

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

СЕРГИНСКОЕ РЕМОНТНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНОЙ «СТАРТ-5эк»

**Паспорт, техническое описание и
инструкция по эксплуатации
СТАРТ 40.000.ПС**

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Блок управления «Старт-5эк», далее контроллер, предназначен для ручного и автоматического управления электрооборудованием электродвигателей серии ЭК-xxx, служит для поддержания заданных технологических параметров, и защиты от аварийных режимов работы.

1.2. Контроллер может быть использован для управления, технологических параметров в отраслях промышленности, коммунального и сельского хозяйства.

1.4. Контроллер предназначен для установки в пульты управления, либо в групповые щиты КИП и автоматики управления электродвигателей.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные параметры контроллера соответствуют указанным в таблице 1.

Табл.1.

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИЗМ	ЗНАЧЕНИЕ
1	Напряжение питания	В	220
2	Потребляемая мощность контроллером, не более	Вт	4,0
3	Напряжение питания подключаемых нагрузок	В	220
4	Суммарный ток подключаемых нагрузок, не более	А	5,0
5	Диапазон регулирования температуры воздуха в отапливаемом, контрольном помещении «t1»	°С	0,0 ÷ 50,0
6	Дифференциал регулирования температуры воздуха в контрольном помещении, от	°С	0,1
7	Диапазон регулирования температуры теплоносителя в трубопроводе подачи системы отопления «t2»	°С	0 ÷ 100
8	Диапазон регулирования температуры теплоносителя в обратном трубопроводе системы отопления «t4»	°С	0 ÷ 100
9	Дифференциал регулирования температур теплоносителя в трубопроводах отопления, от	°С	1
10	Диапазон регулирования давления теплоносителя в трубопроводе подачи «P1»	Бар	0,0 ÷ 10,0
11	Диапазон регулирования давления теплоносителя в обратном трубопроводе «P2»	Бар	0,0 ÷ 10,0
12	Дифф. регулирования давлений теплоносителя, от	Бар	0,1
13	Диапазон регулирования времени реакции на состояние датчика потока теплоносителя «b2»	сек	1 ÷ 100
14	Относительная погрешность показаний температур и давлений, не более	%	2,5
15	Температура окружающей среды	°С	+1 ÷ +35
16	Габаритные размеры контроллера, не более	мм	140×100×62
17	Масса контроллера, не более	кг	0,35

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплектность поставки контроллера соответствует указанному в таблице 2.

Табл. 2

№	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИЗМ	КОЛИЧЕСТВО
1	Блок управления «СТАРТ-5эк»	шт	1
2	Паспорт блока управления «СТАРТ-40.000.ПС»	шт	1

3.2. Рекомендованное применение подключаемых датчиков, не входящих в комплект поставки.

1. Датчики температуры «t1», «t2», «t4»:

Цифровой термометр DS18B20, либо DS18B20+

2. Датчики давления «P1», «P2»:

Преобразователь давления «СДВ-И-1,0-М-4-20 мА «Коммуналец», либо любой другой марки, давлением P=1,0 мПа, вход 4-20 мА.

3. Датчик потока «b2»:

Реле потока «ДР-П», либо «ДР-П-М», либо любое другое с аналогичными параметрами.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Контроллер конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе с креплением на DIN-рейку, предназначенном для внутрищитового крепления. Все элементы контроллера размещены на двух печатных платах. На лицевой панели расположены клавиатура управления, цифровые дисплеи и светодиодные индикаторы. Клеммник для подсоединения датчиков, цепей нагрузок, блокировки и питания находится в нижней части корпуса.

4.2. Принцип работы контроллера заключается в автоматическом поддержании заданных параметров температур, давлений и защиты от аварийных режимов работы электрооборудования электродотельной. Нагрев включен до тех пор, пока температура теплоносителя или воздуха в отапливаемом помещении не достигнут установленного значения.

4.3. Контроллер управляет: блоком электроводонагревателей выход «Zb»; блоком циркуляционных насосов - «Н1» «Н2»; узлом подпитки системы отопления - «НЗ»; аварийным электроклапаном системы отопления - «СL».

Циркуляционные насосы управляются по логике попеременной работы (по 6 час.) и автоматического включения резерва в случае отсутствия потока теплоносителя.

Контроллер осуществляет цифровую индикацию технологических параметров: температуры воздуха в отапливаемом помещении «t1»; температуры подающего трубопровода системы отопления «t2»; температуры обратного трубопровода системы отопления «t4»; давления в подающем трубопроводе системы отопления «P1»; давления в обратном трубопроводе системы отопления «P2».

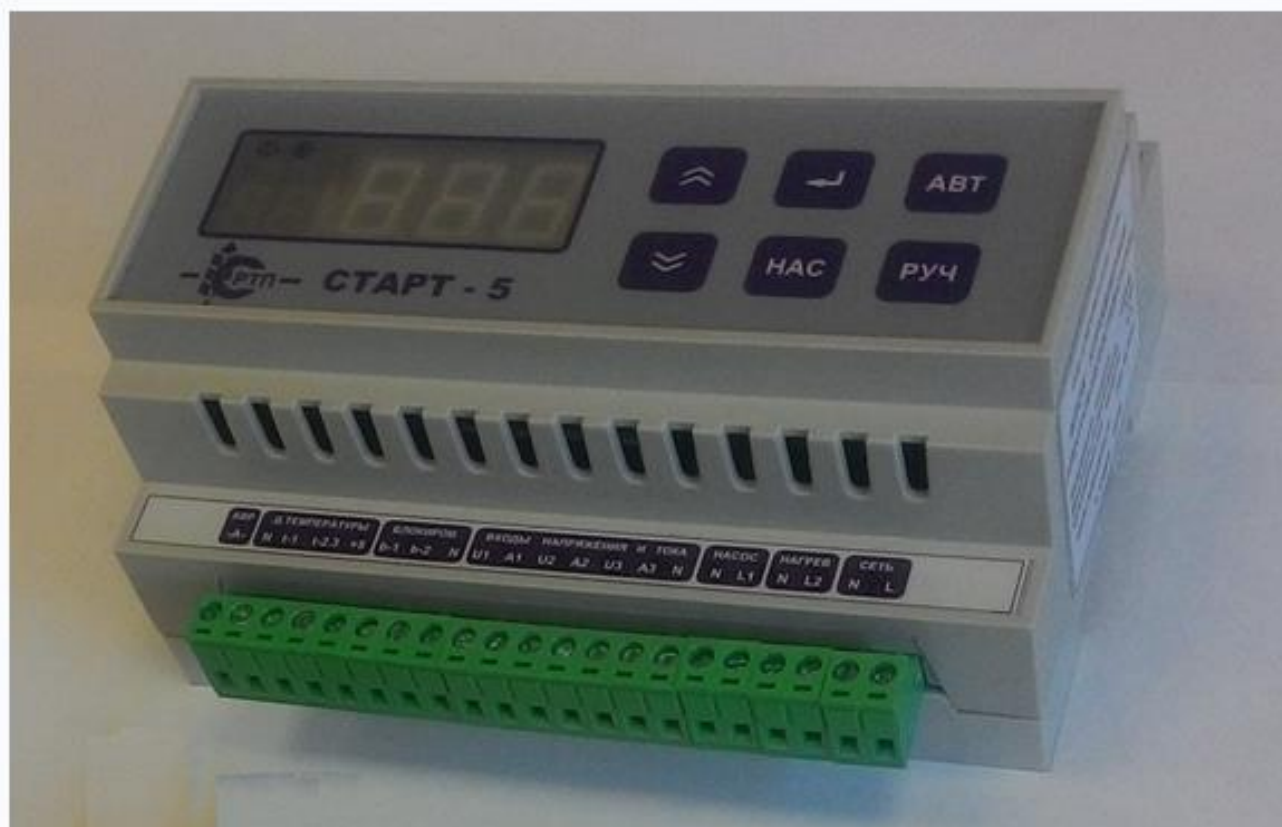


Рис. 1. Блок управления «СТАРТ-5эк»

Контроллер осуществляет световую и или цифровую индикации параметров работы оборудования: состояние блокировки нагрева от внешних устройств «b1»; состояние датчика потока теплоносителя системы отопления «b2»; состояний работы оборудования (нагрузок) нагрев – «Zb», насосы «H1», «H2», «H3», аварийный клапан «CL».

Контроллер останавливает работу электродвигательной, отключая нагрев и работающий циркуляционный насос, в случае отсутствия потока теплоносителя в трубопроводе отопления – «Аварийный режим». Режим блокировки электроводонагревателя «b1» предназначен для временной блокировки нагрева и не является аварийным режимом.

Контроллер осуществляет сигнализацию режимов неисправности: обрыв, короткое замыкание линий, неисправность датчиков температур и давлений; циркуляционных насосов; аварийно-низкой температуры теплоносителя в обратном трубопроводе; низкого давления в системе отопления; аварийно-высокого давления в системе отопления. Если неисправен датчик температуры «t1», то регулирование нагрева производится только по «t2», если неисправен «t2», то регулирование осуществляется по «t1», если неисправны оба датчика «t1» и «t2», то регулирование по температуре осуществляется индивидуальными блоками управления электроводонагревателей электродвигательной. Если неисправен датчик температуры «t4», то не включится режим неисправности аварийно-низкой температуры теплоносителя в обратном трубопроводе системы отопления.

Если неисправен датчик давления в трубопроводе подачи «P1», то не включится клапан сброса аварийного давления. Если в момент неисправности аварийный клапан был включен, то он выключится. Если неисправен датчик давления в обратном трубопроводе «P2», то не включится насос подпитки. Если в момент неисправности насос был включен, то он выключится.

Контроллер обеспечивает продолжение работы электродвигательной после любой продолжительности случайного отключения питающей сети.

При включении контроллера дисплеи показывают рабочую температуру теплоносителя «t2».

4.4. Назначение органов управления контроллера.

Светодиодный индикатор п.01. (Рис.2) служит для индикации нагрева. Светодиод горит постоянно – нагрев включен. Светодиод кратковременно вспыхивает – нагрев отключен, но автоматический режим нагрева включен, либо температура «t1» или «t2» достигли установленного значения, либо нагрев находится в состоянии блокировки по входам «b1» или «b2».

Светодиодный индикатор п.02. (Рис.2) служит для индикации автоматической работы циркуляционных насосов. Светодиод горит – циркуляция включена, либо работает насос-1, либо насос-2.

Двухразрядный дисплей зелёного цвета п.07. – «дисплей параметров», показывает условное название выбранного технологического параметра и нагрузки в следующей последовательности: «t1», «t2», «t4», «P1», «P2», «H1», «H2», «H3», «CL», «b1», «b2». Выбор того или иного параметра производится нажатием кнопок: вперёд - п.04; назад – п.08. Полный перечень параметров отображен на Рис.4.

Трёхразрядный цифровой дисплей красного цвета п.03. - «дисплей показаний», предназначен для отображения значений измеряемых величин и функциональных параметров контроллера.

Кнопки п.04,08 служат для выбора просмотра параметров и для задания величин уставок.

Кнопка п.05. служит для входа в режим программирования уставок и отключения режима неисправности.

Кнопка п.06. предназначена для включения и отключения автоматического режима работы нагрева и снятия аварийного режима.

Кнопка п.09. предназначена для включения и отключения автоматического режима циркуляционных насосов. Данной кнопкой, так же снимается аварийный режим и регистрируются датчики температуры «t2» и «t4» при первоначальном пуске.

Кнопка п.10. предназначена для включения и отключения ручного режима работы нагрева (без терморегуляции, защиты и блокировок) и электрооборудования (нагрузок) электродвигательной.



- 01. Индикатор включения нагрева
- 02. Индикатор работы циркуляционных насосов
- 03. Дисплей показаний
- 04. Кнопка выбора "Увеличение"
- 05. Кнопка входа в режим программирования
- 06. Кнопка включения электродвигателя в автоматический режим
- 07. Дисплей технологических параметров
- 08. Кнопка выбора "Уменьшение"
- 09. Кнопка включения циркуляционных насосов
- 10. Кнопка включения нагрева в ручной режим

Рис. 2. Элементы управления и индикации

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. По способу защиты от поражения электрическим током контроллер соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75. При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.2. На открытых контактах клеммника контроллера при эксплуатации присутствует напряжение величиной до 300 В, опасное для человеческой жизни. Любые подключения и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании.

5.3. Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние элементы контроллера. Запрещается использование контроллера в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п. Подключение, регулировка и техобслуживание контроллера должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

6. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Установите контроллер на DIN-рейку в электрощите, для этого с усилием придавите корпус контроллера к DIN-рейке до фиксации защелки.

6.2. Схема подключения контроллера приведена на Рис.3. Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать провода или кабели с медными многожильными жилами. Зачистку жил необходимо выполнять с таким расчетом, чтобы их оголенные концы после подключения к контроллеру, не выступали за пределы клеммника. Допускается прокладка кабелей к низковольтным датчикам совместно с силовыми кабелями сети 380 В.

6.3. К клеммам «-А-» и «N» (см. с лево на право клеммную колодку контроллера Рис.3.) соблюдая полярность, подключается шлейф выносного блока аварийного оповещения (в комплект поставки не входит). Максимальное напряжение, приложенное к линии шлейфа со стороны выносного блока, не более 40 В. Максимальный ток коммутации 1А. В режиме «Авария» шлейф, со стороны контроллера замкнут. Подключение выносного блока производится двухжильным медным проводом сечением $0,5 \div 1,0 \text{ мм}^2$ длиной до 5м. При применении кабеля «Витая пара» «FTP-2×2×0.52 Кат.5» длина может достигать не более 200м.

6.4. Датчик температуры воздуха «t1» подключается к клеммам «N» - минусовой вывод, «t-1» - Data вывод, «+5» - плюсовой вывод цифрового термометра. В качестве соединительной линии необходимо использовать только экранированный двухжильный кабель. При длине линии до 15м рекомендовано использовать кабель марки «LCM-18», при длине до 50м – витую пару «FTP-2×2×0.52 Кат.5».

Датчик температуры воздуха «t1» устанавливается в отапливаемое помещение, в месте не подверженном попаданию прямых солнечных лучей, вдали от окон и дверей (в месте минимально возможного сквозняка) на высоте $1,0 \div 2,0 \text{ м}$ от уровня пола. Уделите выбору места установки датчика особое внимание, так-как контроллер позволяет поддерживать температуру с точностью $0,1^\circ\text{C}$, тем самым значительно сэкономят расход энергоресурсов.

6.5. Датчики температуры теплоносителя подающего трубопровода «t2» и обратного трубопровода «t4», подключаются к клеммам «N», «t-2-4», «+5», аналогично датчику «t1». Датчики температуры подключаются общим экранированным двухжильным кабелем. При длине линии до 10м необходимо использовать кабель марки «LCM-18», при длине до 30м - «FTP-2×2×0.52 Кат.5». Датчик «t2» устанавливается на подающем трубопроводе, а «t4» на обратном трубопроводе системы отопления.

6.6. К клеммам «b1» и «N» подключаются контакты блокировки нагрева, в качестве которых могут выступать блок-контакты иного внешнего управляющего устройства. Подключение производится двухжильным медным проводом сечением $0,5 \div 1,0 \text{ мм}^2$ длиной до 5м. При применении кабеля «FTP-2×2×0.52 Кат.5» длина может достигать не более 100м.

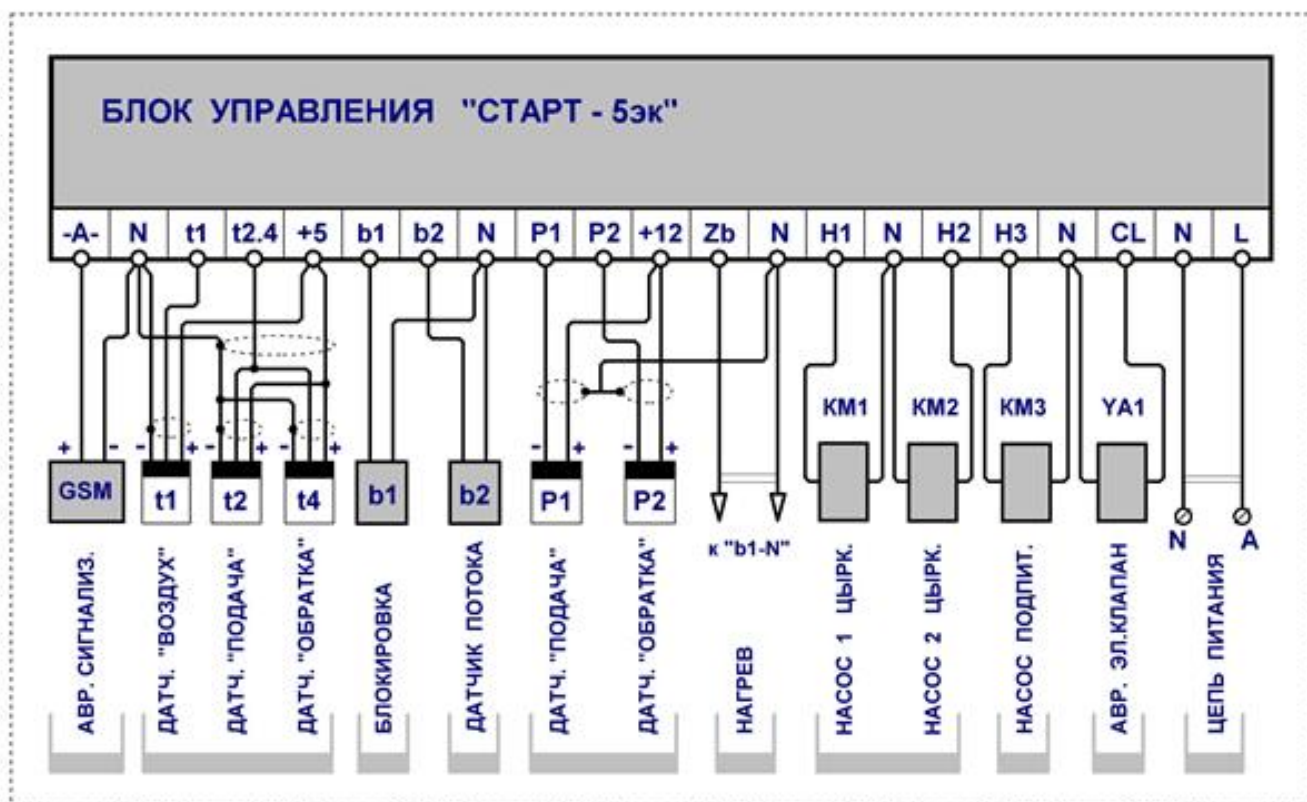


Рис. 3. Схема подключения

Логика работы контактов блокировки «b1»: контакты замкнуты – состояние блокировки снято, работа нагрева разрешена. Используйте перемычку в случае отсутствия в схеме данной блокировки.

6.7. К клеммам «b2» и «N» подключается датчик потока теплоносителя. Логика работы контактов датчика «b2»: поток теплоносителя есть – контакты замкнуты. Датчик устанавливается на прямом участке трубопровода отопления. Подключение производится двухжильным медным проводом сечением $0,5 \div 1,0 \text{ мм}^2$ длиной до 5м. При применении кабеля «FTP-2×2×0.52 Кат.5» длина может достигать не более 100м.

6.8. К клеммам «P1», «P2» и «+12» соблюдая полярность, подключаются датчики давлений теплоносителя «P1» и «P2» соответственно. Датчики подключаются только экранированными двухжильными кабелями. При длине линии до 5м необходимо использовать кабель марки «LCM-18», при длине до 20м - «FTP-2×2×0.52 Кат.5». Датчик «P1» устанавливается в подающем трубопроводе, а «P2» в обратном трубопроводе системы отопления.

6.9. К клеммам «Zb» и «N» подключаются контакты блокировок «b1» блоков управлений электроводонагревателями «Старт-5.xxx.xxx.x» установленных в данной электростанции. К контакту «Zb» подключаются контакты «b1», к контакту «N» подключаются контакты «N». Подключение производится одножильным или двухжильным медным проводом сечением $0,35 \div 0,5 \text{ мм}^2$ длиной до 3м.

6.10 К клеммам «Н1», «Н2» и «N» подключаются катушки электромагнитных пускателей циркуляционных насосов. Подключение производится двухжильным медным проводом сечением $0,5 \div 1,0 \text{ мм}^2$.

6.11. К клеммам «Н3» и «N» подключается катушка электромагнитного пускателя насоса подпитки системы отопления. Подключение производится двухжильным медным проводом сечением $0,5 \div 1,0 \text{ мм}^2$.

6.12. К клеммам «CL» и «N» подключается аварийный электромагнитный клапан системы отопления. Подключение производится двухжильным медным проводом или кабелем сечением $0,5 \div 1,0 \text{ мм}^2$.

6.13. К клеммам «N» и «L» подключается сеть 220В 50Гц. Контроллер рассчитан на подключение к фидеру, связанному непосредственно с питанием мощного силового оборудования, без применения отдельного выключателя питания и плавкого предохранителя. Предохранитель 5А впаян в материнскую плату контроллера, его замена требует пайки. Подключение производится двухжильным проводом или кабелем сечением $0,5 \div 1,0 \text{ мм}^2$.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. После подачи питающего напряжения необходимо произвести регистрацию датчиков температуры «t2» и «t4», работающих на одной шине контроллера. Для этого, нажимаем кнопку п.09. «НАС» (Рис.2) и удерживаем её не менее 6 сек до отключения всей индикации, отключаем питание. Через $15 \div 20$ сек. включаем питание, дисплеи должны показывать значения температур. Необходимо проверить соответствуют ли датчики своим названиям. При необходимости поменять их местами, либо установить джампер на материнской плате контроллера. Для этого нужно аккуратно снять крышку корпуса контроллера и произвести соответствующее действие см. Рис.5.

Во всём остальном контроллер полностью готов к работе, так как все необходимые настройки и уставки произведены при заводских испытаниях. Значения уставок по умолчанию см. Рис.4.

7.2. Включение электродвигательной в автоматический режим производится кнопкой п.06. «АВТ». При этом включится циркуляционный насос-1. После срабатывания датчика потока включится нагрев. Включение нагрева произойдет при выполнении следующих условий: значения температур «t1» и «t2» менее установленных порогов на отключения; отсутствует сигнал блокировки «b1» (контакты замкнуты) «b1» «0». Если не выполняется хотя бы одно условие, то нагрев не включится, но светодиодный индикатор периодически будет вспыхивать, сигнализируя о включенном автоматическом режиме. Выключить автоматический режим можно повторным нажатием на кнопку п.06. «АВТ» (Рис.2).

ЕД	Температура воздуха, датчик "t1"	ЕД ЕД	30.0
ЕЕ	Температура теплоносителя рабочая "t2"	ЕЕ	29.9
ЕЧ	Температура теплоносителя аварийная "t3"		
РД	Давление подачи теплоносителя "P1"	ЕЕ ЕД	60
РЕ	Давление обратки теплоносителя "P2"	ЕЕ	59
НД	Циркуляционный насос 1		
НЕ	Циркуляционный насос 2	ЕЧ ЕД	6
НЗ	Насос подпитки системы отопления	ЕЕ	5
ЕЕ	Эл. клапан аварийного давления		
ВД	Блокировка нагрева	РД РЕ	3.5
ВЕ	Датчик потока	РЕ	3.4
ЕЕ	Установка порога отключения нагрева		
ЕЕ	Установка порога включения нагрева	РЕ РЕ	2.1
РЕ	Установка порога давления верх. граница	РЕ	2.0
РЕ	Установка порога давления нижн. граница		
ВЕ	Установка времени датчика потока	ВЕВЕ	30

Рис. 4. Технологические параметры и значения уставок по умолчанию

7.2. Для включения только циркуляционных насосов в автоматический режим работы необходимо нажать на кнопку п.09. «НАС» (Рис.2). Первым включится насос-1, через 6 часов непрерывной работы его сменит насос-2 и т.д. Для выключения циркуляции необходимо повторно нажать на кнопку «НАС». Пуск насосов сопряжен с работой датчика потока теплоносителя, логика работы подробно описана в п.7.8. После пуска и срабатывания датчика потока контроллер начинает отслеживать давления подающего и обратного трубопроводов и при необходимости производит автоматическую подкачку, включением насоса «НЗ», либо аварийный сброс, включением аварийного клапана «СЛ».

7.4. Для производства пусконаладочных работ контроллер позволяет управлять нагревом, насосами и аварийным клапаном в ручном режиме. Для этого необходимо отключить автоматический режим управления насосами и нагревом. Кнопками п.04. или п.08. (Рис.2) на дисплее параметров выбрать соответствующую нагрузку, например, «Н1» и нажать на кнопку п.10. «РУЧ», при этом дисплей показаний сменит отображение с «0» на «1». Выключение производится повторным нажатием на кнопку п.10. «РУЧ». Для включения в ручной режим нагрева необходимо кнопками п.04. или п.08. (Рис.2) выйти из режима индикации любой нагрузки «Н1» «Н2» «Н3» «СЛ» и нажать на кнопку п.10. «РУЧ». При этом дисплей будут периодически мигать, сигнализируя о включении нагрева в ручной режим работы. Можно включить в ручной режим все нагрузки одновременно.

7.5. Для программирования уставок необходимо кнопками п.04 или п.08 (Рис.2) выбрать индикацию нужного параметра и нажать на кнопку п.05. Далее кнопками п.04 или п.08 установить необходимое значение и снова нажать на кнопку п.05.

При программировании температур и давлений необходимо иметь в виду, что порог отключения, никогда не запрограммируется менее порога включения, установленного в данный момент. И наоборот, порог включения не запрограммируется более порога отключения. Поэтому, при перепрограммировании, например, с температурных уставок «30.0/29.9» до «21.0/20.9» необходимо вначале опустить, удержанием кнопки п.08. (Рис.2), нижний порог включения нагрева до «20.9», затем установить верхний порог отключения нагрева «21.0».

7.6. Индикация режимов неисправности производится подачей прерывистого звукового сигнала, подачей прерывистого низкого уровня на выход «-А-» и миганием дисплеев. При этом дисплей параметров показывает название неисправного устройства, а дисплей показаний показывает следующее условные обозначения:

«-Е-» неисправность датчиков температуры или давлений.

«-Н-» неисправность циркуляционных насосов.

«-О-» аварийно-низкая температура теплоносителя.

«-Р-» аварийно-высокое давление в подающем трубопроводе.

«-U-» аварийно-низкое давление в обратном трубопроводе – утечка, (подаётся через 60сек. после снижения давления в обратном трубопроводе, менее установленного значения).

При самопроизвольном исчезновении неисправности звуковой сигнал и аварийный выход «-А-» отключаются, но дисплеи продолжают показывать название неисправности. Снять индикацию можно нажатием кнопки п.05.

В режиме неисправности контроллер продолжает управлять электродотельной в штатном режиме. Работающий циркуляционный насос и нагрев в зависимости от логики, включены.

7.7. Индикация аварийного режима производится подачей прерывистого звукового сигнала, подачей постоянного низкого уровня на выход «-А-» и миганием дисплеев «b2» «-А-». В режиме авария контроллер полностью останавливает работу электродотельной. Снять режим авария можно нажатием на кнопки п.06. или п.09. (Рис.2).

7.8. Логика опроса состояния контактов датчика потока. После включения насоса-1, начинается отсчёт времени «b2» (1÷100сек). Если в течении установленного времени «b2» возникнет поток в трубопроводе - датчик потока замкнёт свои контакты, «b2» «1» (поток есть), то насос-1 продолжит работу.

Если датчик потока не замкнёт контакты за установленное время, «b2» «0» (потока нет), то насос-1 отключится, включится насос-2, а дисплеи миганием будут сигнализировать режим неисправности насоса-1 «Н1» «-Н-».

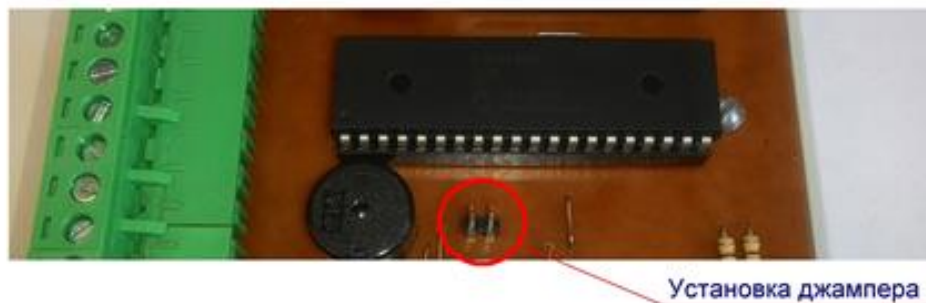


Рис. 5. Смена названий датчиков «t2» «t4»

Цикл опроса состояния контактов датчика потока повторится. Если датчик потока вновь не замкнёт контакты за установленное время, «b2» «0», насос-2 отключится. Контроллер перейдёт в аварийный режим «b2» «-А-». Для возврата необходимо вновь нажать на кнопку п.09. «НАС» или п.06. «АВТ», определить причину отсутствия потока и повторить пуск повторным нажатием кнопки.

Во время работы циркуляционного насоса датчик потока периодически может размыкать свои контакты на время, не более того же установленного времени «b2». Работающий насос не должен отключаться. Если более установленного времени, то это режим аварии – насос и нагрев отключатся, включится аварийный режим «b2» «-А-».

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Техническое обслуживание контроллера проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в проверке крепления корпуса к DIN-рейке, винтовых соединений кабелей и проводов, состояния датчиков температур и давления, а также удалении пыли и грязи с лицевой панели, поверхности корпуса и клеммника контроллера. Удаление загрязнений и пыли с лицевой поверхности контроллера производится мягкой материей, смоченной, при необходимости, мыльным раствором, при этом не допускается попадания мыльного раствора внутрь корпуса через вентиляционные отверстия.

9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

9.1. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до +55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. Перевозка осуществляется в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

9.2. Хранение контроллера должно соответствовать требованиям раздела 1 ГОСТ 23216-78 и условиям хранения «С» по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Срок хранения 2 года до ввода в эксплуатацию.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Блок управления «СТАРТ-5эк» зав. № _____ соответствует требованиям технических условий ТУ 4217-003-46773486-2016 и признан годным к эксплуатации.

Сертификат соответствия:

Дата выпуска «__» _____ 201_ г.

М.П. Представитель ОТК _____

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 24 месяцев со дня продажи.

Гарантийный и капитальный ремонт выполняет предприятие-изготовитель ООО «Сергинское РТП», находящееся по адресу:

617420 Пермский край, Кунгурский район,

с. Серга, ул. Заречная, 17а.

тел (342) 277-09-55, тел / факс (342) 291-24-20

E-mail: srtp-perm@yandex.ru www.srtp.perm.ru

12. ДАТА ПРОДАЖИ

М.П. Продан «__» _____ 201_ г. подпись _____

13. УЧЁТ РЕКЛАМАЦИЙ

ДАТА	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РЕКЛАМАЦИИ	МЕРЫ ПРИНЯТЫЕ ПО РЕКЛАМАЦИИ	ДОЛЖНОСТЬ ФИО ОТВЕТСТВ. ЛИЦА	ПОДПИСЬ