

удерживать кнопку "УСТАНОВКА", пока на третьем индикаторе в верхней строке мнемокод "L" не сменится на "H".

На калибраторе тока установить значение тока соответствующее верхнему пределу измерений и, когда показания индикаторов стабилизируются, нажать и удерживать кнопку "УСТАНОВКА" пока на третьем индикаторе верхней строки мнемокод "H" не сменится на "L", при этом ДС перейдет к следующему каналу.

Градуировка диапазона частоты канала пламени осуществляется в той же последовательности. Канал пламени обозначается мнемокодом "П" на втором индикаторе верхней строки. Установить, на генераторе амплитуду сигнала = 0,5 В, частоту $f=0$ Гц, нажать и удерживать кнопку "УСТАНОВКА", пока мнемокод "L" не сменится на "H". Установить на генераторе частоту $f=97$ Гц, нажать и удерживать кнопку "УСТАНОВКА" пока мнемокод "H" не сменится на "L", а канал "П" не сменится на "1".

Внимание ! По окончании градуировки выключить ДС, убрать перемычку и провести поверку ДС.

2.2.6 Режим "ПОВЕРКА" используется при поверке ДС. Вход в этот режим осуществляется из режима "РАБОТА". Для этого необходимо снять с ДС рамку со стеклом, нажать кнопку "ПРОСМОТР" и удерживая её, нажать и отпустить кнопку "УСТАНОВКА", при этом в верхней строке индикаторов появится сообщение "П-N", где N - номер поверяемого канала, а в нижней - значение измеряемого параметра. При этом все реле в остальных каналах отключатся, а светодиоды "MIN" и "MAX" будут сигнализировать о срабатывании уставок только в поверяемом канале. Переход к следующему каналу осуществляется кратковременным нажатием кнопки "ПРОСМОТР". Выход из режима осуществляется при прохождении всех каналов, либо удержанием кнопки "ПРОСМОТР". Установить на место рамку со стеклом.

2.3 Указание мер безопасности

2.3.1 Источником опасности при монтаже и эксплуатации является электрический ток, давление и температура измеряемой среды.

2.3.2 Корпус ДС должен быть заземлен с помощью винта, расположенного рядом со знаком заземления. Сечение проводника должно быть не менее 0,35 мм, а сопротивление линии заземления не более 4 Ом.

2.3.3 При всех работах с комплектом необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

— перед каждым включением необходимо проверить исправность заземления;

— устранение дефектов, замена измерительных датчиков должно производиться только при отсутствии давления и опасной температуры и при отключенном питании ДС;

— при монтаже следует пользоваться стандартными ключами.

2.3.4 К работе с ДС могут быть допущены лица, прошедшие инструктаж о мерах безопасности при работе с радиоизмерительными при-

борами и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

3 Методика поверки

Настоящая методика соответствует методике поверки ДС ПГСК0.005.006 МП, входящие в комплект поставки датчики давления и температуры поверяются в соответствии с их технической документацией (ТД).

ДС в соответствии с ТУ 4217-008-25969080-96 имеет следующие значения погрешностей:

- а) основная приведенная погрешность измерений, для входных измерительных каналов, %.....+1,0
- б) основная приведенная погрешность срабатывания уставки, %.....+1,0
- в) канал ИП-2 обеспечивает определение наличия - отсутствия частоты, поступающей с ИП-2, в диапазоне от 3 до 97 Гц.

3.1 При выпуске из производства или ремонта ДС должны подвергаться первичной поверке. В процессе эксплуатации ДС должны подвергаться периодической поверке не реже одного раза в год.

3.2 Методика поверки датчиков давления и температуры изложена в их технической документации. Далее приводится методка поверки ДС.

3.3 При проведении поверки выполняют следующие операции:

- 1) проверка внешнего вида, комплектности, маркировки, п. 3.7;
- 2) опробование, п. 3.8;
- 3) определение основной приведенной погрешности измерений, п. 3.9;
- 4) определение основной приведенной погрешности срабатывания уставок, п. 3.10;

3.4 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- 1) ДС должен быть установлен в рабочем положении с соблюдением указаний технического описания;
- 2) температура окружающего воздуха должна быть (20 ± 5) °С;
- 3) относительная влажность не более 80 %;
- 4) вибрация, тряска, удары, наклоны и магнитные поля, кроме земного, влияющие на работу ДС, должны отсутствовать;
- 5) питание ДС - напряжением постоянного тока (24 ± 2) В;
- 6) ДС должен быть выдержан при температуре, указанной в п. 2), не менее 3 ч, выдержка ДС перед началом испытаний после включения питания должна быть не менее 0,25 ч.

3.5 При проведении периодической поверки или поверки после ремонта должны применяться следующие средства:

1. Термометр лабораторный. Пределы измерений до 50 °С. Цена деления 0,1 °С. Тип—ТЛ-4;

2. Психрометр. Диапазон измерений от 30 до 100% при температуре от 0 °С до 30 °С. Погрешность измерения влажности 3%. Тип—М68;

3. Программируемый калибратор тока. Конечное значение выходного тока 20 мА. Класс точности 0,1. Тип - В1-13;

4. Генератор сигналов низкочастотный прецизионный. Тип ГЗ-110;
5. Источник питания постоянного тока. Верхний предел выходного напряжения 30 В, ток не менее 1 А. Тип—Б5-47;

6. Омметр типа Ц4353.

3.6 Допускается применение других приборов, обеспечивающих необходимые характеристики.

3.7 Проверку внешнего вида, комплектности и маркировки проводят визуально, при этом устанавливается соответствие ДС следующим требованиям:

- 1) ДС должен иметь руководство по эксплуатации, формуляр;
- 2) ДС не должен иметь повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и препятствующих его применению;
- 3) комплектность и маркировка должны удовлетворять соответствующим разделам настоящего руководства по эксплуатации и формуляру;

3.8 При опробовании проверяют работоспособность ДС, функционирование уставок (схема включения показана на рисунке 6), в режиме "ПОВЕРКА".

а) Работоспособность ДС проверяют для каждого канала отдельно, изменяя входной ток от нижнего предельного значения до верхнего. При этом должно наблюдаться изменение значений измеряемых параметров на индикаторах. Работоспособность канала пламени проверяется при помощи генератора ГЗ-110 (см. рисунок 6). Нажать и отпустить внешнюю кнопку "ПУСК" (см. приложение В) ДС и плавно изменять частоту генератора от 3 до 97 Гц, при этом светодиод "ФАКЕЛ" должен гореть зеленым цветом. При выходе частоты за нижний предел (или ее отсутствии) светодиод "ФАКЕЛ" горит красным цветом.

Функционирование ИП-2 можно проверить, подключив его к ДС (рис. 5) и направив его на источник пламени (например, горящая спичка - расстояние ~ 1 см от ИП-2). Нажать кнопку "ПУСК" если светодиод "ФАКЕЛ" загорелся зеленым цветом, ИП-2 исправен.

Внимание ! Перед тем, как изменить положение переключателя К (см. схему рисунок 6), необходимо ОТКЛЮЧИТЬ подачу тока, нажав на калибраторе кнопку "Сброс".

б) При проверке основной приведенной погрешности срабатывания уставок, учитывают величину зоны возврата при подходе к уставке. Функционирование уставок проверяют, изменяя входной ток от нижнего предельного значения до верхнего, установив значениях уставок 40 и 80% от диапазона измерений. При этом на нижнем пределе измерений должен гореть светодиод "MIN" (если эта уставка есть в канале), при достижении 40% диапазона он должен погаснуть, а при достижении 80% — должен загореться светодиод "MAX" (если эта уставка есть в канале). Эту процедуру также проводят для каждого канала, имеющего уставки, отдельно. При проверке функционирования уставок и работоспособности ИП-2 проверяется состояние контактов (замкнуто или разомкнуто) соответствующих реле с помощью омметра (Ц4353).

3.9 Основную приведенную погрешность измерений определяют для каждого из каналов отдельно следующим способом (схема подключения показана на рисунке 6): С помощью калибратора устанавливают на входе ДС ток, пропорциональный измеряемому параметру, а по цифровым индикаторам ДС проводят отсчет измеренного параметра. Основную приведенную погрешность определяют сравнением измеренных значений параметра с расчетными в не менее, чем 5 равномерно распределенных точках диапазона измерений. Расчетное значение параметра для заданного входного тока определяют по формуле:

$$T_p = (T_{\max} - T_{\min}) \frac{I_i - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}} + T_{\min}, \text{ где}$$

$T_{\min}$ — нижний предел измерений параметра;

$T_{\max}$ — верхний предел измерений параметра;

I_i — установленное значение тока, мА;

$I_{\min}$ — нижнее значение входного тока;

$I_{\max}$ — верхнее значение входного тока.

Основная приведенная погрешность для любого входного измерительного канала ДС определяется по формуле:

$$\delta = \pm \frac{T_i - T_p}{T_{\max} - T_{\min}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

T_i — измеренное значение параметра, отображаемое на цифровых индикаторах.

Вычисление δ проводят с точностью до третьего знака после запятой. Основная приведенная погрешность для любого из каналов ДС не должна превышать при первичной проверке $0,8 \cdot \delta_{\max}$, при периодической — $\delta_{\max}$, где $\delta_{\max}$ — предел допускаемой основной приведенной погрешности поверяемого ДС, указанный в РЭ.

При выборе образцовых средств для определения погрешности поверяемого ДС должны быть соблюдены следующие условия:

$$\frac{|\Delta I_{\text{вх}}|}{I_{\max} - I_{\min}} \cdot 100 \leq 0,3 \cdot \delta_{\max}, \text{ где}$$

$\Delta I_{\text{вх}}$ — предел допускаемой абсолютной погрешности образцового прибора для задания входного тока или частоты на верхнем пределе измерений поверяемого ДС (в тех же единицах измерений, что и $I_{\max}$);

3.10 Определение основной приведенной погрешности срабатывания уставок ДС проводят по формуле (схема подключения, способ задачи параметра аналогичны п. 3.9):

$$\delta_y = \pm \frac{T_i - T_y}{T_{\max} - T_{\min}} \cdot 100 \% , \text{ где}$$

T_i — измеренное значение параметра в момент срабатывания уставок сигнализатора (включения или выключения светодиода или реле);

T_y — установленное значение уставки;

$T_{\max}, T_{\min}$ — обозначение по п.3.9.

Определение основной приведенной погрешности срабатывания уставок ДС следует проводить для каждого канала отдельно для трех значений уставок, соответствующих началу, середине и концу диапазона измерений.

Допускается проводить определение основной приведенной погрешности срабатывания уставок на одной уставке—"MIN" либо "MAX".

3.11 Допускается совмещать операции по пп. 3.9, 3.10.

3.12 Оформление результатов поверки.

Положительные результаты первичной поверки ДС оформляют записью в формуляре (раздел 8 "Свидетельство о приемке") и заверяют клеймом поверителя. Положительные результаты периодической поверки заносятся в раздел 12 формуляра. При отрицательных результатах поверки выписывается справка о браке и ДС отправляют в ремонт.

3.13 Требования безопасности.

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности для изделий класса 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75, и требования по безопасности при эксплуатации применяемых средств поверки, указанные в НТД на эти средства.

Внимание!

При проверке 2-го и 3-го измерительных каналов ДС при установленном на калибраторе значении 0 мА допускается появление ошибки "Обр.2", "Обр.3".

4 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание ДС производится по договору с потребителем

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Обязательное)

Рекомендации по ремонту

1. Мнемокод: "PPEN" "Error".

Вероятная причина: Нарушение пределов измерения канала "N".

Способ устранения: Обратиться к изготовителю.

2. Мнемокод: "UCtN" "Error".

Вероятная причина: Ошибка ввода уставок канала "N".

Способ устранения: Произвести корректировку уставки согласно п 2.2.4. РЭ.

3. Мнемокод: "COFN" "Error".

Вероятная причина: Нарушение градуировки канала "N".

Способ устранения: Произвести градуировку согласно п 2.2.5. РЭ.

4. Мнемокод: "IPL" "Error".

Вероятная причина: Неисправность ИП-2, короткое замыкание на линии связи ИП-2 с ДС, либо неверный монтаж кабеля ИП-2.

Способ устранения: Заменить фотодиод ФД256 ТУ3-3.157-81 (см. рис. А3), устранить короткое замыкание кабеля ИП-2, соединить кабель ИП-2 с кабелем "Реле" согласно маркировки "катод" - "катод", "анод" - "анод".

5. Мнемокод: "PL N" "Error".

Вероятная причина: Неисправность реле с номером N, или его управляющего транзистора, а также "перегорание" проводников от реле до разъема "Реле" на печатной плате - общий и нормально - разомкнутый контакт.

Способ устранения: Заменить реле РЭС - 90 ЯЛ.4.550.000 или его управляющий транзистор BC850C GEG SMD PH1 (KT3130B9). Реле K1 - транзистор VT10, реле K2 - транзистор VT11, реле K3 - транзистор VT12, реле K4 - транзистор VT14, реле K5 - транзисторы VT14, VT15. (см. рис. А1, А2), или восстановить проводники.

6. Мнемокод: "PPGN" "Error".

Вероятная причина: Перегрузка в N- ом измерительном канале.

Способ устранения: Устранить перегрузку соответствующего канала снизив измеряемое давление или температуру.

7. Мнемокод: "OBRN" "Error".

Вероятная причина: Обрыв линии связи с датчиком канала "N". Выход из строя датчика в следствии перегрузки или короткое замыкание линии связи датчиков, при этом срабатывает самовосстанавливающийся предохранитель. Светодиод "Контр." при этом не горит.

Способ устранения: Выключить ДС. Устранить обрыв линии связи с датчиком или заменить датчик. Устранить замыкание. (Восстановление предохранителя происходит через ~5 сек. после выключения ДС)

Примечание. На каналах с токовыми выходами 0-5 мА (ТСПУ) при обрыве будет индексироваться значение "-50.0".

8. Мнемокод: "PASS" "0.000".

Вероятная причина: Непштатная ситуация.

Способ устранения: Выключить и включить ДС.

Внимание! Если ДС находится на гарантии при появлении неисправности обратитесь к предприятию изготовителю.

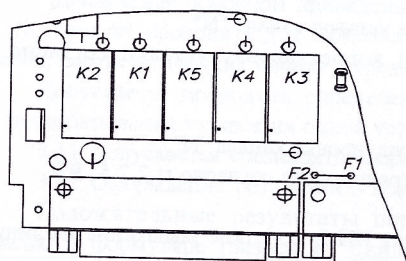


Рисунок А1

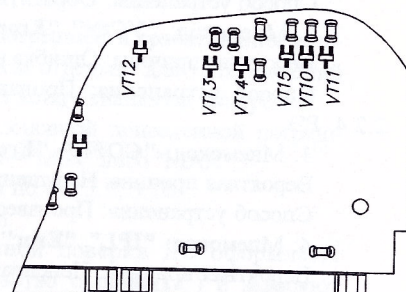
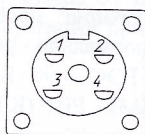


Рисунок А2.



Маркировка контактов в разъеме показана со стороны монтажа

Рис. А3. Схема подключения фотодиода.

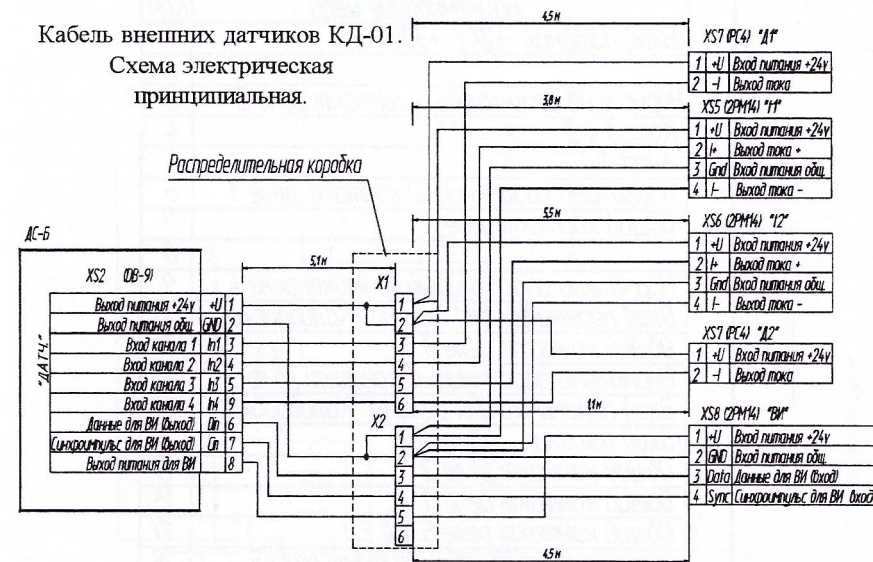
Цепь	К.
Катод	2
Анод	3

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (Обязательное)

Схема комплекта кабеля соединительного ККС

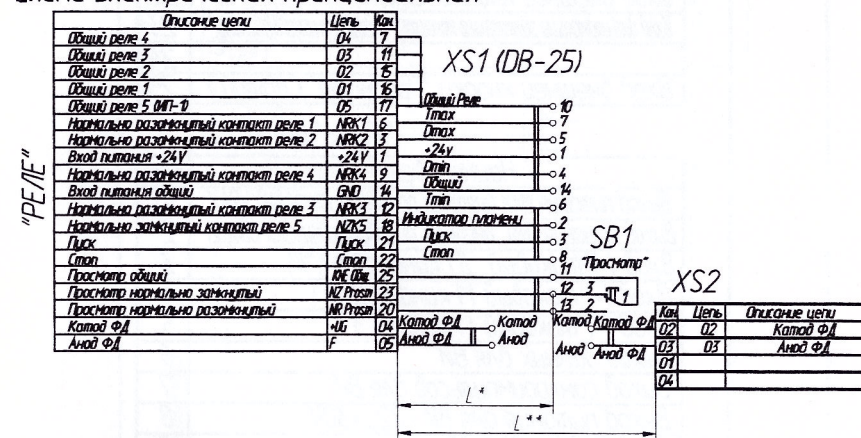
Кабель внешних датчиков КД-01.

Схема электрическая
принципиальная.



Кабель питания КП-01

Схема электрическая принципиальная



"РЕЛЕ"

Описание цепи	Цепь	Кон.
Общий реле 4	04	7
Общий реле 3	03	11
Общий реле 2	02	15
Общий реле 1	01	16
Общий реле 5 0MT-10	05	17
Нормально разомкнутый контакт реле 1	NRK1	18
Нормально разомкнутый контакт реле 2	NRK2	19
Вход питания +24V	1	1
Нормально разомкнутый контакт реле 4	NRK4	9
Вход питания общий	GND	14
Нормально разомкнутый контакт реле 3	NRK3	12
Нормально замкнутый контакт реле 5	NZK5	18
Пуск	Пуск	21
Стоп	Стоп	22
Промоно общий	PR Prom	25
Промоно нормально замкнутый	NR Prom	23
Промоно нормально разомкнутый	NR Prom	20
Катод ФД	Катод ФД	04
Анод ФД	Анод ФД	05

XS1 (DB-25)

Описание цепи	Цепь	Кон.
Питание	1	1
Питание	2	2
Питание	3	3
Питание	4	4
Питание	5	5
Питание	6	6
Питание	7	7
Питание	8	8
Питание	9	9
Питание	10	10
Питание	11	11
Питание	12	12
Питание	13	13
Питание	14	14
Питание	15	15
Питание	16	16
Питание	17	17
Питание	18	18
Питание	19	19
Питание	20	20
Питание	21	21
Питание	22	22
Питание	23	23
Питание	24	24
Питание	25	25

SB1

XS2

Кон.	Цепь	Описание цепи
02	02	Катод ФД
03	03	Анод ФД
01	01	Катод ФД
04	04	Анод ФД

L*, L** - по заказу потребителя

Приложение Б (продолжение)
Назначение контактов разъемов ДС-Б-050М

"Реле" DB-25(XP1)		
Наименование цепи	Кон.	
Вход питания +24V...+30V	1	
	2	
Нормально разомкнутый контакт реле 2	3	
Катод ФД	4	
Анод ФД	5	
Нормально разомкнутый контакт реле 1	6	
Общий контакт реле 4	7	
	8	
Нормально разомкнутый контакт реле 4	9	
Вход перемычки для режима "Калибровка"	10	
Общий контакт реле 3	11	
Нормально разомкнутый контакт реле 3	12	
Вход перемычки для режима "Калибровка"	13	
Вход питания общий 0V	14	
Общий контакт реле 2	15	
Общий контакт реле 1	16	
Общий контакт реле 5 ФД	17	
Нормально замкнутый контакт реле 5	18	
	19	
Вход для нормально разомкнутого контакта внешней кнопки "Просмотр"	20	
Вход внешней кнопки "Пуск"	21	
Вход внешней кнопки "Стоп"	22	
Вход для нормально замкнутого контакта внешней кнопки "Просмотр"	23	
	24	
Вход внешней кнопки "Просмотр" (общий)	25	

"Датч." DB-9(XP2)		
Наименование цепи	Кон.	
Выход питания для внешних преобразователей +24V	1	
Выход питания для внешних преобразователя общий	2	
Вход (+) токовый Д1 канала 1	3	
Вход (+) токовый I1 канала 2	4	
Вход (+) токовый I1 канала 3	5	
Выход данных для ВИ	6	
Выход синхроимпульсов для ВИ	7	
Выход питания для ВИ +22...+30V	8	
Вход (+) токовый Д2 канала 4	9	

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(Рекомендуемое)
Схема подключения ДС для контроля и управления горелкой котла ППУ.

