название KL1 (символ 13 и 14)			F1	
0787	Название KL1 (символ 15 и 16)			F1	
0788	Название KL2 (символ 1 и 2)			F1	
0789	Название KL2 (символ 3 и 4)			F1	
078A	Название KL2 (символ 5 и 6)			F1	
078B	Название KL2 (символ 7 и 8)			F1	
078C	Название KL2 (символ 9 и 10)			F1	
078D	Название KL2 (символ 11 и 12)			F1	
078E	Название KL2 (символ 13 и 14)			F1	
078F	Название KL2 (символ 15 и 16)			F1	
0790	Название KL3 (символ 1 и 2)			F1	
0791	Название KL3 (символ 3 и 4)			F1	
0792	Название KL3 (символ 5 и 6)			F1	
0793	Название KL3 (символ 7 и 8)			F1	
0794	Название KL3 (символ 9 и 10)			F1	
0795	Название KL3 (символ 11 и 12)			F1	
0796	Название KL3 (символ 13 и 14)			F1	
0797	Название KL3 (символ 15 и 16)			F1	
0798	Название KL4 (символ 1 и 2)			F1	
0799	Название KL4 (символ 3 и 4)			F1	
079A	Название KL4 (символ 5 и 6)			F1	
079B	Название KL4 (символ 7 и 8)			F1	
079C	Название KL4 (символ 9 и 10)			F1	
079D	Название KL4 (символ 11 и 12)			F1	

079E	Название KL4 (символ 13 и 14)			F1	
079F	Название KL4 (символ 15 и 16)			F1	
07A0	Название KL5 (символ 1 и 2)			F1	
07A1	Название KL5 (символ 3 и 4)			F1	
07A2	Название KL5 (символ 5 и 6)			F1	
07A3	Название KL5 (символ 7 и 8)			F1	
07A4	Название KL5 (символ 9 и 10)			F1	
07A5	Название KL5 (символ 11 и 12)			F1	
07A6	Название KL5 (символ 13 и 14)			F1	
07A7	Название KL5 (символ 15 и 16)			F1	

Команды чтение состояния дискретных входов функции Modbus 01 и 02

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
2000	Работа МТЗ1	0-1			
2001	Работа ТО1	0-1			
2002	Работа ТО2	0-1			
2003	Работа МТЗ2	0-1			
2004	Работа ЗНЗ1	0-1			
2005	Работа ЗНЗ2	0-1			
2006 200B	Резерв	0			
200C	Работа ВЗ	0-1			
200D	Работа АЧР	0-1			
200E 200F	Резерв	0			
2010	Состояние дискретного входа 1	0-1			
2011	Состояние дискретного входа 2	0-1			
2012	Состояние дискретного входа 3	0-1			
2013	Состояние дискретного входа 4	0-1			
2014	Резерв	0			
2015	Резерв	0			
2016	Резерв	0			
2017	Резерв	0			
2018	Резерв	0			
2019	Резерв	0			
201A	Резерв	0			
201B 201F	Резерв	0			
2020	Состояние релейного выхода 1	0-1			
2021	Состояние релейного выхода 2	0-1			
2022	Состояние релейного выхода 3	0-1			
2023	Состояние релейного выхода 4	0-1			
2024	Состояние релейного выхода 5	0-1			
2025 2026	Резерв	0			
2027	Состояние выхода ДШ (симмистор)	0-1			
2028 202F	Резерв	0			

Команды чтение состояния дискретных входов функции Modbus 01 и 02

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
2030	Резерв	0			
2031	Резерв	0			

2032	Резерв	0			
2033	Резерв	0			
2034	Состояние устройства бит 4	0-1			Отказ NVSRAM
2035	Состояние устройства бит 5	0-1			Замена батареек
2036	Резерв	0			
2037	Резерв	0			
2037	Резерв	0			
2038	Резерв	0			
2039	Резерв	0			
203A	Резерв	0			
203B	Резерв	0			
203C	Резерв	0			
203D	Резерв	0			
203E	Резерв	0			
203F	Резерв	0			
2040	Событие для квитирования	0-1			Работа МТЗ1
2041	Событие для квитирования	0-1			Работа ТО1
2042	Событие для квитирования	0-1			Работа ТО2
2043	Событие для квитирования	0-1			Работа МТЗ2
2044	Событие для квитирования	0-1			Работа ЗНЗ1
2045	Событие для квитирования	0-1			Работа ЗНЗ2
2046	Резерв	0			
2047	Резерв	0			
2048	Событие для квитирования	0-1			Работа АПВ-1
2049	Событие для квитирования	0-1			Работа АПВ-2
204A	Резерв	0			
204B	Резерв	0			
204C	Событие для квитирования	0-1			Работа ВЗ
204D	Событие для квитирования	0-1			Работа АЧР
204E	Резерв	0			
204F	Резерв	0			
2050	Состояние светодиода 1	0-1			
2051	Состояние светодиода 2	0-1			
2052	Состояние светодиода 3	0-1			
2053	Состояние светодиода 4	0-1			
2054	Состояние светодиода 5	0-1			
2055	Состояние светодиода 6	0-1			
2056	Состояние светодиода 7	0-1			
2057	Состояние светодиода 8	0-1			
2058	Резерв	0			
205F					

Команды телеуправления (установка одного выхода) функция Modbus 05

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
3000	Команда ТУ KL1			F3	0x0000 – выключить 0xFF00 – включить
3001	Команда ТУ KL2			F3	0x0000 – выключить 0xFF00 – включить
3002	Команда ТУ KL3			F3	0x0000 – выключить 0xFF00 – включить
3003	Команда ТУ KL4			F3	0x0000 – выключить 0xFF00 – включить
3004	Резерв				

3007					
3008	Команда ТУ Деш			F3	0x0000 – ВЫКЛЮЧИТЬ 0xFF00 – ВКЛЮЧИТЬ
3009	Команда ТУ Отключить ВВ			F3	0x0000 – ВЫКЛЮЧИТЬ 0xFF00 – ВКЛЮЧИТЬ
300A	Команда ТУ Включить ВВ			F3	0x0000 – ВЫКЛЮЧИТЬ 0xFF00 – ВКЛЮЧИТЬ
300B 300F	Резерв				

Команды квитирования функция Modbus 05

<i>Адрес</i>	<i>Описание</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Шаг</i>	<i>Формат</i>	<i>Примечание</i>
3010	Квитирование				0xFF00 – квитировать
3011	Пуск осциллографа				0xFF00 – пуск осциллографа
3012 301F	Резерв				

2. Пользовательские функции Modbus RTU.

2.1 Чтение осциллограмм.

Максимально возможное число осциллограмм – 3.

При записи новой осциллограммы осциллограмма в позиции три (3) замещается осциллограммой из позиции два (2), осциллограмма из позиции два (2) замещается осциллограммой из позиции один (1), новая осциллограмма записывается в позицию один (1).

Таким образом самая новая осциллограмма всегда записывается в позицию один (1).

2.1.1 Запрос максимального и реального числа записанных осциллограмм.

Запрос:

Адрес реле	Код функции	Параметр 1	Параметр 2	CRC
1	0x41	0	0	Значение
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

Ответ:

Адрес реле	Код функции	Параметр 1	Параметр 2	CRC
1	0x41	Максимальное число осциллограмм	Реальное число осциллограмм	Значение
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

2.1.2 Запрос параметров осциллограммы.

Запрос:

Адрес реле	Код функции	Номер осциллограммы	Запрос параметров	CRC
1	0x41	М	0	
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

М = 1,2,3

Ответ:

Адрес реле	Код функции	Номер осциллограммы	Параметры осциллограммы	CRC
1	0x41	М		
1 байт	1 байт	2 байта	24 байт	2 байта

М = 1,2,3

Параметры осциллограммы (24 байт):

Смещ. (байт)	Назначение	Число байт	Значение	Примечание
0	Число записей в осциллограмме	2		
2	Значение Ктт	2	1-4000	
4	Значение Ктто	2	1-4000	
6	Значение Ктно	2	1-4000	
8	Значение <Делитель 3Io>	2	100 или 1000	В зависимости от исполнения 3Io
10	Время до аварии в мс	2		

12	Год и месяц	2		
14	День и час	2		
16	Минута и секунда	2		
18	Десятки миллисекунд	2		Формат F16
20	Источник записи осциллограммы	2		
22	Режим измерения	1		
23	Резерв	1		

Примечание:

1. Источники записи осциллограмм приведены в таблице:

Таблица. Источники записи осциллограмм.

Источник записи	Значение
Пуск МТЗ1	0x00
Пуск ТО1	0x01
Пуск ТО2	0x02
Пуск МТЗ2	0x03
Пуск ЗНЗ1	0x04
Пуск ЗНЗ2	0x05
Резерв	0x06-0x0F
Работа МТЗ1	0x10
Работа ТО1	0x11
Работа ТО2	0x12
Работа МТЗ2	0x13
Работа ЗНЗ1	0x14
Работа ЗНЗ2	0x15
Резерв	0x16-0x3F
Работа ВЗ	0x40
Резерв	0x41-0x80
Дискретный вход 1	0x81
Дискретный вход 2	0x82
Дискретный вход 3	0x83
Дискретный вход 4	0x84
Резерв	0x85-0xFE
Сеть	0xFF

2. Байт «Режим измерения»

Номер бита	Назначение	Описание	Примечание
0	Число фаз	0 – 3 фазы 1 – 2 фазы	
1	Режим измерения 3Io	0 – измеренное значение 3Io 1 – расчетное значение 3Io	
2	Резерв = 0		
3	Режим измерения Ib	0 – измеренное значение Ib 1 – расчетное значение Ib	
4-7	Резерв = 0		

2.1.3 Запрос значений осциллограммы (Параметр 1 = 1, Параметр 2 = N):

Запрос:

Адрес реле	Код функции	Число записей в запросе	Номер осциллограммы	Номер записи в осциллограмме	CRC
1	0x41		M		
1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	2 байта	2 байта

M = 1,2,3

Ответ:

Адрес реле	Код функции	Число записей в запросе	Номер осциллограммы	Номер записи в осциллограмме	Данные	CRC
1	0x41		M			
1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	2 байта	N байт	2 байта

M = 1,2,3

N байт = 18 байт * число записей в запросе.

Данные для одной записи (18 байт)

Смещ. (байт)	Наименование	Число байт	Значение	Примечание
0	Частота дискретизации	2	1200	1200 Гц
2	Мгновенное значение Ia x 0.01	2		
4	Мгновенное значение Ib x 0.01	2		
6	Мгновенное значение Ic x 0.01	2		
8	Мгновенное значение 3Io / <Делитель 3Io>	2		См. <Делитель 3Io> в «Информации об измерениях»
10	Мгновенное значение 3Uo x 0.1	2		
12	Дискретные входы DI1-DI4	1		Формат F11
13	Дискретные выходы KL1-KL5	1		Формат F12
14	Пуск ступеней	1		
15	Работа ступеней	1		
16	Готовность АПВ	1		
17	Резерв	1		

Примечание:

1. Мгновенное значение Ia, Ib, Ic, 3Io, 3Uo – Число WORD с плавающей точкой со знаком.
2. Пуск ступеней:

Номер бита	Назначение
0	Пуск МТЗ1
1	Пуск ТО1
2	Пуск ТО2
3	Пуск МТЗ2
4	Пуск ЗНЗ1
5	Пуск ЗНЗ2
6-7	Резерв

3. Работа ступеней:

Номер бита	Назначение
0	Работа МТЗ1
1	Работа ТО1
2	Работа ТО2
3	Работа МТЗ2
4	Работа ЗНЗ1
5	Работа ЗНЗ2
6-7	Резерв

4. Готовность АПВ.

Номер бита	Назначение	Значение бита
0-1	Резерв	
2	Готовность АПВ	1 – АПВ готов
3-7	Резерв	

2.2 Журнал аварий (100 записей)

2.2.1. Запрос максимального и реального числа записей в журнале аварий.

Запрос:

Адрес реле	Код функции	Параметр 1	Параметр 2	CRC
1	0x20	0	0	Значение
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

Ответ:

Адрес реле	Код функции	Параметр 1	Параметр 2	CRC
1	0x20	Число записей максимальное	Число записей реальное	Значение
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

2.2.2. Запрос данных журнала аварий.

Запрос:

Адрес реле	Код функции	Параметр 1	Параметр 2	CRC
1	0x20	Номер первой записи в запросе	Число записей в запросе	Значение
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

Ответ:

Адрес реле	Код функции	Число байт данных	Данные журнала аварий	CRC
1	0x20			Значение
1 байт	1 байт	2 байта	N байт	2 байта

Примечание.

1. Данные журнала аварий (12 или 40 байт в зависимости от кода аварии):

Смещ. (байт)	Назначение	Число байт	Значение	Примечание
0	Число байт в записи	1	12 или 40	
1	Номер записи	2	0-65535	
3	Год	1	15-99	
4	Месяц	1	1-12	
5	День	1	1-31	
6	Час	1	0-23	
7	Минута	1	0-59	
8	Секунда	1	0-59	
9	Десятки мс	1	0-99	
10	Код аварии	1	0-255	
11	Дискретные входы	1	0-255	Формат F11
12	Дискретные выходы	1	0-255	Формат F12
13	Вторичное значение тока Ia x 0.01	2	0-65535	
15	Вторичное значение тока Ib x 0.01	2	0-65535	
17	Вторичное значение тока Ic x 0.01	2	0-65535	
19	Вторичное значение тока 3Io / <Делитель 3Io>	2	0-65535	См. <Делитель 3Io> в «Информации об измерениях»

21	Вторичное значение напряжения 3U _о x 0.1	2	0-65535	
23	Угол 3U ^о 3U _о	2	0-359	
25	Значение Kтг	2	1-4000	
27	Значение Kтто	2	1-4000	
29	Значение Kтно	2	1-4000	
31	Значение <Делитель 3U _о >	2	100 или 1000	В зависимости от исполнения 3U _о
33	Уставка по току срабатывания x 0.01 или Уставка по току срабатывания / <Делитель 3U _о >	2	0-65535	x 0.01 для аварий МТЗ1...2, ТО1...2; / <Делитель 3U _о > для аварий ЗНЗ1...2
35	Уставка по времени срабатывания x 0.01	2	0-65535	
37	Реальное время срабатывания x 0.01	2	0-65535	
39	Тип аварии, режим измерения и код времятоковой характеристики	1	0-255	
40	Резерв	1	0	

2. Назначение бит байта «Тип аварии, режим измерения и код времятоковой характеристики»:

Номер бита	Назначение бит
7	1 - КЗ по фазе А (только для МТЗ1...2,ТО1...2)
6	1 - КЗ по фазе В (только для МТЗ1...2,ТО1...2)
5	1 - КЗ по фазе С (только для МТЗ1...2,ТО1...2)
4	Режим измерения по току 3U _о : 0 – 3U _о измеренное, 1 – 3U _о расчетное
3	Режим измерения по току I _в : 0 – I _в измеренное, 1 – I _в расчетное
Биты 2-0	Код времятоковой характеристики (только для МТЗ1...2)

3. Если число записей в запросе превышает реальное число записей в журнале аварий, тогда «Данные журнала аварий» для несуществующих аварий заполнить значением 0.

4. Коды и типы аварий приведены в таблице:

Код аварии	Тип аварии	Число байт в ответе	Примечание
1	МТЗ1	40	
2	ТО1	40	
3	ТО2	40	
4	МТЗ2	40	
5	ЗНЗ1	40	
6	ЗНЗ2	40	
7-15	Резерв		
16	АПВ1 Работа	12	Первые 12 байт
17	АПВ1 Нет включения	12	Первые 12 байт
18	АПВ1 Не успешное	12	Первые 12 байт
19	АПВ1 Успешное	12	Первые 12 байт
20	АПВ2 Работа	12	Первые 12 байт
21	АПВ2 Нет включения	12	Первые 12 байт
22	АПВ2 Не успешное	12	Первые 12 байт
23	АПВ2 Успешное	12	Первые 12 байт
24	ЧАПВ Работа	12	Первые 12 байт

25	ЧАПВ Нет включения	12	Первые 12 байт
26	ЧАПВ Не успешное	12	Первые 12 байт
27	ЧАПВ Успешное	12	Первые 12 байт
28-32	Резерв		
33	АЧР	12	Первые 12 байт
34-139	Резерв		
140	Внешняя защита	12	Первые 12 байт
141-159	Резерв		
160	Ресурс ВВ исчерпан	12	Первые 12 байт

2.2. Журнал нагрузок (24 записи)

Максимальное количество записей журнала нагрузок – 24.

Первая запись в журнал нагрузок осуществляется в момент возникновения условий пуска журнала нагрузок. Условием пуска журнала нагрузок является совпадение текущей даты и времени с уставкой пуска журнала нагрузок – датой и временем пуска.

Вторая и последующая запись в журнал нагрузок осуществляется через один час от предыдущей записи.

Если журнал нагрузок имеет больше одной записи и возникают условия пуска журнала, то запись осуществляется в позицию номер один журнала, а остальные существующие записи остаются нетронутыми и доступными для чтения.

2.2.1. Запрос максимального и реального числа записей в журнале нагрузок.

Запрос:

Адрес реле	Код функции	Параметр 1	Параметр 2	CRC
1	0x24	0	0	Значение
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

Ответ:

Адрес реле	Код функции	Параметр 1	Параметр 2	CRC
1	0x24	Число записей максимальное	Число записей реальное	Значение
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

2.2.2. Запрос данных журнала нагрузок.

Запрос:

Адрес реле	Код функции	Параметр 1	Параметр 2	CRC
1	0x24	Номер первой записи в запросе	Число записей в запросе	Значение
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта

Ответ:

Адрес реле	Код функции	Число байт данных	Данные журнала нагрузок	CRC
1	0x24			Значение
1 байт	1 байт	2 байта	N байт	2 байта

N байт = 30 байт * число записей в запросе.

Примечание.

1. Данные журнала нагрузок (30 байт):

Смещ. (байт)	Назначение	Число байт	Значение	Примечание
0	Номер записи	2	1-24	
2	Год	1	15-99	
3	Месяц	1	1-12	
4	День	1	1-31	
5	Час	1	0-23	

6	Минута	1	0-59	
7	Секунда	1	0-59	
8	Вторичное значение тока Ia x 0.01	2	0-65535	
10	Вторичное значение тока Ib x 0.01	2	0-65535	
12	Вторичное значение тока Ic x 0.01	2	0-65535	
14	Вторичное значение тока 3Io / <Делитель 3Io>	2	0-65535	См. <Делитель 3Io> в «Информации об измерениях»
16	Вторичное значение напряжения 3Uo x 0.1	2	0-65535	
18	Угол 3Io^3Uo	2	0-359	
20	Значение KтТ	2	1-4000	
22	Значение Kтто	2	1-4000	
24	Значение Kтно	2	1-4000	
26	Значение <Делитель 3Io>	2	100 или 1000	В зависимости от исполнения 3Io
28	Режим измерения	1	0-255	
29	Резерв	1	0	

2. Назначение бит байта «Режим измерения»:

Номер бита	Назначение бит
Биты 7-5	Резерв
4	Режим измерения по току 3Io: 0 – 3Io измеренное, 1 – 3Io расчетное
3	Режим измерения по току Ib: 0 – Ib измеренное, 1 – Ib расчетное
Биты 2-0	Резерв

3. Если число записей в запросе превышает реальное число записей в журнале нагрузок, тогда «Данные журнала нагрузок» для несуществующих записей заполнить значением 0.

Используемые функции.

Устройство поддерживает следующие функции протокола Modbus RTU:

Стандартные функции Modbus RTU	
03	Чтение двоичного содержания регистров в подчиненном
06	Записывает величину в единичный регистр. При широковещательной передаче на всех подчиненных устройствах устанавливается один и тот же регистр.
05	Установка единичного выхода в ON или OFF. При широковещательной передаче функция устанавливает все выходы с данным адресом во всех подчиненных контроллерах.
10	Записывает величины в несколько регистров. При широковещательной передаче на всех подчиненных устройствах устанавливается одни и те же регистры.
Не стандартные функции Modbus RTU	
20	Чтение журнала аварий
24	Чтение журнала нагрузок
41	Чтение осциллографа

Обработка ошибок

Если устройство не может ответить на запрос или выполнить команду, тогда в ответ посылается код ошибки выполнения команды.

Адрес реле	Код функции	Код ошибки	CRC
1 байт	1 байт	1 байт	2 байта

Код функции в ответе вычисляется, как код функции в запросе + число 128.

Коды ошибок указаны в таблице:

Код ошибки	Описание
01	Неверная функция в запросе.
02	Неверно указан адрес регистра
03	Ошибка данных

Описание форматов

F1	Символ ASCII	Старший байт - символ 1, младший байт - символ 2
F2	Целое число BYTE	0-255
F3	Целое число WORD	0-65535
F4	Число с плавающей точкой	Значение определяется произведением целого числа WORD на коэффициент
F5	Серийный номер реле	Серийный номер
F6	Серийный номер реле	старший байт – месяц производства, Младший байт – год производства
F7	Целое число WORD	Версия ПО: старший байт . младший байт
F8	Скорость обмена	0 – 1200 1 – 2400 2 – 4800 3 – 9600 4 – 14400 5 – 19200 6 – 28800 7 – 38400 8 – 57600 9 – 76800 10 – 115200
F10	Состояние светодиодов: 0 – выключен 1 – включен	Бит 0: Светодиод 1 Бит 1: Светодиод 2 Бит 2: Светодиод 3 Бит 3: Светодиод 4 Бит 4: Светодиод 5 Бит 5: Светодиод 6 Бит 6: Светодиод 7 Бит 7: Светодиод 8
F11	Состояние дискретных входов: 0 – выключен 1 – включен	Бит 0: Дискретный вход 1 Бит 1: Дискретный вход 2 Бит 2: Дискретный вход 3 Бит 3: Дискретный вход 4
F12	Состояние дискретных выходов: 0 – выключен 1 – включен	Бит 0: Дискретный выход 1 Бит 1: Дискретный выход 2 Бит 2: Дискретный выход 3 Бит 3: Дискретный выход 4 Бит 4: Дискретный выход 5 Бит 5-6: Резерв Бит 7: Дискретный выход ДШ (симмистор)
F13	Состояние устройства: 0 – норма 1 – отказ	Бит 0-3: Резерв Бит 4: Отказ NVSRAM Бит 5: Замена батареек Бит 6: Ошибка конфигурации KL Бит 7-15: Резерв

F14	События для квитирования: Значение бита: 0 – событие сквитировано 1 – событие не сквитировано	Бит 0: МТЗ1 Бит 1: ТО1 Бит 2: ТО2 Бит 3: МТЗ2 Бит 4: ЗНЗ1 Бит 5: ЗНЗ2 Бит 6-7: Резерв Бит 8: АПВ-1 Бит 9: АПВ-2 Бит 10-11: Резерв Бит 12: Работа ВЗ Бит 13: Работа АЧР Бит 14-15: Резерв
F15	Измеряемые токи: Бит = 0 – ток измеряемый Бит = 1 – ток расчетный	Бит 0: Ток реле фазы А (всегда 0) Бит 1: Ток реле фазы В Бит 2: Ток реле фазы С (всегда 0) Бит 3: Ток реле ЗЮ Бит 4-15: Резерв
F16	Дата и время Число WORD	Старший байт – год, младший- месяц Старший байт – день, младший - часы Старший байт – минуты, младший - секунды Старший байт – десятки миллисекунд Старший байт – день недели, младший: 1 – время летнее, 0 – время зимнее
F17	Источник пуска осциллографа – пуск и работа ступеней. Значение бита: Бит = 1 – пуск разрешен Бит = 0 – пуск запрещен	Бит 0: Пуск МТЗ1 Бит 1: Пуск ТО1 Бит 2: Пуск ТО2 Бит 3: Пуск ЗНЗ1 Бит 4: Пуск ЗНЗ2 Бит 5: Пуск МТЗ2 Бит 6-7: Резерв Бит 8: Работа МТЗ1 Бит 9: Работа ТО1 Бит 10: Работа ТО2 Бит 11: Работа ЗНЗ1 Бит 12: Работа ВЗ Бит 13: Работа ЗНЗ2 Бит 14: Работа МТЗ2 Бит 15: Резерв
F17A	Источник пуска осциллографа – DI. Значение бита: Бит = 1 – пуск разрешен Бит = 0 – пуск запрещен	Бит 0: DI1 прямо Бит 1: DI2 прямо Бит 2: DI3 прямо Бит 3: DI4 прямо Бит 4-15: Резерв

F18	Назначение сигналов включения KL по логике Включения ВВ/Отключения ВВ: Бит = 1 – включение KL разрешено Бит = 0 – включение KL запрещено	Бит 0: Пуск МТЗ1 Бит 1: Пуск МТЗ2 Бит 2-5: Резерв Бит 6: Работа ЗНЗ2 Бит 7: Работа МТЗ2 Бит 8: Работа МТЗ1 Бит 9: Работа ТО1 Бит 10: Работа ТО2 Бит 11: Работа ЗНЗ1 Бит 12: Работа ВЗ Бит 13: Работа АЧР Бит 14: Работа АПВ Бит 15: Ресурс ВВ заканчивается
F18A	Назначение сигналов включения KL: Бит = 1 – включение KL разрешено Бит = 0 – включение KL запрещено	Бит 0-5: Резерв Бит 6: Работа ЗНЗ2 Бит 7: Работа МТЗ2 Бит 8: Работа МТЗ1 Бит 9: Работа ТО1 Бит 10: Работа ТО2 Бит 11: Работа ЗНЗ1 Бит 12: Работа ВЗ Бит 13: Работа АЧР Бит 14: Резерв Бит 15: Ресурс ВВ заканчивается
F20	Код аварии:	1 – МТЗ1 2 – ТО1 3 – ТО2 4 – МТЗ2 5 – ЗНЗ1 6 – ЗНЗ2 7-15 – Резерв 16 – АПВ1 Работа 17 – АПВ1 Нет включения 18 – АПВ1 Не успешное 19 – АПВ1 Успешное 20 – АПВ2 Работа 21 – АПВ2 Нет включения 22 – АПВ2 Не успешное 23 – АПВ2 Успешное 24 – ЧАПВ Работа 25 – ЧАПВ Нет включения 26 – ЧАПВ Не успешное 27 – ЧАПВ Успешное 28-32 – Резерв 33 – АЧР 34-139 – Резерв 140 – Внешняя защита 141-159 – Резерв 160 – Ресурс ВВ исчерпан
F21	Разрешение Сброса KL: Бит = 1 – Сброс KL разрешен Бит = 0 – Сброс KL запрещен	Бит 0: Разрешение Сброса KL по факту появления сигнала БКВ Бит 1: Разрешение Сброса KL по факту квитирования Бит 2-15: Резерв

F22	Выбор одного DI – только прямо:	0 – Откл. 1 – DI1 прямо 2 – DI2 прямо 3 – DI3 прямо 4 – DI4 прямо
F22A	Выбор одного DI – прямо или инверсно:	0 – Откл. 1 – DI1 прямо 2 – DI2 прямо 3 – DI3 прямо 4 – DI4 прямо 101 – DI1 инверсно 102 – DI2 инверсно 103 – DI3 инверсно 104 – DI4 инверсно
F24	Назначение сигналов включения VD: Бит = 1 – включение VD разрешено Бит = 0 – включение VD запрещено	Бит 0: Пуск МТ31 Бит 1: Пуск МТ32 Бит 2-4: Резерв Бит 5: Работа ЗНЗ2 Бит 6: Готовность АПВ Бит 7: Работа МТ32 Бит 8: Работа МТ31 Бит 9: Работа ТО1 Бит 10: Работа ТО2 Бит 11: Работа ЗНЗ1 Бит 12: Работа ВЗ Бит 13: Работа АЧР Бит 14: Работа АПВ Бит 15: Ресурс ВВ заканчивается
F24A	Назначение DI для включения VD: Бит = 1 – включение VD разрешено Бит = 0 – включение VD запрещено	Бит 0: DI1 прямо Бит 1: DI2 прямо Бит 2: DI3 прямо Бит 3: DI4 прямо Бит 4-7: Резерв Бит 8: DI1 инверсно Бит 9: DI2 инверсно Бит 10: DI3 инверсно Бит 11: DI4 инверсно Бит 12-15: Резерв
F27	Режим работы светодиодов: Значение битов: 00 – потенциальный режим 01 – потенциальный режим с фиксацией 10 – Резерв 11 – Резерв	Бит 0-1: VD1 Бит 2-3: VD2 Бит 4-5: VD3 Бит 6-7: VD4 Бит 8-9: VD5 Бит 10-11: VD6 Бит 12-13: VD7 Бит 14-15: Резерв

F28	<p>Пуск ступеней.</p> <p>Значение бита: 0 – не определено 1 – пуск ступени</p>	<p>Бит 0: МТЗ1 Бит 1: ТО1 Бит 2: ТО2 Бит 3: МТЗ2 Бит 4: ЗНЗ1 Бит 5: ЗНЗ2 Бит 6-11: Резерв Бит 12: Работа ВЗ Бит 13: Работа АЧР Бит 14-15: Резерв</p>
F29	<p>Пуск учета ресурса ВВ от защит:</p> <p>Значение бита: 0 – пуск от защиты отключен 1 – пуск от защиты включен</p>	<p>Бит 0: Работа МТЗ1 Бит 1: Работа МТЗ2 Бит 2: Работа ТО1 Бит 3: Работа ТО2 Бит 4: Работа ЗНЗ1 Бит 5: Работа ЗНЗ2 Бит 6: Работа ВЗ Бит 7-15: Резерв</p>
F30	<p>Состояние ВВ:</p> <p>Значение бита: 0 – норма 1 – отказ</p>	<p>Бит 0-6: Резерв Бит 7: Ресурс ВВ заканчивается Бит 8-15: Резерв</p>