







Приложение к паспорту КД.ЭЛХТ-ПР01 ПС

Сводная таблица параметров

Одноканальный измеритель-регулятор управления задвижками и КЗР

ECV1-L

Ссылка на руководство по эксплуатации

1. Меры предосторожности



Перед установкой прибора необходимо внимательно ознакомиться с данной сводной таблицей параметров (далее – СТП), руководством по эксплуатации (далее – РЭ) и всеми предупреждениями. РЭ доступно в электронном виде на сайте elhart.ru.

- 1.1 Внимательно осмотрите прибор для выявления возможных повреждений корпуса, возникших при его транспортировке.
- 1.2 Удостоверьтесь, что используемое напряжение питания соответствует указанному в технических характеристиках прибора (см. раздел 6).
- 1.3 Не подавайте напряжение питания до тех пор, пока все соединительные провода не будут подключены, для предотвращения поражения электрическим током и выхода прибора из строя
- 1.4 Не пытайтесь разбирать, модифицировать или ремонтировать прибор самостоятельно. Самовольная модификация и ремонт прибора может привести к нарушениям функциональности прибора, поражениям электрическим током, пожару.
 - 1.5 Не используйте прибор в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах.
- 1.6 При несоблюдении требований СТП, завод-изготовитель не дает гарантию на исправную работу прибора.

2. Лицевая панель



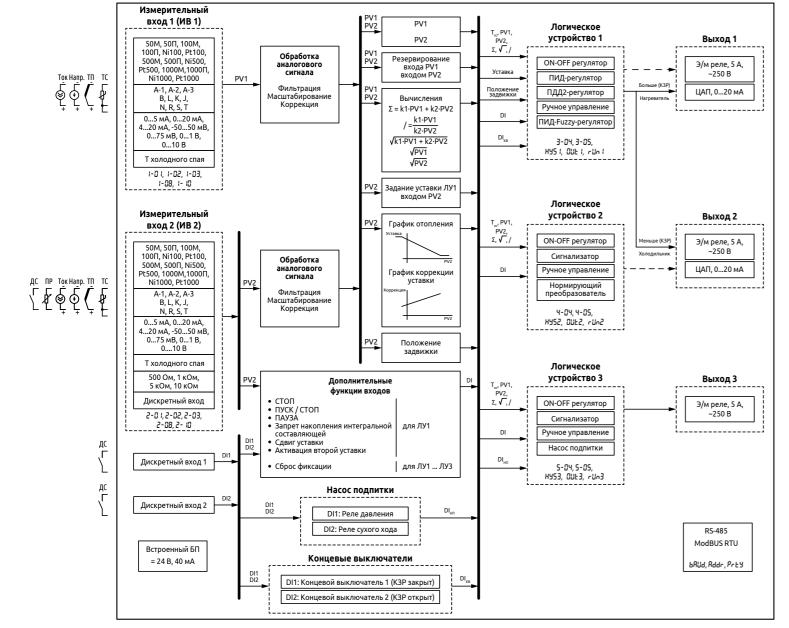
- \$1...3 индикаторы номера пользовательского набора экранов:
- горит отображает номер выбранного набора;
- мигает ошибка измерения.
- IN1/IN2 индикаторы состояния дискретных вхо-
- горит дискретный вход замкнут;
- OUT 1...2 индикаторы состояния выходов:
- горит выход активен
- PRG индикатор входа в режим программирования:
- горит режим программирования;
- мигает автонастройка прибора.

3. Код заказа (модельный ряд)

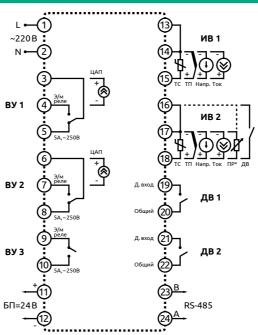


Выход 3 типа э/м реле присутствует во всех модификациях прибора.

4. Функциональная схема



5. Схема подключения



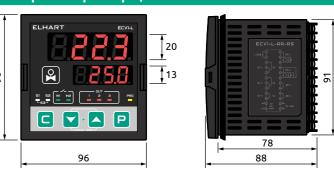
* - Переменные резисторы (ПР) 500 Ом, 1 кОм подключаются по трехпроводной схеме, а 5 кОм, 10 кОм - по двухпроводной схеме.

6. Технические характеристики

Номинальное напряжение 220 В переменного тока

питания	
Допустимый диапазон напряжения питания	90240 В переменного тока
Частота переменного тока	50 Гц
Потребляемая мощность	3,3 Вт
Встроенный блок питания	=24 B, 40 MA
Количество каналов измерения и регулирования	Два канала измерения и один канал регулирования
Измерительный вход (ИВ)	Термосопротивление (TC): 50M, 100M, 500M, 50П, 100П, 500П, 1000М, 1000П, Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500, Ni1000; Термопара (TП): L, J, K, R, S, T, N, B, A-1, A-2, A-3; Унифицированные сигналы (УС): 05 мА, 020 мА, 420 мА, -5050 мВ, 075 мВ, 01 В, 010 В; Переменный резистор (ПР) (только для Входа ИВ2): 500 Ом, 1 кОм, 5 кОм, 10 кОм; Дискретные сигналы (только для Входа ИВ2): «сухой контакт».
Предел основной приведенной погрешности	TC и УC: ±0,25 % TП (при отсутствии компенсации температуры холодного спая): ±0,25 % ЦАП: ±0,15 %
Точность измерения температуры холодного спая	±2°C
Входное сопротивление при измерении тока в мА	49 Ом
Входное сопротивление при измерении напряжения в В	Не менее 10 кОм
Входное сопротивление при измерении напряжения в мВ	Не менее 100 кОм
Компенсация сопротивления проводов для ТС	до 15 Ом
Время опроса измеритель- ного входа (ИВ)	0,3 c
Типы поддерживаемых сигналов на дискретных входах (ДВ)	«сухой контакт», NPN
Допустимое напряжение, подаваемое на дискретные входы (ДВ)	=1030 B
Метод регулирования	ON/OFF (двухпозиционный) регулятор, ПИД-регулятор, ПИД-Fuzzy, ПДД2-регулятор, сигнализатор, ручное управление
Типы выходных устройств (ВУ)	тип R : э/м реле (5 А при ~250 В, 3А при =30 В, активная нагрузка), НО+НЗ; тип С : ЦАП (активный) - ток 420 мА, 020 мА, 05 мА (нагрузка макс. 850 Ом).
Период ШИМ	19999 с
Условия окружающей среды при эксплуатации и хранении	Температура окружающего воздуха: -20+50°C Относительная влажность воздуха: 080 % (без образования конденсата)
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP20 (задняя сторона), IP54 (лицевая сторона) по ГОСТ 14254

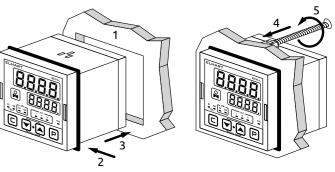
7. Габаритные размеры, мм



8. Размеры монтажного отверстия

Размеры монтажного отверстия (Ш x B), мм: 92 x 92 (±0,5). Максимальная толщина стенки щита: 5 мм.

9. Установка в щит



- 1) До установки прибора убедитесь, что размеры монтажного отверстия в щите соответствуют размерам, указанным в разделе 8.
- 2) Установите уплотнительную прокладку на прибор.
- Установите прибор в монтажное отверстие щита до упора.
- 4) Установите крепежные элементы в пазы, расположенные на корпусе прибора
- 5) Затяните винты крепежных элементов до полной фиксации.

10. Быстрая настройка прибора

Для быстрого ввода в эксплуатацию прибор имеет несколько вариантов заводских настроек, конфигураций. Каждая конфигурация содержит разные настройки «по умолнанию», которые пользователь в дальнейшем может свободно корректировать.

В приборе предусмотрены следующие конфигурации:

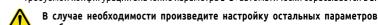
- Конфигурация 1 предназначена для регулирования температуры объекта посредством трехпозиционного регулирующего клапана (типовая задача - управление КЗР в системе горячего водоснабжения (ГВС)).
- Конфигурация 2 предназначена для регулирования температуры посредством трехпозиционного регулирующего клапана с коррекцией уставки по температуре, измеренной вторым датчиком температуры (типовая задача - управление КЗР в системе отопления).
- Конфигурация 3 предназначена для регулирования температуры на объекте посредством ТЭНа по двухпозиционому закону с заданием уставки внешним потенциометром (типовая задача - регулирование температуры воды в бой-

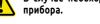


Параметры, привязанные к каждой конфигурации, приведены в разделе 25. Остальные параметры приводятся к заводским настройкам.

На заводских настройках в приборе задана Конфигурация 1. Для изменения конфигурации необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Подайте питание на прибор;
 - Перейдите в режим программирования: нажмите и удерживайте 🔁 более 3-х секунд. Загорится индикатор **PRG**. На верхнем дисплее отобразится номер группы Р-ОО, на нижнем дисплее отобразится название группы сол F.
- 3) Нажмите 🔁 для входа в группу быстрой конфигурации. На верхнем дисплее отобразится параметр 🛭 - 🗓 І.
- 4) Нажмите кнопку 🔁 для изменения параметра 🗓 🗓 1;
- 5) Кнопками 🔼 🔽 установите значение параметра для необходимой конфигурации:
 - 1-Конфигурация 1
 - 2-Конфигурация 2 3 - Конфигурация 3
- 6) Нажмите кнопку 🔁 для записи выбранного значения параметра. После установки требуемой конфигурации значение параметра 🏻 - 🗗 автоматически сбрасывается в 🕽 .

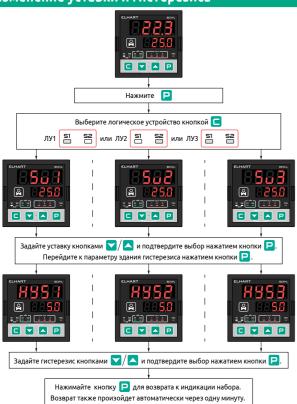




7) Произведите выход из режима программирования: нажимайте кнопку 🖪 до возврата на главный экран. При этом потухнет индикатор PRG.

- 8) Для изменения уставки и гистерезиса следуйте указаниям из раздела 11.

11. Изменение уставки и гистерезиса



12. Настройка обмена данными через RS-485

Прибор поддерживает протокол ModBUS RTU в режиме Slave. Используется следующий формат посылки: 8 бит данных, 1 стоп-бит. Прибор поддерживает:

функцию чтения 0х03 (поддерживает групповой запрос);
 функцию записи 0х06 и 0х10 (НЕ поддерживает групповой запрос).
 Для связи с прибором необходимо предварительно настроить параметры:

Rddr- Сетевой адрес прибора в сети ModBUS RTU;

bRUd - скорость передачи данных;

• Prt3-паритет. Тип данных SMALLINT (int16). Значение регистра всегда передается в целочисленном виде. При обработке параметров, значение которых содержит дробную часть, выделение целой и дробной части лежит на пользователе. Например, считанное значение регистра 1550 для числа с одним знаком после точки означает 155.0, для числа с двумя знаками - 15.50, для целого числа - 1550. Значение некоторых параметров может изменяться в зависимости от параметров *!-О9* и *2-О9*.

Размер дробной части принимается таким же, как и в описании настраиваемого параметра, если иное не указано в примечании к таблице ниже.

Пара-	Αð	pec			Пара-	Ад	pec		n/1.
метр	Dec	Нех	Наименование параметра	K/W	метр			Наименование параметра	R/W
-	0	0h	Значение, подаваемое на вход ЛУ1*	R	1-04	50	32h	Нижнее значение пользовательского	R/W
-	1	1h	Значение, подаваемое на вход ЛУ2*	R	-			диапазона Входа ИВ1 * Верхнее значение	<u> </u>
-	2	2h	Значение, подаваемое на вход ЛУЗ*	R	1-05	52	34h	пользовательского диапазона Входа ИВ1 *	R/W
Sul	3	3h	Уставка ЛУ1	R/W	1-05	54	36h	Наклон характеристики	R/W
502	4	4h	Уставка ЛУ2	R/W		-		измерительного Входа ИВ1	<u> </u>
503	5	5h	Уставка ЛУЗ	R/W	1-07	56	38h	Сдвиг характеристики измерительного Входа ИВ1	R/W
50.2	6	6h	Уставка 2 ЛУ1	R/W	1-08	58	3Ah	Степень фильтрации	R/W
oFFS	9	9h	Смещение уставки *	R/W	1-06	٥٥	JAII	Входа ИВ1	K/W
-	12	Ch	Действующая уставка	R	1-09	60	3Ch	Положение десятичной	R/W
HY51	15	Fh	Гистерезис ЛУ1 *	R/W	<u> </u>			точки 1	ŀ.
XY52	16		Гистерезис ЛУ2 *	R/W	1-10	62	3Eh	Функция извлечения корня Входа ИВ1	R/W
XY53	17	11h	Гистерезис ЛУЗ *	R/W			401	Компенсация темпера-	2 /2
Pu l	18	12h	Значение, измеренное на Входе ИВ1	R/W	1-11	64	40h	туры холодного спая 1	R/W
Pu2	19	13h	Значение, измеренное на Входе ИВ2	R/W	2-01	45	2Dh	Выбор типа подключае- мого датчика Входа ИВ2	R/W
rijn i	21	15h	ПУСК/СТОП ЛУ1	R/W	2-02	47	2Fh	Нижняя граница измерения Входа ИВ2 *	R/W
rünZ	22		пуск/стоп лу2	R/W		 	241	Верхняя граница	7.1.
-Ար3	23		пуск/стоп луз	R/W	2-03	49	31h	измерения Входа ИВ2 *	R/W
OULI	24	18h	Выходной сигнал ЛУ1	R/W	2 00			Нижнее значение	_ ,
0UF5	25	19h	Выходной сигнал ЛУ2	R/W	2-04	51	33h	пользовательского диапазона Входа ИВ2 *	R/W
0UE3	26	1Ah	Выходной сигнал ЛУЗ	R/W		-		Верхнее значение	
υP	27	1Bh	Положение задвижки	R/W	2-05	53	35h	пользовательского	R/W
0-01	33	21h	Выбор конфигурации	R/W				диапазона Входа ИВ2 *	Ľ
0-02	34	22h	Выбор управляющего выхода ЛУ1	R/W	2-06	55	37h	Наклон характеристики измерительного Входа ИВ2	R/W
0-03	35	23h	Выбор логики дискретных входов	R/W	2-07	57	39h	Сдвиг характеристики измерительного Входа ИВ2	R/W
1-01	44	2Ch	Выбор типа подключае- мого датчика Входа ИВ1	R/W	2-08	59	3Bh	Степень фильтрации Входа ИВ2	R/W
1-02	46	2Eh	Нижняя граница измерения Входа ИВ1 *	R/W	2-09	61	3Dh	Положение десятичной точки 2	R/W
1-03	48	30h	Верхняя граница измерения Входа ИВ1 *	R/W	2-10	63	3Fh	Функция извлечения корня Входа ИВ2	R/W
					2-11	65	41h	Компенсация температуры холодного спая 2	R/W

іетр	<u> </u>	pec Hex	Наименование параметра	R/W	Пара- метр	Dec	pec Hex	Наименование параметра	R/V
2-12	66	42h	НО / НЗ контакт Входа ИВ2	R/W	6-07	152	98h	Время LBA1	R/\
2-13	67	43h	Задержка переднего фронта	R/W	6-08	155	9Bh		R/\
- 14	68	44h		R/W	6-10	161	A1h	Количество включений Выхода 1 **	R/V
- 15	69	45h	Дополнительные функции Входа ИВ2	R/W	7-01	135	87h	Период ШИМ 2	R/\
2-15	70	46h		R/W	7-02	138	8Ah	Минимальное время	R/\
2-17	71	47h	Значение Входа ИВ2 в	R/W			\perp	импульса Выхода 2	<u>'</u>
			точке 1 *	-	7-03 7-04	141	90h	Задержка включения 2 Задержка выключения 2	R/\
- 18	72	48h	Корректирующее значение в точке 1 *	R/W	1-01	144	9011	Минимальное значение	R/
- 19	73	49h	Значение Входа ИВ2 в	R/W	7-05	147	93h	выходного сигнала	R/\
.,	13	ווכד	точке 2 *	11/ 44				Выхода 2	
-20	74	4Ah	Корректирующее значение в точке 2 *	R/W	7-06	150	96h	Максимальное значение выходного сигнала	R/
2-21	75	4Bh	Значение Входа ИВ2 в	R/W				Выхода 2	Ľ
-61	/3	4011	точке 3 *	K/W	7-07	153		Время LBA2	R/
25-2	76	4Ch	Корректирующее значение в точке 3 *	R/W	7-08	156	9Ch	Значение LBA2	R/
			Значение Входа ИВ2 в	- 6 .	7-10	162	A2h	Количество включений Выхода 2 **	R/
-23	77	4Dh	точке 4 *	R/W	8-01	136	88h	Период ШИМ 3	R/
1-24	78	4Eh	Корректирующее	R/W	8-02			Минимальное время	'.
	,,,		значение в точке 4 *	.,, .,		139	8Bh	импульса Выхода 3	R/
-25	79	4Fh	Значение Входа ИВ2 в точке 5 *	R/W	8-03	142		Задержка включения 3	R/
חר		FOL	Корректирующее	D/14	8-04	145	91h	Задержка выключения 3	R/
-25	80	50h	значение в точке 5 *	R/W	8-05	148	94h	Минимальное значение выходного сигнала	R/
l-01	83	53h	Выбор входного сигнала ЛУ1	R/W	0 03	140	2411	Выхода 3	K/
-02	86	_	Коэффициент k1 ЛУ1	R/W				Максимальное значение	
-03	89	59h		R/W	8-05	151	97h	выходного сигнала Выхода 3	R/
-04 -nc	92	_	Логика работы ЛУ1	R/W	8-07	154	911	Выхода 3 Время LBA3	R/
-05 -05	95 98	5Fh	Режим работы ЛУ1	R/W	8-08	157	_	время сваз Значение LBA3	R/
	98	62h	Тип автонастройки	R/W				Количество включений	Ľ.
-07	100	64h	Хр - полоса пропорцио- нальности	R/W	8-10	163	A3h	Выхода 3 **	R/
-08	102	66h	Ті - время интегрирования	R/W	9-01	170	AAh	Функция дискретного	R/
1-09	104	68h	Td - время дифференци-	R/W				входа 1	,
	104	0011	рования	11/ 44	9-02	171	ABh	Функция дискретного входа 2	R/
3- 12	110	6Eh	Минимальное значение уставки ЛУ1 *	R/W	כח-ח	472	A CL	НО/НЗ контакт	n/
			Максимальное значение	- 6 .	9-03	172	ACh	дискретного входа 1	R/
}- (3	113	71h	уставки ЛУ1 *	R/W	9-04	173	ADh	НО/НЗ контакт	R/
}- 4	116	74h	Поведение в режиме СТОП 1	R/W	-			дискретного входа 2	ľ
l- 15	119	77h	Выходной сигнал при	R/W	9-05	174	AEh	Задержка включения дискретного входа 1	R/
_		-	аварии 1	.,	9-06	175	AFh	Задержка включения	R/
l- 15	122	7Ah	Безударный переход между Ручным и Автома-	R/W	3 00	113	AFII	дискретного входа 2	K/
			тическим режимами		9-07	176	B0h	Задержка выключения дискретного входа 1	R/
1-17	123	7Bh	Скорость изменения уставки	R/W	0.00		241	Задержка выключения	_
- 18	124	7Ch	Минимальное время импульса	R/W	9-08	177	B1h	дискретного входа 2	R/
1-19	125	7Dh	Время хода задвижки	R/W	9-09	178	B2h	Задержка включения	R/
			Поведение задвижки при					насоса подпитки	ľ
1-20	126	7Eh	пуске прибора	R/W	9-10	179	B3h	Макс. время непрерывной работы насоса подпитки	R/
3-21	127	7Fh	Минимальная пауза перед	R/W	9-11	180	B4h	Состояние дискретного	F
1-22	128	80h	реверсом Время компенсации люфта	R/W	ļ-"	100	וודט	входа 1 ***	Ε.
	120	0011	Защита от замерзания	14, **	9-12	181	B5h	Состояние дискретного входа 2 ***	F
-23	129	81h	(время ожидания	R/W				Показания датчика	
			страгивания)		'vo[184	B8h	температуры холодного	R/
-24	130	82h	Защита от замерзания (отклонение положения)	R/W		405	DOL	спая	D/
75	424	021	Поведение задвижки при	5/1.4	PRNR	185	B9h		R/
-25	131	83h	аварии	R/W	Rddr	186	BAh	Сетевой адрес прибора в сети ModBUS RTU	R/
-01	84	54h	Выбор входного сигнала ЛУ2	R/W	Prty	187	BBh	Паритет	R/
-02	87	-	Коэффициент k1 ЛУ2	R/W				Количество предвари-	Ľ
-03	_	_	Коэффициент k2 ЛУ2	R/W	n-5E	188	BCh	тельно настраиваемых	R/
-04	_	-	Логика работы ЛУ2	R/W				наборов экранов Значение, отображаемое	-
-05	96		Режим работы ЛУ2	R/W	ind!	189	BDh	на верх. экране (набор 1)	R/
- 10	_		Минимум для НП	R/W	1095	190	BEh	Значение, отображаемое	R/
-11	109		Максимум для НП	R/W		.,,0	J-11	на ниж. экране (набор 1)	11/
- 12	111	6Fh	Минимальное значение уставки ЛУ2 *	R/W	ınd3	191	BFh	Значение, отображаемое на верх. экране (набор 2)	R/
- 13	114	72h	Максимальное значение	R/W	<i></i>		cc,	Значение, отображаемое	-
	_	L .	уставки ЛУ2 *	-	ındY	192	C0h	на ниж. экране (набор 2)	R/
l- ¦Y	117	75h	Поведение в режиме СТОП 2	R/W	ınd5	193	C1h	Значение, отображаемое	R/
- 15	120	78h	Выходной сигнал при аварии 2	R/W	<u> </u>	<u> </u>	-	на верх. экране (набор 3)	-
-01	85	55h	Выбор входного сигнала ЛУЗ	R/W	ındā	194	C2h	Значение, отображаемое на ниж. экране (набор 3)	R/
-02	88	58h		R/W	LOC	105	C3h	Блокировка операторских	D /
-03	91	_	Коэффициент к2 ЛУЗ	R/W			\perp	параметров	R/
- <u>0</u> 4	94	5Eh	Логика работы ЛУЗ	R/W	PRSS			Задание пароля	R/
-05	97	61h	· .	R/W	Erl		-	Ошибка 1	R/
- 12	112	70h	Минимальное значение	R/W	Er2	_		Ошибка 2	R/
	2	, 011	уставки ЛУЗ *	, **	uEr	199	_	Модификация	F
- 13	115	73h	Максимальное значение уставки ЛУЗ *	R/W	5n [r[200	-	Серийный номер	F
- 14	118	76h		R/W		201	C9h	Код CRC Сброс на заводские	F
			Выходной сигнал при		rSt	202	CAh	сорос на заводские настройки	R/
- 15	121	79h	аварии 3	R/W	-	205	CDh	Предельное значение при	F
-01	134	86h	1	R/W		203	CUII	фиксации ВУ1	<u> </u>
כח	137	89h	Минимальное время	R/W	-	206	CEh	Предельное значение при фиксации ВУ2	F
υC			импульса Выхода 1	<u> </u>	-	207	CEL		F
	140	8Ch	Задержка включения 1	R/WI	-	207	CFn	БИТОВАЯ МАСКА ФИКСАПИИ	P
·02 ·03 ·04	140 143	8Ch 8Fh		R/W R/W	 * Колич			Битовая маска фиксации аков после точки зависит от	_

*** Значение регистра: 1 – вход замкнут, 0 – вход

6-05 149 95h Максимальное значение выходного сигнала Выхода 1 R/W разомкнут.

13. Сообщения об ошибках

Ошибка будет отображаться до тех пор, пока не будет устранена ее причина, при этом на выход прибора будет выдаваться сигнал, заданный в параметре 3-15 для ЛУ1, Ч- 15 для ЛУ2, 5- 15 для ЛУ3.

Список ошибок представлен в таблице ниже:

Код ошибки	Название ошибки
ErOI	Ошибка внутреннего датчика температуры холодного спая
Er02	Системная ошибка
Er03	Ошибка юстировки
Er04	Ошибка автонастройки
Er05	Ошибка датчика температуры холодного спая
Ш	Измеренное значение меньше нижнего предела, заданного в параметре ≀-02 для ИВ1, 2-02 для ИВ2
ннн	Измеренное значение больше верхнего предела, заданного в параметре ≀-02 для ИВ1, 2-02 для ИВ2
	Обрыв датчика
LPB	Обрыв контура управления (LBA)
ErSu	Ошибка задания уставки
ErFb	Ошибка обратной связи КЗР
ErFP*	Ошибка насоса подпитки

^{* -} сброс ошибки *ErFP* осуществляется удержанием кнопки 🗲 в течение 3-х секунд. Для передачи ошибок по ModBUS используется следующая битовая маска:

для	iieh	сда	MIN (лш и	IUUI	· IIU	IVIO	ubu	J	CIIO.	בטוי	yer	.л с	лед	yroi	щал	UN	IUD	יו תנ	Iack	۵.		
№ бита	a	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибки 1	<u>.</u> ښ							וווו	풒뫂	풒뫂	£-03	£-03	i	i	5-05	5-05	LbR	1.68	LbR	5-04	5-04	E-04	MCII.
Ошибки 2	5,3	ErFP	Er.Fb	10-3	50-3	£-05	וווו																He
		ЛУЗ	ИВ2	Ë	ИВ2	ИВ1	ИВ2	ИВ1	ИВ2	ИВ1	ИВ2	ИВ1	ИВ2	ИВ1	ИВ2	ИВ1	By3	By2	By1	ЛУЗ	ЛУ2	ЛУ1	

Причины и пути устранения ошибок указаны в таблице ниже:

·	Вариант устранения
Обрыв измерительной линии связи	Проверить целостность линии связи
Неправильно подключен датчик	Проверить подключение датчика (см. раздел 5)
Неправильно настроен тип датчика	Проверить значение параметра 1-01 для Входа ИВ1, 2-01 для Входа ИВ2
Датчик вышел из строя	Проверить работоспособность датчика
Произошел обрыв силового или управляющего кабеля	Проверить целостность силового и управляющего кабеля
Неверно выбран тип подключаемого датчика	Проверить значение параметра ≀-0 і для Входа ИВ1, 2-0 і для Входа ИВ2
Неверно задан диапазон измерения датчика или сигнал датчика выходит за заданный диапазон.	Проверить диапазон измерения датчика в параметрах X -02, X -03, где X - номер входа
Неправильно подключен датчик	Проверить подключение датчика (см. раздел 5)
Аппаратный сбой	Необходимо обратиться в сервисный центр
Неверно выбран тип подключаемого датчика	Проверить значение параметра ≀-01 для Входа ИВ1, 2-01 для Входа ИВ2
Неверно задан диапазон измерения датчика или сигнал датчика выходит за заданный диапазон.	Проверить диапазон измерения датчика в параметрах X -02, X -03, где X - номер входа
Неправильно подключен датчик	Проверить подключение датчика (см. раздел 5)
Аппаратный сбой	Необходимо обратиться в сервисный центр
Любая из вышеописанных причин	Аналогично вышеописанным решениям соответствующих ошибок
Объект не подходит для автонастройки	Настроить ПИД-регулятор вручную
Неисправность источника задания уставки логического устройства	Проверить правильность подключения и настройки входа, с которого задается уставка
Обрыв линии обратной связи	Проверить целостность линии обратной связи
Обрыв линии управления КЗР	Проверить целостность линии управления КЗР
Неисправность КЗР	Проверить работоспособность КЗР
Превышено время работы насоса подпитки, заданное в параметре 9- Ю	Устранить утечку
OTCUTCTBUO CUEUZ BA DO BA BARBOUMB	Проверить работоспособность реле давления
Отсутствие сигнала реле давления	Проверить целостность линии реле давления
Неисправен насос подпитки	Проверить работоспособность насоса подпитки
	Неправильно подключен датчик Неправильно настроен тип датчика Датчик вышел из строя Произошел обрыв силового или управляющего кабеля Неверно выбран тип подключаемого датчика Неверно задан диапазон измерения датчика или сигнал датчика выходит за заданный диапазон. Неправильно подключен датчик Аппаратный сбой Неверно задан диапазон измерения датчика или сигнал датчика выходит за заданный диапазон. Неправильно подключен датчик Аппаратный сбой Неверно задан диапазон измерения датчика или сигнал датчика выходит за заданный диапазон. Неправильно подключен датчик Аппаратный сбой Любая из вышеописанных причин Объект не подходит для автонастройки Неисправность источника задания уставки логического устройства Обрыв линии обратной связи Обрыв линии управления КЗР Немсправность КЗР

14. Навигация меню



	J • • • • • • • • • • • • • • • • • •			i
	Режи	м программирования		
Р-ОО В Группа 1 (Настр. РV1) Р-ОО Р-ОО В Группа 2 (Настр. РV2) В Г	P-03			P-09 d. in Fpynna 9 (Hacrp. DI) P-10 595 Fyynna 10 (Hacrp. o6m.)
Группа 0 (Быстр. конф.) (Быстр. конф.) (Настр. PV1) (Настр. PV2)	Группа 3 (Настр. ЛУ1) (Настр. ЛУ2) (Настр.	Fpynna 5	Fpynna 7	Группа 9 (Настр. ДВУ) ———————————————————————————————————
[3-25 	5- 15 6-08 1 2 / 2	1-08 8-08 1 2/2 ESC ESC	9-10 -5E

Для изменения параметра нажмите кнопку 🔁, задайте нужное значение кнопками 💟 / 🔼 и нажмите 🔁 для записи параметра. Для отмены записи при выборе значения нажмите 🖪.

Вход в режим программирования осуществляется нажатием и удержанием кнопки
В в течение 3-х секунд. Выбор группы параметрав осуществляется кнопками

Д.

Переход к параметрам группы осуществляется кнопкой
Выбор параметра осуществляется кнопками
Д.

Выбор параметра осуществляется кнопками
Д.

Для возврата на предыдущий уровень меню нажмите кнопку **□**. Для выхода из режима программирования нажимайте кнопку **□** до возврата на главный экран.

15. Описание параметров

Nº	Экран	Функция	параме	тра	Заво			
		Параметры операто	рских	настроек ЛУ1				
1	Sul	Уставка, (ед. изм.)		•	55.6			
		Данный параметр недоступен г Диапазон значений: (3-123-	три <i>2-1</i> 5: (3)	=9				
2	50.2	Уставка 2, (ед. изм.)	,		0.0			
		Данный параметр доступен при Диапазон значений: (3-123-	12-15=6,	9-01=6, 9-02=6				
3	oFF5	Смещение уставки, (ед. изм.)	(בו		0.0			
,	0,,,2	Данный параметр доступен при	12-15=5,	9-01=5, 9-02=5	0.0			
		Диапазон значений: (-9993000) при 1-09=1 (завод	дское зн	ачение)				
4	HY51	Гистерезис, (ед. изм.)			0.1			
		Данный параметр недоступен г Диапазон значений:	три 3-64	=5				
		(0.03000) при 1-09=1 (заводо		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
5	Pul	Значение, измеренное на Вход Диапазон значений: (-99930	Вначение, измеренное на Входе ИВ1, (ед. изм.)					
6	- Մո 1	пуск/стоп	,		0			
		Диапазон значений: 🖟 - СТОП						
		1- ПУСК						
7	OULI	Выходной сигнал ЛУ, (%)		5 0. 5 05 5 05)	-			
8	υP	Диапазон значений: (0 100) (о Положение задвижки, (%)	см. пара	метры 6-й і, й-й д, й-й д)	_			
0	0,	Данный параметр доступен при	ı 0-02=0					
		Диапазон значений: (0 100)		/				
		Параметры операторск	их нас	троек ЛУ2 / ЛУ3	35.0			
9	5u2 5u3	Уставка, (ед. изм.) Данный параметр недоступен г	10и 0-0	=1,2	25.6			
		Диапазон значений: (Ч- 12Ч-	(∄) для Л	IУ́2, (5- і25- і3) для ЛУЗ				
10	HY52 HY53	Гистерезис, (ед. изм.) Данный параметр недоступен п	ои 4-84=	5 лля ЛV2 5-84=5 лля ЛV3	2.0			
	כככה	Диапазон значений:						
11	Pu2	(0.03000) при 2-09= і (заводо Значение, измеренное на Вход		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
	, 02	Диапазон значений: (-99930	00)	(ед. изм.)				
12	rünZ	пуск/стоп			0			
	-Աս3	Диапазон значений: 🖟 - СТОП						
	8.4.3	1-ПУСК						
13	OUF3	Выходной сигнал ЛУ, (%) Диапазон значений: (0100)			-			
	0023	(см. параметры 7-01, 7-05, 7-0	Б для ВУ	/2, 8-01, 8-05, 8-06 для ВУЗ)				
	T	Группа Р-00 — Быст	рая ко	нфигурация				
14	0-01	Выбор конфигурации Задает базовые настройки для	параме	тоов влияющих на	0			
		данную конфигурацию (см. раз						
		Диапазон значений: 🛭 - нет действия						
		∤- Конфигурация 1 ₽- Конфигурация 2						
		∃ - Конфигурация 3						
		После установки требуемой кон О-О навтоматически сбрасывает		ции значение параметра				
15	0-02	Выбор управляющего выхода			0			
		Диапазон значений: 0 - Выход 1 и Выход 2 — «Боль	ша/Мац	JANIAN (TITO K3D)				
		∤- Выход 1 — «Нагреватель» і	или «Хол	подильник»				
16	0-03	2 - Выход 1 и Выход 2 — «Нагр Выбор логики дискретных вх		ь» и «холодильник»	0			
10	0 03	Диапазон значений: ① - свободная настройка (фун	одов		"			
		U - свободная настройка (фун 9-01 для дискретного вход	кции оп _і a1. 9-02	ределяются а параметре для дискретного входа 2)				
		I - управление подпиткой (ди	скретнь	ый вход 1 - реле давления,				
		дискретный вход 2 - реле с г - управление задвижкой по						
		(дискретный вход 1 - K3P з открыт) (см. парам. 3-05, 9-	акрыт, д ∙03 9-01	искретный вход 2 - КЗР 3)				
17	ESC	Возврат в выбор группы		-1				
		Группа Р-01 — Н	астро	йка ИВ1				
18	1-01	Выбор типа подключаемого д	•		Б			
		Диапазон значений: ☐ 50М. α = 0.00428 °C -1	IU I	1000M, a = 0,00428 °C -1				
		50M, α = 0,00428 °C -1 50M, α = 0,00426 °C -1	10	1000M, a = 0,00428 °C 1				
		2 50Π, α = 0,00391 °C -1	15	Pt500, a = 0,00385 °C -1	1			
		3 100M, α = 0,00428 °C -1	13	500Π, α = 0,00391 °C ⁻¹				
		4 100M, α = 0,00426 °C -1	14	Ni500, α = 0,00617 °C -1				
		5 Ni100, α = 0,00617 °C ⁻¹ 5 Pt100, α = 0,00385 °C ⁻¹	15 16	Pt1000, α = 0,00385 °C -1 1000Π, α = 0,00391 °C -1	-			
		7 100Π, α = 0,00391 °C -1	17	Ni10001, a = 0,00391 C	1			
			_	<u> </u>	4			
		8 500M, α = 0,00428 °C ⁻¹ 9 500M, α = 0,00426 °C ⁻¹	18	A-1 (TBP)				

		20	A-3 (TBP)	29	(-5050) мВ	
		21	R (ТПП)	30	(075) мВ	
		22	T (TMK)	31	(01) B	
		54	J (TЖК) K (TXA)	32	(010) B (05) MA	
		25	L (TXK)	33	(020) MA	
		26	N (THH)	34	(420) мА	
		27	В (ТПР)	35	Датчик температуры	
		28	S (TПП)	oFF	холодного спая Измерительный вход	
19	1-02	Нимг	 няя граница измерения вх	опа (е	отключен	0.0
,,		Диа	пазон значений:			5.5
		При	391-03) при <i>1</i> -09=1 (заводс 1 измеренном значении вхо 1 ниже, на дисплее отобраз	ода рав	вному данному параметру	
20	1-03		няя граница измерения в	кода, (е	ед. изм.)	100.0
		(i-0	эпазон значений: 23000) при 1-09=1 (заводо			
			1 измеренном значении вхо 1 выше, на дисплее отобраз			
21	1-04		нее значение пользовател			0.0
		(при (упен только для датчиков с -01=2934, 36)	. унифи	іцированным сиі налом	
			апазон значений: 393000) при <i>1</i> -09=1 (завод	ское зн	ачение)	
22	1-05		нее значение пользовате			100.0
		(при	упен только для датчиков с 1-01=2934, 36)	. унифи	іцированным сигналом	
			апазон значений: 393000) при 1-09= I (завод:	ское зн	ачение)	
23	1-05	Накл	он характеристики измер	итель		1.00
24	1-07	Сдви	апазон значений: (0.900 і. і г характеристики измери	тельн	ого входа, (ед. изм.)	0.0
25	1-08		ыпазон значений: (-50.050 ень фильтрации	.O)		2
		Диа	пазон значений: (05)			
26	1-09		жение десятичной точки эпазон значений:			1
			(десятичная точка отсутст		aurul	
			0.0 (один знак после десяти 0.00 (два знака после десят			
			/нифицированных сигнало ≀ 1-09=0 отображается толі		ISO USCTE SHAUGHNO	
		Диап	азон допустимых значений			
		до 99 Пои	99. 1 <i>1-0</i> 9=1, значение отображ	ается с	одним знаком после	
		десят	гичной точки. При измерен	ном зн	ачении ниже - 199.9 или	
		Таким	: 999.9, прибор отображает и образом, полный диапазо	он допу		
			дит за пределы от -999 до 3 1 <i>1-0</i> 9=2, значение отображ		ר חפעואם אם ארא אוא מסכ מפ	
		десят	гичной точки. Значения вне	е диапа	зона - 19.9999.99	
		отобр не вы	ражаются с одним знаком. , еходит за пределы от -99.9	Диапа: до 300.	вон допустимых значений .D.	
27	1-10	Функ	ция извлечения корня			0
			пазон значений: выкл			
		1-B				
28	1-11		іенсация температуры хо л ый параметр доступен тол			1
			апазон значений: выключена			
		1-c	о встроенного датчика тем	перат	уры холодного спая	
29	ESC		о Входа ИВ2 рат в выбор группы			
		0030	Группа Р-02 — Н	acmpo	ойка ИВ2	
30	2-01		р типа подключаемого д	_		41
		Диа	эпазон значений: 50M, α = 0,00428 °C ⁻¹	15	Pt1000, a = 0,00385 °C -1	
		1	50M, α = 0,00426 °C -1	15	1000Π, α = 0,00391 °C ⁻¹	
		2	50Π, α = 0,00391 °C ⁻¹	17	Ni1000, a = 0,00617 °C ⁻¹	
		3	100M, α = 0,00428 °C ⁻¹	18	A-1 (TBP)	
		4	100M, a = 0,00426 °C -1	19	A-2 (TBP)	
		5 8	Ni100, a = 0,00617 °C -1 Pt100, a = 0,00385 °C -1	50	А-3 (ТВР) R (ТПП)	
		7	100Π, α = 0,00391 °C -1	22	T (TMK)	
		8	500M, α = 0,00428 °C ⁻¹	23	J (TЖK)	
		9	500M, α = 0,00426 °C ⁻¹	24	K (TXA)	
		10	1000M, a = 0,00428 °C -1	25	L (TXK)	
		12	1000M, α = 0,00426 °C ⁻¹ Pt500, α = 0,00385 °C ⁻¹	25	N (THH)	
		13	500Π, α = 0,00385 °C 1	28	В (ТПР) S (ТПП)	
		14	Ni500, α = 0,00617 °C ⁻¹	29	(-5050) MB	
		•	*	•	-	

		Досту	/пен только при 2-01=41 пазон значений: (09999)	-						
42	2-13	Досту Диа	ржка переднего фронта, (о /пен только при 2-0 1=41 /пазон значений: (09999) ржка заднего фронта, (сек			0				
41	2-12	диск ј Досту Диа 0 - Н	НО/НЗ контакт для измерительного входа в режиме дискретного входа Доступен только при 2-0 !=Ч! Диапазон значений: 0 - НО 1- НЗ							
40	2-11	Данні Диа 0-в 1-с	Компенсация температуры холодного спая Данный параметр доступен только при 2-01=1828 Диапазон значений: 0- выключена 1- со встроенного датчика температуры холодного спая 2- со Входа ИВ1							
39	2-10	Диа 0-в 1-в				0				
30	2-10	0-0 1-0 2-0 У При Диап до 99 При десят выше Таким выхо, При десят отобр не вы	((десятичная точка отсутст) (один знак после десяти) (один знак после десяти) (один знак после десяти нифицированных сигналов 12-03=0 отображается толь азон допустимых значений) (образом, полный диапазо дит за пределы от -999 до) (-2-03=2, значение отображает и образом, полный диапазо дит за пределы от -999 до) (-2-03=2, значение отображичной точки. Значения вне ражаются с одним знаком. Д	чной т ичной ко цел не вы ается с ном зн только и допу обо диапаз циапаз	точки, только для ная часть значения. кодит за пределы от -999 содним знаком после ачении ниже - 199.9 или о целую часть значения. истимых значений не с двумя знаками после нзона - 19.9999.99	a				
38	2-09	Диа Поло	пазон значений: (J5) жение десятичной точки пазон значений:			1				
37	2-08	Диа	ый параметр недоступен пр пазон значений: (-50.050. ень фильтрации	0) 0 2-0 0 2-0	l=41	2				
36	2-07	Диа	Данный параметр недоступен при 2-01=41 Диапазон значений: (0.900 1. 100) Сдвиг характеристики измерительного входа, (ед. изм.)							
35	2-05	Досту (при д Диа (-99	Зерхнее значение пользовательского диапазона, (ед. изм.) Qоступен только для датчиков с унифицированным сигналом при 2-01=2934, 3640) Диапазон значений: (-9993000) при 2-09=1 (заводское значение) Наклон характеристики измерительного входа							
33	2-04	Досту (при с Диа (-99	ее значение пользовател пен только для датчиков с ?-01=2934, 3640) пазон значений: 193000) при 2-09=1 (заводс	унифи кое зн	ачение)	100.0				
32	2-03	Диа (2-0 При или	няя граница измерения вх пазон значений: г2…3000) при 2-09= ((заводс измеренном значении вхо выше, на дисплее отобраз	кое зн да рав ится о	 начение) ному данному параметру шибка НННН.	100.0				
31	2-02	Диа (-99 При	іяя граница измерения вх о пазон значений: 19…2-03) при 2-09= I (заводсі і измеренном значении вхо ниже, на дисплее отобразі	кое зн да рав	ачение) вному данному параметру	0.0				
		35	Датчик температуры холодного спая		отключен					
		34	(420) MA	oFF	Измерительный вход					
		32	(05) MA (020) MA	40 41	(010) кОм (двухпроводная схема) Дискретный вход					
		35	(010) B	33	(05) кОм (двухпроводная схема)					
		31	(01) B	38	(01) кОм (трехпроводная схема)					
			(075) мВ	37	(0500) Ом (трехпроводная схема)					

44	2-15	Дополнительные функции входа	2
	_	Диапазон значений: 0 - не используется	
		Значения (7 доступны только при 2-01=41 1- СТОП логического устройства 1	
		2 - ПУСК/СТОП логического устройства 1 (только при гііл і=іі) 3 - ПАУЗА (фиксация текущего уровня выходного сигнала	
		логического устройства 1) Ч - запрет накопления интегральной составляющей	
		логического устройства 1 5 - сдвиг уставки (уставка логического устройства 1	
		определяется суммой параметров 5u l + aFF5) 5 - активация второй уставки (5u_2)	
		7 - сброс фиксации (при Б-🖰 Ч= - / для Выхода 1,	
		7-04=-1 для Выхода 2, 8-04=-1 для Выхода 3) Значение 8 доступно при 2-01=2934, 3640	
		8 - обратная связь положения задвижки Значение 9 доступно всегда	
		9 - задание уставки логического устройства 1	
		Значения Ю і недоступны при 2-01=41 Ю-график коррекции уставки логического устройства 1	
		11 - график отопления логического устройства 12 - резервирование Входа ИВ1 для логического устройства 1	
45	2-15	Количество точек графика Данный параметр доступен при 2-15=10, 11	2
46	2-17	Диапазон значений: (25) Значение в точке 1	-25.0
40	L 11	Диапазон значений: (-9992-19) при 2-09=1 (заводское значение)	L J.U
47	2-18	Корректирующее значение в точке 1	95.0
		Диапазон значений: (-9993000) при 2-09= ! (заводское значение)	
48	2-19	Значение в точке 2 Диапазон значений:	8.0
		(2-172-21) при 2-09=1 (заводское значение)	.,==
49	2-20	Корректирующее значение в точке 2 Диапазон значений: (-9993000) при 2-09= (заводское значение)	42.0
50	2-21	Значение в точке 3	0.0
		Данный параметр доступен при <i>2-1</i> Б=3, Ч, 5 Диапазон значений:	
51	2-22	(2-192-23) при 2-09=1 (заводское значение)	0.0
31	E-EE	Корректирующее значение в точке 3 Данный параметр доступен при 2-15=3, 4, 5	0.0
		Диапазон значений: (-9993000) при 2-09= і (заводское значение)	
52	2-23	Значение в точке 4 Данный параметр доступен при 2-16=4, 5	0.0
		Диапазон значений: (2-212-25) при 2-09=1 (заводское значение)	
53	2-24	Корректирующее значение в точке 4	0.0
		Данный параметр доступен при 2-16=4, 5 Диапазон значений: (-9993000) при 2-09=1 (заводское значение)	
54	2-25	Значение в точке 5	0.0
		Данный параметр доступен при 2-15=5 Диапазон значений:	
55	2-26	(2-233000) при 2-09=1 (заводское значение) Корректирующее значение в точке 5	0.0
		Данный параметр доступен при 2- 16=5 Диапазон значений:	
		(-9993000) при 2-09=1 (заводское значение)	
56	ESC	Возврат в выбор группы Группа Р-03 — Настройка ЛУ1	
57	3-01	Выбор входного сигнала ЛУ	1
		Диапазон значений: {- измеренное значение ИВ1 (PV1)	
		2 - измеренное значение ИВ2 (PV2) 3 - средневзвешенная сумма (k1*PV1+k2*PV2)	
		Ч - средневзвешенное отношение (k1*PV1/k2*PV2) 5 - корень средневзвешенной суммы √(k1*PV1+k2*PV2)	
	רח כ	Б - встроенный датчик температуры холодного спая	,,,
58	3-02	Коэффициент k1 ЛУ Диапазон значений: (-99.99 i00.00)	1.0
59	3-03	Коэффициент k2 ЛУ Диапазон значений: (-99.99 100.00)	1.0
60	3-04	Логика работы ЛУ Диапазон значений:	3
		д-выкл 1-пиД-регулятор	
		7- ПИД-Fuzzy-регулятор 3- ПДД-гuzzy-регулятор 3- ПДД2-регулятор	
		Ч - ON/OFF (двухпозиционный) регулятор	
61	3-05	5 - ручное управление Режим работы ЛУ	0
		Диапазон значений: для ПИД-регулятора (З-0Ч=1), ПИД-Fuzzy-регулятора (З-0Ч=2),	
		ПДД2-регулятора(3-04=3), ON/OFF регулятора (3-04=4) 0 - нагреватель	
		1-холодильник	

		I=	
62	3-05	Тип Автонастройки Диапазон значений: D - выключена	0
		1- автонастройка по переходной характеристике объекта 2- автонастройка по колебаниям 3- автонастройка задвижки по концевым выключателям	
62	3-07	(настройка доступна при 🏻 - 🗗 3 = 2)	50
63		Хр - полоса пропорциональности, (ед. изм.) Диапазон значений: (Д25ДД)	
64	3-08	Ті - время интегрирования, (сек) Диапазон значений: (З999)	150
65	3-09	Td - время дифференцирования, (сек) Диапазон значений: (39999)	10
66	3-12	Минимальное значение уставки, (ед. изм.) Диапазон значений: Зависит от положения десятичной точки источника сигнала логического устройства 1, заданного в параметре 3-01	-99.0
67	3-13	Максимальное значение уставки, (ед. изм.) Диапазон значений: Зависит от положения десятичной точки источника сигнала	300.0
68	3-14	логического устройства 1, заданного в параметре 3-01 Поведение в режиме СТОП	1
		Диапазон значений при 0-02=0: Значения 1, 2 доступны только при 2-15=8	
		0 - закрывать КЗР - минимальная степень открытия КЗР (параметр 7-05) - максимальная степень открытия КЗР (параметр 8-06)	
		3 - открывать КЗР Ч - фиксация текущего положения КЗР	
		Диапазон значений при 🏻 - D2 = 1: 🗓 - откл (0 % выходного сигнала) 1 - минимум выходного сигнала (параметр Б - 🗓 5)	
		1 - минимум выходного сигнала (параметр в □5) 2 - максимум выходного сигнала (параметр б □6) 3 - вкл (100 % выходного сигнала)	
		Ч - фиксация текущего уровня выходного сигнала Диапазон значений при 0-02=2:	
		🗓 - охлаждение (100 % выходного сигнала Выхода 2, 0 % выходного сигнала Выхода 1)	
		1- охлаждение с ограничением (Б-05 для Выхода 1, 7-05 для Выхода 2)	
		2 - нагрев с ограничением (5-05 для Выхода 1, 7-05 для Выхода 2)	
		3 - нагрев (100 % выходного сигнала Выхода 1, 0 % выходного сигнала Выхода 2) Ч - фиксация текущих уровней выходных сигналов	
60	י ור	5 - откл (0 % выходного сигнала)	0.00
69	3-15	Выходной сигнал при аварии, (%) Доступен только при 0-02=1, 2 Диапазон значений:	0.00
		(0.00 100.0) при 0-02 = 1 для дискретных выходов (-100.0 100.0) при 0-02 = 2 для дискретных выходов	
		(0.0010.0) при 0-02 = 1 для аналоговых выходов (ЦАП) (-110.010.0) при 0-02 = 2 для аналоговых выходов (ЦАП)	
70	3-15	Безударный переход между Ручным и Автоматическим режимами	1
		. Диапазон значений: 🛭 - выкл	
71	3-17	f- включен Скорость изменения уставки, (ед. изм./мин)	0
	Настр		кой
72		управлением muna «Больше/Меньше» (при 🛭 - 🖂 = 🗓)	2
	3-19	Диапазон значений: (09999)	
73		Время хода задвижки, (сек) Диапазон значений: (09999)	150
74	3-20	Поведение задвижки при переходе в режим ПУСК Диапазон значений:	0
		0 - ничего не делать 1- выдать импульс Т _{хода} на закрытие	
75	3-21	Минимальная пауза перед реверсом, (сек) Диапазон значений: (0.0 (0.0)	1
76	3-22	Время компенсации люфта, (сек) Диапазон значений: (0.0 (0.0)	0
77	3-23	Защита от замерзания (время ожидания страгивания), (мин) Диапазон значений: (0999)	0
78	3-24	Защита от замерзания (отклонение положения), (%) Диапазон значений: (0 IOD)	0
79	3-25	Поведение задвижки при аварии Диапазон значений:	0
		Значения 1, 2 доступны только при 2-15=8 0 - закрывать КЗР	
		! - минимальная степень открытия КЗР (параметр 1-05) 2 - максимальная степень открытия КЗР (параметр 5-05)	
		3 - открывать КЗР Ч - фиксация текущего положения КЗР	
80	ESC	Возврат в выбор группы	

		Группа Р-04 — Настройка ЛУ2 (при 🛭-🖂 = ↓)	
81	4-01	Выбор входного сигнала ЛУ Диапазон значений:	5
		і- измеренное значение ИВ1 (PV1)	
		2 - измеренное значение ИВ2 (PV2) 3 - средневзвешенная сумма (k1*PV1+k2*PV2)	
		Ч - средневзвешенное отношение (k1*PV1/k2*PV2) 5 - корень средневзвешенной суммы √(k1*PV1+k2*PV2)	
		5 - корень средневзвешенной суммы v(к т-РV 1+к2-РV2) Б - встроенный датчик температуры холодного спая	
82	4-02	Коэффициент k1 ЛУ	(0
		Диапазон значений: (-99.99 (00.00)	
83	4-03	Коэффициент к2 ЛУ Диапазон значений: (-99.99 100.00)	(.0
84	4-84	Логика работы ЛУ	0
		Диапазон значений: D - выкл	
		Ч - ON/OFF (двухпозиционный) регулятор	
		5 - ручное управление Б - сигнализатор	
		7- нормирующий преобразователь	
85	4-85	Режим работы ЛУ	0
		Диапазон значений: для ON/OFF регулятора (Ч-ДЧ=Ч)	
		0-нагреватель	
		¹-холодильник для сигнализатора (Ч-СЧ=Б)	
		□ - П-образная логика ! - U-образная логика	
		для нормирующего преобразователя (Ч-🖂Ч=¬)	
		0 - прямая зависимость (прямая определяется параметрами Ч-10Ч-11)	
		ł - обратная зависимость (инверсия прямой,	
0.0	ט וח	определяемой параметрами Ч-10Ч-11)	ne
86	4-10	Минимальное значение на входе логического устройства для нормирующего преобразователя, (ед. изм.)	0.0
		Доступен только для нормирующего преобразователя (Ч-🗸Ч=७) Диапазон значений:	
		Зависит от положения десятичной точки источника сигнала	
		логического устройства 2, заданного в параметре 4-01	
87	4-11	Максимальное значение на входе логического устройства для нормирующего преобразователя, (ед. изм.)	100.0
		Доступен только для нормирующего преобразователя (Ч-ДЧ=7)	
		Диапазон значений: Зависит от положения десятичной точки источника сигнала	
		логического устройства 2, заданного в параметре Ч-🛭 l	
88	4-12	Минимальное значение уставки, (ед. изм.)	-99.0
		Диапазон значений: Зависит от положения десятичной точки источника сигнала	
		логического устройства 2, заданного в параметре 4-01	3000
89	4-13	Максимальное значение уставки, (ед. изм.) Диапазон значений:	300.0
		Зависит от положения десятичной точки источника сигнала	
90	4-14	логического устройства 2, заданного в параметре Ч-🖽 Поведение в режиме СТОП	0
70		Диапазон значений:	"
		🛘 - откл (0 % выходного сигнала) - 1- минимум выходного сигнала (параметр 7-05)	
		2 - максимум выходного сигнала (параметр 7-06)	
		3 - вкл (100 % выходного сигнала) Ч - фиксация текущего уровня выходного сигнала	
91	4-15	Выходной сигнал при аварии, (%)	0.00
		Диапазон значений: (0.00 100.0) для дискретных выходов	
		(0.00 10.0) для дискретных выходов (0.00 10.0) для аналоговых выходов (ЦАП)	
92	ESC	Возврат в выбор группы	
	Гру	nna P-05 — Настройка ЛУЗ (недоступно при 🛭 - 🗓 🗦 = 🕴	
93	5-01	Выбор входного сигнала ЛУ	1
		Диапазон значений: 	
		2 - измеренное значение ИВ2 (PV2) 3 - средневзвешенная сумма (k1*PV1+k2*PV2)	
		Ч - средневзвешенное отношение (k1*PV1/k2*PV2)	
		5 - корень средневзвешенной суммы √(k1*PV1+k2*PV2) Б - встроенный датчик температуры холодного спая	
94	5-02	Коэффициент к1 ЛУ	1.0
		Диапазон значений: (-99.99 100.00)	·
95	5-03	Коэффициент к2 ЛУ	1.0
96	5-04	Диапазон значений: (-99,99 100.00) Логика работы ЛУ	0
JU	רט ג	Диапазон значений:	"
		0-выкл	
		Ч-ON/OFF 5-ручное управление	
		Б - сигнализатор	_
97	5-05	Режим работы ЛУ Диапазон значений:	0
		для ON/OFF регулятора (5-🛮 Ч=Ч)	
		0-нагреватель 1-холодильник	
		для сигнализатора (5-🖰Ч=Б)	
		Ø-П-образная логика 1- U-образная логика	

		Группа Р-04 — Настройка ЛУ2 (при 🖰-🗗 = 1)		98	5-12	Минимальное значение уставки, (ед. изм.) Диапазон значений:	-99.0
31	4-01	Выбор входного сигнала ЛУ Диапазон значений:	2			Зависит от положения десятичной точки источника сигнала логического устройства 3, заданного в параметре 5-0!	
		і- измеренное значение ИВ1 (PV1)		99	5-13	Максимальное значение уставки, (ед. изм.)	300.0
		2 - измеренное значение ИВ2 (PV2) 3 - средневзвешенная сумма (k1*PV1+k2*PV2)		"	٠,٠,	Диапазон значений:	300.0
		Ч - средневзвешенное отношение (k1*PV1/k2*PV2)				Зависит от положения десятичной точки источника сигнала логического устройства 3, заданного в параметре 5-01	
		5 - корень средневзвешенной суммы √(k1*PV1+k2*PV2) Б - встроенный датчик температуры холодного спая		100	5-14	Поведение в режиме СТОП	1
2	4-02	Коэффициент к1 ЛУ	1.0	.55		Диапазон значений:	'
-	' 02	Диапазон значений: (-99.99 (00.00)	"				
3	4-03	Коэффициент k2 ЛУ	1.0			2 - максимум выходного сигнала (параметр 8-05)	
		Диапазон значений: (-99.99 100.00)				3 - вкл (100 % выходного сигнала)	
4	4-84	Логика работы ЛУ	0	101	5-15	Ч - фиксация текущего уровня выходного сигнала	0.00
		Диапазон значений: 🗓 - выкл		101	ניינ	Выходной сигнал при аварии, (%) Диапазон значений: (0.00 (00.0)	0.00
		Ч- ON/OFF (двухпозиционный) регулятор		102	ESC	Возврат в выбор группы	
		5 - ручное управление 6 - сигнализатор				Группа Р-06 — Настройка Выхода 1	
		7- нормирующий преобразователь		103	5-01	Период ШИМ, (сек)	10
5	4-05	Режим работы ЛУ	0	103	0 01	Данный параметр доступен при 0-02=1, 2	"
		Диапазон значений:				Диапазон значений: (19999)	
		для ON/OFF регулятора (Ч-🎖Ч=Ч) 🖟 нагреватель		104	6-02	Минимальное время импульса, (сек)	0.1
		{-холодильник				Данный параметр доступен при 0-02=1, 2 Диапазон значений: (0.0 10.0)	
		для сигнализатора (Ч-СЧ=Б) О-П-образная логика		105	6-03	Задержка включения, (сек)	0
		ł - U-образная логика		.55		Данный параметр доступен при 🏻 - 🕽 ट = 1, 2 для	-
		для нормирующего преобразователя (Ч-🎖Ч=٦)				ON/OFF регулятора (при 3-04 = 4) Диапазон значений: (09999)	
		О - прямая зависимость (прямая определяется параметрами Ч-ЮЧ-11)		106	5-04	Задержка выключения, (сек)	0
		ł - обратная зависимость (инверсия прямой,		100	33,	Данный параметр доступен при 🛭 - 🖸 ट = 🗜 ट для	"
\exists		определяемой параметрами Ч-10Ч-11)				ON/OFF регулятора (при 3-04 = 4)	
5	4- ID	Минимальное значение на входе логического устройства для нормирующего преобразователя, (ед. изм.)	0.0			Диапазон значений: О9999 секунд	
		Доступен только для нормирующего преобразователя (Ч-🖫Ч=Т)				фиксация включенного состояния ВУ (ручной сброс	
		Диапазон значений: Зависит от положения десятичной точки источника сигнала				осуществляется кнопкой 🖪 при нажатии в течение 3 сек)	
		логического устройства 2, заданного в параметре Ч-01		107	6-05	Минимальное значение выходного сигнала, (%)	0.00
7	4-11	Максимальное значение на входе логического устройства	100.0			Данный параметр доступен при 0-02= 1, 2 Диапазон значений: (0.00 100.0)	Выход
		для нормирующего преобразователя, (ед. изм.)				Принимается оперативным параметром 🖽 за 0 %	20.00
		Доступен только для нормирующего преобразователя (Ч-🖫Ч=७) Диапазон значений:		108	8-08	Максимальное значение выходного сигнала, (%)	100.0
		Зависит от положения десятичной точки источника сигнала				Данный параметр доступен при 0-02= 1, 2	
		логического устройства 2, заданного в параметре Ч-🗓 !	00.0			ÜДиапазон значений: (ปี.00 ปี0.0) Принимается оперативным параметром ОЫЬ I за 100 %	
3	4-12	Минимальное значение уставки, (ед. изм.) Диапазон значений:	-99.0	109	5-07	Время LBA, (сек)	0
		Зависит от положения десятичной точки источника сигнала				Диапазон значений: (О9999)	
		логического устройства 2, заданного в параметре Ч-🗓 !	2000	110	5-08	Значение LBA, (ед. изм.)	0
9	4-13	Максимальное значение уставки, (ед. изм.) Диапазон значений:	300.0	111		Диапазон значений: (О3000)	
		Зависит от положения десятичной точки источника сигнала		111	ξSL	Возврат в выбор группы	
)	4- 14	логического устройства 2, заданного в параметре 4-01 Поведение в режиме СТОП	0			Группа Р-07 — Настройка Выхода 2	
۱		Диапазон значений:	"	112	7-01	Период ШИМ, (сек) Данный параметр доступен при □-□2=1, 2	10
		□ - откл (0 % выходного сигнала) !- минимум выходного сигнала (параметр 7-□5)				Диапазон значений: (19999)	
		2 - максимум выходного сигнала (параметр 7-06)		113	7-02	Минимальное время импульса, (сек)	0.1
		3 - вкл (100 % выходного сигнала)				Данный параметр доступен при 0-02=1, 2	
1	U_ IE	Ч - фиксация текущего уровня выходного сигнала	0.00	114	7-03	Диапазон значений: (0.0 (0.0)	0
1	4-15	Выходной сигнал при аварии, (%) Диапазон значений:	0.00	114	כט־י	Задержка включения, (сек) Данный параметр доступен при □-□2=1, 2	"
		(O.OO IOO.O) для дискретных выходов				Диапазон значений: (б9999)	
,	ESC	(0.00110.0) для аналоговых выходов (ЦАП)	+	115	7-04	Задержка выключения, (сек)	0
2		Возврат в выбор группы				Данный параметр доступен при 🗓-02=1 для ОN/OFF регулятора (при Ч-0Ч = 4), сигнализатора (при Ч-0Ч = 6)	
		/nna P-05 — Настройка ЛУЗ (недоступно при ြ-ြ∃ = ↓)	_			Диапазон значений:	
3	5-01	Выбор входного сигнала ЛУ	1			39999 секунд -1- фиксация включенного состояния ВУ (ручной сброс	
		Диапазон значений: измеренное значение ИВ1 (PV1)				осуществляется кнопкой при нажатии в течение 3 сек	
		2 - измеренное значение ИВ2 (PV2)		116	7-05	Минимальное значение выходного сигнала, (%)	0.00
		3 - средневзвешенная сумма (k1*PV1+k2*PV2) Ч - средневзвешенное отношение (k1*PV1/k2*PV2)				Данный параметр дост∨пен при 🛈-ध2= 1. 2	Выход
		5 - корень средневзвешенной суммы √(k1*PV1+k2*PV2)				Диапазон значений: (0.00 d0.0) Принимается оперативным параметром 0UE2 за 0 %	ЦАП:
		Б - встроенный датчик температуры холодного спая	<u> </u>	417	ז מר		20.00
1	5-02	Коэффициент к1 ЛУ Диапазон значений: (-99.99 100.00)	(.0	117	7-05	Максимальное значение выходного сигнала, (%) Данный параметр доступен при □-□2=1, 2	100.0
5	5-03	Диапазон значении. (*33.33 юю.юю) Коэффициент k2 ЛУ	1.0			Диапазон значений: (0.00 (00.0)	
1		Диапазон значений: (-99.99 100.00)	"	4.5	רח ר	Принимается оперативным параметром ВШЕ2 за 100 %	—
;	5-04	Логика работы ЛУ	0	118	7-07	Время LBA, (сек) Диапазон значений: (О9999)	0
- 1		Диапазон значений:		119	7-08	Значение LBA, (ед. изм.)	0
		□- выкл Ч- ON/OFF		'''		Диапазон значений: (О3000)	"
		5 - ручное управление		120	ESC	Возврат в выбор группы	
		Б-сигнализатор	\perp		Γρνης	а Р-08 — Настройка Выхода 3 (недоступно при 🛭 - 🗓 🗄	= ()
		Режим работы ЛУ	0	121	8-01	Период ШИМ, (сек)	10
7	5-05	Пиэшээон энэлений.		141	55,	Диапазон значений: (19999)	"
7	5-05	Диапазон значений: для ON/OFF регулятора (5-84=4)					
7	5-05	Диапазон значений: для ON/OFF регулятора (5-04=4) 0 - нагреватель		122	8-02	Минимальное время импульса	0.1
7	5-05	Диапазон значений: для ON/OFF регулятора (5-04=4) 0 - нагреватель 1 - холодильник				Диапазон значений: (0.0 10.0)	
7	5-05	Диапазон значений: для ON/OFF регулятора (5-04=4) 0 - нагреватель		122	8-02 8-03		0.1

124	8-04	Задержка выключения, (сек) Данный параметр доступен при 5-04 = 4, Б Диапазон значений: 09999 секунд			
		- 1- фиксация включенного состояния ВУ (ручной сброс осуществляется кнопкой п при нажатии в течении 3 сек)			
125	8-05	Минимальное значение выходного сигнала, (%) Диапазон значений: (0.00 Ю0.0) Принимается оперативным параметром ОШЕЗ за 0 %			
126	8-05	Максимальное значение выходного сигнала, (%) Диапазон значений: (0.00 (00.0) Принимается оперативным параметром 0012 за 100 %			
127	8-07	Время LBA, (сек) Диапазон значений: (09999)	0		
128	8-08	Значение LBA, (ед. изм.) Диапазон значений: (03000)	0		
129	ESC	Возврат в выбор группы			
		Группа Р-09 — Функции дискретных входов			
130	9-01	Функция дискретного входа 1 Данный параметр доступен при В-ВЗ=В Диапазон значений: В - не используется ! - СТОП логического устройства 1 ≥ - ПУСК/СТОП логического устройства 1 (только при ¬В¬ =В) З - ПАУЗА (фиксация текущего уровня выходного сигнала логического устройства 1) Ч - запрет накопления интегральной составляющей	2		
		логического устройства 1 5 - сдвиг уставки (уставка логического устройства 1 определяется суммой параметров 5u ! + oFF5) Б - активация второй уставки (5u_c) 7 - сброс фиксации (при 5-0Ч=- ! для Выхода 1, 7-0Ч=- ! для Выхода 2, 8-0Ч=- ! для Выхода 3)			
131	9-02	Функция дискретного входа 2 Данный параметр доступен при 0-03=0 Диапазон значений: 0 - не используется 1 - СТОП логического устройства 1 2 - ПУСК/СТОП логического устройства 1 (только при г-0-1=0) 3 - ПАУЗА (фиксация текущего уровня выходного сигнала логического устройства 1) 4 - запрет накопления интегральной составляющей логического устройства 1 5 - сдвиг уставки (уставка логического устройства 1 определяется суммой параметров 5-1 + aFF5) 5 - активация второй уставки (5-2) 7 - сброс фиксации (при 6-04=-1 для Выхода 1, 7-04=-1 для Выхода 2, 8-04=-1 для Выхода 3)			
132	9-03	НО/НЗ контакт дискретного входа 1 Диапазон значений: U-HO 1-H3			
133	9-04	НО/НЗ контакт дискретного входа 2 Диапазон значений: 🖟 НО			
134	9-05	(- НЗ Задержка переднего фронта дискретного входа 1, (сек)			
135	9-05	Диапазон значений: (б9999) Задержка переднего фронта дискретного входа 2, (сек) Диапазон значений: (б9999)			
136	9-07	диапазон значении: (сээээ) Задержка заднего фронта дискретного входа 1, (сек) Диапазон значений: (С9999)			
137	9-08	Задержка заднего фронта дискретного входа 2, (сек) Диапазон значений: (О9999)			
138	9-09	диапазон значении: (с3353) Задержка включения насоса подпитки, (мин) Диапазон значений: (С9999) (см. раздел 27)			
139	9-10	Диапазон значении: (йУУУУ) (см. раздел 27) Максимальное время непрерывной работы насоса подпитки, (мин) Диапазон значений: (йУУУУ) (см. раздел 27)			
140	ESC	Возврат в выбор группы			
		Группа Р-10 — Настройка общих параметров			
141	iu _o [Показания датчика температуры холодного спая Диапазон значений: (0 100)	-		
142	PRNA	Скорость передачи данных, (бит/сек) Диапазон значений: 0-2 400 3-19 200 5-57 600	8		
		1-4800			
143	Rddr	Сетевой адрес прибора в сети ModBUS RTU Диапазон значений: (1255)	1		
144	PrŁY	Диапазон значений: (тсээ) Паритет Диапазон значений: О- отсутствует 1- четный (Even)	0		
145	n-5E	Количество предварительно настраиваемых наборов экранов Диапазон значений: !- один 2- два 3-три	1		

146	ındl	Значение, отображаемое на верхнем экране (Набор 1) Диапазон значений: 1- значение измеренное на Входе ИВ1 2- значение измеренное на Входе ИВ2 3- значение на входе логического устройства 1 4- значение на входе логического устройства 2 5- значение на входе логического устройства 3 12- текущее положение задвижки 13- температура встроенного датчика холодного спая	3
147	ind2	Значение, отображаемое на нижнем экране (Набор 1) Диапазон значений: 1 - значение измеренное на Входе ИВ1 2 - значение измеренное на Входе ИВ2 3 - значение на входе логического устройства 1 4 - значение на входе логического устройства 2 5 - значение на входе логического устройства 3 6 - уставка логического устройства 1 1 - уставка логического устройства 2 8 - уставка логического устройства 3 5 - выходной сигнал логического устройства 1 10 - выходной сигнал логического устройства 2 11 - выходной сигнал логического устройства 3 12 - текущее положение задвижки 13 - температура встроенного датчика холодного спая 14 - дисплей отключен	5
148	ınd3	Значение, отображаемое на верхнем экране (Набор 2) Данный параметр доступен при n-5{=2, 3} Диапазон значений: 1- значение измеренное на Входе ИВ1 2- значение измеренное на Входе ИВ2 3- значение на входе логического устройства 1 4- значение на входе логического устройства 2 5- значение на входе логического устройства 3 12- текущее положение задвижки 13- температура встроенного датчика холодного спая	2
149	indY	Значение, отображаемое на нижнем экране (Набор 2) Данный параметр доступен при n-5{=2, 3} Диапазон значений: 1- значение измеренное на Входе ИВ1 2- значение измеренное на Входе ИВ2 3- значение на входе логического устройства 1 Ч- значение на входе логического устройства 2 5- значение на входе логического устройства 3 5- уставка логического устройства 1 7- уставка логического устройства 2 8- уставка логического устройства 3 9- выходной сигнал логического устройства 1 10- выходной сигнал логического устройства 2 11- выходной сигнал логического устройства 3 12- текущее положение задвижки 13- температура встроенного датчика холодного спая 14- дисплей отключен	7
150	ındS	Значение, отображаемое на верхнем экране (Набор 3) Данный параметр доступен при n-5i=3 Диапазон значений: 1- значение измеренное на Входе ИВ1 2- значение измеренное на Входе ИВ2 3- значение на входе логического устройства 1 4- значение на входе логического устройства 2 5- значение на входе логического устройства 3 12- текущее положение задвижки 13- температура встроенного датчика холодного спая	13
151	ındā	Значение, отображаемое на нижнем экране (Набор 3) Данный параметр доступен при a-5E=3 Диапазон значений: 1 - значение измеренное на Входе ИВ1 2 - значение измеренное на Входе ИВ2 3 - значение на входе логического устройства 1 4 - значение на входе логического устройства 2 5 - значение на входе логического устройства 3 6 - уставка логического устройства 1 7 - уставка логического устройства 2 8 - уставка логического устройства 3 9 - выходной сигнал логического устройства 1 10 - выходной сигнал логического устройства 2 11 - выходной сигнал логического устройства 3 12 - текущее положение задвижки 13 - температура встроенного датчика холодного спая 14 - дисплей отключен	N
152	LOC	Блокировка операторских параметров Диапазон значений: 0 - блокировка отключена 1 - блокировка всех операторских параметров 2 - блокировка всех операторских параметров кроме Уставки 3 - блокировка всех операторских параметров кроме ПУСК/СТОП 4 - блокировка всех операторских параметров кроме Уставки и ПУСК/СТОП	0
153	PR55	Пароль на вход в режим программирования Диапазон значений: (0999) 0 - пароль отключен	0
154	rSt	Сброс на заводские настройки Диапазон значений: 0 - нет действия 1 - сброс	0
	ESC	Возврат в выбор группы	

16. Автонастройка ПИД- и ПДД2-регулятора

Автоматическая настройка предназначена для автоматического поиска оптимальных коэффициентов ПИД- или ПДД2-регулятора на объекте.

В результате автонастройки прибор находит конкретные коэффициенты регуля тора для конкретного объекта:
• параметр 3-01 - Хр - полоса пропорциональности;

- параметр 3-08 І-интегральная составляющая;
- параметр 3-09 D дифференциальная составляющая;

Прибор поддерживает два режима автоматической настройки регулятора:

3-06=1 - настройка по переходной характеристике;

3-05=2 - настройка по колебаниям. В зависимости от выбранного режима настройки, условия проведения и логика

настройки отличаются. 1. Настройка по переходной характеристике (3-₽5=1)

Условия для оптимальной настройки: - объект должен иметь установившуюся температуру, соответствующую минимальной мошности объекта:

- значение уставки при автонастройке должно быть не менее 80% от мощности объекта;

- в процессе автонастройки не допускается изменение уставки Логика работы:

- прибор подает на выход 100% мощности выходного сигнала и следит за скоростью изменения температуры;

- как только скорость изменения температуры начнет уменьшаться, прибор вычисляет новые коэффициенты, записывает их в параметры 3-07...3-09 и автоматиче ски переходит в рабочий режим.

2. Настройка по колебаниям (3-05=2)

Условия для оптимальной настройки:

- в процессе автонастройки не допускается изменение уставки.

Логика работы:

- прибор начинает работать по двухпозиционному закону по заданной уставке пока не произойдет два полных колебания;

- при завершении двух полных колебаний прибор вычисляет новые коэффи циенты, записывает их в параметры 3-07...3-09 и автоматически переходит в рабочий

Порядок проведения автонастройки:

Задать параметр run = 0, тем самым выключив ЛУ, и дождаться установившегося состояния системы:

Задать значение уставки 5 равным не менее 80% от мощности объекта;

- Задать режим работы регулятора: «Нагреватель» или «Холодильник», 3-05=0 или 3-05=∣соответственно
- Задать метод регулирования «ПИД», «ПИД-Fuzzy» или «ПДД2», 3-04=1, 3-04=2 или 3-ПЧ=3 соответственно
- Задать режим автоматической настройки в параметре 3-05:
- Задать параметр rUn = 1, тем самым запустив процесс настройки, индикатор **PRG**

Когда прибор рассчитает необходимые коэффициенты, автонастройка завершится, индикатор **PRG** перестанет мигать, регулируемая величина начнет выход на уставку.

Процесс ручного подбора коэффициентов ПИД-регулятора описан в руководстве по эксплуатации.

17. Ручное управление

В приборе реализована возможность ручного управления. Для быстрого перехода между ручным и автоматическим управлением необходимо на главном экране одновременно зажать кнопки 🔼 и 🔽 более 3-х секунд. Для активации возможности ручного управления параметры гыл∤ для ЛУ1, гыл2 для ЛУ2, гыл3 для ЛУЗ должны быть равны 1.

Выходной сигнал задается следующим образом:

Для ручного управления K3P (при 🖸-🖸 2= 🛈 , 3-🖂 4= 5) положение задвижки регулируется следующим образом:



- В рабочем режиме на главном экране 1: плавное управление положением задвижки удержанием кнопок 🔼 🔽 . При удержании кнопки 🔼 задвижка идет на открытие, кнопки 🔽 - на закрытие.
- На экране 4: плавное задание кнопками 🔼 🔽 необходимого положения задвижки в диапазоне (0,0...100,0) %. Для подтверждения изменений нажмите кнопку 🔁, для отмены изменений - кнопку 🗲.
- На экране 5: коррекция текущего фактического положения задвижки при отсутствии датчика обратной связи КЗР (2-15≠8) кнопками ∠/ В диапазоне (0,0...100,0) %. Для подтверждения изменений нажмите. кнопку 🔁, для отмены изменений - кнопку 🖪
- Для управляющего выхода ЛУ1 «Нагреватель» или «Холодильник» (при 🛭 🗗 -3-0Y=5 для ЛУ1, Y-0Y=5 для ЛУ2, 5-0Y=5 для ЛУ3):



- В рабочем режиме на главном экране: двухпозиционное управление кнопками 🔼 🔽 - (0,0 или 100,0) % относительно ограничений выходного сигнала (6-05...6-06 для Выхода 1, 7-05...7-06 для Выхода 2, 8-05...8-06 для Выхода 3).
- На экране 4 (ОШЕ | для ЛУ1, ОШЕ 2 для ЛУ2, ОШЕ 3 для ЛУ3): плавное управление кнопками 🔼 🔽 в диапазоне (0,0...100,0) % относительно ограничений выходного сигнала (6-05...6-06 для Выхода 1, 7-05...7-06 для Выхода 2, 8-05...8-06 для Выхола 3).

Для управляющего выхода ЛУ1 «Нагреватель» и «Холодильник» (при 0-02=2, 3) 3-04=5 для ЛУ1, 4-04=5 для ЛУ2, 5-04=5 для ЛУ3):



- В рабочем режиме на главном экране: трехпозиционное управление кнопками 🔼 🔽 - (-100,0 %, 0 % или 100,0 %) относительно ограничений выход-
- На экране 4: плавное управление кнопками 🔼 🔽 в диапазоне (-100,0...100,0) % относительно ограничений выходного сигнала (7-05...5-06).

18. Выходной сигнал при аварии (безопасное состояние)

При выборе управляющего выхода ЛУ1 как «Больше/Меньше» (параметр

При аварии поведение задвижки определяется в параметре 3-25. Для данного параметра доступны следующие значения:

- 🗓 Закрывать КЗР. При данном значении параметра задвижка КЗР будет переведена в полностью закрытое состояние.
- I Минимальная степень открытия КЗР. Данное значение параметра доступно только при наличии ОС (2-15=8). При данном значении параметра задвижка КЗР будет переведена в положение минимальной степени открытия, заданной в % параметром 7-05.
- 2 Максимальная степень открытия КЗР. Данное значение параметра доступно только при наличии ОС (2- 15=8). При данном значении параметра задвижка КЗР будет переведена в положение максимальной степени открытия, заданной в % 3 - Открывать КЗР. При данном значении параметра задвижка КЗР будет
- переведена в полностью открытое состояние. Ч - Фиксация текущего положения КЗР. При данном значении параметра
- задвижка КЗР будет зафиксирована в текущем положении.

При выборе управляющего выхода ЛУ1 как «Нагреватель» или «Холодильник» (параметр 0-02=1)

При аварии прибор устанавливает выходной сигнал, заданный в параметре 3-15 (для ЛУ1), Ч-15 (для ЛЎ2). На заводских настройках прибор выдает минимальный сигнал (значение 0,0 %). Параметр задается в процентах относительно полного диапазона выходного сигнала.

- Для дискретных выходов сигнал задается в диапазоне (0.0...100.0) 9
- Для аналоговых выходов сигнал задается в диапазоне (0.0...110.0) % относительно 0...20 мА, что соответствует диапазону 0...22 мА.

При этом значение выходного сигнала в параметре 🛍 будет отображаться относительно диапазона выходного сигнала. Например, на аналоговом выходе при аварийном сигнале 21 мА и диапазоне 4...20 мА в параметре ОШЕ при аварии будет указано значение выхолного сигнала 106 %

При выборе управляющего выхода ЛУ1 как «Нагреватель» и «Холодильник» (параметр 0-02=2):

При аварии прибор устанавливает выходной сигнал, заданный в параметре 3-15. На заводских настройках прибор выдает минимальный сигнал (значение 0,0 %). Параметр задается в процентах относительно полного диапазона выходного сигнала.

- Для дискретных выходов сигнал задается в диапазоне (-100,0...100,0) %, где (-100,0...0,0) % - диапазон Выхода 2 для «Холодильника», (0,0...100,0) % - диапазон Выхода 1 для «Нагревателя».
- Для аналоговых выходов сигнал задается в диапазоне (-110,0...110,0) %, где (-110,0...0,0) % - диапазон относительно 0...22 мА Выхода 2 для «Холодильника», . (0,0...110,0) % - диапазон относительно 0...22 мА Выхода 1 для «Нагревателя».

При этом значение выходного сигнала в параметре 🕮 будет отображаться относительно диапазона выходного сигнала. Например, на аналоговом выходе при аварийном сигнале 21 мА и диапазоне 4...20 мА в параметре 🛍 при аварии будет указано значение выхолного сигнала 106 %.

19. Индикация настраиваемых наборов

В приборе реализована возможность настройки пользовательских наборов экранов.

Для настройки отображения наборов требуется установить следующие параметры:

- Количество предварительно настраиваемых наборов экранов (параметр -55)
- 1- один набор экранов (в рабочем режиме горит индикатор S1)
- 2 два набора экранов (в рабочем режиме для Набора 1 горит индикатор 51, для
- Набора 2 индикатор 52) 3 - три набора экранов (в рабочем режиме для Набора 1 горит индикатор ≤1, для
- Набора 2 индикатор 52, для Набора 3 индикаторы 51 и 52)
- Значение, отображаемое на верхнем экране (параметры или 1 для Набора 1, или 3 для Набора 2. илд Для Набора 3)
- значение измеренное на Входе ИВ1
- 2 значение измеренное на Входе ИВ2
- 3 значение на входе логического устройства 1
- Ч значение на входе логического устройства 2
- 5 значение на входе логического устройства 3
- На температура встроенного датчика холодного спая

Значение, отображаемое на нижнем экране (параметры илий для Набора 1, или для Набора 2, илд для Набора 3)

- значение измеренное на Входе ИВ1 2 - значение измеренное на Входе ИВ2

3 - значение на входе логического устройства 1

Ч - значение на входе логического устройства 2 5 - значение на входе логического устройства 3

Б - уставка логического устройства 1 - уставка логического устройства 2

уставка логического устройства 3 выходной сигнал логического устройства 1

Ш - выходной сигнал логического устройства 2

II- выходной сигнал логического устройства 3

₽ - текущее положение задвижки

На температура встроенного датчика холодного спая

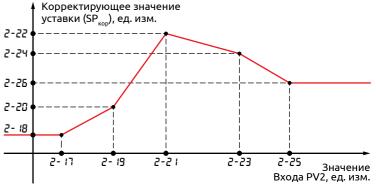
Ч - дисплей отключен

Переключение между предустановленными наборами экранов в рабочем режиме осуществляется кнопкой 🔳.

20. График коррекции уставки

В приборе реализована возможность коррекции уставки относительно показаний Входа ИВ2. Значение уставки корректируется по графику, задаваемому параметрами 2-15...2-25:

- В параметре 2-15 задается значение 🗓 для активации функции Входа ИВ2 «График коррекции уставки логического устройства 1».
- В параметре 2-16 задается количество точек графика коррекции уставки (от 2 до 5 точек). Точки графика соединяются отрезками, образуя ломанную линию.
- В параметрах 2-17, 2-19, 2-21, 2-23 и 2-25 задается значение Входа ИВ2 в точках 1, 2, 3, 4 и 5 соответственно. Значения параметров задаются строго в соответствии неравенству: 2-17 < 2-18 < 2-21 < 2-23 < 2-25.
- В параметрах 2-18, 2-20, 2-22, 2-24 и 2-26 задается корректирующее значение для определения уставки в точках 1, 2, 3, 4 и 5 соответственно



Действующее значение уставки определяется по формуле:

SV TENCTE = 5u (+ SP KOD,

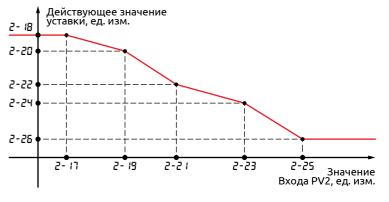
5 · 1 - фиксированная уставка регулятора;

SP_{кор} - корректирующее значение, определяемое по графику.

21. График уставки в системе отопления

График уставки в системе отопления, являющийся частным случаем графика коррекции уставки, реализует в приборе возможность задания уставки относительно показаний Входа ИВ2. Значение уставки задается по графику, определяемому параметрами 2-15...2-26:

- В параметре 2-15 задается значение 11 для активации функции Входа ИВ2 «График отопления логического устройства 1».
- В параметре 2-15 задается количество точек графика коррекции уставки (от 2 до 5 точек). Точки графика соединяются отрезками, образуя ломанную линию.
- В параметрах 2-17, 2-19, 2-21, 2-23 и 2-25 задается значение Входа ИВ2 в точках 1, 2. 3. 4 и 5 соответственно. Значения параметров задаются строго в соответствии неравенству: 2-17 < 2-18 < 2-21 < 2-23 < 2-25.
- В параметрах 2-18, 2-20, 2-22, 2-24 и 2-26 задается значение уставки в точках 1, 2. 3. 4 и 5 соответственно



22. Настройка обратной связи для КЗР

Обратная связь доступна только для модификации прибора с дискретными выходными устройствами при 🛭 -02=0. Для настройки обратной связи необходимо задать следующие параметры:

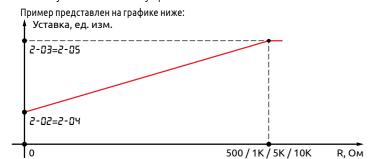
- В параметре 2-0 і задается тип подключаемого датчика (29...34, 36...40).
- В параметрах 2-04 задается значение сигнала обратной связи при полностью закрытом положении КЗР
- В параметрах 2-05 задается значение сигнала обратной связи при полностью открытом положении КЗР.
- В параметре 2-08 задается значение 🛭 для отключения фильтрации входного сигнала.
- В параметре 2-15 задается значение 8 для активации функции Входа ИВ2 «Обратная связь положения задвижки»



23. Задание уставки внешним источником

В приборе реализована возможность задания уставки логического устройства с помощью внешнего источника. Для настройки задания уставки необходимо задать следующие параметры:

- В параметре 2-01 задается тип полключаемого датчика (29...34. 35...40).
- В параметрах 2-02 и 2-04 задается минимальное значение уставки.
- В параметрах 2-03 и 2-05 задается максимальное значение уставки.
- В параметре 2-15 задается значение 9 для активации функции Входа ИВ2 «Задание уставки логического устройства 1».



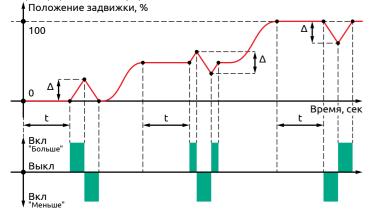
24. Защита от замерзания

В приборе реализована возможность защиты от замерзания КЗР с управлением типа «Больше/Меньше» (при 🏻-བȤ=བ) для предотвращения блокировки задвижки. длительное время находящейся в неподвижном положении.

Для активации и настройки характеристик защиты КЗР от замерзания необходимо задать требуемые значения в следующих параметрах:

- Защита от замерзания (время ожидания страгивания) задается в параметре 3-23. Данный параметр определяет время (t) в минутах, которое задвижка может находиться в неподвижном положении до подачи импульса страгивания.
- Защита от замерзания (отклонение положения) задается в параметре 3-24. Данный параметр определяет отклонение положения задвижки (Д) в %, на которое сместится задвижка при подаче импульсов на выходные устройства для смещения и возвращения задвижки в исходное положение

Пример представлен на графике ниже:



ВНИМАНИЕ! Защита от замерзания отсутствует у модификаций с аналоговыми выходами (ECV1-L-CR(CC)-RS)

25. Быстрая конфигурация

В приборе реализована возможность быстрой настройки параметров для упрощенного конфигурирования прибора под типовые задачи.



ВНИМАНИЕ! После установки требуемой конфигурации значение параметра 🗓 - 🗓 і автоматически сбрасывается в 🗓 .

Конфигурация 1 (□-□ ≔ і)

Для выбора Конфигурации 1 необходимо задать в параметре 🏻 - 🖫 і значение і. Схема ипового применения Конфигурации 1 представлена ниже:



Параметры, настраиваемые прибором для данной конфигурации, и их значения указаны в таблице ниже (остальные параметры приводятся к заводским настройкам):

Название параметра	Описание	Значение
Su t	Уставка 1, °C	55
ւ Սո!	Регулятор остановлен	0
0-02	Два управляющих выхода. Тип управления «Больше/Меньше»	0-RR 1-CR/CC
1-01	Тип датчика Входа ИВ1 — Pt100	6
2-01	Тип датчика Входа ИВ2 — измерительный вход отключен	OFF
3-01	Вход ЛУ1 — Вход ИВ1	1
3-04	Логика работы ЛУ1 — ПДД2-регулятор	3
3-05	Режим работы ЛУ1 — Нагреватель	0
3-07	Полоса пропорциональности, °C	50
3-08	Время интегрирования, сек	150
3-09	Время дифференцирования, сек	10
3-12	Минимальное значение уставки, °С	-99.9
3-13	Максимальное значение уставки, °С	300
3-14	ЛУ1 в режиме CTOП — K3P закрыт	1
3-15	Безударный переход — включен	1
3-18	Минимальное время импульса, сек	2
3-19	Время хода задвижки, сек	150
3-20	Поведение КЗР при пуске — переход в режим регулирования	0
3-21	Минимальная пауза перед реверсом, сек	1
3-22	Время компенсации люфта, сек	0
3-23	Защита от замерзания, мин — выключена	0
3-25	Поведение КЗР при аварии — закрытие	0
9-01	Функция ДВ1 — ПУСК/СТОП логического устройства 1	2
n-5E	Один набор экранов — горит индикатор S1	1
indl	Верхний экран отображает вход ЛУ1	3
ınd2	Нижний экран отображает уставку ЛУ1	6

26. Управление КЗР по концевым выключателям

В приборе реализована возможность управления задвижкой с помощью концевых

Для активации управления задвижкой по концевым выключателям необходимо в параметре 🛭 - 🗗 Задать значение 2. При активации логики управления задвижкой с помошью концевых выключателей дискретный вход 1 закрепляется за концевым выключа телем 1 (КЗР открыт), а дискретный вход 2 - за концевым выключателем 2 (КЗР закрыт).

С помощью концевых выключателей в приборе реализована возможность автона стройки параметров задвижки.

Для проведения автонастройки по концевым выключателям необходимо задать в параметре 3-05 значение 3.

В процессе автонастройки прибор поочередно отрабатывает крайние положения до контакта с концевыми выключателями. Тем самым определяя время хода и гранич ные положения контролируемого механизма.

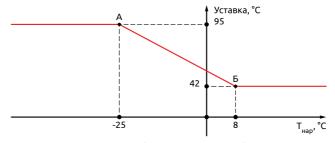
Также, при наличии линии обратной связи (2-15=8) производится калибровка дат-

Конфигурация 2 (□-□ = 2)

Для выбора Конфигурации 2 необходимо задать в параметре 🗓 - 🗓 : значение 2. Схема типового применения Конфигурации 2 представлена ниже:



График типового применения Конфигурации 2 представлен ниже:

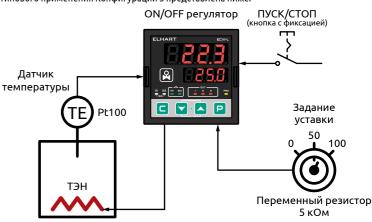


Параметры, настраиваемые прибором для данной конфигурации, и их значения указаны в таблице ниже (остальные параметры приводятся к заводским настройкам):

азвание параметра	Описание	Значение
riin i	Регулятор запущен	1
0-02	Два управляющих выхода. Тип управления «Больше/Меньше»	0-RR 1-CR/CC
1-01	Тип датчика Входа ИВ1 — Pt100	6
5-01	Тип датчика Входа ИВ2 — Pt100	6
2-15	Назначение Входа ИВ2 — график отопления	11
2-15	Количество точек	2
2-17	Точка А (Тн), °С	-25
2-18	Уставка точки А, °С	95
2-19	Точка Б (Тн), °С	8
2-20	Уставка точки Б, °C	42
3-01	Вход ЛУ1 — Вход ИВ1	1
3-04	Логика работы ЛУ1 — ПДД2-регулятор	3
3-05	Режим работы ЛУ1 — Нагреватель	0
3-07	Полоса пропорциональности, °С	50
3-08	Время интегрирования, сек	150
3-09	Время дифференцирования, сек	10
3-12	Минимальное значение уставки, °С	-99.9
3-13	Максимальное значение уставки, °С	300
3-14	ЛУ1 в режиме СТОП — КЗР закрыт	1
3-15	Безударный переход — включен	1
3-18	Минимальное время импульса, сек	2
3-19	Время хода задвижки, сек	150
3-20	Поведение КЗР при пуске — сперва выдать импульс на закрытие, потом перейти в режим регулирования	1
3-21	Минимальная пауза перед реверсом, сек	1
3-22	Время компенсации люфта, сек	0
3-23	Защита от замерзания, мин — выключена	0
3-25	Поведение КЗР при аварии — закрытие	0
9-01	Функция ДВ1 — ПУСК/СТОП логического устройства 1	2
n-5E	Два набора экранов — индикаторы S1 и S2 определяют выбранный набор	2
ındi	Набор 1: Верхний экран отображает вход ЛУ1	3
ind2	Набор 1: Нижний экран отображает уставку ЛУ1	6
ınd3	Набор 2: Верхний экран отображает Вход ИВ2	2
ındY	Набор 2: Нижний экран отключен	14

Конфигурация 3 (0-01=3)

Для выбора Конфигурации 3 необходимо задать в параметре 🗓 - 🗓 і значение 🕏 . Схема типового применения Конфигурации 3 представлена ниже:



Параметры, настраиваемые прибором для данной конфигурации, и их значения указаны в таблице ниже (остальные параметры приводятся к заводским настройкам):

Название параметра	Описание	Значение
HY51	Гистерезис	2,0
rüni	Регулятор запущен	1
0-02	Один управляющий выход — Выход 1	1
1-01	Тип датчика Входа ИВ1 — Pt100	6
2-01	Тип датчика Входа ИВ2 — 5 кОм	39
2-02	Нижняя граница измерения LLLL, °C	0
2-03	Верхняя граница измерения НННН, °С	100
2-04	Нижний пользовательский диапазон, °С	0
2-05	Верхний пользовательский диапазон, °C	100
2-15	Назначение Входа ИВ2 — задание уставки ЛУ1	9
3-01	Вход ЛУ1 — Вход ИВ1	1
3-04	Логика работы ЛУ1 — ON/OFF-регулятор	4
3-05	Режим работы ЛУ1 — Нагреватель	0
3-12	Минимальное значение уставки, °С	-99.9
3-13	Максимальное значение уставки, °С	300
3-14	ЛУ1 в режиме СТОП-выключено	0
3-15	Уровень выходного сигнала в режиме АВАРИЯ — отсутствует	0
9-01	Функция ДВ1 — ПУСК/СТОП логического устройства 1	2
n-5E	Один набор экранов — горит индикатор S1	1
ind!	Верхний экран отображает вход ЛУ1	3
ind2	Нижний экран отображает уставку ЛУ1	6

27. Подпитка

В приборе реализована возможность подпитки замкнутого контуре отопления. Подпитка может осуществляться насосом или клапаном, подключаемым к Выходу 3

Для активации функций управления подпиткой необходимо в параметрах 🗓-🗓 З и เป็ก 3 задать значение ป. При активации логики управления подпиткой дискретный вход 1 закрепляется за реле давления в контуре отопления, а дискретный вход 2 - за реле сухого хода в источнике подпитки

Подпитка контура контролируется следующими параметрами:

- Параметр 9-09 определяет время, через которое включится насос подпитки при понижении давления в контуре отопления (сигнал от реле давления), или при отключении насоса подпитки, вызванного сигналом от реле сухого хода.
- Параметр 9-10 определяет максимальное время непрерывной работы насоса



Если максимальное время работы насоса подпитки превышено, а реле давления (дискретный вход 1) сигнализирует об отсутствии требуемого давления в контуре отопления, прибор перейдет в аварийное состояние



Насос подпитки не включится, если реле сухого хода (дискретный вход 2) сигнализирует об отсутствии теплоносителя в источнике подпитки.

28. Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации доступно в электронном виде на сайте elhart.ru

