РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 8-ми канальный архиватор



Содержание

1. Введение	3
2. Код заказа и маркировка	3
3. Назначение	3
4. Меры безопасности	4
5. Технические характеристики	4
6. Габаритные размеры и установка в монтажный щит	6
7. Монтаж внешних цепей	8
7. 1 подключение питания	8
7. 2 подключение аналоговых входов	8
7. 3 подключение выходов	13
7. 4 подключение интерфейса RS-485	15
8. Устройство и работа	16
8.1 функциональная схема прибора	16
8.1.1 Описание частей функциональной схемы прибора	16
8.2 описание органов управления прибора	19
8.3 ввод и/или изменение значений параметров.	20
8.4 Навигация и настройка прибора.	21
8.4.1 Главный рабочий экран	21
8.4.2 Оперативные параметры пользователя	22
8.4.3 Программируемые параметры наладчика	25
8.5 архивирование данных	29
8.6 обмен по протоколу Modbus RTU	31
9. Техническое обслуживание	32
10. Хранение и транспортирование	32
11. Сведения об утилизации	33
12. Информация о поставщике	33
13. Гарантийные обязательства	33
	2.4

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

34

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и принципом работы 8-ми канального архиватора данных (далее по тексту прибор).

Прибор изготавливается в нескольких вариантах модификаций, отличающихся друг от друга типом подключаемых датчиков и встроенных выходных элементов, служащих для управления исполнительными механизмами. Информация о варианте модификации указана в коде заказа.

2. Код заказа и маркировка

Маркировка прибора определяется сочетанием типов входов и выходов. Варианты представлены в таблице 1.

Τ -	1		~
Гаолина		- Manknuobka	a nnunona
таолица	1	mapripobra	i iipnoopa.

EPLC96-5-G-0	8 входов для термосопротивлений типа Pt100, выходы отсутствуют
EPLC96-5-G-T	8 входов для термосопротивлений типа Pt100, 9 транзисторных выходов
EPLC96-5-G-W	8 входов для термосопротивлений типа Pt100, 9 релейных выходов
EPLC96-5-H-0	8 входов для датчиков с выходом 05 мА, 0/420 мА или 01/5/10 В, выходы отсутствуют
EPLC96-5-H-T	8 входов для датчиков с выходом 05 мА, 0/420 мА или 01/5/10 В, 9 транзисторных выходов
EPLC96-5-H-W	8 входов для датчиков с выходом 05 мА, 0/420 мА или 01/5/10 В, 9 релейных выходов

3. Назначение

Прибор предназначен для построения автоматических систем измерения и сбора данных в технологических процессах, управления исполнительными механизмами по двухпозиционному закону регулирования, дистанционного управления исполнительными механизмами через интерфейс RS-485 по протоколу ModBus RTU.

Прибор реализует следующие функции:

- измерение температуры с помощью термопреобразователей сопротивления типа Pt100 (модификация EPLC96-5-G-x);
- измерение сигналов датчиков с аналоговыми выходами 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА, 0....1 В, 0...5В, 0...10В (модификация EPLC96-5-H-x);
- масштабирование измеренных величин, а так же вычисление дополнительных пользовательских величин (среднее арифметическое, разность);
- отображение измеренных и/или вычисленных величин на графическом LCD дисплее;
- архивирование измеренных и/или вычисленных величин на внешнюю USB карту;
- передача измеренных и/или вычисленных величин через интерфейс RS-485 по протоколу ModBus RTU на верхний уровень АСУТП;

- дистанционное управление исполнительными механизмами через интерфейс RS-485 по протоколу ModBus RTU
- ручное управление исполнительными механизмами с помощью кнопок расположенных на лицевой панели прибора;
- сигнализация о выходе измеренного либо вычисленного значения за верхнюю или нижнюю границу;
- регулирование по двухпозиционному закону (логика «нагреватель» или «холодильник»);
- сигнализация о неисправности датчика.

4. Меры безопасности

Перед установкой прибора пожалуйста ознакомьтесь внимательно с руководством по эксплуатации и всеми предупреждениями.

Только квалифицированный персонал может проводить установку и подключение прибора.

По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75. При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования указанного ГОСТа.

Любые подключения к прибору и его техническому обслуживанию производить только при отключенном напряжении питания прибора и исполнительных механизмов.

Не подавайте напряжение питания до тех пор, пока все соединительные провода не будут подключены, для предотвращения поражения электрическим током и выхода прибора из строя.

Не используйте прибор в легковоспламеняющихся, взрывоопасных средах.

При несоблюдении требований руководства по эксплуатации, завод изготовитель не дает гарантию на исправную работу прибора.

5. Технические характеристики

Основные технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2 — технические характеристики.

Габаритные размеры			
Габаритные размеры (ШхВхГ) 96 х 96 х 87,5 мм		5 мм	
Напряже	ние питания		
Напряжение питания = 24 B (+/-15%)			
Потребляемая мощность	6 Вт для	EPLC96-5-G-0 EPLC96-5-G-W EPLC96-5-H-0 EPLC96-5-H-W	
	11 Вт для	EPLC96-5-G-T EPLC96-5-H-T	
Аналоговые входы для ме	одификации	EPLC96-5-G-x	
Количество аналоговых входов	8		

Тип входов	Термопреобразователи сопротивления (Pt100, W100 = 1,385) -200650 °С (2-х проводная схема)			
Предел основной приведенной погрешности	+/- 0,25%			
Входной импеданс	> 10 МОм			
Разрешение	14 бит			
Период опроса одного входа	50 мс			
Аналоговые входы для ме	одификации EPLC96-5-H-х			
Количество аналоговых входов	8			
Тип входов	основные: 010 В, 020 мА. программные: 01 В, 05 В, 420 мА, 05 мА			
Предел основной приведенной погрешности	+/- 0,25 %			
Входной импеданс	для токового входа - 100 Ом для входа по напряжению - >12 кОм			
Разрешение	14 бит			
Период опроса одного входа	50 мс			
Дискретные выходы для модификации EPLC96-5-х-Т				
Количество выходов	9			
Тип выхода	Транзистор PNP типа			
Напряжение питания	= 24 B (+/-15%)			
Коммутируемый ток	Максимум 1А			
Дискретные выходы для м	одификации EPLC96-5-х-W			
Количество выходов	9			
Тип выхода	Реле (НО)			
Коммутируемый ток	Максимум 3А при ~250 В, для каждого общего провода максимальный ток 15 А			
Ди	сплей			
Тип	Графический LCD дисплей			
Разрешение	128 х 64 пикс.			
Пе	рты			
RS-232	Загрузка программы			
RS-485	Обмен данными по протоколу ModBus RTU			
USB 2.0	Архивация данных в форматах *.xls, *.txt, *.csv Максимальный объем 8 Гб			
Условия эксплуатации				
Степень защиты	IP65 (лицевая панель), IP20 (задняя панель)			
Температура хранения / рабочая	(-2070) °C / (050) °C			
Влажность	(090) % без образования конденсата			

6. Габаритные размеры и установка в монтажный щит



Габаритные размеры прибора указаны на рисунке 1.

Рисунок 1 — габаритные размеры прибора.

Прибор устанавливается в дверь монтажного щита.

Подготовьте в дверце щита монтажное отверстие соответствующих размеров.



Рисунок 2 — установочные размеры монтажного отверстия.

Установите силиконовую прокладку на прибор. Установите прибор в монтажное отверстие до упора (рисунок 3).



Рисунок 3 — установка прибора в монтажное отверстие.

Установите крепежные элементы в пазы, расположенные сверху и снизу прибора (рисунок 4).



Рисунок 4 — установка прибора в монтажное отверстие.

Затяните винты крепежных элементов до полной фиксации прибора.

7.1 Подключение питания прибора.

Питание прибора осуществляется напряжением = 24 В (+/-15%). Для питания используются клеммы 14 - «-» и 15 - «+», рисунок 5.



Рисунок 5 — подключение напряжения питания к прибору.

7.2 Подключение аналоговых входов.

Подключение датчиков температуры осуществляется к прибору модификации EPLC96-5-G-х, в соответствии с таблицей 3.

№ клеммы	Обозначение	№ клеммы	Обозначение
1	Общая клемма	6	Вход №4
2	Вход №8	7	Вход №3
3	Вход №7	8	Вход №2
4	Вход №6	9	Вход №1
5	Вход №5		

Таблица 3 — подключение датчиков температуры.

Пример подключения представлен на рисунке 6.

BEMKO P/N : EPLC96 - 5 - G - x	<u> </u>
Общ Bx8 Bx7 Bx6 Bx5 Bx4 Bx3 Bx2 Bx1 [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12	2 13 14 15
Pt100 Pt100 Pt100 Pt100 Pt100 Pt100	

Рисунок 6 — схема подключения датчиков температуры.

Подключение датчиков с аналоговым выходом осуществляется к прибору модификации EPLC96-5-**H-**х, в соответствии с таблицей 4.

№ клеммы	Обозначение	№ клеммы	Обозначение
1	Общая клемма	6	Вход №4
2	Вход №8	7	Вход №3
3	Вход №7	8	Вход №2
4	Вход №6	9	Вход №1
5	Вход №5		

Таблица 4 — подключение аналоговых датчиков.



ВНИМАНИЕ !!!

Перед подключением датчика с аналоговым выходом необходимо настроить соответствующий аналоговый вход прибора на тип измеряемого сигнала, иначе вход может быть поврежден.

Тип измеряемого сигнала задается с помощью DIP переключателей, расположенных в верхней части корпуса прибора, рисунок 7.





Рисунок 7 — расположение DIP переключателей.









Вход 3



Вход 4











Вход 7



Вход 8



Пример подключения датчиков с выходом 4...20 мА представлен на рисунке 8.







Пример подключения датчиков с выходом 0...10 В представлен на рисунке 9.

Рисунок 9 — пример подключения датчиков с аналоговым выходом 0...10 В.

7.3 Подключение выходов.

Подключение транзисторный выходов модификации EPLC96-5-х-**Т** осуществляется в соответствии с таблицей 5.

№ клеммы	Обозначение	№ клеммы	Обозначение
16	Выход №1	22	Выход №7
17	Выход №2	23	Выход №8
18	Выход №3	24	Авария датчика
19	Выход №4		
20	Выход №5	29	«-» БП (0 В)
21	Выход №6	30	«+» БП (= 24 B)

Таблица 5 — подключение транзисторных выходов.

Общая схема подключения представлена на рисунке 10



Рисунок 10 — общая схема подключения транзисторных выходов.

Пример подключения транзисторных выходов представлен на рисунке 11.



Рисунок 11 — пример подключения транзисторных выходов.

Подключение релейных выходов модификации EPLC96-5-х-W осуществляется в соответствии с таблицей 6.

№ клеммы	Обозначение	№ клеммы	Обозначение
16	Общая клемма	22	Общая клемма
17	Выход №1	23	Выход №6
18	Выход №2	24	Выход №7
19	Выход №3	25	Выход №8
20	Выход №4	26	Авария датчика
21	Выход №5		

Таблица 6 — подключение релейных выходов.

Общая схема подключения представлена на рисунке 12.



Рисунок 12 — общая схема подключения релейных выходов.



Пример подключения релейных выходов представлен на рисунке 13.

Рисунок 13 — пример подключения релейных выходов.

7.4 Подключение интерфейса RS-485.

Интерфейс RS-485 поддерживает протокол ModBus RTU (8, N, 1) и позволяет организовать:

- передачу измеренных и/или вычисленных величин на верхний уровень АСУТП;
- дистанционное управление исполнительными механизмами.

Схема подключения интерфейса RS-485 представлена на рисунке 14.



Рисунок 14 — подключение интерфейса RS-485.

К одному **мастеру** (ПЛК или ПК) может быть подключено до 32 приборов без использования ретранслятора.

Максимальная длина кабеля, без использования ретранслятора, равна 1000 метров. Сопротивление шунтирующего резистора (R шунт) равно 120 Ом.

Список параметров, доступных для обмена по RS-485, представлен в **п 8.6**.

8.1 Функциональная схема прибора.



Функциональная схема прибора представлена на рисунке 15.

Рисунок 15 — функциональная схема прибора.

8.1.1 Описание частей функциональной схемы прибора.

Вход 1 ... Вход 8 — аналоговые входы прибора.

Для модификации EPLC96-5-G-х - это термопреобразователи сопротивления типа Pt100 (W100 = 1.385) с диапазоном измерения (-200...650) °C. Схема подключения двухпроводная. При использовании двухпроводной схемы показания прибора будут зависеть от сопротивления проводов линии связи датчика с прибором. Поэтому перед началом эксплуатации прибора необходимо произвести настройку входа канала. Описание настройки входа канала представлено в приложении 1.

Для модификации EPLC96-5-**H-x** - это датчики с унифицированным аналоговым сигналом <u>по току</u> (4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 мА) и <u>по напряжению</u> (0...10 В, 0...5 В, 0...1 В).

Масштабирование1 ... Масштабирование8 — блоки корректировки контролируемых величин.

В модификации EPLC96-5-G-х - корректировка номинальной статической характеристики (HCX) для датчиков Pt100. Для каждого канала предусмотрены два корректирующих параметра, с помощью которых можно осуществлять сдвиг и изменение наклона номинальной характеристики преобразования — это параметры «Сдвиг» и «Наклон».

Сдвиг характеристики осуществляется суммированием измеренной величины с корректирующим значением указанным в параметре «Сдвиг» в °С (градусах Цельсия). Рекомендуется корректировка измеренного значения параметром «Сдвиг» при 0 °С или близким к нему значению.

Индикация = Измеренное значение + "Сдвиг"

Наклон характеристики осуществляется умножением измеренной величины с корректирующим значением указанным в параметре «Наклон» (безразмерная величина). Рекомендуется корректировка измеренного значения параметром «Наклон» при максимально возможной температуре измерения датчика, так как отклонение наклона измерительной характеристики наиболее заметно.

Индикация = Измеренное значение х "Наклон"

При необходимости изменения для одного и того же канала обоих корректирующих значений («Сдвиг» и «Наклон») первоначально требуется установка параметра «Сдвиг» при 0 °С или близком к нему значению, а потом установка параметра «Наклон» при максимальной температуре измерения датчика или близким к нему.

В модификации EPLC96-5-**H-х** - масштабирование аналоговых сигналов. Для каждого канала предусмотрены два корректирующих параметра, с помощью которых можно переводить унифицированные аналоговые сигналы по току или по напряжению в пользовательские диапазоны измерения (кг, бар, литры, метры и др.) - это параметры «**Верх. предел**» и «**Ниж. предел**».

Например, если ко входу прибора подключается датчик давления с выходным аналоговым сигналом по току 4...20 мА и диапазоном измерения 0...6 бар, то следует установить параметр «**Верх. предел**» = 6 и «**Ниж. предел**» = 0. В этом случае прибор будет измерять аналоговый сигнал 4...20 мА и отображать на дисплее измеренное давление в барах по линейному закону, согласно формуле:

где: Верх. Предел — верхний предел измерения пользовательской величины (кг, бар и др); Ниж. Предел — нижний предел измерения пользовательской величины(кг, бар и др); Івх — измеренное значение аналогового сигнала (мА, В); Імакс — максимальное значение аналогового сигнала (мА, В);

Імин — минимальное значение аналогового сигнала (мА, В).

Блок вычислений — блок вычисления дополнительных пользовательских величин.

На выходе блока 19 величин:

- d1-d8 измеренные и масштабированные значения с соответствующих входов прибора;
- s1 среднее арифметическое (d1+d2)/2;
- s2 среднее арифметическое (d3+d4)/2;
- s3 среднее арифметическое (d5+d6)/2;
- s4 среднее арифметическое (d7+d8)/2;
- s5 среднее арифметическое (d1+d2+d3+d4)/4;

s6 - среднее арифметическое (d5+d6+d7+d8)/4;

s7 – среднее арифметическое (d1+d2+d3+d4+d5+d6+d7+d8)/8;

- r1 разность (d1-d2);
- r2 разность (d3-d4);
- r3 разность (d5-d6);
- r4 разность (d7-d8).

ЛУ 1...ЛУ 8 — логические устройства (ЛУ).

ЛУ реализуют логику 2-х позиционного регулятора с логикой «нагреватель» или «холодильник».



Вход ЛУ может быть привязан к любому из измеренному или вычисленному значению (d1 - d8, s1 - s7, r1 - r4).

Выход 1...Выход8 — дискретные выходы прибора. Для модификации EPLC96-5-х-**Т** это транзисторы PNP типа, Для модификации EPLC96-5-х-**W** это реле.

Выход может работать в автоматическом режиме, то есть управляться от ЛУ, а так же в ручном режиме, то есть управляться пользователем вручную через рабочее окно канала (см п **8.4.2 Оперативные параметры пользователя**.).

В случае аварии датчика, привязанного к данному выходу, выход выключится.

Авария датчика — дискретный выход прибора.

Выход включается, если канал находится в автоматическом режиме и на вход ЛУ, привязанного к каналу, не поступает сигнал измеренный на входе или вычисленный в блоке вычислений.

Архив USB 2.0 — порт для внешнего USB накопителя.

Предназначен для архивации любых 8(восьми) измеренных или вычисленных значений. Максимальный объем внешнего накопителя 2 Гб. Архивация осуществляется циклически, период архивации задается в меню прибора.

Подробную информацию смотрите в п.8.5.

RS-485 — порт интерфейса RS-485.

Предназначен для обмена данными с верхним уровнем АСУТП. Поддерживает протокол Modbus RTU (8, N, 1).

Подробную информацию смотрите в п.8.6.

8.2 Описание органов управления прибора.



Передняя панель прибора представлена на рисунке 16.

Рисунок 16 — передняя панель прибора.

где:

F1 F8	- выбор канала, соответственно;
F 9	- вход в режим программирования (нажать и удерживать 5 секунд);
⊘ ⊘	 в рабочем режиме — выбор главного экрана, в режиме программирования — выбор экрана настроек; в режиме редактирования значения параметра — увеличение и уменьшение значения редактируемого параметра, соответственно;
() ()	 выбор редактируемого параметра; выбор положения редактируемого разряда параметра;
Ø	 вход в режим редактирования, выбранного параметра; сохранение значения редактируемого параметра;
esc	 выход из режима редактирования параметра; выход из режима программирования;
Ø	- удаление цифры или символа в режиме редактирования параметра;
a/A	- строчные / ЗАГЛАВНЫЕ буквы;
+/- Sym	 установка знака переменной (+/-); установка десятичной точки.

8.3 Ввод и изменение значений параметров.

Для изменения значения любого параметра необходимо:



- подтвердить изменение кнопкой



- чтобы выйти без сохранения необходимо нажать кнопку



8.4 Навигация и настройка прибора.

8.4.1 Главный рабочий экран.

Главный рабочий экран представлен на рисунке 17.



Рисунок 17 — главный рабочий экран.



* - в автоматическом режиме отображается уставка канала, в ручном режиме отображается надпись «**Руч**». (Пример на рисунке 17, канал №5.)

8.4.2 Оперативные параметры пользователя.

Пользователь может оперативно изменять:

уставку регулятора;

F8

- гистерезис регулятора;
- включать или выключать выход канала, если он находится в ручном режиме.



Рисунок 18 — оперативные параметры прибора.

Доступ к оперативным параметрам конкретного канала осуществляется кнопками



Рисунок 19 — доступ к оперативным параметрам конкретного канала.

Возврат на главный рабочий экран осуществляется кнопкой или автоматически через 2 минуты, если не производить никаких действий с прибором.





Возврат на главный рабочий экран осуществляется кнопкой

8.4.3 Программируемые параметры наладчика.

Для входа в режим программирования необходимо нажать и удерживать кнопку

F9

в течение 3 секунд.

Все параметры наладчика размещены на 7 экранах.

Выбор экрана осуществляется кнопками

Выбор канала осуществляется кнопками [F1]

Для изменения значения параметров на выбранном экране придерживайтесь инструкции в пункте 8.3 «Ввод и изменение значений параметров».

Выход из режима программирования осуществляется кнопкой или автоматически через 2 минуты, если не производить никаких действий с прибором.

Перечень программируемых параметров представлен в таблице 7.

Таблица 7 — программируемые параметры.

№	Название параметра	Диапазон значений	Зав. значение
		Параметры канала Выбор канала осуществляется кнопками F1	F 8
1	Имя канала	Задание имени канала. Имя канала используется в заголовках экранов уставок и настроек, а также при архивации значения входа канала на USB карту. Имя канала задаётся в виде букв русского и английского алфавитов (строчных и прописных), цифр и специальных символов. Диапазон значений: 1 6 букв	Канал
2	Тип логики	Логика работы логического устройства (далее - ЛУ) выбранного канала. Диапазон значений: 0 — Хол (режим работы регулятора « Холодильник ») 1 — Нагр (режим работы регулятора « Нагреватель »)	1
3	Режим	Ручной или автоматический режим работы ЛУ выбранного канала. Диапазон значений: 0 — Авто (автоматический режим работы прибора) 1 — Ручн (ручной режим работы прибора)	0

4	Архивирование	Включение / выключение архивирования выбранного канала. Диапазон значений: 0 — Выкл (архивирование значения канала выключено) 1 — Вкл (архивирование значения канала включено)	1
5	Уставка	Уставка ЛУ выбранного канала. Диапазон значений: -1999,9 9999,9	100
6	Гистерезис	Гистерезис ЛУ выбранного канала. Диапазон значений: 0,1 100.0	5
7	Вход ЛУ	Значение сигнала, подаваемого на вход ЛУ выбранного канала. Диапазон значений: 1 — аналоговый вход 1 (d1) 2 — аналоговый вход 2 (d2) 3 — аналоговый вход 3 (d3) 4 — аналоговый вход 4 (d4) 5 — аналоговый вход 5 (d5) 6 — аналоговый вход 5 (d5) 6 — аналоговый вход 6 (d6) 7 — аналоговый вход 7 (d7) 8 — аналоговый вход 8 (d8) 9 — (d1 + d2) /2 10 — (d3 + d4) /2 11 — (d5 + d6) /2 12 — (d7 + d8) /2 13 — (d1 + d2 + d3 + d4) /4 14 — (d5 + d6 + d7 + d8) /4 15 — (d1 + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7 + d8) /8 16 — (d1 - d2) 17 — (d3 - d4) 18 — (d5 - d6) 19 — (d7 - d8)	Соответствует номеру канала
8	Тип датчика	Тип датчика, подключенного к ЛУ выбранного канала. Диапазон значений для EPLC96-5-G-х: тип датчика всегда Pt100. Диапазон значений для EPLC96-5-H-х: 0 — 420 мА 1 — 020 мА 2 — 05 мА 3 — 010 B 4 — 05 B 5 — 01 B	Для EPLC96-5-G-х: тип датчика Pt100. Для EPLC96-5-H-х: 0 — 420 мА
9	Наклон (для EPLC96-5-G-x)	Наклон измерительной характеристики датчика. Диапазон значений: 0,900 1,100	1

10	Сдвиг (для EPLC96-5-G-х)	Сдвиг измерительной характеристики датчика. Диапазон значений: -90,99 900,99	0
11	Верх. предел (для EPLC96-5-H-х)	Масштабирование измеренного значения по верхнему пределу. Диапазон значений: Ниж.предел 9999	100
12	Ниж. предел (для EPLC96-5-H-x)	Масштабирование измеренного значения по нижнему пределу. Диапазон значений: -1000 Верх. предел	0
13	Кол-во знаков (для EPLC96-5-H-x)	Количество знаков после запятой для измеренного значения. Диапазон значений: 0 — без знака 1 — 0.0 2 — 0.00 3 — 0.000	0
		Общие параметры прибора	
14	Индикация	 Режим индикации каналов на главном экране. Диапазон значений: 0 — Ручн - смена главных экранов осуществляется вручную кнопками 1 — Авто - смена главных экранов осуществляется автоматически каждые 5 секунд. 	0
15	Подсветка	Режим подсветки экрана. Диапазон значений: 0 — «30 сек» - если ни одна кнопка не нажимается в течение 30 секунд, то подсветка экрана гаснет; 1 — «Пост» - подсветка экрана постоянно включена.	1
16	Зав. уставки	Возврат к установкам по умолчанию. Для этого необходимо записать число 1 в поле ввода параметра. После возврата всех установок к заводским, параметр обнулится. Диапазон значений: 0 1	0

17	Пароль	Закрытие доступа к параметрам наладчика. Если пароль равен 0, то доступ экранам настроек осуществляется при длительном (более 1 с.) нажатии на кнопку Если пароль был установлен отличным от 0, то после длительного нажатия на (при следующем входе в параметры наладчика) появится экран пароля, в котором его нужно будет подтвердить. При утрате пароля его можно сбросить путём одновременного нажатия на кнопки Диапазон значений: 0 9999	0					
	•	Настройка архивирования данных						
18	Имя файла	Имя файла архивации. Поддерживается до 10 буквенных символов (считая 4 символа расширения файла) в названии файла. Поддерживаемые расширения - *.txt, *.csv, *.xls.	File.txt					
19	Цикл архивирования	Интервал архивации параметров на USB карту в секундах. Диапазон значений: 1 65535	60					
		Настройка интерфейса RS-485						
20	Адрес прибора	Адрес прибора в сети Modbus RTU (8, N, 1). Диапазон значений: 1 255	1					
21	Скорость обмена	Скорость опроса прибора по протоколу Modbus RTU (8, N, 1). Диапазон значений: 0 — 4800 1 — 9600 2 — 19200 3 — 38400 4 — 57600 5 — 115200	115200					
	Часы реального времени							
22	Год	Параметры «Год», «Месяц», «День», «Час», «Минута»,						
23	Месяц	«Секунда» - используются для установки времени энергонезависимой памяти прибора						
24	День							
25	Час	После установки всех 6 параметров на экране даты и						
26	Минута	в течение 1 сек.						
27	Секунда							

8.5 Архивирование данных.

Для реализации процесса архивирования данных на внешнюю USB карту необходимо:

- включить режим архивирование для необходимых каналов (параметр «Архивирование» в таблице 7), по умолчанию архивирование всех каналов включено.

- при необходимости изменить имя файла архива (параметр «Имя файла» в таблице 7), по умолчанию имя файла «File.txt»;

- задать период архивирования данных (параметр «Цикл архивирования» в таблице 7), по умолчанию период архивирования равен 60 секундам;

- установить внешнюю USB карту в порт USB2.0, см рисунок 20.



Рисунок 20 — установка внешней USB карты в USB порт прибора.

После установки USB карты в порт USB на главном экране (справа — внизу) появится значек «**usb**».

BEWKO		EP	LC-9600	
15 : 45	ИЗМ	УСТ	ВЫХ	
1 Канал	25.0	100.0		
2 Канал	25.0	100.0		
3 Канал	25.0	100.0		
4 Канал	25.0	100.0	ush	
F1 F2 (F4 F5 (F7 F8 (F3 (F6 (F9 (

Рисунок 21 — установка внешней USB карты в USB порт прибора.

Максимальный объем внешней USB карты — 8 Гб.

После установки USB карты, прибор создаст файл с именем и расширением, заданном в параметре **«Имя файла»** (см. Таблицу 7).

При установке USB карты в порт USB или при включении питания прибора, прибор создаст строку с именами каналов. Далее прибор будет записывать строки с данными по каждому каналу с заданным периодом. Пример представлен на рисунке 22.

🗾 Fil	🖡 File.txt - Блокнот											
Файл	Правка	Формат	Вид	Справка								
2015	5-06-30	-15:23	:02		1 Канал	2 Канал	3 Канал	4 Канал	5 Канал	6 Канал	7 Канал	8 Канал
2015	5-06-30	-15:24	:01		29.3	29.3	29.3	29.3	29.3	29.3	29.3	29.3
2015	5-06-30	-15:25	:01		29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8
2015	5-06-30	-15:26	:01		29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5
2015	5-06-30	-15:27	:01		29.2	29.2	29.2	29.2	29.2	29.2	29.2	29.2

Рисунок 22 — пример архива.

Если какой либо канал будет выключен, то у соответствующего канала в файл будут записаны прочерки «-- -- ». Пример представлен на рисунке 23, канал 4.

📕 File.txt - Блокнот								
Файл Правка Формат Вид Справка								
2015-06-30-16:34:14 2015-06-30-16:34:42 2015-06-30-16:35:42	1 Канал 30.1 30.1	2 Канал 30.1 30.1	3 Канал 30.1 30.1	4 Канал 	5 Канал 30.1 30.1	6 Канал 30.1 30.1	7 Канал 30.1 30.1	8 Канал 30.1 30.1

Рисунок 23 — пример архива с отключением архивирования канала.

Если по какому либо каналу обнаружится авария / обрыв датчика, то у соответствующего канала в файл будут записан текст «**АВАР**». Пример представлен на рисунке 24, канал 7.

📕 File.txt - Блокнот								
Файл Правка Формат Вид Справка	1							
2015-06-30-16:39:34 2015-06-30-16:39:42 2015-06-30-16:40:42	1 Канал 29.7 29.4	2 Канал 29.7 29.4	3 Канал 29.7 29.4	4 Канал 29.7 29.4	5 Канал 29.7 29.4	6 Канал 29.7 29.4	7 Канал ABAP ABAP	8 Канал 29.7 29.4

Рисунок 24 — пример архива с обрывом / аварией датчика.

8.6 Обмен по протоколу Modbus RTU.

Для реализации обмена данными через интерфейс RS-485 по протоколу Modbus RTU пользователю достаточно указать:

- адрес прибора (параметр «Адрес прибора» в таблице 7)
- скорость обмена данными (параметр «Скорость обмена» в таблице 7).

В приборе жестко заложен формат передачи данных — 8, N, 1 (8 бит, паритет отсутствует, 1 стоп бит).

Адреса регистров для протокола Modbus RTU представлены в таблице 8.

Таблица 8 — Адреса регистров для протокола Modbus RTU.

№	Адрес (HEX)	Значение регистра	Функция
1	Oh	Значение измеренное на входе 1	Чтение
2	1h	Значение измеренное на входе 2	Чтение
3	2h	Значение измеренное на входе 3	Чтение
4	3h	Значение измеренное на входе 4	Чтение
5	4h	Значение измеренное на входе 5	Чтение
6	5h	Значение измеренное на входе 6	Чтение
7	6h	Значение измеренное на входе 7	Чтение
8	7h	Значение измеренное на входе 8	Чтение
9	8h	Уставка ЛУ1	Чтение/запись
10	9h	Уставка ЛУ2	Чтение/запись
11	Ah	Уставка ЛУЗ	Чтение/запись
12	Bh	Уставка ЛУ4	Чтение/запись
13	Ch	Уставка ЛУ5	Чтение/запись
14	Dh	Уставка ЛУ6	Чтение/запись
15	Eh	Уставка ЛУ7	Чтение/запись
16	Fh	Уставка ЛУ8	Чтение/запись
17	10h	Гистерезис ЛУ1	Чтение/запись
18	11h	Гистерезис ЛУ2	Чтение/запись
19	12h	Гистерезис ЛУЗ	Чтение/запись
20	13h	Гистерезис ЛУ4	Чтение/запись
21	14h	Гистерезис ЛУ5	Чтение/запись
22	15h	Гистерезис ЛУ6	Чтение/запись
23	16h	Гистерезис ЛУ7	Чтение/запись
24	17h	Гистерезис ЛУ8	Чтение/запись

25	18h	Выходы прибора (0000 0000)	Чтение
26	1Fh	Режим канала 1 (Авто / Ручной)	Чтение/запись
27	20h	Режим канала 2 (Авто / Ручной)	Чтение/запись
28	21h	Режим канала 3 (Авто / Ручной)	Чтение/запись
29	22h	Режим канала 4 (Авто / Ручной)	Чтение/запись
30	23h	Режим канала 5 (Авто / Ручной)	Чтение/запись
31	24h	Режим канала 6 (Авто / Ручной)	Чтение/запись
32	25h	Режим канала 7 (Авто / Ручной)	Чтение/запись
33	26h	Режим канала 8 (Авто / Ручной)	Чтение/запись
34	27h	Управление выходами (0000 0000)	Запись



ВНИМАНИЕ!!!

Если на каком либо канале произойдет обрыв / авария датчика, то по RS-485 будет передаваться значение «-**32675**».

9. Техническое обслуживание

Обслуживание прибора состоит из его технического осмотра.

При выполнении работ по техническому обслуживанию прибора необходимо соблюдать меры безопасности, представленные в п. 4.

Технический осмотр прибора проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя следующие операции:

- внешний осмотр на предмет механических повреждений;
- очистку прибора от пыли и других загрязнений;
- проверку качества электрических контактов в клеммных блоках;
- проверку крепления прибора в монтажном щите.

10. Хранение и транспортирование

Хранение прибора осуществляется в заводской упаковке в помещениях при температуре окружающего воздуха (-20 ... 70) °С и влажности (0 ... 90) % без образования конденсата.

Воздух помещения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а так же газов, вызывающих коррозию.

Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и при не превышении предельных значений температуры и влажности:

- температура окружающего воздуха (-20 ... 70) °С
- влажность (0 ... 90) % без образования конденсата.



11. Сведения об утилизации

Прибор не содержит драгоценных металлов. Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая прибор. Специальных требований к утилизации не предъявляется, так как прибор не содержит материалов, представляющих опасность для жизни и здоровья людей, а так же окружающей среды после завершения эксплуатации.

12. Информация о поставщи	ике

Поставщик Адрес Тел/Факс: E-mail: ООО «КИП-Сервис» 350000, Россия, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, 145/1 8 (861) 255-97-54 (многоканальный) krasnodar@kipservis.ru

13. Гарантийные обязательства

Срок бесплатного гарантийного обслуживания 24 месяца с даты реализации. Поставщик гарантирует ремонт или замену прибора в случае выхода из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, монтажа, хранения и транспортировки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Подключение термопреобразователей сопротивления по двухпроводной схеме.

При использовании двухпроводной схемы показания прибора в будут зависеть от сопротивления проводов линии связи датчика с прибором. Поэтому перед началом эксплуатации прибора необходимо произвести настройку входа канала.

Рассмотрим настройку на примере входа №1 привязанного к каналу №1.

Необходимо:

1 — подключить термопреобразователь сопротивления (далее по тексту датчик) ко входу 1 прибора, согласно схеме подключения, указанной в **п. 7.2** (Рисунок 6). Принципиальная схема представлена на рисунке 25.



Рисунок 25 — принципиальная схема подключения датчика к прибору.

2 — отключить датчик от линии связи (ДАТЧИК - ПРИБОР) в точке 1 и вместо него подключить магазин сопротивления Р4831 или подобный ему с классом точности не хуже 0,05.

3 — установить на магазине сопротивление равное 100 Ом.

4 — подать напряжение питания на прибор и зафиксировать отклонение показаний первого канала от 0 °C.

5 — в параметр «Сдвиг» для первого канала установить значение отклонения со знаком «минус»

6 — установить сопротивление на магазине равное 100 Ом и проконтролировать, чтобы измеренное значение на первом канале было равным 0 °С.

7 — установить сопротивление на магазине равное 313,71 Ом и проконтролировать, чтобы измеренное значение на первом канале было равным 600 °C.

8 — если измеренное значение температуры канала 1 отличается от 600 °С, например она равна 605,3 °С, в этом случае в параметр «**Наклон**» канала 1 необходимо внести значение равное 600/605,3 = 0,992 и проконтролировать, чтобы измеренное значение на канале 1 было равно 600 °С.

9 — отключить питание прибора, отключить магазин сопротивления, подключить

датчик к линии связи (ДАТЧИК — ПРИБОР) в точке 1.

10 — при необходимости провести процедуру настройки для остальных входов прибора.