

VANDJORD



Shinhoo®

# КОМПЛЕКТНЫЕ НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ HYDRO-FS-V и Hydro-FS-A



03.2024

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Принципиальные системы пожаротушения. Линейки Hydro-FS

### Hydro-FS-A

(для систем преимущественно автоматического пожаротушения)



### Hydro-FS-V

(преимущественно для систем ВПВ)



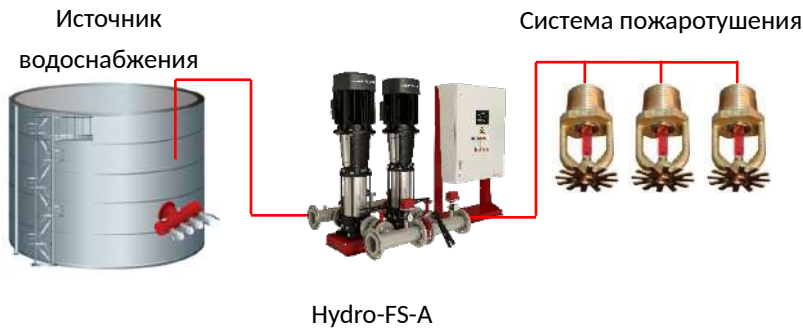
# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Принципиальные системы пожаротушения

### АУПТ

#### (Автоматические установки пожаротушения)

В основном подчиняются требованиям **СП485**.



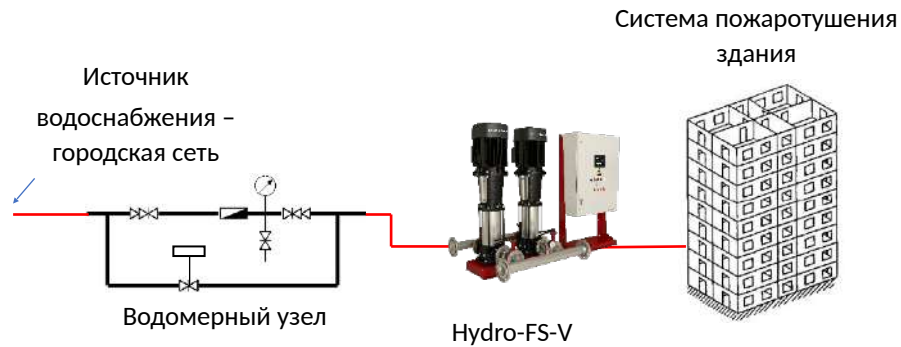
**СП 485, пункт 6.9.1 «В качестве источника водоснабжения установок водяного пожаротушения следует использовать открытые водоемы, пожарные резервуары или водопроводы различного назначения».**

В случае работы из резервуаров возникают усложненные условия всасывания, а значит в некоторых случаях требуется увеличенный DN трубопроводов для сохранения приемлемых скоростей.

### ВПВ

#### (Внутренний противопожарный трубопровод)

В основном подчиняются требованиям **СП10**.



**В качестве источника водоснабжения для повысительных установок в ВПВ чаще всего используется городская сеть с гарантированным подпором и водомерным узлом (СП 10, пункт 15.2).** В данном случае условия всасывания лучше, возможно использовать меньшие DN трубопровода.

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Принципиальные отличия линеек. Hydro-FS-A

СП 5.13130.2009



- 1 – Иницирующие устройства - **ДВА реле давления** на напорном коллекторе с пожарным сертификатом (СП5, пункт 12.1.1);
- 2 – Увеличенный DN коллекторов для улучшения условий всасывания при работе из резервуара (СП5, пункт 5.9.1) .
- 3 – отсечная задвижка под требование СП5, пункт 5.10.30.
- 4 – насосы стандартного цвета. Опционально возможна покраска насосов CR в красный цвет под требование СП5, пункт 5.10.39, однако в ГОСТах, на которые ссылается данный пункт нет ни слова про насосы.
- 5 – Возможность установки комплекта контроля положения запорной арматуры установки как принадлежность с возможностью заведения в ППУ (СП5, пункт 5.1.18)
- 6 – ППУ универсальный в т.ч. подходящий под требования СП5 (контроль положения запорной арматуры, защита главного(ных) насосов и т.д.).

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Принципиальные отличия линеек. Hydro-FS-A

СП 485.1311500.2020

с 01.03.2021



1 – Иницирующие устройства - **два реле давления** на напорном коллекторе т.к. **СП 485** не предъявляет дополнительных требований к данным элементам, но реле давления имеют пожарный сертификат.

2 – Увеличенный DN коллекторов для улучшения условий всасывания при работе из резервуара (**СП485**, пункт **6.9.1**) .

3 – отсечная задвижка для улучшения обслуживаемости установки пожаротушения.

4 – насосы стандартного цвета. т.к. в **СП485** никаких специальных требований к пожарным насосам не предъявляется.

5 – Предусмотренные концевые выключатели на всех затворах с возможностью занесения в сигналов в ППУ (**СП485**, пункт **6.1.21**)

6 – ППУ универсальный в т.ч. подходящий под требования **СП485** (контроль положения запорной арматуры, защита главного(ных) насосов и т.д.).

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Принципиальные отличия линеек. Hydro-FS-V

СП 10.13130.2009



- 1 – Иницирующие устройства - **ДВА стандартных датчика давления** на напорном коллекторе, т.к. **СП10** не предъявляет дополнительных требований к данным элементам.
- 2 – Стандартный DN коллекторов для варианта работы с подпором из городской сети.
- 3 – Без промежуточной отсечной задвижки, т.к. подобных требований в **СП10** нет.
- 4 – Насосы стандартного цвета, т.к. в **СП10** никаких специальных требований к пожарным насосам не предъявляется.
- 5 – Возможность установки комплекта контроля положения запорной арматуры установки как принадлежность с возможностью заведения в ППУ сохранена, но **СП10** не предъявляет данное требование.
- 6 – ППУ универсальный в т.ч. подходящий под требования СП10 (открытие задвижки с электроприводом на водомерном узле, запуск после проверки давления на выходе и т.д.).

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Принципиальные отличия линеек. Hydro-FS-V

СП 10.13130.2020

с 27.01.2021



1 – Иницирующие устройства - **ДВА стандартных датчика давления** на напорном коллекторе, т.к. **СП10** не предъявляет дополнительных требований к данным элементам.

2 – Стандартный DN коллекторов для варианта работы с подпором из городской сети.

3 – Без промежуточной отсечной задвижки, т.к. подобных требований в **СП10** нет.

4 – Насосы стандартного цвета, т.к. в **СП10** никаких специальных требований к пожарным насосам не предъявляется.

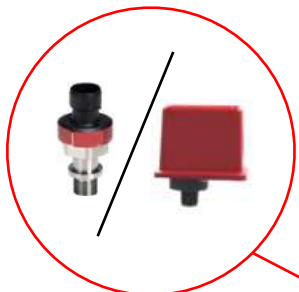
5 – Предустановленные концевые выключатели на всех затворах с возможностью занесения в сигналов в ППУ (**СП10**, пункт 13.8)

6 – ППУ универсальный в т.ч. подходящий под требования **СП10** (открытие задвижки с электроприводом на водомерном узле, запуск после проверки давления на выходе и т.д.).

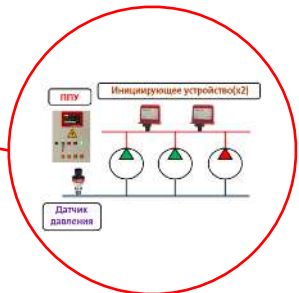
# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Установки для систем пожаротушения Hydro-FS

- Возможность использования двух инициирующих устройств (реле и датчики);
- Реле давления для систем до **PN25** собственного производства и имеют **специальный пожарный сертификат**.



- Прибор управления пожарный полностью собственной разработки;
- Наличие сертификата на шкаф по **ГОСТ 533325 в рамках нового ТР 043**;
- Сенсорный дисплей и интуитивное управление.



- Наличие комплекта всех необходимых сертификатов (в т.ч. на ППУ и реле давления по **новому ТР 043**);
- Отслеживание изменений и норм в сфере пожаротушения для обновления оборудования.

- Схема «1+1», «2+1» и опционально «1+2»;
- Рабочий насос защищен по КЗ;
- Контроль всех цепей на обрыв и КЗ;



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

Насосы и установки для систем пожаротушения по российским нормам

## Комплектная установка пожаротушения Hydro-FS

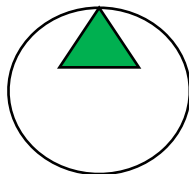
- Сертификат на прибор управления пожарный (ППУ) Control MX;
- Декларация соответствия требованиям ТР ТС на установку.



В установке Hydro-FS продолжает использоваться ППУ Control MX на переходный период!

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS



### Главный насос

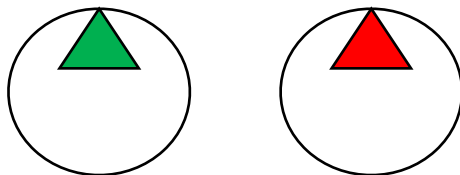
Включается в работу при достижении условий срабатывания.

Отключается при:

- Повышении температуры;
- Перегрузке по току;
- КЗ линии насоса (**ПУЭ, п. 3.1.8.**);
- Нехватке давления на выходе из насоса.

## «Оборудование для инженерных систем зданий»

Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS



### Резервный насос

Включается в работу при отключении любого главного насоса.

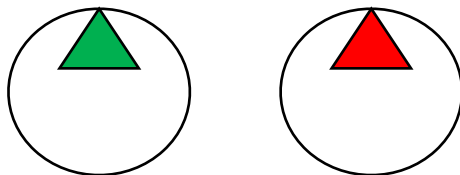
Отслеживает:

- Повышении температуры;
- Перегрузке по току;
- КЗ линии насоса;
- Нехватке давления.

***НЕ ОТКЛЮЧАЕТСЯ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, КРОМЕ КЗ!***

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS

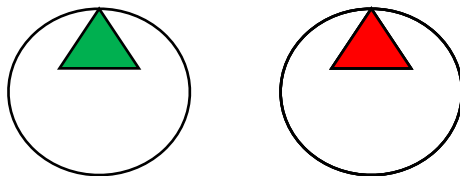


## СИСТЕМА «1+1»

- Один **Главный насос**;
- Один **Резервный насос**;

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS

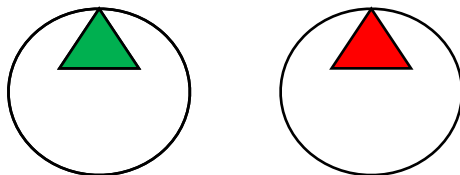


### СИСТЕМА «1+2»

- Один **Главный насос**;
- **ДВА Резервных насоса**;
- Доступно только в третьей версии Hydro-FS по запросу!

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS



## СИСТЕМА «2+1»

- Два **Главных насоса**;
- Один **Резервный насос**;

Два **главных насоса** выходят на рабочий режим **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО**.

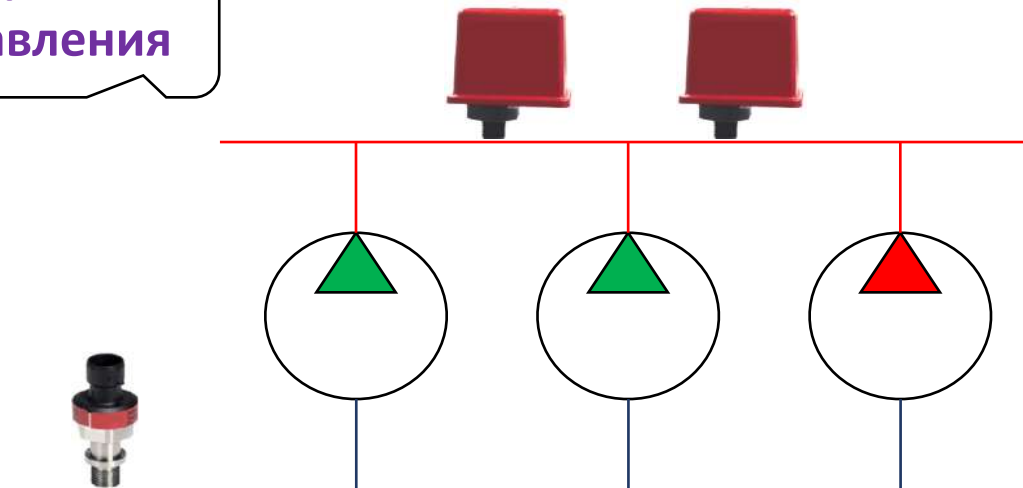
**НЕ** одновременно;

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS

### Реле давления (x2) – Hydro-FS-A

Датчик  
давления



### Реле давления (x2):

- Регистрируют падение давления в напорном трубопроводе системы пожаротушения;
- Формируют **внутренний сигнал** на запуск установки пожаротушения (1).

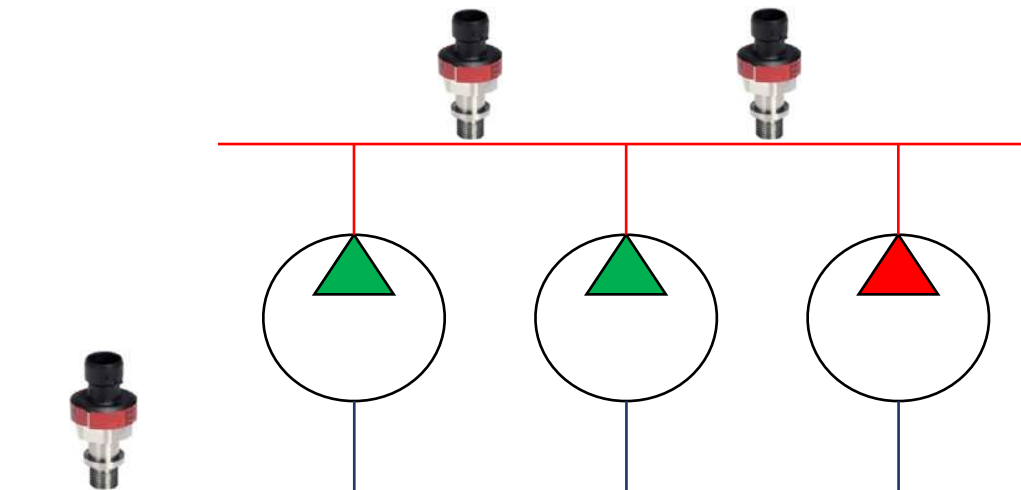
**СП 485, Пункт 6.10.33.**

Сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на пожарный насос после автоматической проверки давления воды в подводящем трубопроводе.

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS

### Датчики давления (x2) – Hydro-FS-V



### Датчики давления (x2)

- Регистрируют падение давления в напорном трубопроводе системы пожаротушения;
- Формируют **внутренний сигнал** на запуск установки пожаротушения (1).

Датчик  
давления

#### СП 10, Пункт 12.33.

Сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на пожарный насос после автоматической проверки давления воды в подводящем трубопроводе.

#### СП 484 ПУНКТ 7.5.1

Активация ВПВ должна автоматически осуществляться одним из следующих способов:

- при падении давления в трубопроводе в результате открытия клапана пожарного крана; <...>

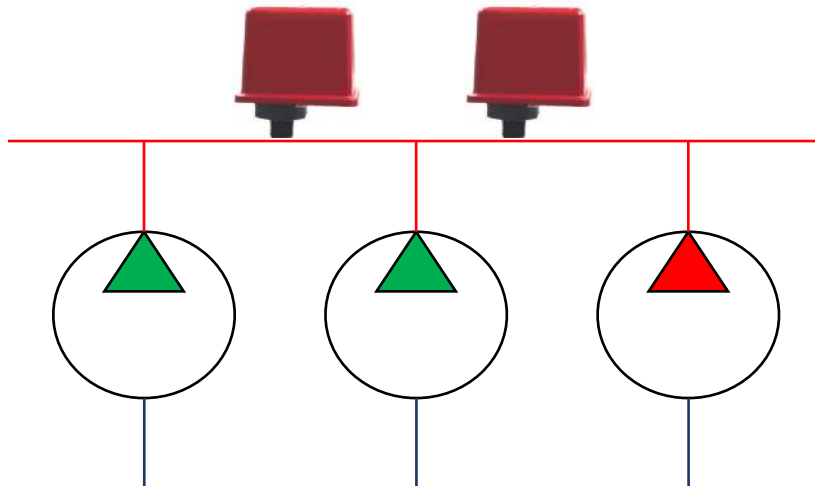


# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS

ППУ

Иницирующее устройство(х2)



### ППУ Control MХ

Прибор пожарный управления.

- Управляет всей работой установки;
- Осуществляет индикацию (звуковую и световую);
- Принимает **внешний сигнал** на запуск установки пожаротушения (2).

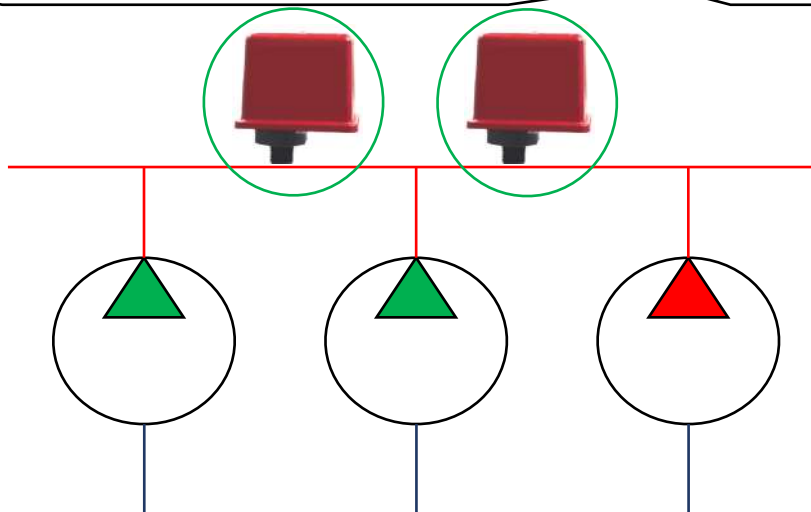
Датчик  
давления

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS

ППУ

Иницилирующее устройство(x2)



### Алгоритм запуска 1 («ТОЛЬКО ИУ»)

ТОЛЬКО по сигналу ИУ (x2).

- Оба ИУ подключены к ППУ;
- Внешний сигнал (2) не используется;
- Запуск в автоматическом режиме (присутствует отсчет до пуска – по умолчанию 30 сек).

Датчик  
давления

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

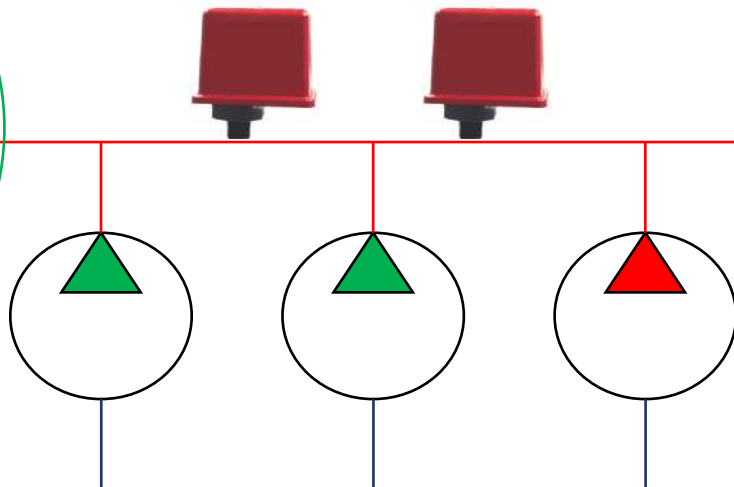
## Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS

ППУ

Иницилирующее устройство(х2)



Датчик  
давления



### Алгоритм запуска 2 («Внешний сигнал»)

ТОЛЬКО по сигналу ППУ.

- Оба ИУ подключены к ППУ, но НЕ УЧАСТВУЮТ в алгоритме запуска;
- Внешний сигнал заведен на ППУ;
- Возможен запуск в автоматическом режиме (присутствует отсчет до пуска – по умолчанию 30 сек).
- Возможен запуск в ручном режиме (без отсчета до пуска).

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

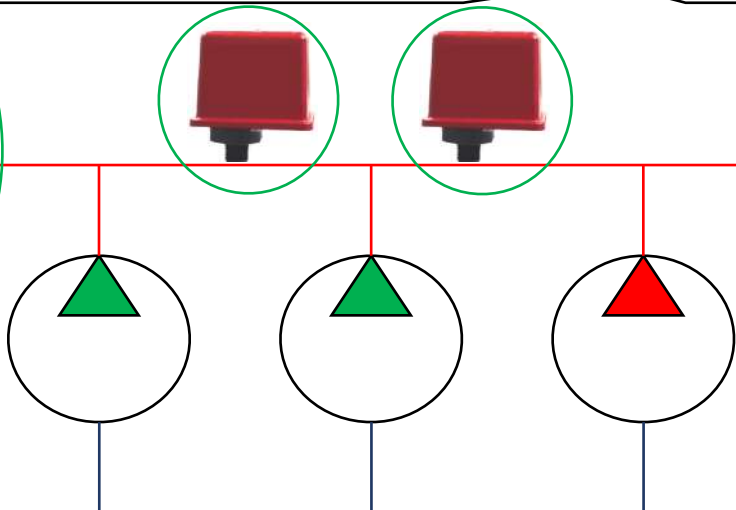
## Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS

ППУ

Иницилирующее устройство(х2)



Датчик  
давления



### Алгоритм запуска 3 («С ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ»)

По ДВУМ сигналам  
ИУ (х2) + сигнал от ППУ.

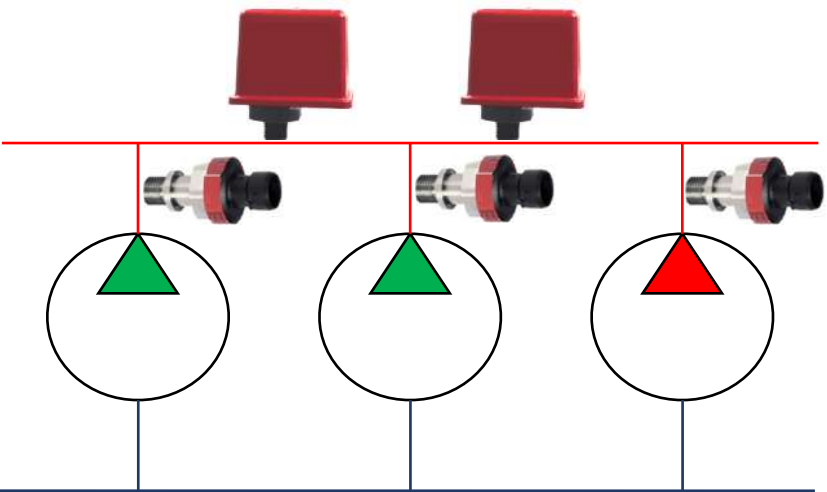
- Оба ИУ подключены к ППУ;
- Внешний сигнал заведен на ППУ;
- Возможен запуск в автоматическом режиме (присутствует отсчет до пуска – минимум 30 сек).
- Возможен запуск в ручном режиме (без отсчета до пуска).

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Алгоритмы работы установки пожаротушения Hydro-FS

ППУ

Иницилирующее устройство(х2)




Датчик  
давления

ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ  
КАЖДОГО НАСОСА  
ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДАТЧИКИ  
ДАВЛЕНИЯ (СП 10, Пункт 12.34.  
СП485, Пункт 6.10.34.)

Контроль давления –  
автоматический, через ППУ,

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Варианты запуска Hydro-FS. Условия запуска

Выбранный типа запуска	Автоматический режим (базовая задержка пуска – 30 сек)	Безусловный режим (при любом типе запуска)	Ручной режим (запуск элементов отдельно)	Останов системы (отмена пуска)
<b>Внешний сигнал</b> <b>Падение давления</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>- Оба ИУ подключены к ППУ;</li><li>- Внешний сигнал подключен к клемме «<b>ПУСК</b>».</li></ul>		<p><b>Требуется переход в режим «Автоматика отключена»</b> Переход осуществляется в меню «Работа» на панели оператора.</p>	
<b>Внешний сигнал</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>- Оба ИУ подключены к ППУ (<u>не участвуют в алгоритме запуска</u>);</li><li>- Внешний сигнал подключен к клемме «<b>ПУСК</b>».</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Трехпозиционный переключатель (РП-О-ОП)</b> на двери ППУ при переводе в положение <b>РП</b>;</li><li>- <b>Трехпозиционный переключатель (РП-О-ОП)</b> на двери УПД (при наличии) при переводе в положение <b>РП</b>;</li><li>- Внешний сигнал к клемме «<b>Дистанционный пуск</b>».</li></ul>	<p>В данном режиме возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– пуск/останов основных насосов;</li><li>– пуск/останов резервных насосов;</li><li>– пуск/останов жокей-насоса;</li><li>– пуск/останов дренажного насоса;</li><li>– открытие/закрытие задвижек с электрическим приводом</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Трехпозиционный переключатель (РП-О-ОП)</b> на двери ППУ при переводе в положение <b>ОП</b>;</li><li>- <b>Трехпозиционный переключатель (РП-О-ОП)</b> на двери УПД (при наличии) при переводе в положение <b>ОП</b>;</li><li>- Внешний сигнал к клемме «<b>Дистанционная отмена пуска</b>».</li></ul>
<b>Падение давления</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>- Оба реле подключены к ППУ;</li><li>- Внешний сигнал <u>не используется</u>.</li></ul>		<p><i>Примечание:</i> одновременное включение основных и резервных насосов не допускается.</p>	

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Пожарные нормы «БЫЛО»



**ПЕРЕЧЕНЬ  
НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ И СВОДОВ,  
В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОТОРЫХ НА ДОБРОВОЛЬНОЙ  
ОСНОВЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ  
СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА ОТ 22 ИЮЛЯ  
2008 Г. N 123-ФЗ "ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ  
О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ"**



ГОСТ 53325



СП 10



СП 5



СП 8

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Пожарные нормы «СТАЛО»



**ПЕРЕЧЕНЬ  
НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ И СВОДОВ,  
В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОТОРЫХ НА ДОБРОВОЛЬНОЙ ОСНОВЕ  
ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ  
СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА ОТ 22 ИЮЛЯ  
2008 Г. N 123-ФЗ "ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ  
О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ"**



27 января  
2021 г.

1 марта  
2021 г.

1 марта  
2021 г.

30 сентября  
2020 г.



ГОСТ 53325



СП 10



СП 485



СП 484



СП 8



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Технический регламент О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Переход по  
сертификации  
компонентов



## Технический регламент к СРЕДСТВАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ пожарной безопасности



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## СП 484.1311500.2020 СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Данный новый СП служит формальным «мостиком» между системами АПТ/ВПВ и ГОСТ 533325-2012 для систем СПА (Средств Пожарной Автоматики).

### Область применения

Настоящий свод правил устанавливает нормы и правила проектирования и последующего содержания систем пожарной сигнализации и автоматизации противопожарной защиты для зданий, сооружений, оборудования, наружных установок различного назначения, в том числе возводимых в районах с особыми климатическими и природными условиями.

### Пункт 7.1.1.

<...>Управление СППЗ (Системы Противопожарной Защиты) должно осуществляться при помощи ППУ или ППКУП, часть требований к алгоритмам работы которых изложена в национальных и межгосударственных стандартах, регламентирующих технические требования к ППУ или ППКУП.

### Пункт 7.1.13.

7.1.13 Алгоритм работы СПА, включая взаимосвязи систем пожарной сигнализации, противопожарной защиты, инженерных систем, а также порядок их срабатывания, должен быть определен при проектировании согласно требованиям к соответствующим системам в объеме, необходимом для проведения пусконаладочных работ, настройки параметров оборудования и последующих испытаний.

Важные главы:

**7.3 Автоматизация спринклерных автоматических установок пожаротушения без принудительного пуска**

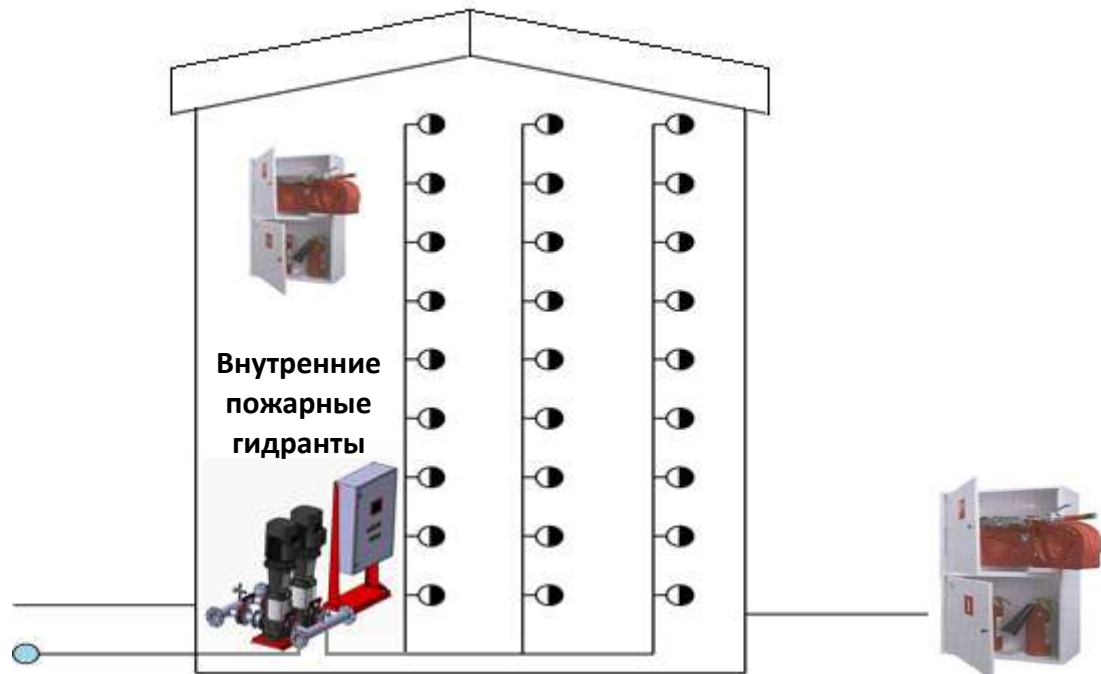
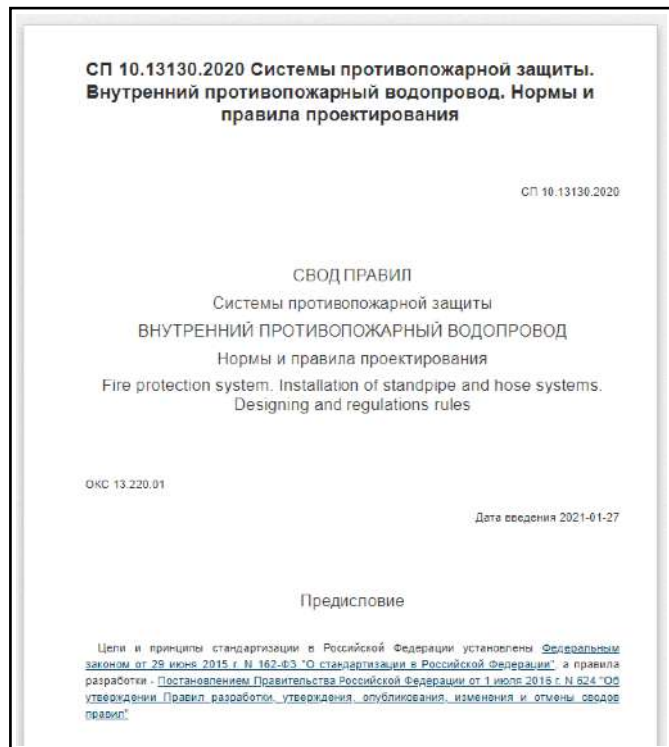
**7.5. Автоматизация внутреннего противопожарного водопровода**



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод»

Система пожаротушения, предназначенная для применения внутри здания (сооружения или помещения)



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Внутренний противопожарный водопровод В2: Тип пуска

### Пункт 6.1.6

В ВПВ должно быть предусмотрено:

- **автоматическое** включение пожарных насосов;

**Алгоритм 1 «ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ» и Алгоритм 3 «С ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ»**

- **ручное** включение (местное включение) пожарных насосов -из насосной станции;

**Трехпозиционный переключатель «РП-О-ОП» на двери ППУ.**

- **дистанционное** включение пожарных насосов.

**Алгоритм 2 «ВНЕШНИЙ СИГНАЛ» или клемма «Дистанционный пуск»**

**Примечание:** дистанционное включение пожарных насосов допускается предусматривать из диспетчерского пункта либо пожарного поста, а также от кнопок ручного пуска, установленных возле или внутри пожарных шкафов ВПВ.



1. Место хранения ключа;
2. Пульт дистанционного включения насоса-повысителя;
3. Пожарный кран;
4. Пожарный рукав;
5. Ствол.



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Внутренний противопожарный водопровод В2: Алгоритмы пуска

### Пункт 12.33

Сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на пожарный насос после автоматической проверки давления воды в подводящем трубопроводе.

### Алгоритм 3 «С ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ»



### Пункт 15.1

Активация ВПВ должна автоматически осуществляться одним из следующих способов:

- при падении давления в трубопроводе в результате открытия пожарного запорного клапана;

### Алгоритм 1 «ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ» или Алгоритм 3 «С ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ»

- по сигналу от датчика положения пожарного запорного клапана при его открытии;

- по сигналу от устройства дистанционного пуска, устанавливаемого в шкафу пожарного крана или рядом с ним (на расстоянии не более 0,5 м);

- по сигналу из зоны контроля пожарной сигнализации (если это не приведет к неисправности ВПВ).

При необходимости может использоваться комбинация способов активации.

### Алгоритм 2 «ВНЕШНИЙ СИГНАЛ»



1. Место хранения ключа;
2. Пульт дистанционного включения насоса-повысителя;
3. Пожарный кран;
4. Пожарный рукав;
5. Ствол.



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Внутренний противопожарный водопровод В2: Алгоритм пуска по СП484

### СП 484 ПУНКТ 7.5.1

Активация ВПВ должна автоматически осуществляться одним из следующих способов:

- при падении давления в трубопроводе в результате открытия клапана пожарного крана;

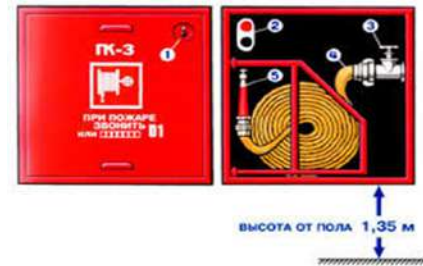
#### Алгоритм 1 «ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ»

- по сигналу от датчика положения пожарного крана при его открытии;
- по сигналу от УДП, устанавливаемого в шкафу пожарного крана или рядом с ним (на расстоянии не более 0,5 м);
- по сигналу из ЗКПС (если это не приведет к неисправности ВПВ).

#### Алгоритм 2 «ВНЕШНИЙ СИГНАЛ» или клемма «Дистанционный пуск»

При необходимости может использоваться комбинация способов активации.

#### Алгоритм 3 «С ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ»



1. Место хранения ключа;
2. Пульт дистанционного включения насоса-повысителя;
3. Пожарный кран;
4. Пожарный рукав;
5. Ствол.



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Внутренний противопожарный водопровод В2: Алгоритмы работы насосов и отслеживаемые параметры

### Пункт 12.3

Резервный насосный агрегат должен **автоматически включаться** при невыходе на рабочий режим, аварийном отключении или несрабатывании любого из основных насосных агрегатов.



### Пункт 12.34

В насосных станциях **необходимо контролировать давление в напорных трубопроводах** у каждого насосного агрегата и при необходимости температуру подшипников агрегатов и аварийный уровень затопления (т.е. появление воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов).



1. Место хранения ключа;
2. Пульт дистанционного включения насоса-повысителя;
3. Пожарный кран;
4. Пожарный рукав;
5. Ствол.



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Внутренний противопожарный водопровод В2: Компоновка установки

### Пункт 12.3

При **любом количестве рабочих агрегатов** в насосной установке **должен быть предусмотрен по крайней мере один резервный насосный агрегат**, который должен обеспечить максимальные расчетные значения подачи и напора наиболее производительного насосного агрегата. <...>



### Пункт 12.33

На напорной линии у каждого насоса следует предусматривать **манометр, обратный клапан, запорное устройство**, а на всасывающей – **запорное устройство и манометр**. При работе насоса без подпора запорное устройство на всасывающей линии устанавливать не требуется.



### Пункт 12.25

Виброизолирующие основания и виброизолирующие вставки в пожарных насосных установках допускается **не предусматривать**.



### Пункт 13.8

**Запорные устройства**, устанавливаемые на входном и выходном напорных трубопроводах пожарного насоса, должны обеспечивать **автоматическую сигнализацию, идентифицирующую положение их затвора «Закрыто» - «Открыто»**.



1. Место хранения ключа;
2. Пульт дистанционного включения насоса-повысителя;
3. Пожарный кран;
4. Пожарный рукав;
5. Ствол.





# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Внутренний противопожарный водопровод В2: Выдача сигналов и задвижки с э/п

### Пункт 12.19

Одновременно с включением пожарных насосов в здании рекомендуется автоматически выключать все насосы другого назначения, запитанные от одного водоисточника.



### Пункт 15.2

При переходе прибора пожарного управления в режим «Пуск» должен быть выдан сигнал на открытие обводной задвижки водомерного узла (при ее наличии).



### СП 484 ПУНКТ 7.5.2

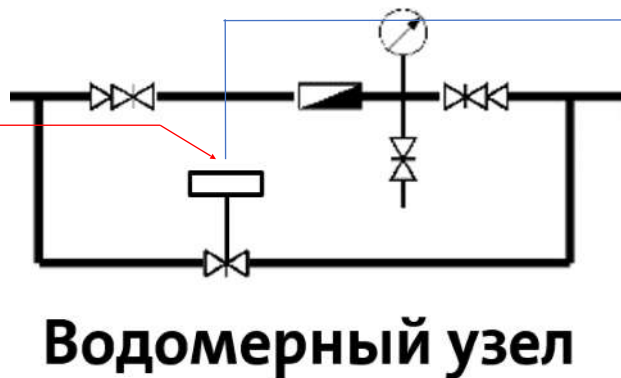
При переходе ППУ в режим "Пуск", должен быть выдан сигнал на открытие обводной задвижки водомерного узла (при ее наличии).



см. также СП 485 пункт 6.10.19

см. слайд 54

Задвижка с электроприводом



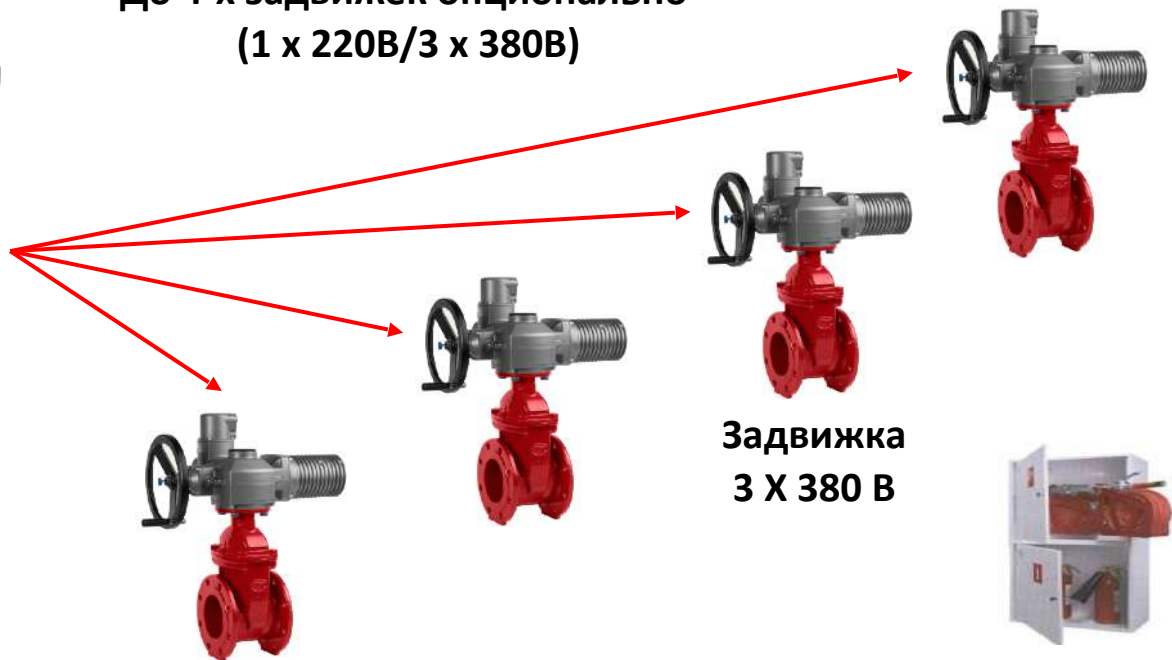
Водомерный узел



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Внутренний противопожарный водопровод В2: Задвижки с э/п

До 4-х задвижек опционально  
(1 x 220В/3 x 380В)



Задвижка  
3 X 380 В



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Внутренний противопожарный водопровод В2: Задвижки с э/п



**Время ЗАДЕРЖКИ открытия/закрытия задвижек, сек:** выбор общего времени задержки между пуском первого по порядку главного пожарного насоса и срабатыванием задвижки (задвижек) с электроприводом.

### **Возможность ПРЕДОКРЫТИЯ задвижек**

Задвижки начнут открываться ДО запуска первого пожарного насоса. Данная функция привязана к обратном отсчету до пуска (параметр Задержка Пуска согласно ГОСТ 53325-2012). С мая 2023 года.

**Время открытия задвижек с электроприводом, сек:** выбор общего времени ожидания контроллером ППУ обратного сигнала от задвижки (задвижек) с электроприводом о достижении ею необходимого положения (закрыта/открыта).

**Действие задвижки при пуске:** Выбор действия (открыться/ закрыться), которое каждая отдельная подключенная задвижка будет выполнять при пуске системы пожаротушения. ППУ будет стремиться вернуть задвижку в это положение после остановки процесса пожаротушения.



**Возможно** подключение термовыключателя задвижки к ППУ

## «Оборудование для инженерных систем зданий»

Внутренний противопожарный водопровод В2: Категория надежности электроснабжения

### Пункт 6.1.7

Для электроприемников ВПВ (пожарных насосных установок, электрозапорных устройств и т.п.) необходимо принимать I категорию надежности электроснабжения.



### Пункт 12.5

Пожарные насосы ВПВ следует относить ко II категории по степени обеспеченности подачи воды в соответствии с СП 8.13130 и к I категории надежности электроснабжения в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок.



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

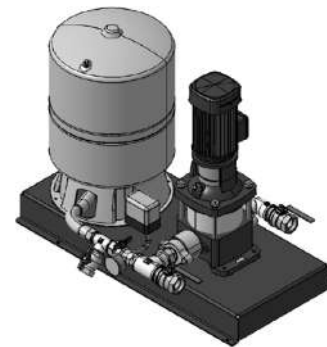
## Внутренний противопожарный водопровод В2: Жокей-насос

### Пункт 6.1.11

В дежурном режиме в отапливаемом помещении трубопроводная сеть ВПВ до и после пожарных насосов **должна быть заполнена водой**. Для поддержания требуемого давления в дежурном режиме допускается использование автоматического водопитателя, предусматривающего один из следующих видов без резервирования:

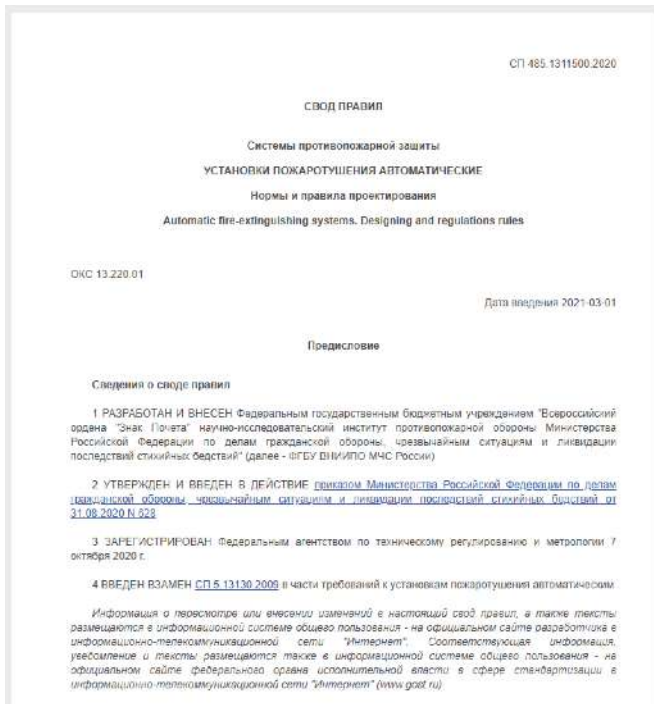
- **сосуд** (сосуды) вместимостью не менее 1 м<sup>3</sup>, заполненный водой объемом  $(0,5 \pm 0,1)$  м<sup>3</sup> и сжатым воздухом;
- **подпитывающий насос (жокей-насос)**, оборудованный промежуточной мембранной емкостью (сосудом) вместимостью не менее 40 л с объемом воды от 50 % до 60 % от ее вместимости;
- **водопровод иного назначения**, давление и расход которого больше или равный параметрам жокей-насоса;

Примечание: допускается проектировать трубопроводную сеть ВПВ в дежурном режиме при давлении ниже проектного значения или без избыточного давления.



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## СП 485.1311500.2020 «Установки пожаротушения автоматические»



**3.85. Установка пожаротушения:** совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества.

**3.86. Установка пожаротушения автоматическая:** установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне, а также обеспечивающая передачу сигнала о пожаре во внешние цепи.

**3.37 насосная установка:** Совокупность насосных агрегатов, технических средств гидравлической обвязки и системы управления, смонтированных по определенной схеме.



**3.32. Модульная насосная установка:** насосная установка, технические средства которой смонтированы на единой раме.

**Примечание VANDJORD:** Нет строгих требований к тому, что **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должно входить в модульную установку пожаротушения. Применимо в т.ч. Требованию из пункта 6.10.36.



## «Оборудование для инженерных систем зданий»

### Автоматическое пожаротушение. Насосные установки и насосные станции

#### Пункт 6.10.1.

Выбор **типа пожарных насосных агрегатов и количества рабочих агрегатов** надлежит производить на основе возможности обеспечения их **совместной работы**, максимальных требуемых значений рабочих расхода и давления.



#### Пункт 6.10.3.

В зависимости от требуемого расхода могут использоваться **один или несколько основных пожарных насосных агрегатов** модульной пожарной насосной установки. При любом количестве рабочих агрегатов в насосной установке должен быть **предусмотрен, по крайней мере, один резервный насосный агрегат**, который должен обеспечить максимальные расчетные значения подачи и напора наиболее производительного насосного агрегата. Если насосные агрегаты однотипны, то резервный насосный агрегат принимается аналогичной конструкции.



#### Пункт 6.10.19.

Одновременно с включением пожарных насосов в здании рекомендуется **автоматически выключать все насосы другого назначения**, запитанные от одного водисточника.



## «Оборудование для инженерных систем зданий»

### Автоматическое пожаротушение. Насосные установки и насосные станции

#### Пункт 6.10.25.

Виброизолирующие основания и виброизолирующие вставки в пожарных насосных установках допускается не предусматривать.



#### Пункт 6.10.30.

На напорной линии у каждого насоса следует предусматривать манометр, обратный клапан, запорное устройство, а на всасывающей - запорное устройство и манометр. При работе насоса без подпора запорное устройство на всасывающей линии устанавливать не требуется.



#### Пункт 6.10.33.

Сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на пожарный насос после автоматической проверки давления воды в подводящем трубопроводе.



#### Пункт 6.10.34.

В насосных станциях необходимо контролировать давление в напорных трубопроводах у каждого насосного агрегата и при необходимости температуру подшипников агрегатов и аварийный уровень затопления (т.е. появление воды в машинном зале на уровне фундаментов





## «Оборудование для инженерных систем зданий»

### Автоматическое пожаротушение. Насосные установки и насосные станции

#### Пункт 6.10.36. (также пункт 12.36 в СП10)

В насосной установке должно быть предусмотрено устройство для проверки проектного расхода огнетушащего вещества (**НЕ В МОДУЛЬНОЙ НАСОСНОЙ УСТАНОВКЕ!**)



#### Пункт 6.10.37.

Насосные станции полной заводской готовности блочно-модульной конструкции должны соответствовать ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования".



#### Пункт 6.1.21.

В запорных устройствах (задвижках, дисковых затворах и т.п.), установленных на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих, питающих и распределительных трубопроводах, должен быть обеспечен автоматический контроль обоих крайних состояний затвора - полностью открыто и полностью закрыто. Запорные устройства (задвижки, затворы), установленные на вводных трубопроводах к пожарным насосам, должны быть нормально открыты.



#### СП 484 ПУНКТ 7.3.4. (Для спринклерных АУПТ без принудительного пуска)

Запорная арматура, предусмотренная нормами проектирования систем пожаротушения, должна быть снабжена техническими средствами контроля ее положения,

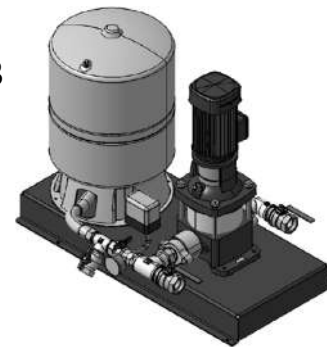
# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Внутренний противопожарный водопровод В2: Жокей-насос

### Пункт 6.9.4.

Во всех видах водяных АУП следует предусматривать один из видов автоматического водопитателя без резервирования:

- сосуд (сосуды) вместимостью не менее 1 м<sup>3</sup>, заполненный водой объемом (0,5 - 0,1) м<sup>3</sup> сжатым воздухом;
- подпитывающий **насос (жокей-насос)**, оборудованный промежуточной мембранной емкостью (сосудом) вместимостью **не менее 40 л** с объемом воды от 50% до 60% от ее вместимости;
- водопровод иного назначения, давление и расход которого больше или равный параметрам жокей-насоса.



### Пункт 6.9.5.

Автоматический и вспомогательный водопитатели должны **отключаться** при включении пожарного насоса.



### Пункт 6.9.7

Автоматический водопитатель (жокей-насос) должен быть снабжен **манометром** и **сигнализатором давления** (или электроконтактным манометром).

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

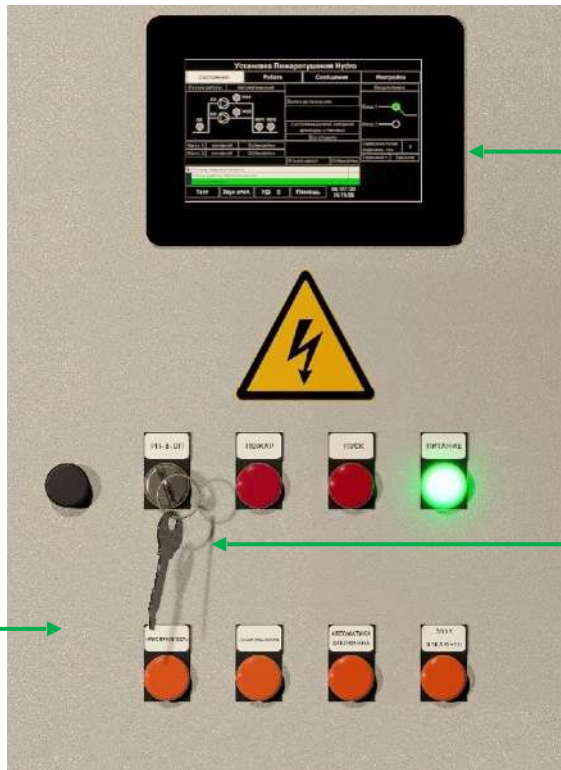
ГОСТ Р 53325-2012: Защита от несанкционированного доступа

## Пункт 7.2.12:



Органы управления приборов должны быть защищены от несанкционированного доступа посторонних лиц.

Рубильники питания  
внутри корпуса ППУ



Сенсорная панель  
контроллера с  
паролями и Уровнями  
Доступа (УД)

Переключатель  
РП-О-ОП с  
ключевым  
доступом



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## ГОСТ Р 53325-2012: Два ввода электропитания

### Пункт 7.2.8:

Приборы должны иметь не менее двух вводов электропитания (основное и резервное) и осуществлять автоматическое переключение с основного ввода на резервный при пропадании напряжения на основном вводе, и обратно, без выдачи ложных сигналов



### Установка Пожаротушения Hydro-FS

Состояние		Работа		Сообщения		Настройка	
Режим работы: Не выбран				Время до пуска, сек:		Ввод питания:	
				Состояние ручной запорной арматуры установки: Все открыто		Ввод 1 <input checked="" type="checkbox"/>	
						Ввод 2 <input type="checkbox"/>	
Насос 1:	основной	Остановлен	Дренажный насос:	Остановлен	Задержка пуска задвижек, сек: 0		
Насос 2:	основной	Остановлен	Жокей-насос:	Остановлен	Задвижка 1:	Закрытие	
Насос 3:	резервный	Остановлен			Задвижка 2:	Закрытие	
▶ Ручные задвижки открыты						Задвижка 3:	Закрытие
Работа от Ввода 1						Задвижка 4:	Закрытие
Режим работы: Блокировка запуска							
Тест	Звук откл.	УД: 4	Помощь	03/12/19 08:45:48			



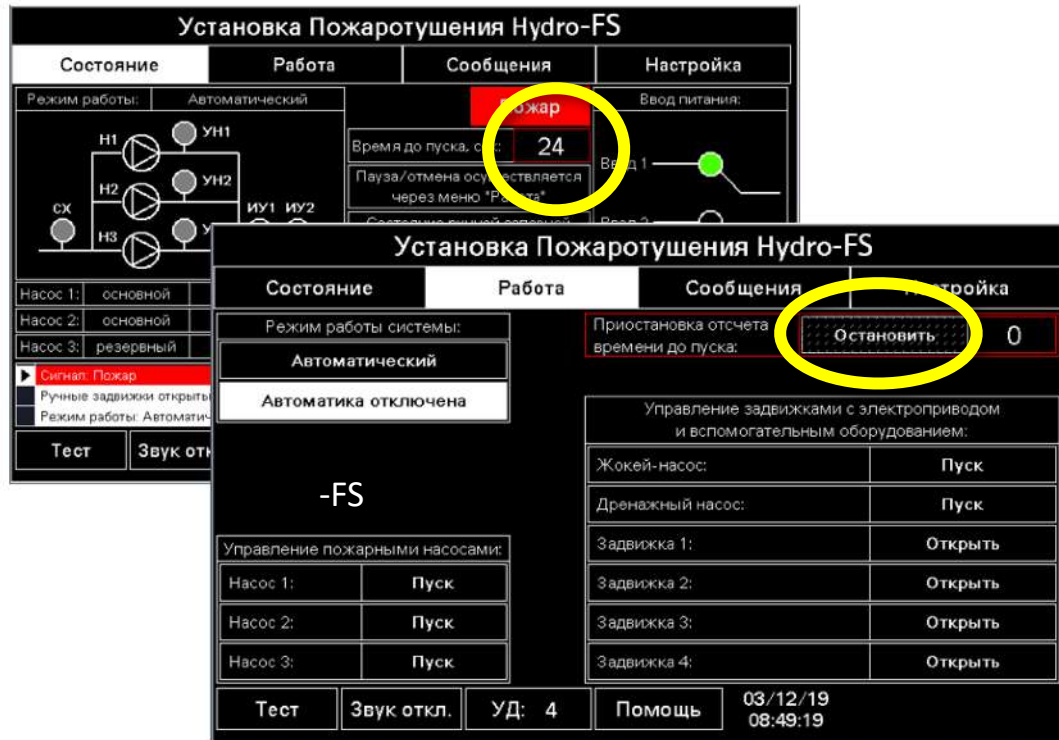
# «Оборудование для инженерных систем зданий»

ГОСТ Р 53325-2012: Задержка пуска

Пункт 7.4.2 (Б, В) в ППУ должна  
быть:

Возможность установки  
регулируемой задержки пуска  
исполнительных устройств после  
получения стартового сигнала ППУ  
на время не менее 30 сек с шагом не  
более 10 сек.

Возможность приостановки отсчета  
времени задержки пуска с  
последующим его восстановлением,  
досрочным принудительным пуском  
или отменой пуска.



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## ГОСТ Р 53325-2012: Режим блокировки пуска

**Пункт 7.4.2 (А) в ППУ должно быть:**

Переключение между следующими режимами управления исполнительными устройствами <...> при помощи органов управления ППУ:

- Автоматический;
- Ручной (Автоматика отключена);
- Блокировка пуска (отключение функции управления).



**Установка Пожаротушения Hydro-FS**

Состояние	Работа	Сообщения	Настройка
Режим работы системы: Автоматический	Приостановка отсрочка времени до пуска	<b>Остановка</b>	
Автоматика отключена	Управление задвижками с электроприводом		

**Установка Пожаротушения Hydro-FS**

Состояние	Работа	Сообщения	Настройка
Управление входными сигналами:			
Сигнал "Внешняя неисправность":	Активен		Режим работы системы: <b>Блокировка пуска</b>
Логика сигнала "Внеш. неисправ.":	Норм. Откр.		
Сигнал "Пуск":	Активен		Наличие элементов в состоянии готовности:
Сигнал "Дистанционный пуск":	Активен		Свой поплавок у дренажного насоса: Есть
Сигнал "Дистанцион. отмена пуска":	Активен		Удаленная панель диспетчеризации: Нет
Жокей-насос:	Активен		Действие задвижки при пуске:
Датчик на входе установки:	Активен		Задвижка 1: Открыть
Ручная запорная арматура:	Активна		Задвижка 2: Открыть
Задвижка 1:	Активна		Задвижка 3: Открыть
Задвижка 2:	Активна		Задвижка 4: Открыть
Задвижка 3:	Активна		
Задвижка 4:	Активна		
Тест	Звук откл.	УД: 4	Помощь

03/12/19 08:55:05

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

ГОСТ Р 53325-2012: Хранение информации о событиях

## Пункт 7.2.4:

Приборы, имеющие в своем составе устройство регистрации и хранения данных о событиях, должны обеспечивать регистрацию всех событий и иметь объем, позволяющий сохранять **не менее 1024** сообщений о событиях .  
Удаление информации из архива должно быть доступно только представителям предприятия-изготовителя прибора.

1024

Установка Ожаротушения Hydro-FS

Состояние		Работа	Сообщения	Настройка
Дата	Время появления	Время квитирования		
19/12/03	08:51:05			▲
Обрыв линии сигнала реле давления жюквей насоса				
19/12/03	08:49:09			▲
Режим работы: Автоматика отключена				
19/12/03	08:45:07			
Ручные задвижки открыты				
19/12/03	08:44:36			
Работа от Ввода 1				
19/12/03	08:51:53	08:51:56		
Обрыв линии питания насоса 2				
19/12/03	08:51:25	08:51:29		
Обрыв линии питания дренажного насоса				
19/12/03	08:50:23	08:50:25		▼
КЗ линии сигнала внешней неисправности				
19/12/03	08:50:14	08:50:17		▼
Сработал автомат защиты задвижки 1				

Тест    Звук откл.    УД: 4    Помощь    03/12/19 08:52:14



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## ГОСТ Р 53325-2012: Функция тестирования

### Пункт 7.6.1.14

Приборы должны иметь функцию тестирования элементов световой индикации, отображения информации и звуковой сигнализации. В режиме тестирования **все единичные световые индикаторы** одновременно или поочередно **должны включиться** в непрерывном или мигающем режиме, **звуковая сигнализация должна активироваться** в любом режиме, на СОТИ должна выводиться информация, наиболее полно подтверждающая работоспособность СОТИ.



Установка Пожаротушения Hydro-FS

Состояние		Работа		Сообщения		Настройка	
Режим работы: Не выбран		Время до пуска, сек:		Состояние ручной запорной арматуры установки: Все открыто		Ввод питания:	
		Дренажный насос: Остановлен		Жокей-насос: Остановлен		Ввод 1: <input checked="" type="checkbox"/>	
Насос 1: основной	Остановлен	Задержка пуска задвижек, сек: 0		Задвижка 1: Закрытие		Ввод 2: <input type="checkbox"/>	
Насос 2: основной	Остановлен	Задвижка 2: Закрытие		Задвижка 3: Закрытие			
Насос 3: резервный	Остановлен	Задвижка 3: Закрытие		Задвижка 4: Закрытие			
▶ Ручные задвижки открыты		Тест		Звук откл.		УД: 4	
Работа от Ввода 1		Помощь		03/12/19		08:45:48	
Режим работы: Блокировка запуска							

СОТИ – Средство Отображения Текстовой (и/или графической) Информации



## «Оборудование для инженерных систем зданий»

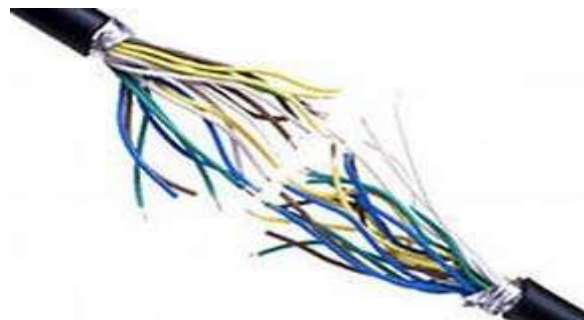
ГОСТ Р 53325-2012: Контроль на обрыв

### Пункт 7.4.1 (В):

ППУ должны обеспечивать выполнение следующих функций:

**Автоматический контроль исправности линий связи** (для проводных – на обрыв и короткое замыкание).

Примечание – контроль исправности линий связи с пиропатронами и исполнительными устройствами систем противопожарной защиты, электропитание которых осуществляется напряжением **свыше 150 В, допускается только на обрыв.**



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## ППУ Control MX: Панель оператора

### Установка Пожаротушения Hydro-FS

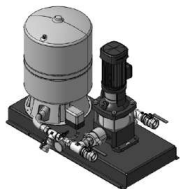
4 основных меню		Настройка		
Режим работы: Не выбран		Ввод питания:		
Индикация состояния пожарных насосов	Время до пуска, сек:	Ввод 1 		
	Состояние ручной запорной арматуры установки: Все открыто	Ввод 2 		
Область отображения последних событий в системе	Дренажный насос: Остановлен	Область отображения состояния задвижек с электроприводом		
	Жокей-насос: Остановлен			
Тест	Звук откл.	Уровень доступа	Помощь	03/12/19 08:45:48

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## БАЗОВОЕ подключение к Hydro-FS-A/V и Control MX

Подключение  
комплектного  
жокей-насоса до  
9/12 А

(или насоса + реле)



Подключение  
Устройства  
Дистанционного  
Пуска (**УДП**)

(одно УДП внутри ППУ)



Подключение  
затвора с  
электроприводом  
3x380 В до 1 А

(+ термовыключатель)



Подключение  
концевых  
выключателей  
затворов к ППУ

(выключатели **ВХОДЯТ** в  
базовый комплект)



Подключение  
Удаленной  
Панели  
Диспетчеризации  
(**УПД**) с питанием  
от ППУ или

отдельно



Реле/датчики  
давления на  
выходе

(возможна замена/  
переключение  
в любом ППУ Control MX)



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ Hydro-FS-A/V и Control MX

Возможность  
подключения  
комплектного  
дренажного  
насоса до 6А  
(или насоса + поплавков)



Дополнительная  
задвижка до 1А  
электроприводом  
1x220В или 3x380  
В



(+ термовыключатель)

Увеличение тока  
задвижки до 5А



Увеличение тока  
дренажного насоса  
6А до 14А



Смена  
напряжение  
базовой  
задвижки с  
3x380 В на 1x220 В



1x220 В

Увеличение тока  
жокей-насоса до  
30А



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ Hydro-FS-A/V и Control MX

Опционально  
ППУ  
в **красном**  
корпусе

(увеличенный срок поставки)



Устройство  
плавного пуска на  
любой пожарный  
насос до 60А/до  
95А/до 140А/до  
250А



Покраска  
насосов в  
красный цвет

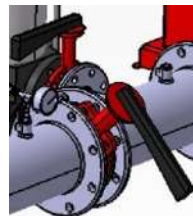


Нестандартное  
питание ППУ PN25

(Опция несовместима с  
задвижками 220В. Расчет по  
запросу в СЦ)



Отсечная  
задвижка на  
коллекторе для  
Hydro-FS-V



Удлинение  
кабелей Hydro-  
FS



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## Варианты взаимодействия Control MX/Hydro-FS-A/V

### 1) *Modbus RTU*

Настройка осуществляется через пользовательский интерфейс контроллера в меню «Настройки».

### 2) *Программируемые релейные выходы.*

В ППУ Control MX есть **7 релейных выходов**, 2 из которых предварительно настроены на выдачу сигнала о **запуске установки пожаротушения** и **обобщенной аварии**. Остальные 5 релейных выходов – программируемые в отдельной вкладке. Каждому релейному выходу можно присвоить числовое значение (от 1 до 16), которое соответствует выводу определенного сигнала ППУ.

Расшифровка числовой кодировки сигналов:

- 1** - работа от ввода 1; **2** - работа от ввода 2; **3** - неисправность насоса 1;
- 4** - неисправность насоса 2; **5** - неисправность насоса 3; **6** - сформированный сигнал Внимание;
- 7** - неисправность жockey-насоса; **8** - запуск насоса 1; **9** - запуск насоса 2; **10** - запуск насоса 3;
- 11** - выбран режим «Автоматика отключена»; **12** - выбран режим «Блокировка пуска»;
- 13** - произведен ручной пуск системы; **14** - произведен ручной останов системы;
- 15** - произведен внешний пуск системы; **16** - произведен внешний останов системы

При необходимости данную расшифровку можно посмотреть при нажатии кнопки «Помощь», находясь в данной вкладке

### 3) *УДП (Устройство Дистанционного Пуска).*

### 4) *УПД (Удаленная Панель Диспетчеризации)*

## «Оборудование для инженерных систем зданий»

### ППУ Control МХ: УДП



**УДП** – Устройство дистанционного пуска.

Устройство дистанционного пуска УДП служит для инициации удаленного пуска системы пожаротушения, например, при подключении его к клеммам «Пуск», при этом удаленная отмена пуска с помощью УДП невозможна.

В базовую комплектацию ППУ **Control МХ входит одно УДП.** Основные технические данные, указания по эксплуатации, информацию о подтверждении соответствия можно найти на сайте производителя УДП и/или в комплекте документации, входящей в состав поставки ППУ Control МХ.

# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## ППУ Control MX: УПД



**УПД** – Удаленная панель диспетчеризации.

- Обновленное устройство доступно как принадлежность для ППУ **Control MX**;
- Оснащено собственной панелью оператора, аналогичной основной панели в ППУ.
- Панель имеет более высокий приоритет управления по сравнению с основной панелью, расположенной на основном приборе;
- **ЕСТЬ** звуковой зуммер;
- **ЕСТЬ** отдельные схемы электроподключения;
- **ЕСТЬ** возможность подключения питания отдельно.



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## ППУ Control MX: УПД Схема подключения

### УПД, Modbus:

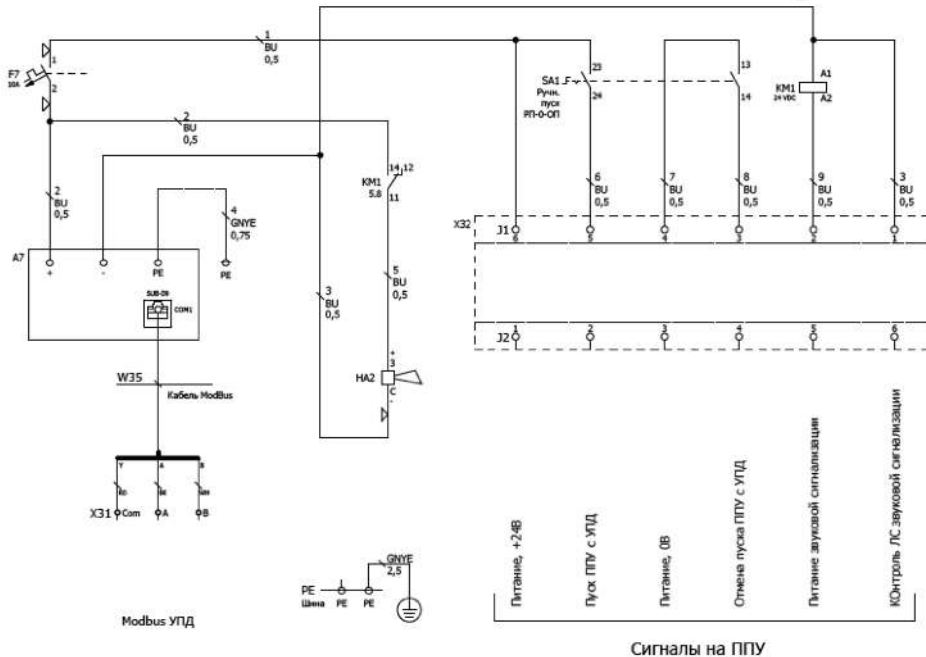
3x0,5...2,5 мм<sup>2</sup>, экранированный;

### Обменные сигналы шкафа ППУ:

7x0,5...1,5 мм<sup>2</sup>, экранированный

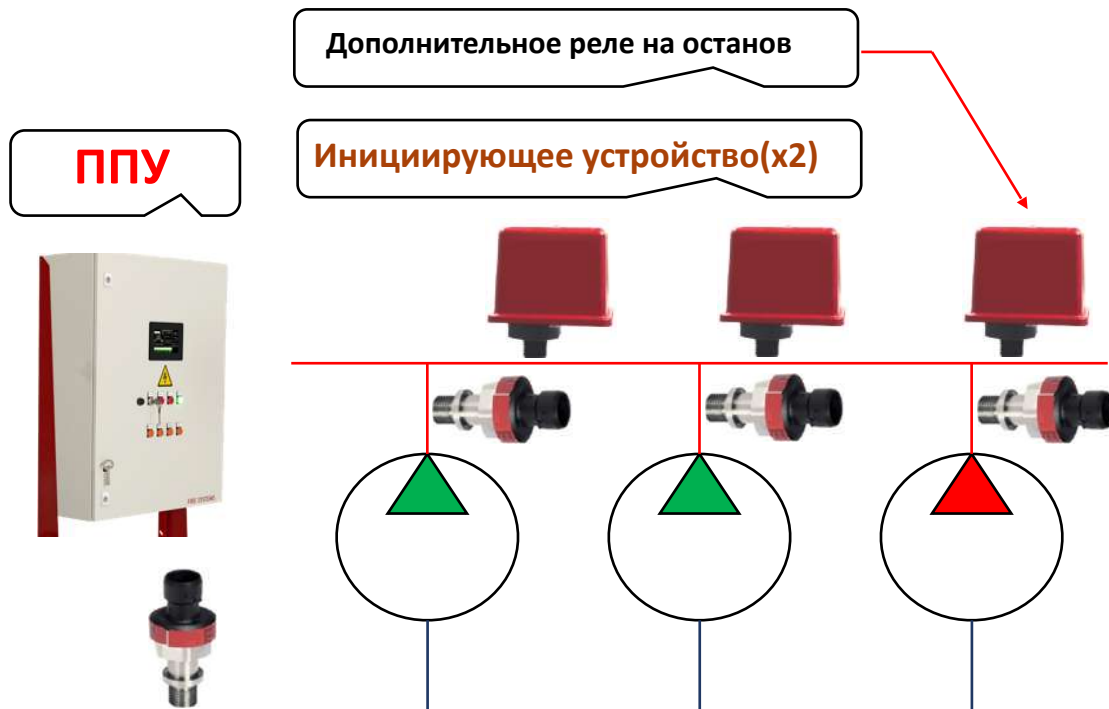
Удаленная панель диспетчеризации, Modbus:  
3x0,5...2,5 мм<sup>2</sup>, экранированный;

Обменные сигналы шкафа ППУ:  
7x0,5...1,5 мм<sup>2</sup>, экранированный



# «Оборудование для инженерных систем зданий»

## ППУ Control MX: Автоматическое отключение



В общем случае отключение установки Hydro-FS-A/V и ППУ Control MX отключаются вручную, но имеет место быть пункт 4.2.9 из СП10 «... **автоматический** пуск и **отключение основных пожарных насосов** в зависимости от **требуемого давления** в системе».

В данном случае:

- 1) Самая формулировка – **ОСНОВНЫХ пожарных насосов** (**НЕ** резервных, **НЕ** системы/установки).
- 2) Существует возможность подключения внешнего дополнительного реле давления на клемму «**Дистанционный останов**» **X9** для автоматической остановки системы по достижению давления.

VANDJORD



Shinhoo®

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



03.2024