



**«Сигнал-11-2»  
(модификация ДН)**

**Комплект пультов контроля работы  
отопительной установки**

**Руководство по эксплуатации  
Паспорт**

ТТН.С-11ДН.000.000 РЭ и ПС  
(Ver 1.1 изм. 27.07.20)

ООО «СКБ Теплотехника»  
г. Николаев  
2020



**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>I.</b>	<b>РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>4</b>
1	Назначение изделия	4
2	Устройство изделия	4
2.1	Устройство и состав пульта контроля «СИГНАЛ-11»	4
2.2	Устройство и состав пульта контроля и индикации «СИГНАЛ-2»	6
3	Работа изделия	6
3.1	Работа пульта контроля «СИГНАЛ-11»	6
3.2	Работа пульта контроля и индикации «СИГНАЛ-2»	12
4	Маркировка, пломбирование и упаковка	13
5	Текущий ремонт	13
5.1	Общие указания	13
5.2	Меры безопасности	13
6	Хранение и транспортирование	14
<b>II.</b>	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ИСПЫТАНИЮ</b>	<b>15</b>
1	Общие указания и меры безопасности	15
2	Монтаж	15
2.1	Механический монтаж пультов «СИГНАЛ-11» и «СИГНАЛ-2»	15
2.2	Электрический монтаж пультов «СИГНАЛ-11» и «СИГНАЛ-2».	15
3	Наладка и испытание	17
<b>III.</b>	<b>ПАСПОРТ</b>	<b>18</b>
1	Основные сведения	18
2	Основные технические данные	18
2.1	Пульт контроля «СИГНАЛ-11»	18
2.2	Пульт контроля и индикации «СИГНАЛ – 2»	20
3	Комплектность	21
4	Сроки службы и гарантии производителя	21
5	Свидетельство о приемке и продаже	22
6	Особые отметки	22
<b>IV.</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>23</b>
<b>A.</b>	<b>Внешний вид пультов «СИГНАЛ-11» и «СИГНАЛ-2»</b>	<b>23</b>
<b>B.</b>	<b>Схема внешних соединений пульта «СИГНАЛ-11ДН»</b>	<b>26</b>
<b>Г.</b>	<b>Схема внешних соединений пульта «СИГНАЛ-2ДН»</b>	<b>27</b>
<b>Е.</b>	<b>Габаритные и установочные размеры изделия «СИГНАЛ-2ДН»</b>	<b>29</b>

Данная инструкция описывает основные свойства и функциональные возможности комплекта путей сигнализации «СИНАЛ-11-2» (далее – «СИНАЛ-11-2»). Инструкция предназначена для специалистов, выполняющих монтаж, пуско-наладочные работы и эксплуатацию изделия на объекте.

**1 Назначение изделия**

1.1 Комплект путей контроля газовой котельной (топочной) «СИНАЛ-11-2» предназначен для местного и удаленного светозвукового контроля автономной газовой котельной.

Путь «СИНАЛ-11» предназначен для контроля 13-ти параметров газовой котельной, 3-х параметров работы самого пути, световой и звуковой индикации аварийных состояний этих параметров и передача информации о них на путь индикации «СИНАЛ-21» посредством сети MODBUS, а также управление клапаном, модулем нагрева, модулем топочной водонагревательной работы пути «СИНАЛ-11» в составе аппарата программы комплекса «СИНАЛ-ДИСПЕТЧЕР-III».

1.2 Путь имеет встроенный бесперебойный блок питания, обеспечивающий питание как сам путь, так и датчик загроможденности котельной и отсечной газовой клапан (вне зависимости от наличия сетевого напряжения).

1.3 Путь «СИНАЛ-2» предназначен для приема посредством сети MODBUS сигналов о состоянии работы газовой котельной с пути «СИНАЛ-11», а также звуковой и световой топочной индикации этой информации. Путь имеет автономный встроенный бесперебойный блок питания.

1.4 Путь контроля «СИНАЛ-11» (основной) и путь контроля и индикации «СИНАЛ-21» (дублирующий) предназначены для эксплуатации в комплексе модульной топочной с модулями нагрева типа МН80, МН100 или МН120 производства СП «Укринтерм» или другими им подобными.

**2 Устройство изделия**

2.1.1 «СИНАЛ-11» выполнен в металлическом корпусе (боксе) с открывающейся передней дверцей. Передняя панель пути показана в Приложении А Рис.1. На дверце установлен механический замок.

2.1.2 На передней панели расположены:

- светодиодные индикаторы 15-ти датчиков (красные);
- светодиодный индикатор состояния линии связи «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ» (желтый);
- светодиодный индикатор для отображения состояния охранной сигнализации - «РЕЖИМ» (красный);
- светодиодный индикатор включения модуля нагрева;
- светодиодный индикатор включения насоса 1;
- светодиодный индикатор включения насоса 2;
- светодиодный индикатор включения модуля ТВС;
- светодиодный индикатор включения модуля ТВС;
- кнопка ручного открытия клапана;
- кнопка «СБРОС/ТЕСТ»;

2.1.3 Вид пути изнутри показан в Приложении Б Рис.1. На задней стенке расположены:

**Заметки:**

## Примечания:

- плата коммутации «185»;
- плата блока питания «184»;
- на плате «184» расположены блок бесперебойного питания «ББП20» и узел защиты от перенапряжения «ТТ006»;
- аккумулятор резервного питания.

2.1.4 На передней крышке с внутренней стороны расположена плата процессора «180».

2.1.5 На плате процессора «180» расположены следующие элементы управления и индикации:

- дублирующие светодиодные индикаторы 15-ти датчиков (красные);
- DIP-переключатели для программирования датчиков № 1-8 и № 9-16;
- джампер выбора типа клапана (NA/NC);
- светодиодные индикаторы режима программирования и просмотра установок «Клапан», «Реле», «Адрес»;
- кнопки «Тест» и «Программирование».

2.1.6 На плате коммутации «185» расположены следующие элементы:

- сигнальная клеммная колодка «ДАТЧИКИ» с клеммами подключения:
  - ✓ датчика высокой температуры воды в котле (Д1);
  - ✓ датчика низкого давления воды в котле (Д2);
  - ✓ датчика давления газа выше нормы (Д3);
  - ✓ датчика давления газа ниже нормы (Д4);
  - ✓ датчика загазованности котельной (Д5);
  - ✓ датчика пожарной сигнализации (Д6);
  - ✓ датчика отказа теплогенератора (Д7);
  - ✓ датчиков охранной сигнализации (Д8);
  - ✓ датчиков зарезервированных (Д9, Д10, Д11);
  - ✓ датчика низкой температуры помещения (Д12) (опция, если не используется встроенный датчик);
- сигнальная клеммная колодка «ДАТЧИКИ 220В» с клеммами подключения:
  - ✓ датчика высокой температуры воды в котле (Д1);
  - ✓ датчика низкого давления воды в котле (Д2);
  - ✓ резервного датчика (Д9);
- встроенный электронный датчик температур;
- клеммная колодка «КОРПУС», расположенная впереди сигнальной колодки «ДАТЧИКИ» и содержащая клеммы подключения проводов корпусов внешних устройств – «L» (серые клеммы колодки);
- клеммная колодка «НУЛЬ», расположенная впереди колодки «ДАТЧИКИ 220В»;

2.1.7 На плате блока питания «184» расположены следующие элементы коммутации и управления (см. Приложение Б Рис.1):

- клеммная колодка «СЕТЬ 380V»;
- клеммная колодка «ПИТАНИЕ» с клеммниками подключения:
  - ✓ насоса 1;
  - ✓ насоса 2;
  - ✓ котла (модуля нагрева);
  - ✓ модуля ГВС;
  - ✓ газового электромагнитного клапана;
  - ✓ светозвукового оповещателя;
- клеммная колодка «ЛИНИЯ» с клеммами подключения пульта «СИГНАЛ-21»;
- клеммы подключения питания внешних устройств;
- джампер «Контроль чередование фаз» (вкл/выкл);
- светодиодный индикатор «Статус»;
- провод с клеммами для подключения к АК (красный «+», черный «-»);

2.1.8 На нижней стенке корпуса расположены гермовводы для кабелей и проводов.

2.1.9 Все платы соединены между собой посредством шлейфов.

2.1.10 На нижней стенке корпуса рядом с заглушками расположены тумблер постановки/снятия котельной на/с охрану и терморезистор датчика температуры в помещении.

2.2 Устройство и состав платы контроля и индикации «СИГНАЛ-2»

2.2.1 «СИГНАЛ-2» выполнен в металлическом корпусе с открывающейся передней дверцей. Передняя панель показана в Приложении А Рис.1. На дверце может быть установлен механический замок (опция для боксов с замками).

2.2.2 На передней панели расположены:

- светодиодные индикаторы 15-ти датчиков (красные);
- светодиод состояния линии связи «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ» (желтый);
- светодиодный индикатор «ДИТАНИЕ» (зеленый);
- кнопка «ВРСОС/ТЕСТ» (черная).

2.2.3 Вид платы изнутри показан в Приложении Г Рис.1 На задней стенке расположены:

- клеммная колодка «ЛИНИЯ»;
- клеммная колодка «СЕТЬ» со встроенным предохранителем 2А;
- клеммная колодка «РЕЛЕ»;
- плата блока питания «БЫЛ 20»;
- аккумулятор резервного питания.

2.2.4 На плате бесперебойного блока питания «БЫЛ 20» расположены элемент:

- провод с клеммами для подключения к АК (красный «+», черный «-»);
- клемма питания +12В.

2.2.5 На задней стенке корпуса расположено отверстие для ввода кабелей и проводов.

2.2.6 На передней крышке с внутренней стороны расположена плата индикации «082». Все

платы соединены между собой посредством шлейфов и проводов.

### 3 Работа изделия

#### 3.1 Работа платы контроля «СИГНАЛ-1»

Устройство может находиться в одном из следующих состояний:

##### I. Инициализация

##### II. Тест

##### III. Основной режим

##### IV. Просмотр установок

##### V. Программирование установок

Рассмотрим состояния устройства подробнее.

#### 3.1.1 Инициализация

Неустойчивое состояние устройства, в которое оно переходит при подаче питания. В процессе инициализации выполняются следующие действия:

- 1) настройка периферийных модулей;
- 2) сброс управляющих сигналов в неактивное состояние;
- 3) установка пересенных программ в начальное значение.

После выполнения инициализации устройство переходит в состояние «Тест».

#### 3.1.2 Питание платы

При подаче на плату питания, узел защиты от перенапряжения «ТТ006» анализирует состояние питающей сети и если оно в норме поает питание на блок бесперебойного

питания «БЫЛ20», тогда светодиод «ДИТАНИЕ» загорается зеленым цветом. Если напряжение питаемая выше указанного в паспорте изделия, то запитывание платы от сети не происходит, пока напряжение не придет в норму. Если питание производится от резервного аккумулятора (АК), то светодиод «ДИТАНИЕ» загорается оранжевым цветом. При переходе на питание от

ДОДАТОК  
ДО СЕРТИФИКАТА ВІДПОВІДНОСТІ  
Примокенне к сертифікату відповідності  
УА.П.187.0006-20  
03 червня 2020  
Прийомний комплексний низьковольтний: пульты контролю та управління

- 1) «Сигнал-1ДН» - 250 од.
- 2) «Сигнал-2ДН» - 200 од.
- 3) «Сигнал-5» - 10 од.
- 4) «Сигнал-6Н» - 100 од.
- 5) «Сигнал-7» - 100 од.
- 6) «Сигнал-72» - 20 од.
- 7) «Сигнал-11ДН» - 20 од.
- 8) «Сигнал-31Д» - 50 од.
- 9) «Сигнал-318Д» - 100 од.
- 10) «Сигнал-3116Д» - 20 од.
- 11) «Сигнал-55» - 20 од.
- 12) «Сигнал-53Н» - 20 од.
- 13) «Сигнал-54» - 80 од.
- 14) «УСПИ-1(2)» - 10 од.
- 15) «Сигнал-56» - 80 од.
- 16) «Сигнал-57» - 30 од.
- 17) «УПД-1» - 100 од.

Всього: 17 найменувань, 1210 од.



О. А. Смилов

Керівник органу з оцінки відповідності  
Розробляється оригінал доповіді  
Л.К.Т.М.  
99222809

**СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ**  
**CERTIFICATE OF CONFORMITY / CERTIFICATE OF CONFORMITY**  
(наименование вида сертификата: сертификат проверки типа или сертификат проверки проекта, або сертифікат відповідності)  
(name of kind of certificate: certificate of type check-out or certificate project check-out, or certificate of conformity)

Зареєстровано в реєстрі органу з оцінки відповідності «Центр Оцінки Відповідності «ФАКТУМ» за № УА.П.187.0006-20  
 Відповідності «ФАКТУМ» за № УА.П.187.0006-20  
 Registered in the Record of conformity assessment body "Compliance Appraisal Center "FACTUM" under №

Термін дії з 03.06.2020 р. до 02.06.2021 р.  
 Срок действия с / Term of validity is from

Сертифікат видано ТОВ «СКБ Теплотехника», 54037, м. Миколаїв, пров. І.Франка, 4, код ЄДРПОУ 32543018 8537  
 Сертифікат видано / Certificate is issued on

Продукція Пристрої комплектні низьковольтні: пульти контролю та управління, 17 найменувань, згідно додатку 27.12.31  
 Продукція / Production (код УКТЗЕД, ДК 016) (ТНВЭД, ДК-016) (UKTZED code, DK-016)

Відповідає вимогам ДСТУ EN 60204-1:2015 Безпечність машин. Електрообладнання машин. Частина 1. Загальні вимоги (EN 60204-1:2006; A1:2009; AC:2010, IDT); ДСТУ EN 61000-6-4:2016 Електромагнітна сумісність. Частина 6-4. Родові стандарти. Емісія завод у виробничих зонах (EN 61000-6-4:2007; EN 61000-6-4:2007/A1:2011, IDT)  
 Соответствует требованиям / Comply with the requirements

Виробник ТОВ «СКБ Теплотехника», 54037, м. Миколаїв, пров. І.Франка, 4, код ЄДРПОУ 32543018  
 Производитель / Producer

Місце виробництва ТОВ «СКБ Теплотехника», 54037, м. Миколаїв, пров. І.Франка, 4  
 Место производства / Place of production

Додаткова інформація Пристрої комплектні низьковольтні: пульти контролю та управління, в загальній кількості 1210 од., 17 найменувань, згідно додатку, дата виготовлення липень-жовтень 2019 року, накладні № ФР-112 від 20.07.19, № ФР-115 від 15.08.19, № ФР-121 від 21.08.19, № ФР-137 від 10.09.19, № ФР-148 від 26.09.19, № ФР-156 від 04.10.19, № ФР-164 від 14.10.19, № ФР-169 від 22.10.19  
 Additional information

Сертифікат видано ООВ "Центр Оцінки Відповідності "ФАКТУМ", юр. адреса: Одеська обл., м. Б.-Дністровський, вул. Сонячна, 135, к. 33; факт. адреса: м. Одеса, вул. Софіївська, 16, оф. 3, т/ф (048) 723-00-99.  
 Сертифікат видано / Certificate is issued by

На підставі Протоколу сертифікаційних випробувань № 2020.06.06.03.01 від 03.06.2020, виданого ВЛ ТОВ 'АКАДЕМТЕСТ', м. Харків, вул. Весніна, 5, атестат акредитації № 2Н1045 від 26.02.2018  
 На основании / On the grounds of

Керівник органу з оцінки відповідності О.А. Смилов  
 Руководитель органа оценки соответствия (підпис, ініціали, прізвище) (подпись, инициалы, фамилия) / (signature, initials, family name)

Чинність сертифіката відповідності можна перевірити за тел. +38 048 723 00 99  
 Действие сертификата соответствия можно проверить по тел. +38 048 723 00 99  
 Validity of the Certificate of conformity can be checked by calling tel. +38 048 723 00 99

сети данный светодиод снова загорается зеленым цветом. Переключение питания происходит автоматически и бесперебойно (без сбоев в работе системы).

Во время питания пульта от сети происходит подзарядка АК стабильным током в автоматическом режиме с контролем напряжения зарядя.

При пропадании сетевого напряжения питание пульта и датчика загазованности производится от резервного источника.

При работе пульта от АК, когда напряжение снижается до 11±0,2V, загорается индикаторный светодиод «АК РАЗРЯЖЕН».

При глубоком разряде АК до 10±0,3 в блоке питания срабатывает защита (отсечка), которая отключает АК от схемы. Устройство обесточивается, но при этом сохраняется АК для дальнейшей эксплуатации. При появлении сетевого напряжения АК автоматически включается на интенсивную зарядку.

**3.1.3 Тест пульта**

При кратковременном нажатии на кнопку «СБРОС/ТЕСТ» загораются 16 светодиодов датчиков, и раздается непрерывный звуковой сигнал. При этом формируется передача в линию команды «ТЕСТ СИСТЕМЫ».

Если есть хоть один активный датчик (светится один из красных светодиодов), команда «ТЕСТ СИСТЕМЫ» не выполняется. Отключается звуковая сигнализация и выход «Реле» (кроме охранной сигнализации).

После отпускания кнопки «СБРОС/ТЕСТ» и завершения отработки процедуры тестирования пульт переходит в обычный режим работы.

**3.1.4 Основной режим**

Пульт в автоматическом режиме производит опрос датчиков, управление внешними устройствами и передает в линию сигнал состояния газовой котельной и пульта. Исправность линии контролируется пультом постоянно. При исправной линии светодиод «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ» не светится. При неисправной линии светодиод «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ» светится постоянно. Во время работы светодиод «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ» может загораться и гаснуть, что не является признаком неисправности.

**3.1.3.1 Контроль датчиков котельной**

Пульт контролирует 16 параметров работы газовой котельной.

Активный уровень для входов задается DIP-переключателями на плате «185» и может быть двух типов:

- «НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ» (NC). Активным считается замыкание входов датчика.
  - «НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ» (NO). Активным считается замыкание входов датчика.
- Релейные датчики Д1, Д2, Д9 продублированы активными входами датчиков с выходным напряжением 220В.

При активизации любого из датчиков загорается соответствующий светодиод. Состояние датчика может отображаться следующим образом:

- 1) датчик неактивен (светодиод - не светится);
- 2) датчик активен (светодиод - светится);
- 3) датчик был активен (светодиод мигает).

При активизации датчика раздается звуковой сигнал.

**3.1.3.2 Управляющий выход «Клапан»** (список датчиков, приводящий к закрытию клапана, может изменяться пользователем (см. Режим программирование)).

В пульте имеется управляющий выход «VLV» (отсечной газовый клапан типа NA и NC).

**Алгоритм работы отсечного газового клапана типа NA**

На данном выходе появляется на одну секунду напряжение ≈220В при срабатывании любого из датчиков: №3 «Р(ПА) ГАЗА ВЫШЕ НОРМЫ»; №4 «Р(ПА) ГАЗА НИЖЕ НОРМЫ»; №5 «ЗАГАЗОВАННОСТЬ КОТЕЛЬНОЙ»; №6 «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ»; №9 «РЕЗЕРВ»;

Управляющий сигнал поступает независимо от того, какой источник (сеть ~220V или АК) питает пульт.

На лицевой панели находится кнопка ручного управления клапаном «УПР. КЛАПАНА», нажатие которой приводит к закрытию клапана.

На данном выходе всегда существует напряжение при напичении сетевого напряжения. Про-

падание сетевого напряжения или срабатывание любого из датчиков: №3 «Р(ПА) ГАЗА ВЫШЕ НОРМЫ»; №4 «Р(ПА) ГАЗА НИЖЕ НОРМЫ»; №5 «ЗАГАЗОВАВАННОСТЬ КОТЕЛЬНОЙ»; №6 «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ»; №9 «РЕЗЕРВ»; №13 «НАРУШЕНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»; №14 «АК РАЗРЯЖЕН» (авардские установка) приводит к закрытию клапана.

На лицевой панели находится кнопка ручного управления клапаном «УПР. КЛАПАНА», нажатие которой приводит к закрытию клапана (для открытия необходимо повторно нажать на эту кнопку).

### 3.1.3.3 Управляющий выход «КОТЕЛ(МН)»

Данный выход управляет питанием котла (модулем нагрева). Для включения используется кнопка с фиксацией «КОТЕЛ».

В процессе работы на этом выходе имеется напряжение пока в порядке датчики: «НИЗКОЕ Р(ПА) ВОДЫ В КОТЛЕ», «ВЫСОКАЯ Т(°С) ВОДЫ В КОТЛЕ», «НАРУШЕНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ». Как только срабатывает любой из этих датчиков, то снимается питание с модуля нагрева. Если не включен ни один из насосов, модуль нагрева не включается.

### 3.1.3.4 Управляющие выходы «НАСОС №1», «НАСОС №2»

Данный выход управляет питанием циркуляционных насосов. Для включения используются кнопки с фиксацией «НАСОС №1», «НАСОС №2», для индикации – светодиоды.

На этом выходе имеется напряжение, если нет активности датчиков «НИЗКОЕ Р(ПА) ВОДЫ В КОТЛЕ» и «НАРУШЕНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ».

Если подключена вспомогательная насосы защита, то при ее срабатывании насосы будут отключены. Загорится светодиод «Авария насоса». Светодиод, индицирующий включение насоса, изменит свой цвет на красный.

### 3.1.3.5 Управляющий выход «ЛВС»

Данный выход управляет модулем горячего водоснабжения. Для включения используется кнопка с фиксацией «ЛВС».

На этом выходе имеется напряжение, если нет активности датчиков «НИЗКОЕ Р(ПА) ВОДЫ В КОТЛЕ» и «НАРУШЕНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ».

### 3.1.3.6 Выход «РЕЛЕ» (общий сигнал аварии)

Контакты этого реле замкнуты на время активности датчиков. Разомкнуть контакты во время активности датчиков можно, нажав на кнопку «Тест/Сброс». Типовое применение этого выхода: светозвуковой оповещатель (или ревун). В стандартном исполнении выход «РЕЛЕ» активизируется при срабатывании любого из датчиков. Список датчиков, приводящий к замыканию этого реле, может быть изменен (см. Режим программирования).

### 3.1.3.7 Охранная сигнализация

Пульт контроля «СИГНАЛ-1» имеет вспомогательную охранную сигнализацию, которая включает в себя контактные датчики охранной сигнализации, а также светозвуковой оповещатель (выход «РЕЛЕ»).

Сигнализация может находиться в трех основных состояниях:

- сигнализация выключена – режим «ДЕЖУРНЫЙ»;

- объект под охраной режим «ОХРАНА»;

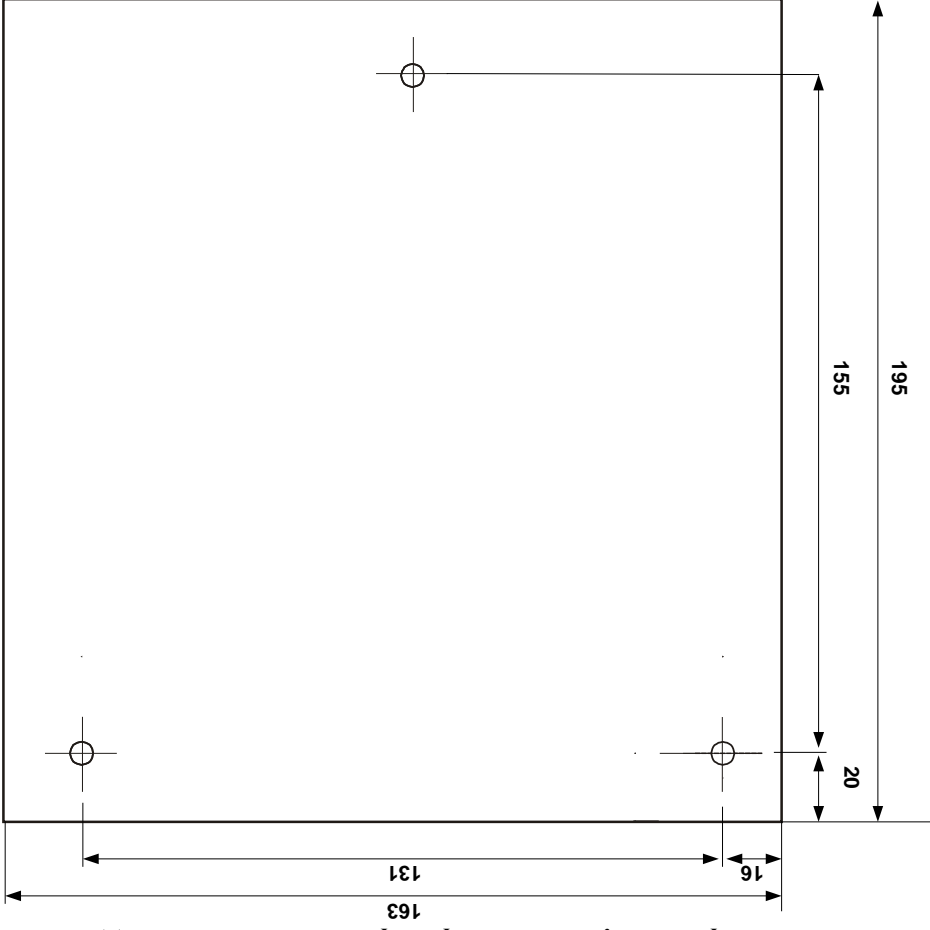


Рис.1



**Д Габаритные и установочные размеры изделия «СИГНАЛ-11ДН»**

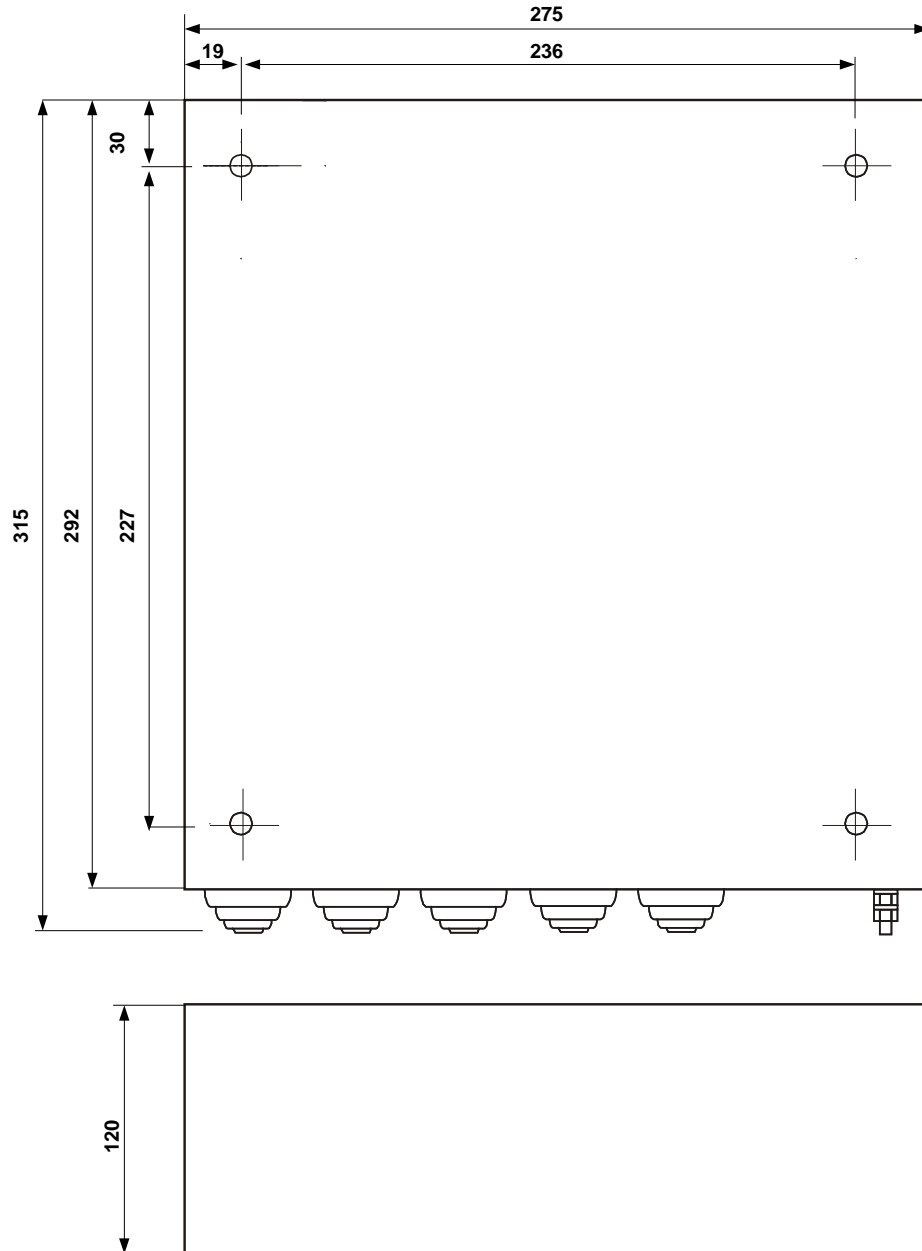


Рис.1

- срабатывание сигнализации – режим «ТРЕВОГА».

Сигнализация может находиться в двух переходных состояниях:

- постановка на охрану;
- снятие с охраны.

Постановка и снятие с охранной сигнализации осуществляется скрытым тумблером, расположенным на нижней стенке, или внешней кодовой клавиатурой (в комплект не входит).

Охранный датчик подключается к клемме «Д8» (контактный датчик с задержкой на срабатывание и/или активные датчики типа датчика движения).

Алгоритм работы сигнализации следующий:

**Режим «ДЕЖУРНЫЙ»**

В этом режиме пульт не контролирует состояние датчика по входу «Д8».

**Режим «ОХРАНА»**

В этом режиме пульт контролирует состояние датчика по входу «Д8» (светодиод светозвукового оповещателя светится, сирена молчит).

**Режим «ТРЕВОГА»**

При несанкционированном доступе в охраняемое помещение в том случае, если задержка на вход закончилась и не последовало снятие охраны, то активизируется режим «Тревога». При этом светодиод светозвукового оповещателя мигает, сирена гудит, а зуммер на пульте начнет издавать постоянный сигнал. Режим «тревога» длится 30сек, после чего проверяется состояние датчиков. Если датчик восстановился – переход в режим «Охрана», если не восстановился – продолжается следующий цикл режима «Тревога». Выход из режима «Тревога» производится скрытым тумблером (установить в положение «ВЫКЛ»).

**Постановка на охрану**

Для постановки помещения под охрану необходимо установить скрытый тумблер в положение «ОХРАНА». Дверь может быть в любом положении (закрытом или открытом). Зуммер на пульте начнет издавать короткие прерывистые сигналы, что сигнализирует о готовности системы взять помещение под охрану. После этого необходимо выйти из помещения. Как только датчик охранной сигнализации будет готов к работе, зуммер выключится, а светодиод на светозвуковом оповещателе загорится. Это является сигналом о входе системы в режим «ОХРАНА».

**Снятие с охраны**

При снятии помещения с охраны следует открыть входную дверь. Зуммер на пульте начнет издавать короткие прерывистые ускоряющиеся сигналы, начнется отсчет времени на открытие. Необходимо выключить скрытый тумблер за время не более 20 сек (установить в положение «ВЫКЛ»). Зуммер выключится, что сигнализирует о снятии помещения с охраны. Если за время задержки не включить тумблер, то сигнализация перейдет в режим «ТРЕВОГА».

**3.1.3.8 Команды пульта**

При получении сигнала от одного из датчиков или изменении состояния системы, формируются команды пульта, представленные в Таблице №1 РЭ.

Таблица №1 РЭ

№	Команда	Датчик (источник)	Активный уровень	Прим
1	Высокая температура воды в котле	Датчик котельной	~220В	
1			NC или NO	*2
2	Низкое давление воды в котле	Датчик котельной	~220В	
2			NC или NO	*2
3	Давление газа выше нормы	Датчик котельной	NC или NO	*1; *2
4	Давление газа ниже нормы	Датчик котельной	NC или NO	*1; *2
5	Загазованность котельной	Датчик котельной	NC или NO	*1; *2
6	Пожарная сигнализация	ППК пожарный	NC или NO	*1; *2
7	Отказ теплогенератора	Датчик котельной	NC или NO	*2

8	Тревога охр. сигнализации	Пульт «СИГНАЛ-1»	NC или NO	*2
9	Резерв 1	Датчик котельной	NC или NO	*1
			NC или NO	*2
10	Резерв 2	Датчик котельной	NC или NO	*2
11	Резерв 3	Датчик котельной	NC или NO	*2
12	Низкая температура помещения	Датчик котельной	NC или NO	*1; *2
13	Нарушение электроснабжения	Пульт «СИГНАЛ-1»	Нет сети	
14	АК разряжен	Пульт «СИГНАЛ-1»	$U_{ак} < 11В$	*1
15	Авария насоса	Тепловое реле насоса	NC	
16	Контроль линии	Пульт «СИГНАЛ-1»		
17	Тест системы	Пульт «СИГНАЛ-1»	Кнопка «СБРОС/ТЕСТ»	

Примечания:

- \*1) - активизация этих команд вызывает срабатывание отсечного газового клапана;
- \*2) - уровень активного сигнала задается пользователем на плате «I85».

### 3.1.4 Просмотр и программирование установок

*Просмотр установок* - неустойчивое состояние, в котором осуществляется просмотр параметров устройства:

- а) датчиков, от которых срабатывает выход «Клапан»;
- б) датчиков, от которых срабатывает выход «Реле»;
- в) адрес устройства в сети MODBUS.

Возможные переходы:

- 1) в состояние «Программирование»;
- 2) в состояние «Основной режим».

Вход в режим «Просмотр установок» осуществляется длительным нажатием кнопки «Программирование» >3сек до загорания светодиода «Клапан».

Пользователь в процессе эксплуатации может просматривать и изменять следующие параметры устройства:

- а) перечень датчиков, от которых происходит срабатывание выходов «Клапан» (от сечной газовый клапан типа NA или NC. Начальные установки датчиков «ЗАПАЗОВАННОСТЬ КОТЕЛЬНОЙ» и «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ», а также «АК РАЗРЯЖЕН» не могут быть перепрограммированы;
- б) перечень датчиков, от которых происходит срабатывание выхода «Реле»;
- в) адрес устройства в сети MODBUS. Перечень задаваемых адресов от 1 до 99. Адрес задается в двоично-десятичном формате.

### Режимы просмотра

- 1) «Просмотр1» (индикация светодионом (свечение) «К» на плате «I80») – просмотр текущих установок перечня датчиков, от которых происходит срабатывание клапана «Клапан»;
- 2) «Просмотр2» (индикация светодионом (свечение) «В» на плате «I80») – просмотр текущих установок перечня датчиков, от которых происходит срабатывание выхода «Реле»;
- 3) «Просмотр3» (индикация светодионом (свечение) «А» на плате «I80») – просмотр текущего адреса устройства в сети MODBUS.

После входа в режим просмотра, каждое последующее кратковременное нажатие кнопки «Программирование» переключает «по кодаблуду» режимы просмотра «Просмотр1» → «Просмотр2» → «Просмотр3» → «Просмотр1» и т.д. Текущий режим просмотра индицируется соответствующим светодиодом. В режиме «Просмотр установок» устройство не реагирует на изменение положения DIP-переключателей, светодиоды №1-№16 индицируют перечень датчиков, от которых активизируются выходы «Клапан» и «Реле», или адрес устройства в сети MODBUS (соответственно режимы «Просмотр1», «Просмотр2» и «Просмотр3»).

Г Схема внешних соединений платы «СИГНАЛ-2/ДН»

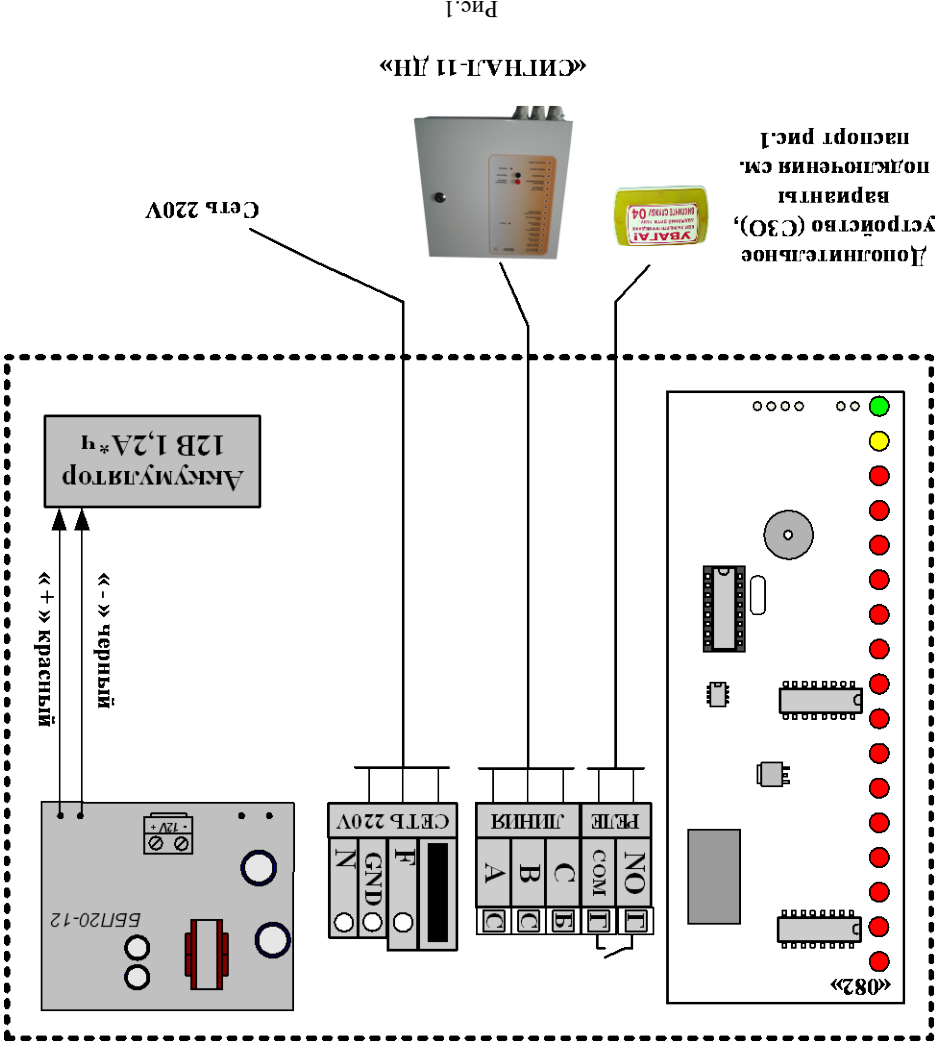


Рис.1

### «СИГНАЛ-1/ДН»



При отжатой кнопке «Управление клапаном» кнопкой «ТЕСТ» переключаются единичные номера адреса (индикация LED I-4), при нажатой кнопке «Управление клапаном» кнопкой «ТЕСТ» переключаются десятки номера адреса. Диапазон номеров адреса от 1 до 99.

Пример: для установки адреса №1 светодiod №1 «ВЫСОКАЯ Т(С) ВОДЫ В КОТЛЕ»

должен гореть, остальные не горят.

Выход из режима программирования (с сохранением изменений) осуществляется по длительному нажатию (>3сек) кнопки «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» переходом в режим «Промоур-установка». По истечении тайм-аута или нажатия кнопки «ТЕСТ» происходит выход из режима программирования без сохранения установки. При выходе из режима программирования по тайм-ауту устройство переходит в состояние «Тест».

В режиме программирования ответы на запросы в сети MODBUS не формируются, сигналы от датчиков не обрабатываются.

### 3.1.5 Работа встроенного электронного датчика температуры

Встроенный электронный датчик температур регистрирует изменение температуры окружающей среды помещения котельной в двух критических точках.

Первая: температура в помещении котельной снижается ниже +5°C. При этом инициализируется авария «НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ», горит соответствующий светодiod

на лицевой панели, включается звуковая сигнализация. Возвращение в исходное положение происходит при повышении температуры в помещении котельной на 3°C, т.е. при +8°C сигнал «НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ» пропадает.

Вторая критическая точка: превышение температуры окружающей среды выше +70°C. При этом активируется авария «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ», горит соответствующий светодiod

на лицевой панели, звуковая сигнализация издает прерывистый сигнал, закрывается газозовый отсекочной клапан. Авария снимается при снижении температуры в помещении котельной

на 10°C, т.е. при +60°C.

Термодатчик оборудован средствами самодиагностики. Обрыв или замыкание в цепи подключения терморезистора отслеживается и регистрируется. Светодiod «Режим» на плате ком-мункация терморезистора отключивается и ретрибуируется.

Светодiod «185» постоянно светится при нормальной работе термодатчика. Прерывистое свечение светодiodа «Режим» и активизация аварии «НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ» свидетельствует о неисправности в цепи подключения терморезистора датчика температуры

(короткое замыкание или обрыв).

Допускается подключение внешнего термодатчика низкой температуры помещения на клемму Д12. Логика работы с двумя термодатчиками (встроенный + внешний) – «ИЛИ», т.е. работа любого датчика приводит к индикации аварии «НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ».

### 3.2 Работа пульта контроля и индикации «СИГНАЛ-2»

#### 3.2.1 Питание пульта

При подаче питания 220В на пульт загорается зеленый светодiod «ПИТАНИЕ».

Переключение питания сеть/АК или АК/сеть происходит автоматически и безребойно (без сбоя в работе схемы).

Во время питания пульта от сети происходит подзарядка АК в автоматическом режиме стабильным током с контролем напряжения заряда.

#### 3.2.2 Контроль датчиков котельной

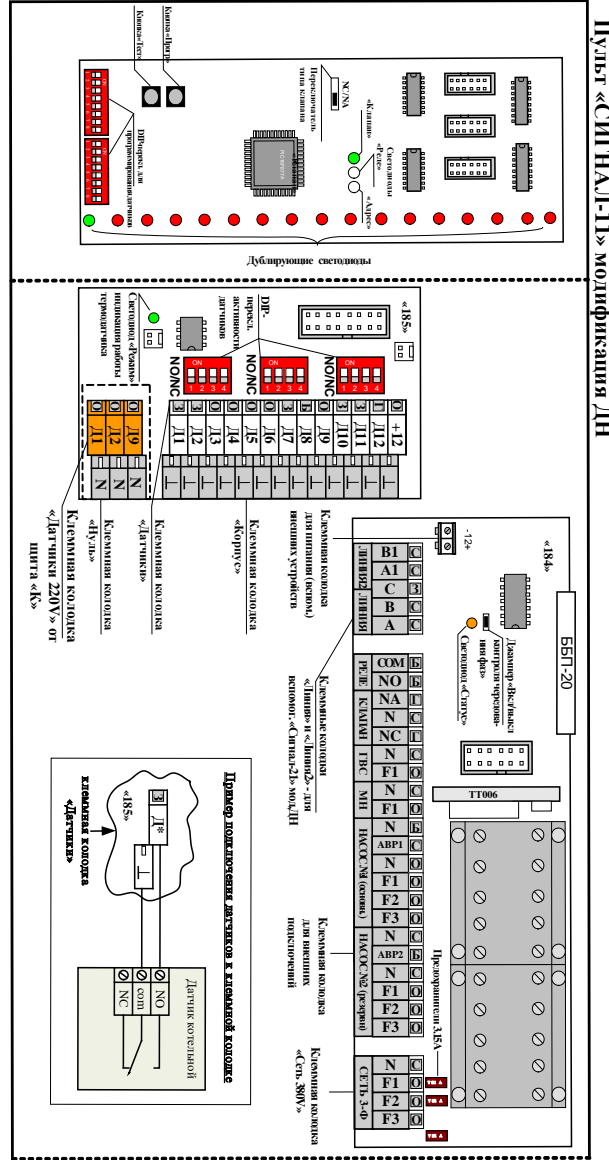
Пульт принимает информацию с пульта «СИГНАЛ-1» и индицирует ее на светодiodном

табло.

Загорание светодiodов «I-15» на пульте «СИГНАЛ-1» (активизация датчиков) полностью продублировано светодiodами на лицевой панели пульта «СИГНАЛ-2».

Для датчиков, при срабатывании которых активизируется выход «Клапан», зуммер издает прерывистый сигнал. При активизации остальных датчиков – постоянный сигнал. Звуковой сигнал (выход реле) можно выключить, нажав кнопку «СРОС/ТЕСТ» (если нет активных датчи-

### Б Устройство «Сигнал-1ДН»



### Пульт «СИГНАЛ-1» модификация ДН

Рис.1

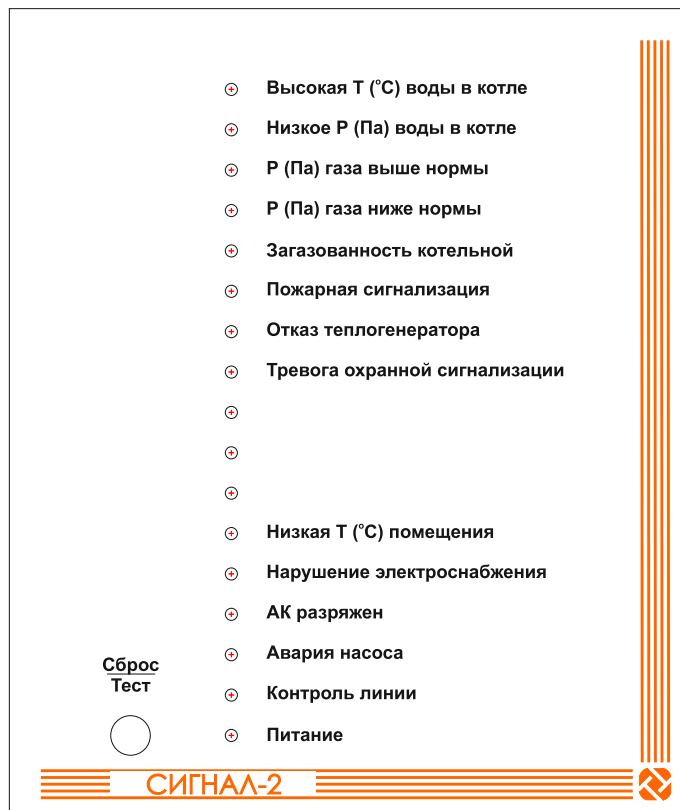


Рис. 2

ков).

После того, как с пульта «СИГНАЛ-11» пришел сигнал о переходе датчика в неактивное состояние, соответствующий светодиод на пульте начнет мигать (индикация памяти срабатывания). Сбросить мигание можно в любой момент, нажав кнопку «СБРОС/ТЕСТ» (если нет активных датчиков).

### 3.2.3 Тест пульта

Тест пульта «СИГНАЛ-2» можно выполнить двумя способами:

1. Нажать на пульте «СИГНАЛ-11» кнопку «СБРОС/ТЕСТ». При этом передается команда «ТЕСТ СИСТЕМЫ». Пульт «СИГНАЛ-2» должен отработать эту команду.

2. Нажать на пульте «СИГНАЛ-2» кнопку «СБРОС/ТЕСТ». При этом очищается память сработок и проводится тестирование системы.

### 3.2.4 Контроль линии

Светодиод «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ» (желтый) контролирует состояние линии. Контроль производится по приему сигналов с пульта «СИГНАЛ-11». Если линия в порядке, то светодиод не светится. Если линия не в порядке (обрыв или не работает пульт «СИГНАЛ-11»), то светодиод светится постоянно. Светодиод загорается не сразу, а по истечении защитного интервала ( $\approx 20$  сек.), во время которого система пытается установить связь.

## 4 Маркировка, пломбирование и упаковка

4.1 На внутренней стороне передней крышки и задней стенке металлического бокса находится рисунок, изображающий элементы коммутации и управления, которые определяют режим работы изделия. Вид рисунка изнутри приведен в Приложении В, Г к данному руководству (смотри Рис.1 для комплекта пультов «СИГНАЛ-11/2»).

4.2 Внизу слева на этой же крышке закреплена бирка с указанием предприятия-изготовителя, заводского номера и даты выпуска изделия.

4.3 На внутренней задней стенке бокса «СИГНАЛ-11» расположены бирки, облегчающие монтаж изделия.

4.4 На внешней боковой стороне боксов рядом с винтом заземления расположена бирка, обозначающая место подсоединения внешнего заземления.

4.5 Изделие не пломбируется. Передние крышки фиксируются с помощью механического замка.

4.6 Изделия «СИГНАЛ-11» и «СИГНАЛ-2» имеет общую картонную упаковку.

4.7 Эксплуатационная документация и запчасти на комплекты находятся внутри упаковки пульта «СИГНАЛА-11».

## 5 Текущий ремонт

### 5.1 Общие указания

5.1.1 Пульты «СИГНАЛ-11/2» являются сложными микропроцессорными радиоэлектронными изделиями. Ремонт должен выполняться в условиях ремонтных мастерских / сервис - центрах квалифицированными специалистами.

5.1.2 Так как все платы пультов «СИГНАЛ-11» и «СИГНАЛ-2» являются функционально законченными узлами, допускается независимый модульный ремонт изделия.

5.1.3 В условиях эксплуатации рекомендуется проверять только целостность предохранителей и надежность соединений в клеммных колодках.

### 5.2 Меры безопасности

5.2.1 ВНИМАНИЕ: В ПУЛЬТАХ «СИГНАЛ-11» И «СИГНАЛ-2» ИМЕЕТСЯ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ 220 (380)В. ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ВНУТРИ ИЗДЕЛИЙ С ВКЛЮЧЕННЫМ ПИТАНИЕМ.

5.2.2 ВНИМАНИЕ: В ПУЛЬТЕ «СИГНАЛ-11» ПРИСУТСТВУЕТ НАКОПИТЕЛЬ 220В. ПОЭТОМУ ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ, ДОЛЖНЫ

## 6 Хранение и транспортирование

6.1 Изделия должны храниться в упаковке предприятия в закрытых складских помещениях с естественной вентиляцией при относительной влажности не более 70% и температуре от 10 до 50°С.

6.2 Хранение допускается не более пяти изделий друг на друга.

6.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ СВОБОДНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПУЛЬТОВ «СИГНАЛ-1» И «СИГНАЛ-2» ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ.

6.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДВЕРГАТЬ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ПОГРЯЗОЧНО-РАЗРЯДЧОЧНЫХ РАБОТАХ УДАРНЫМ НАГРУЗКАМ.

6.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАТЬ ИЗДЕЛИЯ С НАХОДЯЩИМСЯ ВНУТРИ АККУМУЛЯТОРОМ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ.

6.6 Габаритные размеры изделий «СИГНАЛ-1/1/2» в общей упаковке - 320x300x200 мм. Масса брутто - не более 5кг.

## А. Внешний вид пультов «СИГНАЛ-1» и «СИГНАЛ-2»

## III. ПРИЛОЖЕНИЯ

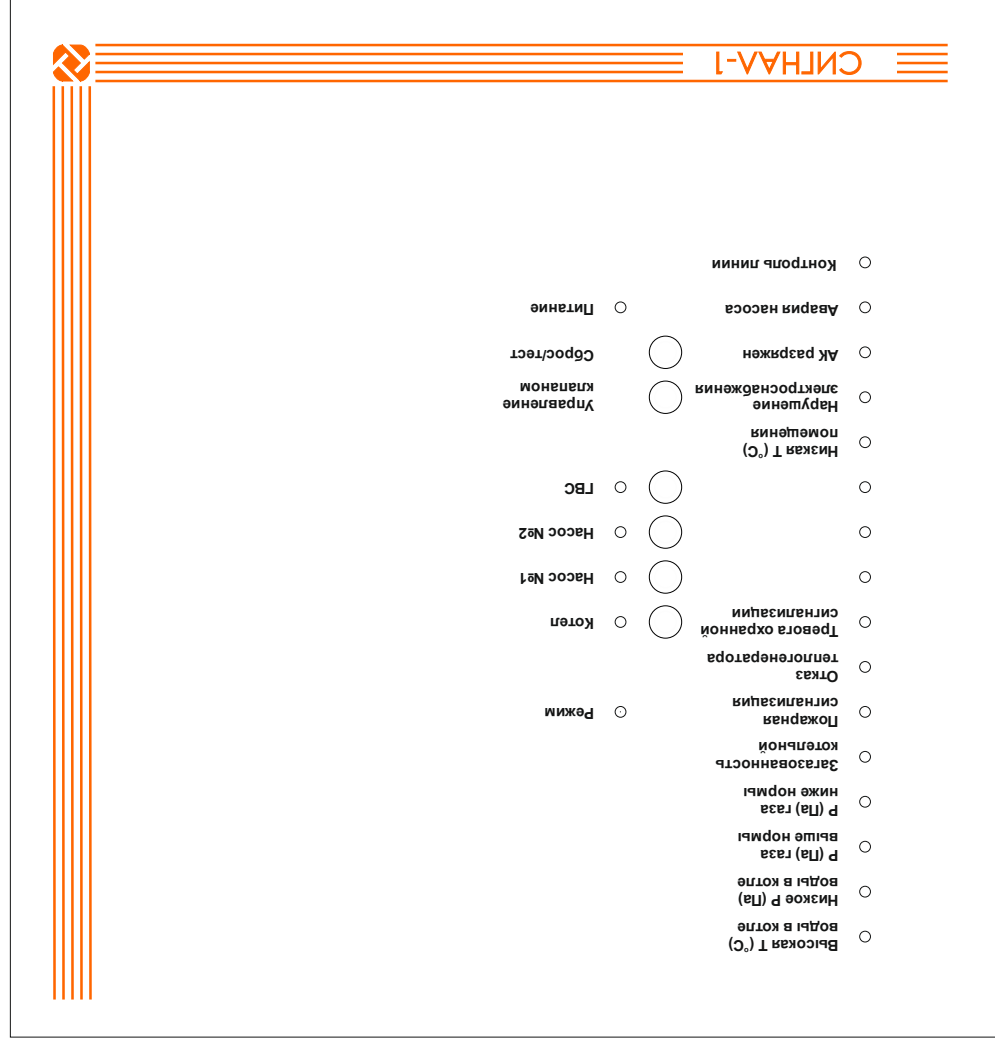


Рис. 1

- при наличии повреждения вследствие внешних факторов, таких как: стихийные бедствия, пожары, наводнения, молнии, грозы, колебания напряжения и иных причин, находящихся вне контроля производителя.

4.5. Производитель может вносить изменения в схему и конструкцию изделия, не ухудшающие его качество и потребительские свойства.

4.6. Гарантийное, послегарантийное обслуживание и ремонт изделия осуществляют следующие организации:

**Предприятие – изготовитель:**

54037, г. Николаев,  
пер. И. Франко, 4  
ООО «СКБ Теплотехника»  
Тел. (0512) 70-19-64  
моб. (067) 551-73-18  
web: [www.teploteh.com.ua](http://www.teploteh.com.ua) e-mail: [skb@teploteh.com.ua](mailto:skb@teploteh.com.ua)

**5 Свидетельство о приемке и продаже**

<p><b><u>Пульт контроля</u></b> наименование изделия</p> <p><b><u>Пульт контроля и индикации</u></b> наименование изделия</p> <p>Изготовлен, принят и упакован в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.</p> <p>Начальник ОТК:</p> <p>МП _____</p> <p style="text-align: center;">личная подпись</p>	<p><b><u>«СИГНАЛ – 11» модификация ДН</u></b> Обозначение</p> <p><b><u>«СИГНАЛ – 2» модификация ДН</u></b> обозначение</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div> <p style="text-align: center;">заводской номер число, месяц, год выпуска</p>
---	--

**6 Особые отметки**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**I. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ИСПЫТАНИЮ**

Данная инструкция описывает основные действия и требования, которые необходимо выполнять обслуживающему персоналу при монтажных и пуско-наладочных работах с комплектом пультов «СИГНАЛ-11/2» модификация ДН (далее - «СИГНАЛ-11/2») на объекте.

**1 Общие указания и меры безопасности**

- 1.1 Комплект пультов «СИГНАЛ-11/2» является сложным радиоэлектронным изделием.
- 1.2 Монтаж, наладка, испытание и дальнейшая эксплуатация изделий должны проводиться техническим персоналом, изучившим данную инструкцию.
- 1.3 К работам по монтажу, наладке, испытанию и эксплуатации пульта должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжении до 1000В.
- 1.4 Запрещается эксплуатация изделия, не подключенного к контуру заземления.
- 1.5 **ВНИМАНИЕ:** В ПУЛЬТАХ «СИГНАЛ-11» И «СИГНАЛ-21» ИМЕЕТСЯ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ 220В. ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ВНУТРИ ИЗДЕЛИЙ С ВКЛЮЧЕННЫМ ПИТАНИЕМ.
- 1.6 **ВНИМАНИЕ:** В ПУЛЬТЕ «СИГНАЛ-11» ПРИСУТСТВУЕТ НАКОПИТЕЛЬ НА 220В. ПОЭТОМУ ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ, ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ РАЗРЯДКИ НАКОПИТЕЛЬНОЙ ЕМКОСТИ.

**2 Монтаж**

**2.1 Механический монтаж пультов «СИГНАЛ-11» и «СИГНАЛ-2»**

- 2.1.1 Механический монтаж пульта контроля «СИГНАЛ-11» следует выполнять в следующей последовательности:
  - разметить и просверлить на монтируемой поверхности 4 крепежных отверстия диаметром 8мм в соответствии с Рис.1 Приложения Д;
  - закрепить в отверстиях 4 пробки (из комплекта поставки);
  - закрепить бокс винтами (из комплекта поставки);
  - подсоединить шину заземления к болту заземления, расположенному слева на нижней внешней стороне корпуса изделия.

2.1.2 Механический монтаж пульта «СИГНАЛ-2» следует выполнять аналогично монтажу пульта «СИГНАЛ-11» (разметка крепления указана на Рис.1 Приложения Е)

**2.2 Электрический монтаж пультов «СИГНАЛ-11» и «СИГНАЛ-2».**

Электрический монтаж рекомендуется выполнять согласно Рис.1 Приложения В в приведенной ниже последовательности:

2.2.1 а) Завести сигнальные кабели от датчиков Д1, Д2, Д9 и подключить к клеммным колодкам «Д1», «Д2», «Д9» платы процессора «185» согласно рисунку (при подключении релейных датчиков с сухими контактами).

б) Завести сигнальные кабели от датчиков Д1, Д2, Д9 и подключить к клеммам «Д1», «Д2», «Д9» сигнальной колодки «Датчики 220V» платы коммутации «185» (**вариант датчиков с выходным напряжением 220В, например, от щита типа «К» производства СП «Укринтерм».**

2.2.2 Завести сигнальные кабели от датчиков котельной Д4, Д7–Д12, датчика загазованности Д5 и пожарной сигнализации Д6, подключить к соответствующим клеммам «Д4» – «Д11» колодки «ДАТЧИКИ» платы коммутации «185».

2.2.3 Подключить контактный датчик охранной сигнализации к клеммам «Д8» на плате «185» (при использовании нескольких охранных датчиков подключение выполнить последовательно).

2.2.4 Завести через заглушку и подключить к клеммам «Клапан» («NA», «N» или «NC», «N») колодки внешних подключений на плате «184» провода, питающие газовый электромаг-

2.2.5 Завести через заглушку и подключить к клеммам «Котел» колодки внешних подключений на плате блока питания «184» провода, питающие котел или модуль нагрева.

2.2.6 Завести и подключить к клемме «Насос 1» силовой кабель, соблюдая фазировку.

2.2.7 Аналогично подключить «Насос 2» (при необходимости).

2.2.8 Подключить световую оповещатель охранной сигнализации к клеммам «РЕЛЕ» на плате «184», соблюдая полярность при подключении. Варианты подключения вспомогательных устройств смотри на Рис. 1.

2.2.9 Завести и подключить к клеммной колодке «СЕТЬ» сетевой питающий 3-х фазный кабель, соблюдая фазировку. (Нейтраль – к клемме «N», Фаза 1 – к клемме «F1», Фаза 2 – к клемме «F2», Фаза 3 – к клемме «F3»). **Внимание: если к клемме «N» подключить фазу, то БП-184 может быть выведен из строя.** Если сеть однофазная, то клеммы «F1», «F2» и «F3» соединяются перемычками и на них подключается фазный провод, нейтраль подключается к клемме «N».

2.2.10 Клеммы «А», «В» и «С» клеммных колодок пультов «СИГНАЛ-1» и «СИГНАЛ-2» соединить сигнальными проводами, соблюдая фазность подключения. Для подключения питающей колодки «ЛИНИЯ 2»

2.2.11 Завести и подключить к клеммной колодке «СЕТЬ» пульты «СИГНАЛ-2» сетевой питающий кабель.

2.2.12 Подключить дополнительные устройства 1/2 соответственно к «СИГНАЛ-1/2». Варианты подключения дополнительных устройств к релейным выходам пультов «СИГНАЛ-1/2» приведены на рис. 1

**Варианты подключения дополнительных устройств**

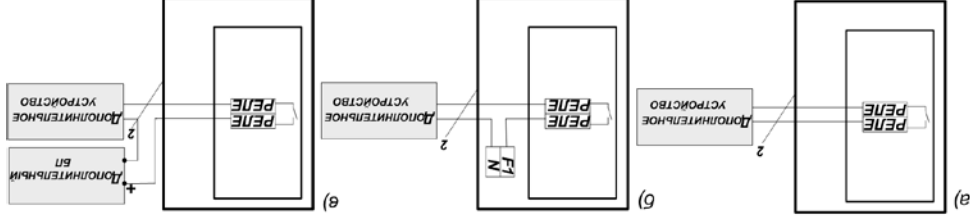


Рис.1

а) сигнальное управление дополнительным устройством;

б) подключение дополнительного устройства постоянного тока с допониительным БП.

2.2.13 Установить в нижней части пульты справа аккумулятор резервного питания (12В 4А\*Ч для пульты «СИГНАЛ-1» и 12В 1.2А\*Ч для пульты «СИГНАЛ-2»);

2.2.14 Аккуратно уложить все провода и кабели внутри пульты.

2.2.15 Рекомендуются типы кабелей указаны в таблице №3 РЭ.

Таблица №3 РЭ

Пульт	Сечение	Изоляция	Тип	Примечание
2.2.1а, 2.2.2, 2.2.7,	2х0,22	одинарная	КМВЭВ 2х0,2	Экранированный,
2.2.1а, 2.2.2, 2.2.7,	2х0,22	одинарная	КМВЭВ 4х0,2	Экранированный,
2.2.12а	2х0,50	двойная	ШВВП 2х0,35	питаний ~220В
2.2.1б, 2.2.4, 2.2.5,	2х0,75	двойная	ПВС 4х0,75	или ПВС 2х0,5,
2.2.11	2х0,75	двойная	ПВС 4х0,75	Питающий ~220В
2.2.6	4х0,75	двойная	ПВС 4х0,75	Питающий ~220В
2.2.3, 2.2.8, 2.2.9,	4х0,22	одинарная	КМВЭВ 4х0,2	Экранированный,

**3 Комплектность**

Таблица №4 ПС

Обозначение изделия	Кол-во	Номер	Прим.
Руководство по эксплуатации	1 шт.	-----	-----
Упаковка	1 шт.	-----	-----
«Сигнал –1»	1 шт.	См.паспорт	-----
Аккумулятор 12В 4А*Ч	1 шт.	-----	-----
Пробка под винт	4 шт.	-----	-----
Винт (саморез)	4 шт.	-----	-----
Ключ к боку «СИГНАЛ-1»	2 шт.	-----	(опция для боков с замками)
«Сигнал –2»	1 шт.	См.паспорт	-----
Пульт контроля и индикации	1 шт.	-----	-----
Аккумулятор 12В 1,2А*Ч	1 шт.	-----	-----
Пробка под винт	4 шт.	-----	-----
Винт (саморез)	4 шт.	-----	-----
Ключ к боку «СИГНАЛ-1»	2 шт.	-----	(опция для боков с замками)
«Сигнал –2»	1 шт.	-----	-----
Пульт контроля и индикации	1 шт.	-----	-----
Аккумулятор 12В 1,2А*Ч	1 шт.	-----	-----
Пробка под винт	4 шт.	-----	-----
Винт (саморез)	4 шт.	-----	-----
Ключ к боку «СИГНАЛ-2»	2 шт.	-----	(опция для боков с замками)
Запасной предохранитель	1 шт.	-----	3.15А

**4 Сроки службы и гарантии производителя**

4.1. Изготовитель гарантирует соответствие данного изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с момента отгрузки изделия в адрес потребителя, но не более 24 месяцев с момента выпуска изделия.

4.3. Изготовитель берет на себя обязательства по гарантийному ремонту изделия в течение всего гарантийного срока.

4.4. Изготовитель берет на себя обязательства по послегарантийному ремонту изделия в течение 5 лет с момента выпуска изделия.

Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

- при наличии на изделии механических повреждений, сколов, вмятин, трещин, следов вскрытия и т.д.;

- при наличии любых изменений и адаптации с целью усовершенствования или расширения сферы применения изделия в конструкции;

- при наличии следов самостоятельного ремонта;

- в результате несоблюдения условий транспортирования и хранения, а также при наличии повреждений, вызванных несоответствием государственным стандартам там парметров питания, телекоммуникационных, кабельных сетей и других подобных внешних факторов;

- при неправильном соединении изделия с другими системами, или неправильном монтаже и установке;

- при использовании изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;

- при наличии следов воздействия агрессивных сред, случайном или намеренном повреждении информации на полученных дефекты и повреждения любой природы;

- при использовании изделия было введено или совместно с которой использовалась, в которую изделие было введено или совместно с которой использовалась;



го (при питании от резерва).

\*8) Длительность импульса управления 1сек ± 10%.

\*9) Клапан открыт только при наличии сетевого напряжения.

\*10) Присутствует при наличии сетевого напряжения.

\*11) Клеммы на плате «184» и «185» дублируют друг друга.

**2.2 Пульт контроля и индикации «СИГНАЛ – 2»**

Таблица №2 ПС

№ п/п	Параметр		Ед. изм.	Значение
<b>1. Вход «LINE»</b>				
1.1	Тип	RS-485, трехпроводная (двухпроводная) двунаправленная		
1.2	Сопротивление, не более		Ом	600
1.3	Количество принимаемых сигналов			17
1.4	Тип передающего пульта			«СИГНАЛ-11» модификация ДН
<b>2. Питание основное</b>				
2.1	Источник			однофазная сеть
2.2	Напряжение		В	~220±15%
2.3	Частота		Гц	50±1
2.4	Потребляемая мощность, не более		Вт	10
<b>3. Питание резервное</b>				
3.1	Источник			аккумулятор <sup>(*)1</sup>
3.2	Напряжение АК		В	12
3.3	Емкость АК		А*Ч	1,2÷4
3.4	Ток потребления при работе от резерва, не более		А	0,3
3.5	Напряжение отсечки		В	10,7±0,3
3.6	Напряжение окончания заряда		В	13,6±0,2
3.7	Ток заряда аккумулятора		А	0,4±0,3
3.8	Время работы от аккумулятора, не менее		час	10
<b>4. Выход «РЕЛЕ»</b>				
4.1	Тип выхода			Релейный NO
4.2	Напряжение коммутации		В	~220, =12...24
4.3	Ток коммутации		А	3
<b>5. Общие данные</b>				
5.1	Индикация состояния датчиков и линии			световая <sup>(*)2</sup> звуковая <sup>(*)3</sup>
5.2	Температурный диапазон эксплуатации		°С	0÷+45
5.3	Влажность воздуха, не более		%	95
5.4	Масса (без аккумулятора), не более		кг	1,5
5.5	Габаритные размеры		мм	195x163x50
5.6	Исполнение (защита) корпуса			IP40

Примечания:

\*1) Кислотный гелевый необслуживаемый для охранных систем.

\*2) Горит постоянно во время активизации (срабатывания) датчика и мигает при памяти срабатывания датчиков.

\*3) На время активизации датчика. Для датчиков, при срабатывании которых активизируется выход «Клапан» зуммер издает прерывистый сигнал, при активизации остальных датчиков – постоянный сигнал.

2.2.10 <sup>*1</sup> , 2.2.12				Сигнальный
-------------------------------	--	--	--	------------

Примечания:

\*1. Если пульты «СИГНАЛ-11» и «СИГНАЛ-21» запитываются в пределах одной подстанции, то используется двухпроводная линия связи. Для вариантов расположения пультов на более удаленных расстояниях рекомендуется применять трехпроводную линию связи.

2. Все кабели заводятся через заглушки, расположенные в нижней части пультов.

3. Для пунктов, в которых не указана фазность подключения, полярность подключения значения не имеет.

4. При подключении внешних устройств к клеммным колодкам платы коммутации «185» один провод подключается к клемме «L» колодок «КОРПУС» или «НУЛЬ», а остальные – к сигнальным клеммным колодкам.

**5. Не допускается задействовать в одном кабеле провода для подключения сигнальных цепей и цепей питания ~220V!**

**3 Наладка и испытание**

**3.1 Подготовительные работы (пульт «СИГНАЛ-11»)**

3.1.1 Выбрать на плате «185» DIP-переключателями тип датчика (NC или NO).

3.1.2 Проверить предохранители на целостность и соответствие номиналам.

3.1.3 Выбрать тип используемого клапана NA или NC.

3.1.4 Произвести программирование выходов, активизирующих клапан, “Реле” или адрес (при необходимости) джампером на плате “180”.

3.1.5 Подключить два провода с клеммами, идущими от блока питания «ББП-20», соблюдая полярность подключения к аккумулятору (красный – к клемме «+», черный – к клемме «-»). По окончании монтажных и подготовительных работ для сдачи изделия в эксплуатации необходимо проверить работоспособность изделия в следующем объеме и последовательности:

**3.2 Автономные испытания пульта «СИГНАЛ-11»**

3.2.1 Режим «ТЕСТ»

3.2.2 Срабатывание датчиков

3.2.3 Работа выхода «Клапан»

3.2.4 Работа выхода «МН»

3.2.5 Работа выходов «Насос1» и «Насос2», выхода «ГВС»

3.2.6 Работа пульта от АК (при отсутствии сети)

3.2.7 Работа охранной сигнализации (если используется)

**3.3 Совместная проверка пульта «СИГНАЛ-11» и «СИГНАЛ-21»**

3.3.1 Режим «ТЕСТ»

3.3.2 Контроль линии

**3.4 Сдача**

3.4.1. После комплексной проверки комплекта пультов «СИГНАЛ-11/2» в объеме подраздела 3.2. и 3.3. изделия сдаются в эксплуатацию, при этом оформляется необходимая приемо-сдаточная документация.

3.4.2. Конкретный объем, и форма документации определяется договором между организацией, выполняющей монтажные работы (Подрядчиком), и организацией, эксплуатирующей эту систему (Заказчиком).

3.4.3. На сданное в эксплуатацию изделие действуют гарантийные обязательства предприятия-изготовителя, изложенные в паспорте на изделие.

## II ПАСПОРТ

### 1 Основные сведения

1.1 Комплексный контроль работы газовой котельной «Ситнал-1/2» модификация ДН (далее «СИГНАЛ-1») и «СИГНАЛ-2») предназначен для местного и удаленного светового и звукового контроля работы автономной газовой котельной.

1.2 Комплексный контроль состоит из двух изделий:

- Пульт Контроля (№ 1, Основной) «СИГНАЛ-1» устанавливается непосредственно на объекте;

- Пульт Контроля и Индикация (№ 2, Дублирующий) «СИГНАЛ-2» устанавливается в

удаленной диспетчерской.

1.3 Издание сертифицировано (копия сертификата находится на последней странице этого руководства).

### 2 Основные технические данные 2.1 Пульт контроля «СИГНАЛ-1»

Таблица №1 ПС

№ п/п	Параметр		Ед. изм.	Значение
1.1	Количество контролируемых датчиков	шт.	16	
1.2	Сопротивление линии датчиков, не более	Ом	220	
1.3	Активный уровень датчиков «Л1»-«Л12»	Релейный «НС» или «НО» <sup>(*)1</sup>		
1.4	Активность уровень датчиков «Л1», «Л2», «Л9» (КЛЕММНАЯ КОЛОДКА «Датчики 220В»)	В	~220 ±25%	

### 2. Питание основное.

2.1	Источник	3-х фазная или 1 фазная
2.2	Напряжение	В
2.3	Частота	Гц
2.4	Потребляемая мощность, не более	Вт

### 3. Питание резервное (встроенное)

3.1	Источник	аккумулятор <sup>(*)2</sup>
3.2	Напряжение АК	В
3.3	Емкость АК	А*Ч
3.4	Ток потребления при работе от резерва, не более	А
3.5	Напряжение отсечки	В
3.6	Напряжение окончания заряда	В
3.7	Ток заряда аккумулятора	А
3.8	Время работы от аккумулятора, не менее	час
3.9	Время полного восстановления АК, не более	час

### 4. Выходы «ЛИНИЯ», «ЛИНИЯ2»

4.1	Тип	RS-485, трехпроводная (двухпроводная) двупроводная
4.2	Сопротивление линии, не более	Ом
4.3	Длина линии, не более	км
4.4	Количество передаваемых сигналов	17 <sup>(*)3</sup>
4.5	Выходное напряжение, не более	В
4.6	Выходной ток, не более	мА
4.7	Тип приемного пульта	«СИГНАЛ-2» модификация ДН

№ п/п	Параметр		Ед. изм.	Значение
-------	----------	--	----------	----------

### 5. Выход «КЛАПАН»

5.1	Тип выхода	Релейный ~220В
5.2	Тип применяемого клапана	~220В NA или NC
5.3	Максимальная мощность, не более	Вт
5.4	Алгоритм работы клапана NA	Импульсный <sup>(*)7,8</sup>
5.5	Алгоритм работы клапана NC	Тригерный <sup>(*)9</sup>

### 6. Выходы «МН», «ТВС»

6.1	Тип	Релейный
6.2	Максимальное напряжение коммутации	В
6.3	Ток коммутации, не более	А

### 7. Выходы «НАСОС 1» и «НАСОС 2»

7.1	Тип выхода	контакторный
7.2	Максимальное напряжение коммутации	В
7.3	Ток коммутации, не более	А
7.4	Количество фаз	шт.
7.5	Тип нагрузки	индуктивная
7.6	Максимальная мощность	кВт

### 8. Выход «12V»

8.1	Напряжение <sup>(*)12</sup>	В
8.2	Ток нагрузки, не более	мА

### 9. Режимы «Промотр» и «Программирование»

9.1	Диапазон присоединяемых устройств адресов в сети MODBUS	шт.
9.2	Время нажатия кнопки «РГ», для входа в режим промотра, не менее	сек
9.3	Время нажатия кнопки «РГ», для входа в режим программирования, не менее	сек
9.4	Тайм-аут на выход из режима «Промотр», «Программирование», не менее	сек

### 10. Общие данные

10.1	Индикация состояния датчиков и пульта светозвуковая	°С
10.2	Температурный диапазон эксплуатации	%
10.3	Влажность воздуха, не более	кг
10.4	Масса (без аккумулятора), не более	мм
10.5	Габаритные размеры	315x275x120
10.6	Исполнение (защита) корпуса	IP40

### Примечания:

- 1) Полнота управления для каналов 1-12 задается пользователем на плате «185».
- 1а) Выходы преобразуются с сигналов датчиков Д1, Д1-220В, Д2, Д2-220В, Д9, Д9-220В объединены и работают параллельно.
- 2) Кислотный гелевый необслуживаемый для охранной систем.
- 4) При полноте зарядки аккумулятора.
- 5) 13 команд от датчиков+3 встроенных команд пульта+команда «ТЕСТ».
- 6) В числителе приведено значение для электромагнитного клапана типа NA, в знаменателе – для клапана типа NC.
- 7) Управление клапаном выполняется как при наличии сетевого напряжения, так и без не-