

Регистровая модель Modbus RTU регулятора МЕТАКОН-4525

Адрес регистра Modbus RTU	Доступ	Тип	Наименование регистра, пункт описания
0	R	ubyte	Идентификатор прибора (п.1)
1	R	ubyte	Код прибора (п.2)
2-6	R	asciiz	Версия ПО (п.3)
7	RW	ubyte	Пароль конфигурирования (п.4)
8	RW	ubyte	Пароль оперативный (п.5)
9	RW	uint	Опциональные функции (п.6)
11	RW	ubyte	Период индикации (п.7)
14	RW	ubyte	Сетевой адрес (п.8)
15	RW	ubyte	Скорость передачи данных (п.9)
17	RW	ubyte	Формат передачи данных (п.10)
18	RW	uint	Код оперативных параметров P0...P3 канала 1 (п.11)
19	RW	uint	Код оперативных параметров P4,P5 канала 1 (п.12)
20	RW	uint	Код оперативных параметров P0...P3 канала 2 (п.13)
21	RW	uint	Код оперативных параметров P4,P5 канала 2 (п.14)
26-33	RW	asciiz	Имя прибора (п.15)
36	RW	ubyte	Задержка при включении (п.16)
43	RW	uint	Функция преобразования измерительного канала 1 (п.17)
44	RW	ubyte	Тип датчика измерительного канала 1 (п.18)
45	RW	ubyte	Код фильтра измерительного канала 1 (п.19)
46	RW	ubyte	Положение десятичной точки измерительного канала 1 (п.20)
47,48	RW	float	Нижняя граница масштабирования измерительного канала 1 (п.21)
49,50	RW	float	Верхняя граница масштабирования измерительного канала 1 (п.22)
51,52	RW	float	Сдвиг значения измерительного канала 1 (п.23)
101,102	RW	float	Поправочный коэффициент измерительного канала 1 (п.24)
55	RW	uint	Функция преобразования измерительного канала 2 (п.25)
56	RW	ubyte	Тип датчика измерительного канала 2 (п.26)
57	RW	ubyte	Код фильтра измерительного канала 2 (п.27)
58	RW	ubyte	Положение десятичной точки измерительного канала 2 (п.28)
59,60	RW	float	Нижняя граница масштабирования измерительного канала 2 (п.29)
61,62	RW	float	Верхняя граница масштабирования измерительного канала 2 (п.30)
65,66	RW	float	Сдвиг значения измерительного канала 2 (п.31)
132,133	RW	float	Поправочный коэффициент измерительного канала 2 (п.32)
91	RW	ubyte	Код источника сигнала ПИД-регулятора 1 (п.33)

92	RW	ubyte	Режим работы ПИД-регулятора 1 (п.34)
93,94	RW	float	Энергонезависимая уставка ПИД-регулятора 1 (п.35)
95,96	RW	float	Оперативная уставка ПИД-регулятора 1 (п.36)
97,98	RW	float	Скорость перехода на уставку ПИД-регулятора 1 (п.37)
99,100	RW	float	Зона пропорциональности ПИД-регулятора 1 (п.38)
103	RW	uint	Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора 1 (п.39)
105	RW	uint	Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора 1 (п.40)
106	RW	uint	Селектор отображения параметров канала 1 (п.41)
107	RW	ubyte	Тип регулирования ПИД-регулятора 1 (п.42)
108	RW	uint	Период ШИМ выходного сигнала ПИД-регулятора 1 (п.43)
109,110	RW	float	Максимальный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 1 (п.44)
111,112	RW	float	Минимальный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 1 (п.45)
113,114	RW	float	Аварийный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 1 (п.46)
115,116	RW	float	Смещение уровня автонастройки ПИД-регулятора 1 (п.47)
122	RW	ubyte	Код источника сигнала ПИД-регулятора 2 (п.48)
123	RW	ubyte	Режим работы ПИД-регулятора 2 (п.49)
124,125	RW	float	Энергонезависимая уставка ПИД-регулятора 2 (п.50)
126,127	RW	float	Оперативная уставка ПИД-регулятора 2 (п.51)
128,129	RW	float	Скорость перехода на уставку ПИД-регулятора 2 (п.52)
130,131	RW	float	Зона пропорциональности ПИД-регулятора 2 (п.53)
134	RW	uint	Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора 2 (п.54)
136	RW	uint	Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора 2 (п.55)
137	RW	uint	Селектор отображения параметров канала 2 (п.56)
138	RW	ubyte	Тип регулирования ПИД-регулятора 2 (п.57)
139	RW	uint	Период ШИМ выходного сигнала ПИД-регулятора 2 (п.58)
140,141	RW	float	Максимальный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 2 (п.59)
142,143	RW	float	Минимальный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 2 (п.60)
144,145	RW	float	Аварийный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 2 (п.61)
146,147	RW	float	Смещение уровня автонастройки ПИД-регулятора 2 (п.62)
215	RW	ubyte	Код источника сигнала нормирующего преобразователя 1 (п.63)
216	RW	ubyte	Тип преобразования нормирующего преобразователя 1 (п.64)
217,218	RW	float	Уставка (H) нормирующего преобразователя 1 (п.65)
219,220	RW	float	Зона пропорциональности (h) нормирующего преобразователя 1 (п.66)
221,222	RW	float	Аварийный уровень нормирующего преобразователя 1

			(п.67)
121	RW	uint	Атрибуты нормирующего преобразователя 1 (п.68)
223	RW	ubyte	Код источника сигнала нормирующего преобразователя 2 (п.69)
224	RW	ubyte	Тип преобразования нормирующего преобразователя 2 (п.70)
225,226	RW	float	Уставка (H) нормирующего преобразователя 2 (п.71)
227,228	RW	float	Зона пропорциональности (h) нормирующего преобразователя 2 (п.72)
229,230	RW	float	Аварийный уровень нормирующего преобразователя 2 (п.73)
152	RW	uint	Атрибуты нормирующего преобразователя 2 (п.74)
247	RW	ubyte	Код источника сигнала компаратора Н1 (п.75)
248	RW	ubyte	Код функции компаратора Н1 (п.76)
249,250	RW	float	Энергонезависимая уставка Н компаратора Н1 (п.77)
251,252	RW	float	Энергонезависимая уставка h компаратора Н1 (п.78)
117,118	RW	float	Оперативная уставка Н компаратора Н1 (п.79)
119,120	RW	float	Оперативная уставка h компаратора Н1 (п.80)
253,254	RW	ulong	Задержка включения компаратора Н1 (п.81)
255,256	RW	ulong	Задержка выключения компаратора Н1 (п.82)
257	RW	uint	Аттрибуты компаратора Н1, Выхода 1 (п.83)
260	RW	ubyte	Код источника сигнала компаратора L1 (п.84)
261	RW	ubyte	Код функции компаратора L1 (п.85)
262,263	RW	float	Энергонезависимая уставка L компаратора L1 (п.86)
264,265	RW	float	Энергонезависимая уставка l компаратора L1 (п.87)
148,149	RW	float	Оперативная уставка L компаратора L1 (п.88)
150,151	RW	float	Оперативная уставка l компаратора L1 (п.89)
266,267	RW	ulong	Задержка включения компаратора L1 (п.90)
268,269	RW	ulong	Задержка выключения компаратора L1 (п.91)
270	RW	uint	Аттрибуты компаратора L1, Выхода 2 (п.92)
273	RW	ubyte	Код источника сигнала компаратора Н2 (п.93)
274	RW	ubyte	Код функции компаратора Н2 (п.94)
275,276	RW	float	Энергонезависимая уставка Н компаратора Н2 (п.95)
277,278	RW	float	Энергонезависимая уставка h компаратора Н2 (п.96)
179,180	RW	float	Оперативная уставка Н компаратора Н2 (п.97)
181,182	RW	float	Оперативная уставка h компаратора Н2 (п.98)
279,280	RW	ulong	Задержка включения компаратора Н2 (п.99)
281,282	RW	ulong	Задержка выключения компаратора Н2 (п.100)
283	RW	uint	Аттрибуты компаратора Н2, Выхода 3 (п.101)
286	RW	ubyte	Код источника сигнала компаратора L2 (п.102)
287	RW	ubyte	Код функции компаратора L2 (п.103)
288,289	RW	float	Энергонезависимая уставка L компаратора L2 (п.104)
290,291	RW	float	Энергонезависимая уставка l компаратора L2 (п.105)
210,211	RW	float	Оперативная уставка L компаратора L2 (п.106)
212,213	RW	float	Оперативная уставка l компаратора L2 (п.107)
292,293	RW	ulong	Задержка включения компаратора L2 (п.108)
294,295	RW	ulong	Задержка выключения компаратора L2 (п.109)
296	RW	uint	Аттрибуты компаратора L2, Выхода 4 (п.110)

300,301	RW	ulong	Регистр блокировки функциональной сигнализации (п.111)
302,303	RW	ulong	Задержка срабатывания функциональной сигнализации (ФС) (п.112)
304	RW	uint	Аттрибуты Выхода 5 (п.113)
306	R	ubyte	Код типа выхода 1 (п.114)
307	RW	ubyte	Код подключения выхода 1 (п.115)
308,309	RW	float	Значение аналогового выхода/уровня мощности выхода 1 при управлении по сети (п.116)
310	R	ubyte	Код функции дискретного выхода 1 при управлении по сети (п.117)
311,312	RW	ulong	Значение задержки автовозврата дискретного выхода 1 при управлении по сети (п.118)
313,314	RW	ulong	Значение периода ШИМ для дискретного выхода 1 при управлении по сети (п.119)
315	R	ubyte	Код типа выхода 2 (п.120)
316	RW	ubyte	Код подключения выхода 2 (п.121)
317,318	RW	float	Значение аналогового выхода/уровня мощности выхода 2 при управлении по сети (п.122)
319	R	ubyte	Код функции дискретного выхода 2 при управлении по сети (п.123)
320,321	RW	ulong	Значение задержки автовозврата дискретного выхода 2 при управлении по сети (п.124)
322,323	RW	ulong	Значение периода ШИМ для дискретного выхода 2 при управлении по сети (п.125)
324	R	ubyte	Код типа выхода 3 (п.126)
325	RW	ubyte	Код подключения выхода 3 (п.127)
326,327	RW	float	Значение аналогового выхода/уровня мощности выхода 3 при управлении по сети (п.128)
328	R	ubyte	Код функции дискретного выхода 3 при управлении по сети (п.129)
329,330	RW	ulong	Значение задержки автовозврата дискретного выхода 3 при управлении по сети (п.130)
331,332	RW	ulong	Значение периода ШИМ для дискретного выхода 3 при управлении по сети (п.131)
333	R	ubyte	Код типа выхода 4 (п.132)
334	RW	ubyte	Код подключения выхода 4 (п.133)
335,336	RW	float	Значение аналогового выхода/уровня мощности выхода 4 при управлении по сети (п.134)
337	R	ubyte	Код функции дискретного выхода 4 при управлении по сети (п.135)
338,339	RW	ulong	Значение задержки автовозврата дискретного выхода 4 при управлении по сети (п.136)
340,341	RW	ulong	Значение периода ШИМ для дискретного выхода 4 при управлении по сети (п.137)
342	R	ubyte	Код типа выхода 5 (п.138)
343	RW	ubyte	Код подключения выхода 5 (п.139)

344,345	RW	float	Значение аналогового выхода/уровня мощности выхода 5 при управлении по сети (п.140)
346	R	ubyte	Код функции дискретного выхода 5 при управлении по сети (п.141)
347,348	RW	ulong	Значение задержки автовозврата дискретного выхода 5 при управлении по сети (п.142)
349,350	RW	ulong	Значение периода ШИМ для дискретного выхода 5 при управлении по сети (п.143)
351,352	R	ulong	Моточасы (п.144)
353,354	R	ulong	Диагностика (п.145)
355,356	R	ulong	Диагностика измерительных каналов (п.146)
357,358	R	float	Входное значение канала 1 (AI1) (п.147)
359,360	R	float	Входное значение канала 2(AI2) (п.148)
365,366	R	float	Измеренное значение канала 1 (FI1) (п.149)
367,368	R	float	Измеренное значение канала (FI1) 2 (п.150)
373,374	R	float	Входной сигнал канала 1 (п.151)
375,376	R	float	Входной сигнал канала 2 (п.152)
381,382	R	float	Регистр отображения параметров канала 1 (п.153)
383,384	R	float	Регистр отображения параметров канала 2 (п.154)
389,390	R	ulong	Состояние дискретных сигналов (п.155)
392,393	RW	ulong	Уставка дискретных выходов по сети (п.156)
394,395	R	float	Выходной аналоговый сигнал канала 1 (п.157)
398,399	R	float	Выходной аналоговый сигнал канала 3 (п.158)
402,403	R	float	Уровень выходной мощности ПИД-регулятора 1 (п.159)
404,405	R	float	Уровень выходной мощности ПИД-регулятора 2 (п.160)
410	R	uint	Код верификации ПО (п.161)
411,412	R	float	Значение температуры клемм «холодного» спая ТЭП (п.162)

1. «ИДЕНТИФИКАТОР ПРИБОРА»

Мнемоническое имя – **Ident**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение (R)

Описание – Константа, определяющая регистровую модель нулевого информационного канала

Ident =110 // МЕТАКОН-4525-2P/2P/1P-1-M0, МЕТАКОН-4525-2T/2P/1P-1-M0

Ident =111 // МЕТАКОН-4525-2AT/2T/1P-1-M0, МЕТАКОН-4525-2AT/2P/1P-1-M0

MODBUS RTU
Адрес регистра - 0, функции 03,04

2. «Код прибора»

Мнемоническое имя – **DeviceCode**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение (R)

Описание – Константа, определяющая код модификации прибора

DeviceCode =0x66 // МЕТАКОН-4525-2AT/2T/1P-1-M0
DeviceCode =0x60 // МЕТАКОН-4525-2AT/2P/1P-1-M0
DeviceCode =0x64 // МЕТАКОН-4525-2P/2P/1P-1-M0
DeviceCode =0x61 // МЕТАКОН-4525-2T/2P/1P-1-M0

MODBUS RTU
Адрес регистра - 1, функции 03,04

3. «Версия ПО»

Мнемоническое имя – **FirmWare**
Размер в байтах - 8
Тип - ASCII (Строка символов)
Доступ - Чтение (R)

Структура:

Регистр содержит наименование версии программного обеспечения встроенного микроконтроллера

Структура: ASCII строка (6 символов), заканчивающаяся 2 нулевыми байтами

MODBUS RTU
Адреса регистров - 2,3,4,5,6 функции 03,04

4. «Пароль конфигурирования»

Мнемоническое имя – **ParoleConfig**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:
Значения 1...99

Значение пароля определяет допуск входа в режим «Конфигурационное Меню» с возможностью изменения параметров прибора с помощью кнопок передней панели.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 7, функции 03,04,16

5. «Пароль оперативный»

Мнемоническое имя – **ParoleOperating**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:
Значения 0...99

Значение пароля определяет допуск входа в режим «Оперативное Меню» и Меню «Режим работы регулятора» с возможностью изменения оперативных параметров прибора с помощью кнопок передней панели.

6. «Опциональные функции»

Мнемоническое имя – **DeviceFunctions**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

res	res	res	res	res	res	Con figAccEn	Op AccEn
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----------------	-------------

OpAccEn =1 Разрешение изменения оперативных параметров без ввода оперативного пароля;

ConfigAccEn =1 Разрешение изменения конфигурационных параметров без ввода конфигурационного пароля;

res – зарезервировано.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 9 функции 03,04,16

7. «Период индикации»

Мнемоническое имя – **IndicationCycle**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:

Значения 1...255

Устанавливает время индикации в секундах текущего значения канала при циклической индикации

MODBUS RTU

Адрес регистра - 11, функции 03,04,16

8. «Сетевой адрес»

Мнемоническое имя – **NetAddress**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:

Значения 1...247

MODBUS RTU

Адрес регистра - 14, функции 03,04,16

Примечание 1. Прибор изменяет свой сетевой адрес непосредственно после записи нового значения в NetAddress

без выключения питания.

9. «Скорость передачи данных»

Мнемоническое имя – **NetBaudrate**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:

Содержит код скорости передачи данных по интерфейсу RS-485

Значения кодов 6,7,8,9,10

Код 6	соответствует скорости передачи данных	9600 бит/сек
Код 7	соответствует скорости передачи данных	19200 бит/сек
Код 8	соответствует скорости передачи данных	38400 бит/сек
Код 9	соответствует скорости передачи данных	57600 бит/сек
Код 10	соответствует скорости передачи данных	115200 бит/сек

MODBUS RTU

Адрес регистра - 15, функции 03,04,16

Примечание 1. Прибор изменяет свой сетевой адрес непосредственно после записи нового значения в NetBaudrate
без выключения питания

10. «Формат передачи данных»

Мнемоническое имя – **NetFormat**
 Размер в байтах - 1
 Тип данных - unsigned char
 Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:

Значения 0,1,2,3

- Код 0 соответствует протоколу передачи байта данных без контроля чётности
(1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит) (8n1)
- Код 1 соответствует протоколу передачи байта данных с контролем по нечётности
(1 старт бит, 8 бит данных, бит нечётности, 1 стоп бит) (8e1)
- Код 2 соответствует протоколу передачи байта данных без контроля чётности
(1 старт бит, 8 бит данных, 2 стоп бита) (8n2)
- Код 3 соответствует протоколу передачи байта данных с контролем по чётности
(1 старт бит, 8 бит данных, бит чётности, 1 стоп бит)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 17, функции 03,04,16

Примечание 1. Прибор изменяет формат обмена непосредственно после записи нового значения в NetFormat без выключения питания

11. «Коды оперативных параметров P0...P3 канала 1»

Мнемоническое имя – **OperatingParsCh1(P0...P3)**
 Размер в байтах - 2
 Тип данных - unsigned int
 Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

Ch1_P1 (4 бита)	Ch1_P0 (4 бита)
--------------------	--------------------

Структура (старший байт)

Ch1_P3	Ch1_P2
--------	--------

- Ch1_Px =0 (none) – нет параметра
- Ch1_Px =1 (In) – значение одноименного входного сигнала (до преобразования);
- Ch1_Px =2 (IP) – значение парного входного сигнала (до преобразования);
- Ch1_Px =3 (Pu) – значение парного измеренного сигнала (парный канал);

Ch1_Px =4 (diF) – отклонение измеренного значения от текущей уставки ПИД-регулятора C.SP;

Ch1_Px =5 (SP) – уставка ПИД-регулятора;

Ch1_Px =6 (C.SP) – текущая уставка ПИД-регулятора;

Ch1_Px =7 (S.SP) – скорость перехода к уставке ПИД-регулятора;

Ch1_Px =8 (E) – уровень сигнала управления ПИД-регулятора в %;

Ch1_Px =9 (Pb) – зона пропорциональности ПИД-регулятора;

Ch1_Px =10 (ti) – постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора;

Ch1_Px =11 (td) – постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора;

Ch1_Px =12 (H) – уставка компаратора H;

Ch1_Px =13 (h) – уставка компаратора h;

Ch1_Px =14 (L) – уставка компаратора L;

Ch1_Px =15 (L) – уставки компараторов L.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 18 функции 03,04,16

12. «Коды оперативных параметров P4,P5 канала 1»

Мнемоническое имя – **OperatingParsCh1(P4,P5)**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

Ch1_P5 (4 бита)	Ch1_P4 (4 бита)
--------------------	--------------------

Структура (старший байт)

res	res
-----	-----

Описание кодов см. п.11

MODBUS RTU

Адрес регистра - 19 функции 03,04,16

13. «Коды оперативных параметров P0...P3 канала 2»

Мнемоническое имя – **OperatingParsCh2(P0...P3)**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

Ch2_P1 (4 бита)	Ch2_P0 (4 бита)
--------------------	--------------------

Структура (старший байт)

Ch2_P3	Ch2_P2
--------	--------

Коды параметров Ch2_Px аналогичны кодам параметров Ch1_Px
Описание кодов см. п.11

MODBUS RTU

Адрес регистра - 20 функции 03,04,16

14. «Коды оперативных параметров P4,P5 канала 2»

Мнемоническое имя – **OperatingParsCh2(P4,P5)**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

Ch2_P5 (4 бита)	Ch2_P4 (4 бита)
--------------------	--------------------

Структура (старший байт)

res	res
-----	-----

Коды параметров Ch2_Px аналогичны кодам параметров Ch1_Px
Описание кодов см. п.11

MODBUS RTU

Адрес регистра - 21 функции 03,04,16

15. «Имя прибора»

Мнемоническое имя – **Name**

Размер в байтах - 16

Тип - ASCII (Строка символов)

Доступ - Чтение/Запись (R./W)

Структура:

ASCII строка (до 14 символов), Последние 2 байта (регистр 33) всегда являются нулевыми и недоступны по записи

MODBUS RTU
Адреса регистров 26...33 функции 03,04,16

16. «Задержка при включении»

Мнемоническое имя – **StartDelay**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени блокировки прибора после включения питания в секундах (1...255)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 36 функции 03,04,16

17. «Функция преобразования измерительного канала 1»

Мнемоническое имя – **InputFunctionCh1**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

ConversionFunctionCode

	$Y = X$	Прямая трансляция (сигнал одноименный)
	$Y = X$	Перекрестная трансляция (сигнал парный)
	$Y = X - X$	Отклонение одноименного от парного сигнала
	$Y = X - X$	Отклонение парного от одноименного сигнала
	$Y = (X + X) / 2$	Среднее значение сигналов X и X
	$Y = X - (X + X) / 2$	Отклонение одноименного от среднего
	$Y = X - (X + X) / 2$	Отклонение парного от среднего
	$Y = G(XA\text{-сухой}; XB\text{-влажный})$	Относительная влажность психрометрическим методом. Всегда считается, что вход XA-сухой, XB-влажный

ConversionFunctionCode=1 - прямая трансляция
ConversionFunctionCode=2 - перекрёстная трансляция (трансляция парного сигнала)

- ConversionFunctionCode=3 - отклонение (разность) прямой-парный
- ConversionFunctionCode=4 - отклонение (разность) парный-прямой
- ConversionFunctionCode=5 - среднее парный-прямой
- ConversionFunctionCode=6 - отклонение (разность) прямой -среднее
- ConversionFunctionCode=7 - отклонение (разность) парный –среднее
- ConversionFunctionCode=8 - влажность психрометрия прямой-сухой, парный -влажный

Структура (старший байт)

res	res	res	res	res	res	res	SQRT
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

SQRT=1 активирована функция корнеизвлечения (для токовых входных сигналов)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 31 функции 03,04,16

18. «Тип датчика измерительного канала 1»

Мнемоническое имя – **SensorTypeCh1**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит код типа датчика измерительного канала

Значение параметра	Тип входного сигнала и диапазона измерений	Код
0-50	Тип Напряжение (0...50) мВ	0
1000	Тип Напряжение (0...1000) мВ	1
0-5	Тип Ток (0...5) мА	2
0-20	Тип Ток (0...20) мА	3
4-20	Тип Ток (4...20) мА	4
r100	Тип Сопротивление (0...100) Ом	5
r250	Тип Сопротивление (0...250) Ом	6
r500	Тип Сопротивление (0...500) Ом	7
r_1.2	Тип Сопротивление (0...1200) Ом	8
r_2.4	Тип Сопротивление (0...2400) Ом	9
r_4.8	Тип Сопротивление (0...4800) Ом	10
nini	Тип N (ТНН) (-50...+1300) °С	11
Cr.AL	Тип K (ТХА) (-100...+1300) °С, Тип I (ТСС)	12
Pt.r	Тип R (ТПП13) (0...1600) °С	13
Pt.S	Тип S (ТПП10) (0...1600) °С	14
Pt.b	Тип B (ТПР) (300...1700) °С	15
Cu.Cn	Тип T (ТМК) (-270...400) °С	16
Cr.CL	Тип L (ТХК) (-100...750) °С	17
Cr.Cn	Тип E (ТХКн) (-270...1000) °С	18
FE.Co	Тип J (ТЖК) (-100...900) °С	19
rEA1	Тип A-1 (ТВР1) (0...2200) °С	20

rEA2	Тип А-2 (ТВР2) (0...1800) °С	21
rEA3	Тип А-3 (ТВР3) (0...1800) °С	22
rEC	Тип С (вольфрам-рений 5%/вольфрам-рений 26%) (0...2300) °С	23
niLb	Тип М (никель/никель-молибден 18%) (- 50...+1400) °С	24
PL.P	Тип Р (платинель/платинель) (0...1390) °С	25
Pt0.1	Тип Pt100 (платина, R0=100 Ом, W100=1,385) (- 200...+850) °С	26
Pt0.5	Тип Pt500 (платина, R0=500 Ом, W100=1,385) (- 200...+850) °С	27
Pt1.0	Тип Pt1000 (платина, R0=1000 Ом, W100=1,385) (- 200...+850) °С	28
Cu0.1	Тип Cu100 (медь, R0=100 Ом, W100=1,426) (- 50...+200) °С	29
Cu0.5	Тип Cu500 (медь, R0=500 Ом, W100=1,426) (- 50...+200) °С	30
Cu1.0	Тип Cu1000 (медь, R0=1000 Ом, W100=1,426) (- 50...+200) °С	31
0.1П	Тип 100П (платина, R0=100 Ом, W100=1,391) (- 200...+850) °С	32
0.5П	Тип 500П (платина, R0=500 Ом, W100=1,391) (- 200...+850) °С	33
1.0П	Тип 1000П (платина, R0=1000 Ом, W100=1,391) (- 200...+850) °С	34
0.1С	Тип 100М (медь, R0=100 Ом, W100=1,428) (- 180...+200) °С	35
0.5С	Тип 500М (медь, R0=500 Ом, W100=1,428) (- 180...+200) °С	36
1.0С	Тип 1000М (медь, R0=1000 Ом, W100=1,428) (- 180...+200) °С	37

MODBUS RTU

Адрес регистра - 44 функции 03,04,16

19. «Код фильтра измерительного канала 1»

Мнемоническое имя – **FilterCh1**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит код времени усреднения сигнала измерительного канала

FilterCh1=0 -нет

FilterCh1=1 -1 с

FilterCh1=2 -2 с

FilterCh1=3 -4 с

FilterCh1=4 -8 с

FilterCh1=5 -16 с

MODBUS RTU

Адрес регистра - 45 функции 03,04,16

20. «Положение десятичной точки измерительного канала 1»

Мнемоническое имя – **DotPointCh1**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит код положения десятичной точки (разрешение, число знаков после десятичной точки) измерительного канала

DotPointCh1=0 - число знаков после десятичной точки 0
DotPointCh1=1 - число знаков после десятичной точки 1
DotPointCh1=2 - число знаков после десятичной точки 2
DotPointCh1=3 - число знаков после десятичной точки 3

MODBUS RTU

Адрес регистра - 46 функции 03,04,16

21. «Нижняя граница масштабирования измерительного канала 1»

Мнемоническое имя – **LBT(A.B)Ch1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение соответствующее нижней границе диапазона измерения канала (применяется только для унифицированных сигналов напряжения, тока, сопротивления).

MODBUS RTU

Адрес регистра - 47,48 функции 03,04,16

Примечание 1. Для всех float регистров порядок передачи данных при использовании протокола MODBUS RTU следующий – младшее слово, затем старшее слово. В слове старший байт передаётся первым.

22. «Верхняя граница масштабирования измерительного канала 1»

Мнемоническое имя – **HBT(A.E)Ch1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение соответствующее верхней границе диапазона измерения канала (применяется только для унифицированных сигналов напряжения, тока, сопротивления).

MODBUS RTU

Адрес регистра - 49,50 функции 03,04,16

23. «Сдвиг значения измерительного канала 1»

Мнемоническое имя – **ShiftCh1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение корректирующего слагаемого к результату измерения канала 1 для температурных датчиков.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 53,54 функции 03,04,16

24. «Поправочный коэффициент измерительного канала 1»

Мнемоническое имя – **CorrFactorCh1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение поправочного коэффициента результата измерения канала 1 для температурных датчиков.

Диапазон изменения **CorrFactorCh1** -0,999...1,200

Значение измерения канала 1 (T1) рассчитывается по формуле (1):

$$T1 = Tex.1 * CorrFactorCh1 + ShiftCh1 \quad (1)$$

MODBUS RTU
Адрес регистра - 101,102 функции 03,04,16

25. «Функция преобразования измерительного канала 2»

Мнемоническое имя – **InputFunctionCh2**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

ConversionFunctionCode

	$Y = X$	Прямая трансляция (сигнал одноименный)
	$Y = X$	Перекрестная трансляция (сигнал парный)
	$Y = X-X$	Отклонение одноименного от парного сигнала
	$Y = X-X$	Отклонение парного от одноименного сигнала

	$Y = (X + X)/2$	Среднее значение сигналов X и X
	$Y = X - (X + X)/2$	Отклонение одноименного от среднего
	$Y = X - (X + X)/2$	Отклонение парного от среднего
	$Y = G(XA\text{-сухой}; XB\text{-влажный})$	Относительная влажность психрометрическим методом. Всегда считается, что вход XA-сухой, XB-влажный

- ConversionFunctionCode=1 - прямая трансляция
- ConversionFunctionCode=2 - перекрёстная трансляция (трансляция парного сигнала)
- ConversionFunctionCode=3 - отклонение (разность) прямой-парный
- ConversionFunctionCode=4 - отклонение (разность) парный-прямой
- ConversionFunctionCode=5 - среднее парный-прямой
- ConversionFunctionCode=6 - отклонение (разность) прямой -среднее
- ConversionFunctionCode=7 - отклонение (разность) парный –среднее
- ConversionFunctionCode=8 - влажность психрометрии прямой-сухой, парный -влажный

Структура (старший байт)

res	res	res	res	res	res	res	SQRT
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

SQRT=1 активирована функция корнеизвлечения (для токовых входных сигналов)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 55 функции 03,04,16

26. «Тип датчика измерительного канала 2»

Мнемоническое имя – **SensorTypeCh2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит код типа датчика измерительного канала

Значение параметра	Тип входного сигнала и диапазона измерений	Код
0-50	Тип Напряжение (0...50) мВ	0
1000	Тип Напряжение (0...1000) мВ	1
0-5	Тип Ток (0...5) мА	2
0-20	Тип Ток (0...20) мА	3
4-20	Тип Ток (4...20) мА	4
r100	Тип Сопротивление (0...100) Ом	5
r250	Тип Сопротивление (0...250) Ом	6
r500	Тип Сопротивление (0...500) Ом	7
r_1.2	Тип Сопротивление (0...1200) Ом	8
r_2.4	Тип Сопротивление (0...2400) Ом	9
r_4.8	Тип Сопротивление (0...4800) Ом	10

nini	Тип N (ТНН) (-50...+1300) °С	11
Cr.AL	Тип K (ТХА) (-100...+1300) °С, Тип I (ТСС)	12
Pt.r	Тип R (ТПП13) (0...1600) °С	13
Pt.S	Тип S (ТПП10) (0...1600) °С	14
Pt.b	Тип B (ТПР) (300...1700) °С	15
Cu.Cn	Тип T (ТМК) (-270...400) °С	16
Cr.CL	Тип L (ТХК) (-100...750) °С	17
Cr.Cn	Тип E (ТХКн) (-270...1000) °С	18
FE.Co	Тип J (ТЖК) (-100...900) °С	19
rEA1	Тип A-1 (ТВР1) (0...2200) °С	20
rEA2	Тип A-2 (ТВР2) (0...1800) °С	21
rEA3	Тип A-3 (ТВР3) (0...1800) °С	22
rEC	Тип C (вольфрам-рений 5%/вольфрам-рений 26%) (0...2300) °С	23
niLb	Тип M (никель/никель-молибден 18%) (- 50...+1400) °С	24
PL.P	Тип P (платинель/платинель) (0...1390) °С	25
Pt0.1	Тип Pt100 (платина, R0=100 Ом, W100=1,385) (- 200...+850) °С	26
Pt0.5	Тип Pt500 (платина, R0=500 Ом, W100=1,385) (- 200...+850) °С	27
Pt1.0	Тип Pt1000 (платина, R0=1000 Ом, W100=1,385) (- 200...+850) °С	28
Cu0.1	Тип Cu100 (медь, R0=100 Ом, W100=1,426) (- 50...+200) °С	29
Cu0.5	Тип Cu500 (медь, R0=500 Ом, W100=1,426) (- 50...+200) °С	30
Cu1.0	Тип Cu1000 (медь, R0=1000 Ом, W100=1,426) (- 50...+200) °С	31
0.1П	Тип 100П (платина, R0=100 Ом, W100=1,391) (- 200...+850) °С	32
0.5П	Тип 500П (платина, R0=500 Ом, W100=1,391) (- 200...+850) °С	33
1.0П	Тип 1000П (платина, R0=1000 Ом, W100=1,391) (- 200...+850) °С	34
0.1C	Тип 100M (медь, R0=100 Ом, W100=1,428) (- 180...+200) °С	35
0.5C	Тип 500M (медь, R0=500 Ом, W100=1,428) (- 180...+200) °С	36
1.0C	Тип 1000M (медь, R0=1000 Ом, W100=1,428) (- 180...+200) °С	37

MODBUS RTU

Адрес регистра - 56 функции 03,04,16

27. «Код фильтра измерительного канала 2»

Мнемоническое имя – **FilterCh2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит код времени усреднения сигнала измерительного канала

FilterCh1=0 -нет
FilterCh1=1 -1 с
FilterCh1=2 -2 с
FilterCh1=3 -4 с
FilterCh1=4 -8 с
FilterCh1=5 -16 с

MODBUS RTU

Адрес регистра - 57 функции 03,04,16

28. «Положение десятичной точки измерительного канала 2»

Мнемоническое имя – **DotPointCh2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит код положения десятичной точки (разрешение, число знаков после десятичной точки) измерительного канала

DotPointCh1=0 - число знаков после десятичной точки 0

DotPointCh1=1 - число знаков после десятичной точки 1

DotPointCh1=2 - число знаков после десятичной точки 2

DotPointCh1=3 - число знаков после десятичной точки 3

MODBUS RTU

Адрес регистра - 58 функции 03,04,16

29. «Нижняя граница масштабирования измерительного канала 2»

Мнемоническое имя – **LBT(A.B)Ch2**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение соответствующее нижней границе диапазона измерения канала (применяется только для унифицированных сигналов напряжения, тока, сопротивления).

MODBUS RTU

Адрес регистра - 59,60 функции 03,04,16

Примечание 1. Для всех float регистров порядок передачи данных при использовании протокола MODBUS RTU следующий – младшее слово, затем старшее слово. В слове старший байт передаётся первым.

30. «Верхняя граница масштабирования измерительного канала 2»

Мнемоническое имя – **HBT(A.E)Ch2**

Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение соответствующее верхней границе диапазона измерения канала (применяется только для унифицированных сигналов напряжения, тока, сопротивления).

MODBUS RTU
Адрес регистра - 61,62 функции 03,04,16

31. «Сдвиг значения измерительного канала 2»

Мнемоническое имя – **ShiftCh2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение корректирующего слагаемого к результату измерения канала 2.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 65,66 функции 03,04,16

32. «Поправочный коэффициент измерительного канала 2»

Мнемоническое имя – **CorrFactorCh2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение поправочного коэффициента результата измерения канала 2 для температурных датчиков.

Диапазон изменения **CorrFactorCh2** -0,999...1,200

Значение измерения канала 1 (T2) рассчитывается по формуле (2):

$$T2 = T_{ex.2} * CorrFactorCh2 + ShiftCh2 \quad (2)$$

MODBUS RTU
Адрес регистра - 132,133 функции 03,04,16

//=====

33. «Код источника сигнала ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **InputPID1**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

- 0 – **AI1** (InputPhyValueCh1)
- 1 – **AI2** (InputPhyValueCh2)
- 2 – **FI1** (InputFunctionValueCh1)
- 3 – **FI2** (InputFunctionValueCh2)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 91 функции 03,04,16

34. «Режим работы ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **ModePID1**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

- 0 – «СТОП»
- 1 – «АВТО»
- 2 – «РУЧНОЙ»
- 3 – «АВТОНАСТРОЙКА»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 92 функции 03,04,16

35. «Энергонезависимая уставка ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **EE_SP_PID1**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение энергонезависимой уставки в единицах измеренной величины ПИД-регулятора 1.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку;

-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 93,94 функции 03,04,16

36. «Оперативная уставка ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **VOL_SP_PID1**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение оперативной уставки ПИД-регулятора 1 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

- работа регулятора выполняется с данной уставкой;
- количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 95,96 функции 03,04,16

37. «Скорость перехода на уставку ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **S_SP_PID1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение скорости перехода на уставку ПИД-регулятора 1.

Значения 1...9999 Единицы измеренной величины/мин
0 – параметр отключен

MODBUS RTU
Адрес регистра - 97,98 функции 03,04,16

38. «Зона пропорциональности ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **EE_PV_PID1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение зоны пропорциональности в единицах измеренной величины ПИД-регулятора 1.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 99,100 функции 03,04,16

39. «Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **Ti_PID1**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Описание: Регистр содержит Значение постоянной времени интегрирования в секундах.
Значения 1...9999

MODBUS RTU

Адрес регистра - 103 функции 03,04,16

40. «Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **tD_PID1**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Описание: Регистр содержит Значение постоянной времени дифференцирования в секундах.

Значения 0...9999

MODBUS RTU

Адрес регистра - 105 функции 03,04,16

41. «Селектор отображения параметров канала 1»

Мнемоническое имя – **Vis_Sel_Ch1**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: регистр содержит код параметра, отображаемого в регистре **VisValueCh1** (п.153)

Структура:

Значение	Содержимое регистра VisValueCh1
0	Рассогласование ПИД1 (в ед. вел.)
1	Уровень мощности ПИД1 (%)
2	Уровень выходного сигнала ПИД1 (мА)
3	Текущая уставка ПИД1
4	Рассогласование НПИ (в ед. вел.)
5	Уровень выходного сигнала НПИ (%)
6	Уровень выходного сигнала НПИ (мА)
7	Рез.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 106 функции 03,04,16

42. «Тип регулирования ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **TypePID1**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0 – «НАГРЕВ»
1 – «ОХЛАЖДЕНИЕ»

MODBUS RTU
Адрес регистра - 107 функции 03,04,16

43. «Период ШИМ выходного сигнала ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **pwmT_PID1**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Описание: Регистр содержит значение периода ШИМ сигнала в секундах.
Значения 1...9999

MODBUS RTU
Адрес регистра - 108 функции 03,04,16

44. «Максимальный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **MAX_E_PID1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 109,110 функции 03,04,16

45. «Минимальный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **MIN_E_PID1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 111,112 функции 03,04,16

46. «Аварийный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **AL_E_PID1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 113,114 функции 03,04,16

47. «Смещение уровня автонастройки ПИД-регулятора 1»

Мнемоническое имя – **AT_EE_SP_PID1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение энергонезависимой уставки автонастройки в единицах измеренной величины ПИД-регулятора 1. Автонастройка ПИД-регулятора производится на уровне, определяемом суммой значений регистров EE_SP_PID1 + AT_EE_SP_PID1

Уставка используется в режиме автонастройки параметров ПИД-регулятора 1 (PB,Ti,tD)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 115,116 функции 03,04,16

//=====

48. «Код источника сигнала ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **InputPID2**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0 – **AI1** (InputPhyValueCh1)
1 – **AI2** (InputPhyValueCh2)

- 2 – **FI1** (InputFunctionValueCh1)
- 3 – **FI2** (InputFunctionValueCh2)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 122 функции 03,04,16

49. «Режим работы ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **ModePID2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

- 0 – «СТОП»
- 1 – «АВТО»
- 2 – «РУЧНОЙ»
- 3 – «АВТОНАСТРОЙКА»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 123 функции 03,04,16

50. «Энергонезависимая уставка ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **EE_SP_PID2**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение энергонезависимой уставки в единицах измеренной величины ПИД-регулятора 2.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку;
-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 124,125 функции 03,04,16

51. «Оперативная уставка ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **VOL_SP_PID2**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение оперативной уставки ПИД-регулятора 2 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

- работа регулятора выполняется с данной уставкой;
- количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 126,127 функции 03,04,16

52. «Скорость перехода на уставку ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – S_SP_PID2
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение скорости перехода на уставку ПИД-регулятора 2.

Значения 1...9999 Единицы измеренной величины/мин
0 – параметр отключен

MODBUS RTU
Адрес регистра - 128,129 функции 03,04,16

53. «Зона пропорциональности ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – EE_PV_PID2
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение зоны пропорциональности в единицах измеренной величины ПИД-регулятора 2.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 130,131 функции 03,04,16

54. «Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – Ti_PID2
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Описание: Регистр содержит Значение постоянной времени интегрирования в секундах.
Значения 1...9999

MODBUS RTU

Адрес регистра - 134 функции 03,04,16

55. «Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **tD_PID2**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Описание: Регистр содержит значение постоянной времени дифференцирования в секундах.

Значения 0...9999

MODBUS RTU

Адрес регистра - 136 функции 03,04,16

56. «Селектор отображения параметров канала 2»

Мнемоническое имя – **Vis_Sel_Ch2**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: регистр содержит код параметра, отображаемого в регистре **VisValueCh2** (п.154)

Структура:

Значение	Содержимое регистра VisValueCh2
0	Рассогласование ПИД2 (в ед. вел.)
1	Уровень мощности ПИД2 (%)
2	Уровень выходного сигнала ПИД2 (мА)
3	Текущая уставка ПИД2
4	Рассогласование НП2 (в ед. вел.)
5	Уровень выходного сигнала НП2 (%)
6	Уровень выходного сигнала НП2 (мА)
7	Рез.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 137 функции 03,04,16

57. «Тип регулирования ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **TypePID2**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0 – «НАГРЕВ»
1 – «ОХЛАЖДЕНИЕ»

MODBUS RTU
Адрес регистра - 138 функции 03,04,16

58. «Период ШИМ выходного сигнала ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **pwmT_PID2**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Описание: Регистр содержит значение периода ШИМ сигнала в секундах.
Значения 1...9999

MODBUS RTU
Адрес регистра - 139 функции 03,04,16

59. «Максимальный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **MAX_E_PID2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 140,141 функции 03,04,16

60. «Минимальный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **MIN_E_PID2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 142,143 функции 03,04,16

61. «Аварийный уровень выходного сигнала ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **AL_E_PID2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 144,145 функции 03,04,16

62. «Смещение уровня автонастройки ПИД-регулятора 2»

Мнемоническое имя – **AT_EE_SP_PID2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение энергонезависимой уставки автонастройки в единицах измеренной величины ПИД-регулятора 2. Автонастройка ПИД-регулятора производится на уровне, определяемом суммой значений регистров EE_SP_PID2 + AT_EE_SP_PID2

Уставка используется в режиме автонастройки параметров ПИД-регулятора 2 (PB,Ti,tD)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 146,147 функции 03,04,16

//=====

63. «Код источника сигнала нормирующего преобразователя 1»

Мнемоническое имя – **InputCNV1**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

- 0 – **AI1** (InputPhyValueCh1)
- 1 – **AI2** (InputPhyValueCh2)
- 2 – **FI1** (InputFunctionValueCh1)
- 3 – **FI2** (InputFunctionValueCh2)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 215 функции 03,04,16

64. «Тип преобразования нормирующего преобразователя 1»

Мнемоническое имя – **TypeCNV1**
 Размер в байтах - 1
 Тип данных - unsigned char
 Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

- 0 – **прямое преобразование**
- 1 – **обратное преобразование**

MODBUS RTU

Адрес регистра - 216 функции 03,04,16

65. «Уставка (H) нормирующего преобразователя 1»

Мнемоническое имя – **SPH_CNV1**
 Размер в байтах - 4
 Тип данных - float
 Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение уставки H нормирующего преобразователя 1 в единицах измеренной величины.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 217,218 функции 03,04,16

66. «Зона пропорциональности (h) нормирующего преобразователя 1»

Мнемоническое имя – **SPh_CNV1**
 Размер в байтах - 4
 Тип данных - float
 Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение уставки h (зоны пропорциональности) нормирующего преобразователя 1 в единицах измеренной величины.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 219,220 функции 03,04,16

67. «Аварийный уровень нормирующего преобразователя 1»

Мнемоническое имя – **AL_E_CNV1**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Регистр содержит программируемое значение уровня сигнала нормирующего преобразователя 1 при срабатывании ФС

MODBUS RTU

Адрес регистра - 221,222 функции 03,04,16

68. «Атрибуты нормирующего преобразователя 1»

Мнемоническое имя – **AttribCNV1**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

res	res	res	res	res	res	res	res
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Структура (старший байт)

res	res	Al_reg1(cnv)	Al_reg0	res	res	res	res
-----	-----	--------------	---------	-----	-----	-----	-----

Al_reg1(cnv), Al_reg0(cnv) – код уровня сигнала нормирующего преобразователя 1 при срабатывании ФС

0 0 - **3,6 мА**

0 1 - **текущий**

1 0 - определяется регистром **AL_E_CNV1**

1 1 - **21,5 мА**

MODBUS RTU

Адрес регистра - 121 функции 03,04,16

//=====

69. «Код источника сигнала нормирующего преобразователя 2»

Мнемоническое имя – **InputCNV2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0 – AI1 (InputPhyValueCh1)
1 – AI2 (InputPhyValueCh2)
2 – FI1 (InputFunctionValueCh1)
3 – FI2 (InputFunctionValueCh2)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 223 функции 03,04,16

70. «Тип преобразования нормирующего преобразователя 2»

Мнемоническое имя – TypeCNV2
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0 – прямое преобразование
1 – обратное преобразование

MODBUS RTU

Адрес регистра - 224 функции 03,04,16

71. «Уставка (H) нормирующего преобразователя 2»

Мнемоническое имя – SPH_CNV2
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение уставки H нормирующего преобразователя 2 в единицах измеренной величины.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 225,226 функции 03,04,16

72. «Зона пропорциональности (h) нормирующего преобразователя 2»

Мнемоническое имя – SPh_CNV2
Размер в байтах - 4
Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение уставки h (зоны пропорциональности) нормирующего преобразователя 2 в единицах измеренной величины.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 227,228 функции 03,04,16

73. «Аварийный уровень нормирующего преобразователя 2»

Мнемоническое имя – **AL_E_CNV2**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Регистр содержит программируемое значение уровня сигнала нормирующего преобразователя 2 при срабатывании ФС

MODBUS RTU

Адрес регистра - 229,230 функции 03,04,16

74. «Атрибуты нормирующего преобразователя 2»

Мнемоническое имя – **AttribCNV2**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

res	res	res	res	res	res	res	res
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Структура (старший байт)

res	res	Al_reg1(cnv)	Al_reg0	res	res	res	res
-----	-----	--------------	---------	-----	-----	-----	-----

Al_reg1(cnv), Al_reg0(cnv) – код уровня сигнала нормирующего преобразователя 1 при срабатывании ФС

0 0 - **3,6 мА**

0 1 - **текущий**

1 0 - определяется регистром **AL_E_CNV2**

1 1 - **21,5 мА**

MODBUS RTU

Адрес регистра - 152 функции 03,04,16

75. «Код источника сигнала компаратора Н1»

Мнемоническое имя – **InputCMPH1**

Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0 – **AI1** (InputPhyValueCh1)
1 – **AI2** (InputPhyValueCh2)
2 – **FI1** (InputFunctionValueCh1)
3 – **FI2** (InputFunctionValueCh2)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 247 функции 03,04,16

76. «Код функции компаратора Н1 »

Мнемоническое имя – **FunctionCMPH1**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

FunctionCMP1 =1 - прямая с независимым заданием порогов срабатывания
FunctionCMP1 =2 - прямая с заданием центра и ширины зоны гистерезиса
FunctionCMP1 =3 - прямая функция с заданием центра относительно текущей уставки и ширины зоны гистерезиса
FunctionCMP1 =4 - обратная с независимым заданием порогов срабатывания
FunctionCMP1 =5 - обратная с заданием центра и ширины зоны гистерезиса
FunctionCMP1 =6 - обратная функция с заданием центра относительно текущей уставки и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =7 - попадание в интервал с независимым заданием границ интервала
FunctionCMP1 =8 - попадание в интервал с заданием центра и ширины интервала
FunctionCMP1 =9 - попадание в интервал с заданием центра относительно текущей уставки и ширины интервала. Зона гистерезиса Δ на границах интервала фиксирована и равна двум значениям младшего разряда

FunctionCMP1 =10 - попадание вне интервала с независимым заданием границ интервала
FunctionCMP1 =11 - попадание вне интервала с заданием центра и ширины интервала

FunctionCMP1 =12 - попадание вне интервала с заданием центра относительно текущей уставки и ширины интервала. Зона гистерезиса Δ на границах интервала фиксирована и равна двум значениям младшего разряда

MODBUS RTU

Адрес регистра - 248 функции 03,04,16

77. «Энергонезависимая уставка Н компаратора Н1»

Мнемоническое имя – EE_SPH_CMPH1
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение энергонезависимой уставки Н компаратора Н1 в единицах измеренной величины.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку Н;
-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку Н.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 249,250 функции 03,04,16

78. «Энергонезависимая уставка h компаратора Н1»

Мнемоническое имя – EE_SPh_CMPH1
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение энергонезависимой уставки h компаратора Н1 в единицах измеренной величины.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку h;
-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку h.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 251,252 функции 03,04,16

79. «Оперативная уставка Н компаратора Н1»

Мнемоническое имя – VOL_SPH_CMPH1
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение оперативной уставки Н компаратора Н1 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

- работа компаратора выполняется с данной уставкой;
- количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 117,118 функции 03,04,16

80. «Оперативная уставка h компаратора Н1»

Мнемоническое имя – VOL_SPh_CMPH1
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение оперативной уставки h компаратора Н1 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

- работа компаратора выполняется с данной уставкой;
- количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 119,120 функции 03,04,16

81. «Задержка включения компаратора Н1»

Мнемоническое имя – DelayOn_CMPH1
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени задержки включения компаратора Н1 в секундах (0...9999)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 253,254 функции 03,04,16

82. «Задержка выключения компаратора Н1»

Мнемоническое имя – **DelayOff_CMPH1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени задержки выключения компаратора Н1 в секундах (0...9999)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 255,256 функции 03,04,16

83. «Атрибуты компаратора Н1, Выхода 1»

Мнемоническое имя – **AttribCMPH1OUT1**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

res	res	Out1Al_1	Out1Al_0	res	res	H1Pend	Out1Inv
-----	-----	----------	----------	-----	-----	--------	---------

Out1 Inv=0 – сигнал Вых.1 НЕ инвертируется
Out1 Inv=1 – сигнал Вых.1 ИНВЕРТИРУЕТСЯ

H1Pend =1 - режим отложенной сигнализации компаратора Н1 включен.
H1Pend =0 - режим отложенной сигнализации компаратора Н1 выключен.

Out1Al_1=0 ,Out1Al_0=0 Функциональная сигнализация на дискретный выход (Вых.1) не действует

Out1Al_1=0 ,Out1Al_0=1 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.1) в состояние «Включено»

Out1Al_1=1 ,Out1Al_0=0 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.1) в состояние «Выключено»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 257 функции 03,04,16

84. «Код источника сигнала компаратора L1»

Мнемоническое имя – **InputCMPL1**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

- 0 – **AI1** (InputPhyValueCh1)
- 1 – **AI2** (InputPhyValueCh2)
- 2 – **FI1** (InputFunctionValueCh1)
- 3 – **FI2** (InputFunctionValueCh2)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 260 функции 03,04,16

85. «Код функции компаратора L1 »

Мнемоническое имя – **FunctionCMP1**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

FunctionCMP1 =1 - прямая с независимым заданием порогов срабатывания

FunctionCMP1 =2 - прямая с заданием центра и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =3 - прямая функция с заданием центра относительно текущей уставки и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =4 - обратная с независимым заданием порогов срабатывания

FunctionCMP1 =5 - обратная с заданием центра и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =6 - обратная функция с заданием центра относительно текущей уставки и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =7 - попадание в интервал с независимым заданием границ интервала

FunctionCMP1 =8 - попадание в интервал с заданием центра и ширины интервала

FunctionCMP1 =9 - попадание в интервал с заданием центра относительно текущей уставки и ширины интервала. Зона гистерезиса Δ на границах интервала фиксирована и равна двум значениям младшего разряда

FunctionCMP1 =10 - попадание вне интервала с независимым заданием границ интервала

FunctionCMP1 =11 - попадание вне интервала с заданием центра и ширины интервала

FunctionCMP1 =12 - попадание вне интервала с заданием центра относительно текущей уставки и ширины интервала. Зона гистерезиса Δ на границах интервала фиксирована и равна двум значениям младшего разряда

MODBUS RTU

Адрес регистра - 261 функции 03,04,16

86. «Энергонезависимая уставка L компаратора L1»

Мнемоническое имя – **EE_SPL_CMPL1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение энергонезависимой уставки L компаратора L1 в единицах измеренной величины.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку L;
-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку L.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 262,263 функции 03,04,16

87. «Энергонезависимая уставка I компаратора L1»

Мнемоническое имя – **EE_SPI_CMPL1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение энергонезависимой уставки I компаратора L1 в единицах измеренной величины.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку I;
-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку I.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 264,265 функции 03,04,16

88. «Оперативная уставка L компаратора L1»

Мнемоническое имя – **VOL_SPL_CMPL1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение оперативной уставки L компаратора L1 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

- работа компаратора выполняется с данной уставкой;
- количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 148,149 функции 03,04,16

89. «Оперативная уставка I компаратора L1»

Мнемоническое имя – VOL_SPI_CMPL1

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение оперативной уставки I компаратора L1 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

- работа компаратора выполняется с данной уставкой;
- количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 150,151 функции 03,04,16

90. «Задержка включения компаратора L1»

Мнемоническое имя – DelayOn_CMPL1

Размер в байтах - 4

Тип данных - unsigned long

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени задержки включения компаратора L1 в секундах (0...9999)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 266,267 функции 03,04,16

91. «Задержка выключения компаратора L1»

Мнемоническое имя – DelayOff_CMPL1

Размер в байтах - 4

Тип данных - unsigned long

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени задержки выключения компаратора L1 в секундах (0...9999)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 268,269 функции 03,04,16

92. «Атрибуты компаратора L1, Выхода 2»

Мнемоническое имя – **AttribCMPL1OUT2**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

res	res	Out2Al_1	Out2Al_0	res	res	L1Pend	Out2Inv
-----	-----	----------	----------	-----	-----	--------	---------

Out2 Inv=0 – сигнал Вых.2 НЕ инвертируется

Out2 Inv=1 – сигнал Вых.2 ИНВЕРТИРУЕТСЯ

L1Pend =1 - режим отложенной сигнализации компаратора L1 включен.

L1Pend =0 - режим отложенной сигнализации компаратора L1 выключен.

Out2Al_1=0 ,Out2Al_0=0 Функциональная сигнализация на дискретный выход (Вых.2) не действует

Out2Al_1=0 ,Out2Al_0=1 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.2) в состояние «Включено»

Out2Al_1=1 ,Out2Al_0=0 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.2) в состояние «Выключено»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 270 функции 03,04,16

93. «Код источника сигнала компаратора H2»

Мнемоническое имя – **InputCMRH2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0 – **A11** (InputPhyValueCh1)

1 – **A12** (InputPhyValueCh2)

2 – **F11** (InputFunctionValueCh1)

3 – **F12** (InputFunctionValueCh2)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 273 функции 03,04,16

94. «Код функции компаратора Н2 »

Мнемоническое имя – **FunctionCMPH2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

FunctionCMP1 =1 - прямая с независимым заданием порогов срабатывания

FunctionCMP1 =2 - прямая с заданием центра и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =3 - прямая функция с заданием центра относительно текущей уставки и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =4 - обратная с независимым заданием порогов срабатывания

FunctionCMP1 =5 - обратная с заданием центра и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =6 - обратная функция с заданием центра относительно текущей уставки и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =7 - попадание в интервал с независимым заданием границ интервала

FunctionCMP1 =8 - попадание в интервал с заданием центра и ширины интервала

FunctionCMP1 =9 - попадание в интервал с заданием центра относительно текущей уставки и ширины интервала. Зона гистерезиса Δ на границах интервала фиксирована и равна двум значениям младшего разряда

FunctionCMP1 =10 - попадание вне интервала с независимым заданием границ интервала

FunctionCMP1 =11 - попадание вне интервала с заданием центра и ширины интервала

FunctionCMP1 =12 - попадание вне интервала с заданием центра относительно текущей уставки и ширины интервала. Зона гистерезиса Δ на границах интервала фиксирована и равна двум значениям младшего разряда

MODBUS RTU

Адрес регистра - 274 функции 03,04,16

95. «Энергонезависимая уставка Н компаратора Н2»

Мнемоническое имя – **EE_SPH_CMPH2**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение энергонезависимой уставки Н компаратора Н2 в единицах измеренной величины.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку Н;
-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку Н.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 275,276 функции 03,04,16

96. «Энергонезависимая уставка h компаратора Н2»

Мнемоническое имя – EE_SPh_CMPH2
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение энергонезависимой уставки h компаратора Н2 в единицах измеренной величины.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку h;
-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку h.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 277,278 функции 03,04,16

97. «Оперативная уставка Н компаратора Н2»

Мнемоническое имя – VOL_SPh_CMPH2
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение оперативной уставки Н компаратора Н2 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

- работа компаратора выполняется с данной уставкой;
- количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 179,180 функции 03,04,16

98. «Оперативная уставка h компаратора Н2»

Мнемоническое имя – **VOL_SPh_CMPH2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение оперативной уставки h компаратора Н2 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

работа компаратора выполняется с данной уставкой;
количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 181,182 функции 03,04,16

99. «Задержка включения компаратора Н2»

Мнемоническое имя – **DelayOn_CMPH2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени задержки включения компаратора Н2 в секундах (0...9999)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 279,280 функции 03,04,16

100. «Задержка выключения компаратора Н2»

Мнемоническое имя – **DelayOff_CMPH2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени задержки выключения компаратора Н2 в секундах (0...9999)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 281,282 функции 03,04,16

101. «Атрибуты компаратора Н2, Выхода 3»

Мнемоническое имя – **AttribCMPH2OUT3**

Размер в байтах - 2

Тип данных - unsigned int

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

res	res	Out3AI_1	Out3AI_0	res	res	H2Pend	Out3Inv
-----	-----	----------	----------	-----	-----	--------	---------

Out3 Inv=0 – сигнал Вых.3 НЕ инвертируется

Out3 Inv=1 – сигнал Вых.3 ИНВЕРТИРУЕТСЯ

H2Pend =1 - режим отложенной сигнализации компаратора Н2 включен.

H2Pend =0 - режим отложенной сигнализации компаратора Н2 выключен.

Out3AI_1=0 ,Out3AI_0=0 Функциональная сигнализация на дискретный выход (Вых.3) не действует

Out3AI_1=0 ,Out3AI_0=1 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.3) в состояние «Включено»

Out3AI_1=1 ,Out3AI_0=0 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.3) в состояние «Выключено»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 283 функции 03,04,16

102. «Код источника сигнала компаратора L2»

Мнемоническое имя – **InputCMPL2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0 – **AI1** (InputPhyValueCh1)

1 – **AI2** (InputPhyValueCh2)

2 – **FI1** (InputFunctionValueCh1)

3 – **FI2** (InputFunctionValueCh2)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 286 функции 03,04,16

103. «Код функции компаратора L2 »

Мнемоническое имя – **FunctionCMPL2**

Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

FunctionCMP1 =1 - прямая с независимым заданием порогов срабатывания
FunctionCMP1 =2 - прямая с заданием центра и ширины зоны гистерезиса
FunctionCMP1 =3 - прямая функция с заданием центра относительно текущей уставки и ширины зоны гистерезиса
FunctionCMP1 =4 - обратная с независимым заданием порогов срабатывания
FunctionCMP1 =5 - обратная с заданием центра и ширины зоны гистерезиса
FunctionCMP1 =6 - обратная функция с заданием центра относительно текущей уставки и ширины зоны гистерезиса

FunctionCMP1 =7 - попадание в интервал с независимым заданием границ интервала
FunctionCMP1 =8 - попадание в интервал с заданием центра и ширины интервала
FunctionCMP1 =9 - попадание в интервал с заданием центра относительно текущей уставки и ширины интервала. Зона гистерезиса Δ на границах интервала фиксирована и равна двум значениям младшего разряда

FunctionCMP1 =10 - попадание вне интервала с независимым заданием границ интервала
FunctionCMP1 =11 - попадание вне интервала с заданием центра и ширины интервала

FunctionCMP1 =12 - попадание вне интервала с заданием центра относительно текущей уставки и ширины интервала. Зона гистерезиса Δ на границах интервала фиксирована и равна двум значениям младшего разряда

MODBUS RTU

Адрес регистра - 287 функции 03,04,16

104. «Энергонезависимая уставка L компаратора L2»

Мнемоническое имя – EE_SPL_CMPL2
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит значение энергонезависимой уставки L компаратора L2 в единицах измеренной величины.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку L;
-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку L.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 288,289 функции 03,04,16

105. «Энергонезависимая уставка I компаратора L2»

Мнемоническое имя – **EE_SPI_CMPL2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение энергонезависимой уставки I компаратора L2 в единицах измеренной величины.

-при включении питания значение данной уставки копируется в оперативную уставку I;
-при изменении с клавиатуры и/или интерфейсу значение данной уставки копируется в оперативную уставку I.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 290,291 функции 03,04,16

106. «Оперативная уставка L компаратора L2»

Мнемоническое имя – **VOL_SPL_CMPL2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение оперативной уставки L компаратора L2 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

- работа компаратора выполняется с данной уставкой;
- количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 210,211 функции 03,04,16

107. «Оперативная уставка I компаратора L2»

Мнемоническое имя – **VOL_SPI_CMPL2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Регистр содержит Значение оперативной уставки I компаратора L2 в единицах измеренной величины, не сохраняемой в энергонезависимой памяти.

работа компаратора выполняется с данной уставкой;
количество циклов записи данного параметра неограничено.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 212,213 функции 03,04,16

108. «Задержка включения компаратора L2»

Мнемоническое имя – **DelayOn_CMPL2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени задержки включения компаратора L2 в секундах (0...9999)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 292,293 функции 03,04,16

109. «Задержка выключения компаратора L2»

Мнемоническое имя – **DelayOff_CMPL2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени задержки выключения компаратора L2 в секундах (0...9999)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 294,295 функции 03,04,16

110. «Атрибуты компаратора L2, Выхода 4»

Мнемоническое имя – **AttribCMPL2OUT4**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

res	res	Out4AI_1	Out4AI_0	res	res	L2Pend	Out4Inv
-----	-----	----------	----------	-----	-----	--------	---------

Out4 Inv=0 – сигнал Вых.4 НЕ инвертируется
 Out4 Inv=1 – сигнал Вых.4 ИНВЕРТИРУЕТСЯ

L2Pend =1 - режим отложенной сигнализации компаратора L2 включен.
 L2Pend =0 - режим отложенной сигнализации компаратора L2 выключен.

Out4A1_1=0 ,Out4A1_0=0 Функциональная сигнализация на дискретный выход (Вых.4) не действует

Out4A1_1=0 ,Out4A1_0=1 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.4) в состояние «Включено»

Out4A1_1=1 ,Out4A1_0=0 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.4) в состояние «Выключено»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 296 функции 03,04,16

//=====

111. «Регистр блокировки функциональной сигнализации»

Мнемоническое имя - **FAL_MASK**
 Размер в байтах - 4
 Тип данных - unsigned long
 Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание: Значение битов регистра определяет блокировку соответствующих аварийных ситуаций для формирования признака срабатывания функциональной сигнализации. Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

				lsb			
Short2	Unr2	Ovr2	Burn2	Short1	Unr1	Ovr1	Burn1
Short4	Unr4	Ovr4	Burn4	Short3	Unr3	Ovr3	Burn3
res	res	res	res	res	res	res	res
res	res	res	res	res	res	res	res
msb							

BurnX=1 – блокировка аварийной ситуации обрыв датчика канал X
 OvrX=1 – блокировка аварийной ситуации выход за верхнюю границу канал X
 UnrX=1 – блокировка аварийной ситуации выход за нижнюю границу канал X
 ShortX=1 – блокировка аварийной ситуации замыкание датчика канал X

MODBUS RTU

Адрес регистра - 300,301 функции 03,04,16

112. «Задержка срабатывания функциональной сигнализации (ФС)»

Мнемоническое имя – **FAL_DELAY**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура Содержит значение времени задержки срабатывания функциональной сигнализации в секундах (0...9999)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 302,303 функции 03,04,16

113. «Атрибуты Выхода 5»

Мнемоническое имя – **AttribOUT5**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

res	res	Out5Al_1	Out5Al_0	res	res	res	Out5Inv
-----	-----	----------	----------	-----	-----	-----	---------

Out5 Inv=0 – сигнал Вых.5 НЕ инвертируется
Out5 Inv=1 – сигнал Вых.5 ИНВЕРТИРУЕТСЯ

Out5Al_1=0 ,Out5Al_0=0 Функциональная сигнализация на дискретный выход (Вых.5) не действует

Out5Al_1=0 ,Out5Al_0=1 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.5) в состояние «Включено»

Out5Al_1=1 ,Out5Al_0=0 Функциональная сигнализация переводит дискретный выход (Вых.5) в состояние «Выключено»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 304 функции 03,04,16

//=====

114. «Код типа выхода 1»

Мнемоническое имя – **OutputTypeCh1**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R)

Структура: Содержит код аппаратного типа выходов выходного канала 1

1 – тип АО (токовый 4-20)

2 – тип R	реле
3 – тип S	симистор
4 – тип T	транзистор
5 – тип K	упр. твёрдотельным реле

MODBUS RTU

Адрес регистра - 306 функции 03,04,16

115. «Код подключения выхода 1»

Мнемоническое имя – **InputOut1**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0	– rEG.1 (PID.1)	- (Выход ПИД-регулятора 1)	
1	– rEG.2 (PID.2)	- (Выход ПИД-регулятора 2)	
2	– Con.1	- (Выход нормирующего преобразователя 1)	
3	– Con.2	- (Выход нормирующего преобразователя 2)	
4	– H.1	- (Выход компаратора H1)	
5	– L.1	- (Выход компаратора L1)	
6	– H.2	- (Выход компаратора H2)	
7	– L.2	- (Выход компаратора L2)	
8	– FAL	- (Выход функциональной сигнализации)	
9	– HoSt	- (Управление выходом по интерфейсу)	
10	– O.H.12	- (Любой из компараторов H1,H2)	«ИЛИ»
11	– A.H.12	- (Оба компаратора H1,H2)	«И»
12	– O.L.12	- (Любой из компараторов L1,L2)	«ИЛИ»
13	– A.L.12	- (Оба компаратора L1,L2)	«И»
14	– O.HL.1	- (Любой из компараторов H1 ,L1)	«ИЛИ»
15	– O.HL.2	- (Любой из компараторов H2 ,L2)	«ИЛИ»
16	– A.HL.1	- (Оба компаратора H1,L1)	«И»
17	– A.HL.2	- (Оба компаратора H2,L2)	«И»
18	– O.ALL	- (Любой из компараторов H1,L1,H2,L2)	«ИЛИ»
19	– A.ALL	- (Все компаратора H1,L1,H2,L2)	«И»

Примечание. При выборе источника сигнала для выхода «HOST»:

- для типа выхода 4-20 мА значение выхода определяется значением регистра **HostPowerValueOut1**;

- для дискретных типов выхода значение выхода определяется «Функцией дискретного выхода 1 при управлении по интерфейсу»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 307 функции 03,04,16

116. «Значение аналогового сигнала/уровня мощности выхода 1 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPowerValueOut1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание:

Регистр содержит значение сигнала аналогового выхода 1 (4-20 мА) при управлении по интерфейсу для аналогового типа выхода.

Регистр содержит значение задаваемой мощности в % (0-100) для дискретного типа выхода 1 при управлении по интерфейсу для функций дискретного выхода

ШИМ – непрерывно и ШИМ – импульс.

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 308,309 функции 03,04,16

117. «Функция дискретного выхода 1 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostFunctionOut1**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

OutputFunctionCode

Функции управления дискретным выходом по интерфейсу

OutputFunctionCode =1 - Без автовозврата
OutputFunctionCode =2 - Автовозврат в состояние «выключено»*
OutputFunctionCode =3 - Автовозврат в состояние «включено»**
OutputFunctionCode =4 - ШИМ – непрерывно
OutputFunctionCode =5 - ШИМ - импульс

* - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по фронту сигнала

** - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по спаду сигнала

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 310 функции 03,04,16

118. «Значение задержки автовозврата функции дискретного выхода 1 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostDelayOut1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:

Функция дискр. выхода (HostFunctionOut1)	Описание параметра (HostDelayOut1)
2 - Host автовозврат «выключено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с
3 - Host автовозврат «включено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 311,312 функции 03,04,16

119. «Значение периода ШИМ функции дискретного выхода 1 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPWMOut1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Содержит значение периода ШИМ *0,01 с для функций выхода 1
ШИМ – непрерывно
Содержит значение длительности импульса для сигнала 100% мощности
ШИМ – импульс

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 313,314 функции 03,04,16

120. «Код типа выхода 2»

Мнемоническое имя – **OutputTypeCh2**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R)

Структура: Содержит код аппаратного типа выходов выходного канала 2

- 1 – тип АО (токовый 4-20)
- 2 – тип R реле
- 3 – тип S симистор
- 4 – тип Т транзистор
- 5 – тип К упр. твёрдотельным реле

MODBUS RTU

Адрес регистра - 315 функции 03,04,16

121. «Код подключения выхода 2»

Мнемоническое имя – **InputOut2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0	– rEG.1 (PID.1)	- (Выход ПИД-регулятора 1)	
1	– rEG.2 (PID.2)	- (Выход ПИД-регулятора 2)	
2	– Con.1	- (Выход нормирующего преобразователя 1)	
3	– Con.2	- (Выход нормирующего преобразователя 2)	
4	– H.1	- (Выход компаратора H1)	
5	– L.1	- (Выход компаратора L1)	
6	– H.2	- (Выход компаратора H2)	
7	– L.2	- (Выход компаратора L2)	
8	– FAL	- (Выход функциональной сигнализации)	
9	– HoSt	- (Управление выходом по интерфейсу)	
10	– O.H.12	- (Любой из компараторов H1,H2)	«ИЛИ»
11	– A.H.12	- (Оба компаратора H1,H2)	«И»
12	– O.L.12	- (Любой из компараторов L1,L2)	«ИЛИ»
13	– A.L.12	- (Оба компаратора L1,L2)	«И»
14	– O.HL.1	- (Любой из компараторов H1 ,L1)	«ИЛИ»
15	– O.HL.2	- (Любой из компараторов H2 ,L2)	«ИЛИ»
16	– A.HL.1	- (Оба компаратора H1,L1)	«И»
17	– A.HL.2	- (Оба компаратора H2,L2)	«И»
18	– O.ALL	- (Любой из компараторов H1,L1,H2,L2)	«ИЛИ»
19	– A.ALL	- (Все компаратора H1,L1,H2,L2)	«И»

Примечание. При выборе источника сигнала для выхода «HOST»:

- для типа выхода 4-20 мА значение выхода определяется значением регистра **HostPowerValueOut2**;

- для дискретных типов выхода значение выхода определяется «Функцией дискретного выхода 2 при управлении по интерфейсу»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 316 функции 03,04,16

122. «Значение аналогового сигнала/уровня мощности выхода 2 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPowerValueOut2**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание:

Регистр содержит значение сигнала аналогового выхода 2 (4-20 мА) при управлении по интерфейсу для аналогового типа выхода.

Регистр содержит значение задаваемой мощности в % (0-100) для дискретного типа выхода 2 при управлении по интерфейсу для функций дискретного выхода

ШИМ – непрерывно и ШИМ – импульс.

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 317,318 функции 03,04,16

123. «Функция дискретного выхода 2 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostFunctionOut2**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

OutputFunctionCode

Функции управления дискретным выходом по интерфейсу

OutputFunctionCode =1 - Без автовозврата

OutputFunctionCode =2 - Автовозврат в состояние «выключено»*

OutputFunctionCode =3 - Автовозврат в состояние «включено»**

OutputFunctionCode =4 - ШИМ – непрерывно

OutputFunctionCode =5 - ШИМ - импульс

* - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по фронту сигнала

** - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по спаду сигнала

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 319 функции 03,04,16

124. «Значение задержки автовозврата функции дискретного выхода 2 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostDelayOut2**

Размер в байтах - 4

Тип данных - unsigned long

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:

Функция дискр. выхода (HostFunctionOut2)	Описание параметра (HostDelayOut2)
2 - Host автовозврат «выключено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с
3 - Host автовозврат «включено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 320,321 функции 03,04,16

125. «Значение периода ШИМ функции дискретного выхода 2 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPWMOut2**

Размер в байтах - 4

Тип данных - unsigned long

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Содержит значение периода ШИМ *0,01 с для функций выхода 2

ШИМ – непрерывно

Содержит значение длительности импульса для сигнала 100% мощности

ШИМ – импульс

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 322,323 функции 03,04,16

126. «Код типа выхода 3»

Мнемоническое имя – **OutputTypeCh3**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R)

Структура: Содержит код аппаратного типа выходов выходного канала 3

1 – тип АО (токовый 4-20)
2 – тип R реле
3 – тип S симистор
4 – тип Т транзистор
5 – тип К упр. твёрдотельным реле

MODBUS RTU

Адрес регистра - 324 функции 03,04,16

127. «Код подключения выхода 3»

Мнемоническое имя – **InputOut3**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0	– rEG.1 (PID.1)	- (Выход ПИД-регулятора 1)	
1	– rEG.2 (PID.2)	- (Выход ПИД-регулятора 2)	
2	– Con.1	- (Выход нормирующего преобразователя 1)	
3	– Con.2	- (Выход нормирующего преобразователя 2)	
4	– H.1	- (Выход компаратора H1)	
5	– L.1	- (Выход компаратора L1)	
6	– H.2	- (Выход компаратора H2)	
7	– L.2	- (Выход компаратора L2)	
8	– FAL	- (Выход функциональной сигнализации)	
9	– HoSt	- (Управление выходом по интерфейсу)	
10	– O.H.12	- (Любой из компараторов H1,H2)	«ИЛИ»
11	– A.H.12	- (Оба компаратора H1,H2)	«И»
12	– O.L.12	- (Любой из компараторов L1,L2)	«ИЛИ»
13	– A.L.12	- (Оба компаратора L1,L2)	«И»
14	– O.HL.1	- (Любой из компараторов H1 ,L1)	«ИЛИ»
15	– O.HL.2	- (Любой из компараторов H2 ,L2)	«ИЛИ»
16	– A.HL.1	- (Оба компаратора H1,L1)	«И»
17	– A.HL.2	- (Оба компаратора H2,L2)	«И»
18	– O.ALL	- (Любой из компараторов H1,L1,H2,L2)	«ИЛИ»
19	– A.ALL	- (Все компаратора H1,L1,H2,L2)	«И»

Примечание. При выборе источника сигнала для выхода «HOST»:

- для типа выхода 4-20 мА значение выхода определяется значением регистра **HostPowerValueOut3**;

- для дискретных типов выхода значение выхода определяется «**Функцией дискретного выхода 3 при управлении по интерфейсу**»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 325 функции 03,04,16

128. «Значение аналогового сигнала/уровня мощности выхода 3 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPowerValueOut3**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание:

Регистр содержит значение сигнала аналогового выхода 3 (4-20 мА) при управлении по интерфейсу для аналогового типа выхода.

Регистр содержит значение задаваемой мощности в % (0-100) для дискретного типа выхода 3 при управлении по интерфейсу для функций дискретного выхода

ШИМ – непрерывно и ШИМ – импульс.

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 326,327 функции 03,04,16

129. «Функция дискретного выхода 3 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostFunctionOut3**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

OutputFunctionCode

Функции управления дискретным выходом по интерфейсу

- OutputFunctionCode =1 - Без автовозврата
- OutputFunctionCode =2 - Автовозврат в состояние «выключено»*
- OutputFunctionCode =3 - Автовозврат в состояние «включено»**
- OutputFunctionCode =4 - ШИМ – непрерывно
- OutputFunctionCode =5 - ШИМ - импульс

* - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по фронту сигнала

** - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по спаду сигнала

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 328 функции 03,04,16

130. «Значение задержки автовозврата функции дискретного выхода 3 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostDelayOut3**

Размер в байтах - 4

Тип данных - unsigned long

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:

Функция дискр. выхода (HostFunctionOut3)	Описание параметра (HostDelayOut3)
2 - Host автовозврат «выключено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с
3 - Host автовозврат «включено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 329,330 функции 03,04,16

131. «Значение периода ШИМ функции дискретного выхода 3 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPWMOut3**

Размер в байтах - 4

Тип данных - unsigned long

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Содержит значение периода ШИМ *0,01 с для функций выхода 3
ШИМ – непрерывно
Содержит значение длительности импульса для сигнала 100% мощности
ШИМ – импульс

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 331,332 функции 03,04,16

132. «Код типа выхода 4»

Мнемоническое имя – **OutputTypeCh4**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R)

Структура: Содержит код аппаратного типа выходов выходного канала 4

- 1 – тип АО (токовый 4-20)
- 2 – тип R реле
- 3 – тип S симистор
- 4 – тип Т транзистор
- 5 – тип К упр. твёрдотельным реле

MODBUS RTU

Адрес регистра - 333 функции 03,04,16

133. «Код подключения выхода 4»

Мнемоническое имя – **InputOut4**

Размер в байтах - 1

Тип данных - unsigned char

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

- 0 – rEG.1 (PID.1) - (Выход ПИД-регулятора 1)
- 1 – rEG.2 (PID.2) - (Выход ПИД-регулятора 2)
- 2 – Con.1 - (Выход нормирующего преобразователя 1)
- 3 – Con.2 - (Выход нормирующего преобразователя 2)
- 4 – H.1 - (Выход компаратора H1)
- 5 – L.1 - (Выход компаратора L1)
- 6 – H.2 - (Выход компаратора H2)
- 7 – L.2 - (Выход компаратора L2)
- 8 – FAL - (Выход функциональной сигнализации)
- 9 – HoSt - (Управление выходом по интерфейсу)
- 10 – O.H.12 - (Любой из компараторов H1,H2) «ИЛИ»

11	– A.H.12	- (Оба компаратора H1,H2)	«И»
12	– O.L.12	- (Любой из компараторов L1,L2)	«ИЛИ»
13	– A.L.12	- (Оба компаратора L1,L2)	«И»
14	– O.HL.1	- (Любой из компараторов H1 ,L1)	«ИЛИ»
15	– O.HL.2	- (Любой из компараторов H2 ,L2)	«ИЛИ»
16	– A.HL.1	- (Оба компаратора H1,L1)	«И»
17	– A.HL.2	- (Оба компаратора H2,L2)	«И»
18	– O.ALL	- (Любой из компараторов H1,L1,H2,L2)	«ИЛИ»
19	– A.ALL	- (Все компаратора H1,L1,H2,L2)	«И»

Примечание. При выборе источника сигнала для выхода «HOST»:

- для типа выхода 4-20 мА значение выхода определяется значением регистра **HostPowerValueOut4**;

- для дискретных типов выхода значение выхода определяется «**Функцией дискретного выхода 4 при управлении по интерфейсу**»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 334 функции 03,04,16

134. «Значение аналогового сигнала/уровня мощности выхода 4 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPowerValueOut4**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание:

Регистр содержит значение сигнала аналогового выхода 4 (4-20 мА) при управлении по интерфейсу для аналогового типа выхода.

Регистр содержит значение задаваемой мощности в % (0-100) для дискретного типа выхода 4 при управлении по интерфейсу для функций дискретного выхода

ШИМ – непрерывно и ШИМ – импульс.

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 335,336 функции 03,04,16

135. «Функция дискретного выхода 4 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostFunctionOut4**
 Размер в байтах - 1
 Тип данных - unsigned char
 Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

OutputFunctionCode

Функции управления дискретным выходом по интерфейсу

OutputFunctionCode =1 - Без автовозврата
 OutputFunctionCode =2 - Автовозврат в состояние «выключено»*
 OutputFunctionCode =3 - Автовозврат в состояние «включено»**
 OutputFunctionCode =4 - ШИМ – непрерывно
 OutputFunctionCode =5 - ШИМ - импульс

* - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по фронту сигнала
 ** - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по спаду сигнала

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 337 функции 03,04,16

136. «Значение задержки автовозврата функции дискретного выхода 4 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostDelayOut4**
 Размер в байтах - 4
 Тип данных - unsigned long
 Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:

Функция дискр. выхода (HostFunctionOut4)	Описание параметра (HostDelayOut4)
2 - Host автовозврат «выключено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с
3 - Host автовозврат «включено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 338,339 функции 03,04,16

137. «Значение периода ШИМ функции дискретного выхода 4 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPWMOut4**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

Содержит значение периода ШИМ *0,01 с для функций выхода 4
ШИМ – непрерывно
Содержит значение длительности импульса для сигнала 100% мощности
ШИМ – импульс

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 340,341 функции 03,04,16

138. «Код типа выхода 5»

Мнемоническое имя – **OutputTypeCh5**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R)

Структура: Содержит код аппаратного типа выходов выходного канала 5

2 – тип R реле

MODBUS RTU

Адрес регистра - 342 функции 03,04,16

139. «Код подключения выхода 5»

Мнемоническое имя – **InputOut5**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура

0	– rEG.1 (PID.1)	- (Выход ПИД-регулятора 1)
1	– rEG.2 (PID.2)	- (Выход ПИД-регулятора 2)
2	– Con.1	- (Выход нормирующего преобразователя 1)
3	– Con.2	- (Выход нормирующего преобразователя 2)
4	– H.1	- (Выход компаратора H1)
5	– L.1	- (Выход компаратора L1)

6	– Н.2	- (Выход компаратора Н2)	
7	– L.2	- (Выход компаратора L2)	
8	– FAL	- (Выход функциональной сигнализации)	
9	– HoSt	- (Управление выходом по интерфейсу)	
10	– O.H.12	- (Любой из компараторов Н1,Н2)	«ИЛИ»
11	– A.H.12	- (Оба компаратора Н1,Н2)	«И»
12	– O.L.12	- (Любой из компараторов L1,L2)	«ИЛИ»
13	– A.L.12	- (Оба компаратора L1,L2)	«И»
14	– O.HL.1	- (Любой из компараторов Н1 ,L1)	«ИЛИ»
15	– O.HL.2	- (Любой из компараторов Н2 ,L2)	«ИЛИ»
16	– A.HL.1	- (Оба компаратора Н1,L1)	«И»
17	– A.HL.2	- (Оба компаратора Н2,L2)	«И»
18	– O.ALL	- (Любой из компараторов Н1,L1,Н2,L2)	«ИЛИ»
19	– A.ALL	- (Все компаратора Н1,L1,Н2,L2)	«И»

Примечание. При выборе источника сигнала для выхода «HOST»:

- для типа выхода 4-20 мА значение выхода определяется значением регистра **HostPowerValueOut5**;

- для дискретных типов выхода значение выхода определяется «**Функцией дискретного выхода 5 при управлении по интерфейсу**»

MODBUS RTU

Адрес регистра - 343 функции 03,04,16

140. «Значение аналогового сигнала/уровня мощности выхода 5 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPowerValueOut5**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Описание:

Регистр содержит значение сигнала аналогового выхода 5 (4-20 мА) при управлении по интерфейсу для аналогового типа выхода.

Регистр содержит значение задаваемой мощности в % (0-100) для дискретного типа выхода 5 при управлении по интерфейсу для функций дискретного выхода

ШИМ – непрерывно и ШИМ – импульс.

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 344,345 функции 03,04,16

141. «Функция дискретного выхода 5 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostFunctionOut5**
Размер в байтах - 1
Тип данных - unsigned char
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура (младший байт)

OutputFunctionCode

Функции управления дискретным выходом по интерфейсу

OutputFunctionCode =1 - Без автовозврата
OutputFunctionCode =2 - Автовозврат в состояние «выключено»*
OutputFunctionCode =3 - Автовозврат в состояние «включено»**
OutputFunctionCode =4 - ШИМ – непрерывно
OutputFunctionCode =5 - ШИМ - импульс

* - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по фронту сигнала

** - Запуск (перезапуск) таймера автовозврата происходит по спаду сигнала

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 346 функции 03,04,16

142. «Значение задержки автовозврата функции дискретного выхода 5 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostDelayOut5**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура:

Функция дискр. выхода (HostFunctionOut5)	Описание параметра (HostDelayOut5)
2 - Host автовозврат «выключено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с
3 - Host автовозврат «включено»	Содержит значение задержки автовозврата *0,01 с

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU

Адрес регистра - 347,348 функции 03,04,16

143. «Значение периода ШИМ функции дискретного выхода 5 при управлении по интерфейсу»

Мнемоническое имя – **HostPWMOut5**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение/Запись (R/W)

Структура
Содержит значение периода ШИМ *0,01 с для функций выхода 5
ШИМ – непрерывно
Содержит значение длительности импульса для сигнала 100% мощности
ШИМ – импульс

Значение регистра может быть изменено только по интерфейсу.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 349,350 функции 03,04,16

//=====

144. «Моточасы »

Мнемоническое имя – **OperatingTime**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит значение наработки прибора в сутках

MODBUS RTU
Адрес регистра - 351,352, функции 03,04

145. «Диагностика»

Мнемоническое имя – **DeviceDiagnostics**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение (R)

Описание: Структура

res	res	res	Cjc_on	res	res	Cjc_error	Ee_error
res	res	res	res	res	res	res	res

res	res	res	res	res	res	Sete	Cale
res	res	res	res	res	res	res	res

Ee_error=1 – нарушение содержимого памяти EEPROM

Cjc_error=1 – неисправность датчика температуры холодного спая

Cjc_on=1 – признак включения функции компенсации ТЭДС хол. спая

Cale=1 – признак ошибки калибровки

Sete=1 – признак ошибки установки системных параметров

MODBUS RTU

Адрес регистра - 353, 354, функции 03,04

146. «Диагностика измерительных каналов»

Мнемоническое имя – **InputDiagnostics**

Размер в байтах - 4

Тип данных - unsigned long

Доступ - Чтение (R)

Описание: Структура

Short2	Unr2	Ovr2	Burn2	Short1	Unr1	Ovr1	Burn1
res	res	res	res	res	res	res	res
res	res	res	res	res	res	res	res
res	res	res	res	res	res	res	res

BurnX=1 – обрыв датчика канал X

OvrX=1 – выход за верхнюю границу канал X

UnrX=1 – выход за нижнюю границу канал X

ShortX=1 – замыкание датчика канал X

M4525 (X=1,2)

MODBUS RTU

Адрес регистра - 355,356, функции 03,04

//=====

147. «Входное значение канала 1 (AI1)»

Мнемоническое имя – **InputPhyValueCh1**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит значение физической величины (Единицы измерения в соответствии с типом датчика)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 357,358 функции 03,04

148. «Входное значение канала 2 (AI2) »

Мнемоническое имя – **InputPhyValueCh2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит значение физической величины (Единицы измерения в соответствии с типом датчика)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 359,360 функции 03,04

149. «Измеренное значение канала 1(FI1) »

Мнемоническое имя – **InputFunctionValueCh1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит измерительное значение канала в соответствии с функцией преобразования.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 365,366 функции 03,04

150. «Измеренное значение канала 2(FI2) »

Мнемоническое имя – **InputFunctionValueCh2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит измерительное значение канала в соответствии с функцией преобразования.

MODBUS RTU
Адрес регистра - 367,368 функции 03,04

151. «Входной сигнал канала 1 »

Мнемоническое имя – **InputValueCh1**
Размер в байтах - 4

Тип данных - float
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит измеренное значение сигнала (напряжения (мВ), тока (мА), сопротивления (Ом) датчика

MODBUS RTU
Адрес регистра - 373,374 функции 03,04

152. «Входной сигнал канала 2»

Мнемоническое имя – **InputValueCh2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит измеренное значение сигнала (напряжения (мВ), тока (мА), сопротивления (Ом) датчика

MODBUS RTU
Адрес регистра - 375,376 функции 03,04

153. «Регистр отображения параметров канала 1 »

Мнемоническое имя – **VisValueCh1**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит значение сигнала, источник которого определяется значением регистра **Vis_Sel_Ch1** (п.41)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 381,382 функции 03,04

154. «Регистр отображения параметров канала 2»

Мнемоническое имя – **VisValueCh2**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит значение сигнала, источник которого определяется значением регистра **Vis_Sel_Ch2** (п.56)

MODBUS RTU
Адрес регистра - 383,384 функции 03,04

155. «Состояние дискретных сигналов»

Мнемоническое имя – **Discretes**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение (R)

Описание: Структура

res	res	res	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1
res	res	res	FAL	L2	H2	L1	H1
res	res	res	res	res	res	res	res
res	res	res	res	res	res	PWM2	PWM1

DOX – состояние дискретных выходов (1 – «Включен», 0 – «Выключен»)

FAL – состояние функциональной сигнализации

H1,L1,H2,L2 – состояние компараторов

PWM1,PWM2 – состояние выходов ШИМ ПИД-регуляторов

MODBUS RTU

Адрес регистра - 389,390 функции 03,04

156. «Уставка дискретных выходов по сети»

Мнемоническое имя – **HostDiscreteOutputs**
Размер в байтах - 4
Тип данных - unsigned long
Доступ - Чтение (R/W)

Описание: Структура

res	res	res	D4 (Вых.5)	D3 (Вых.4)	D2(res)	D1 (Вых.2)	D0 (res)
res	res	res	res	res	res	res	res
res	res	res	res	res	res	res	res
res	res	res	res	res	res	res	res

DY=1 – включен

DY=0 - выключен

MODBUS RTU

Адрес регистра - 392,393 функции 03,04,16

157. «Выходной аналоговый сигнал канала 1 »

Мнемоническое имя – **AnalogOutputValueCh1**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит выходное значение аналогового сигнала тока (мА) канала 1

MODBUS RTU

Адрес регистра - 394,395 функции 03,04

158. «Выходной аналоговый сигнал канала 3»

Мнемоническое имя – **AnalogOutputValueCh3**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит выходное значение аналогового сигнала тока (мА) канала 3

MODBUS RTU

Адрес регистра - 398,399 функции 03,04

159. «Уровень выходной мощности ПИД-регулятора 1 »

Мнемоническое имя – **EoutPID1**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит значение выходной мощности в % ПИД-регулятора 1

MODBUS RTU

Адрес регистра - 402,403 функции 03,04

160. «Уровень выходной мощности ПИД-регулятора 2 »

Мнемоническое имя – **EoutPID2**

Размер в байтах - 4

Тип данных - float

Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит значение выходной мощности в % ПИД-регулятора 2

MODBUS RTU

Адрес регистра - 404,405 функции 03,04

//=====

161. «Код верификации ПО »

Мнемоническое имя – **CRC_VERIF**
Размер в байтах - 2
Тип данных - unsigned int
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит 16 –ричный код верификации ПО 0xF4DD

MODBUS RTU
Адрес регистра - 410 функции 03,04

=====

162. «Значение температуры клемм «холодного» спая ТЭП»

Мнемоническое имя – **ColdJunctionTemperature**
Размер в байтах - 4
Тип данных - float
Доступ - Чтение (R)

Описание: Регистр содержит температуры холодного спая в °С

MODBUS RTU
Адрес регистра - 411,412 функции 03,04