

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Пульты управления WATTEK.....	2
Таблица параметров пультов управления .....	3
Пульты управления SP .....	4
Пульт управления SP-011X .....	5
Пульт управления SP-021X .....	8
Пульт управления SP-031X .....	13
Пульты управления DP .....	16
Пульт управления DP-011X .....	17
Пульт управления DP-021X .....	20
Пульт управления DP-031X .....	23
Пульты управления DP для двух насосов .....	26
Пульт управления DP-012X .....	27
Пульт управления DP-022X .....	30
Пульт управления DP-032X .....	33
Таблица подбора пультов управления.....	38
Пульт сигнализации LLAP-01 .....	40
Пульт сигнализации LLAP-01W .....	41
Пульт сигнализации и управления насосом LLAP-11 .....	42
Приложение. Датчики уровня.....	44

## Пульты управления WATTEK

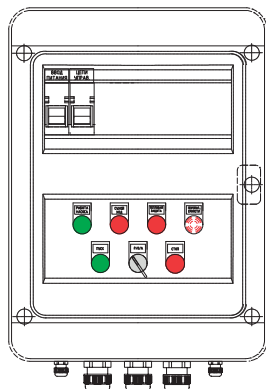


Рис. 1. Пульт WATTEK

Пульт управления WATTEK XX XXXX-XX

Тип пульта: \_\_\_\_\_

SP – Пульт управления скважинным насосом

DP – Пульт управления дренажным насосом

Порядковый номер схемы: \_\_\_\_\_

01 – Автоматическое управление насосами

02 – Автоматическое и ручное управление, диспетчеризация по RS-485 (Modbus RTU)

03 – Автоматическое и ручное управление через преобразователь частоты/плавный пуск, диспетчеризация по RS-485 (Modbus RTU)

Количество подключаемых насосов \_\_\_\_\_

Тип подключаемых насосов: \_\_\_\_\_

1 – Однофазный с питанием от сети ~220 В

3 – Трёхфазный с питанием от сети ~380 В

Типовой индекс \_\_\_\_\_

Пульты управления предназначены для автоматизации управления электродвигателями насоса или насосной станции, защиты электродвигателей от перегрузок и действия токов короткого замыкания, а также для управления скважинными и дренажными насосами, водозаборными ёмкостями (накопительными ёмкостями), канализационными насосными станциями.

Пульты управления предназначены для непрерывной круглосуточной работы в качестве устройств управления как однофазными (1х220 В), так и трёхфазными (3х380 В) насосами.

### Пульты управления могут обеспечивать:

- регулирование уровня жидкости в резервуарах по поплавковым датчикам уровня или с применением электродных датчиков;
- защиту насосов и пульта управления от короткого замыкания;
- управление насосами в ручном и автоматическом режимах;
- защиту насосов по встроенным термостатам;
- индикацию состояния насосов;
- защиту от «сухого хода» насосов;
- защиту от переполнения наполняемых ёмкостей;
- смену работы насосов по наработке;
- автоматическое взаимное резервирование насосов;
- исполнение с пыле-влагозащитой от IP55 до IP66;
- диспетчеризация по протоколу Modbus RTU и сухими контактами.

### Возможные способы пуска насосных агрегатов:

- прямой пуск;
- пуск насосов через преобразователь частоты для трёхфазных насосов;
- пуск насосов через устройство плавного пуска для однофазных насосов.

## Таблица параметров пультов управления

Пульт	Кол-во насосов	Номинальное напряжение насосов	Защита от переполнения емкости	Защита от «сухого хода»	Тепловая защита	Подключение защитных термостатов насосов	Тип подключаемых датчиков*	Контроллер	Частотный преобразователь/Плавный пуск**	Диспетчеризация Modbus RTU
Пульты управления однофазными насосами										
SP-0111	1	1x220 В	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ	Р	НЕТ	НЕТ	НЕТ
SP-0211	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э/Р	ДА	НЕТ	ЕСТЬ
SP-0311	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э/Р	ДА	ДА	ЕСТЬ
DP-0111	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П	ДА	НЕТ	НЕТ
DP-0121	2		ДА	ДА	ДА	ДА	П	ДА	НЕТ	НЕТ
DP-0211	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э	ДА	НЕТ	ЕСТЬ
DP-0221	2		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э	ДА	НЕТ	ЕСТЬ
DP-0311	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э	ДА	ДА	ЕСТЬ
DP-0321	2		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э	ДА	ДА	ЕСТЬ
Пульты управления трёхфазными насосами										
SP-0113	1	3x380 В	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ	Р	НЕТ	НЕТ	НЕТ
SP-0213	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э/Р	ДА	НЕТ	ЕСТЬ
SP-0313	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э/Р	ДА	ДА	ЕСТЬ
DP-0113	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П	ДА	НЕТ	НЕТ
DP-0123	2		ДА	ДА	ДА	ДА	П	ДА	НЕТ	НЕТ
DP-0213	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э	ДА	НЕТ	ЕСТЬ
DP-0223	2		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э	ДА	НЕТ	ЕСТЬ
DP-0313	1		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э	ДА	ДА	ЕСТЬ
DP-0323	2		ДА	ДА	ДА	ДА	П/Э	ДА	ДА	ЕСТЬ

\* П — поплавковый датчик уровня, Э — электродный датчик уровня, Р — реле давления/электроконтактный манометр.

\*\* Устройство плавного пуска применяется в пультах управления однофазными насосами, преобразователь частоты применяется для управления трёхфазными насосами.

## Пульты управления SP

Пульты управления SP предназначены для управления однофазными и трёхфазными насосами, работающими в составе систем водоснабжения для подачи воды из накопительных резервуаров.

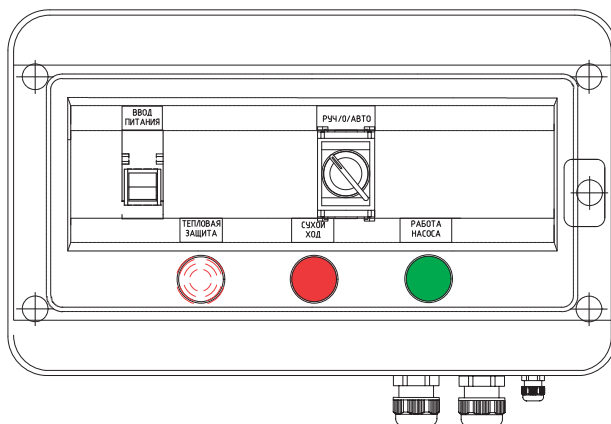


Рис. 2. Пульт SP

### Области применения:

- бытовое водоснабжение;
- скважины;
- колодцы;
- небольшие водопроводные станции;
- водонапорные башни;
- системы рециркуляции.

### В зависимости от комплектации пульт управления SP обеспечивает:

- управление насосом в автоматическом режиме;
- ручное управление насосом;
- поддержание рабочего давления в системе водоснабжения;
- отключение насоса в случае аварии;
- аварийную сигнализацию и диспетчеризацию (сухой контакт) в случае:
  - перегрузки насоса;
  - перегрева насоса;
  - «сухого хода» насоса;
  - переполнения наполняемой емкости;
  - отсутствия питания.
- диспетчеризацию по протоколу Modbus RTU;
- работу насоса в режиме прямого пуска либо от преобразователя частоты (для трёхфазных насосов) или устройства плавного пуска (для однофазных).

Пульты управления SP применимы как для погружных, так и для поверхностных насосов. В качестве датчиков «сухого хода» могут применяться электроконтактные манометры, реле давления, поплавковые и электродные датчики.

Каждый из пультов поддерживает работу как в ручном, так и автоматическом режиме. Во время эксплуатации используется автоматический режим.

Пульты управления позволяют управлять одним насосом по сигналам от реле давления/электроконтактного манометра (SP-011X), по сигналам от электродов/поплавковых датчиков и реле давления (SP-021X) или по сигналам от электродов/поплавковых датчиков с применением преобразователя частоты/устройства плавного пуска (DP-031X).

### Пульт управления SP-011X

Пульт управления SP-011X предназначен для решения задач водоснабжения с использованием реле давления/электроконтактного манометра. SP-011X снабжён тепловой защитой насоса и индикацией как нормальной работы, так и на случай аварии. Данный пульт обеспечивает возможность ручного и автоматического управления, переключение осуществляется поворотом тумблера.

#### Возможный вариант применения:

- **Поддержание давления в системе.** Использование пульта для управления работой насоса в зависимости от давления в системе водоснабжения. При снижении давления ниже уставки реле замыкает свои контакты и запускает насос. Отключение происходит при достижении уставки реле, далее цикл повторяется.

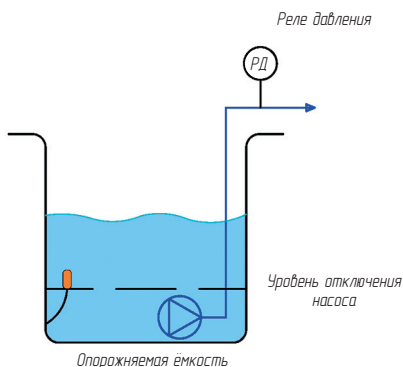


Рис. 3. Вариант применения с погружным насосом

Инд № подл.	Подл и дата	Взам инд №	Инд № дудл	Подл и дата
<div><div><div>XT1</div><div>L</div><div>N</div><div>PE</div><div>XT2</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div><div><div>Ввод питания ~220 В</div><div>Реле давления*</div><div>Датчик «сухого хода»*</div></div></div> <p>* При подключении датчика «сухого хода» и реле давления необходимо снять перемычку в соответствии со схемой подключения</p>				
Пульт управления SP-0111				Лист 2
Копировал				Формат A4

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата	
<div><div></div><div><div>XT1</div><div>L1</div><div>L2</div><div>L3</div><div>N</div><div>PE</div><div>XT2</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div><div>Ввод питания ~380 В</div><div>Реле давления*</div><div>Датчик «сухого хода»*</div></div>					
Изм. Лист				Подп.	Дата
Пульт управления SP-0113				Формат А4	
Лист 2					

\* При подключении датчика «сухого хода» и реле давления необходимо снять перемычку в соответствии со схемой подключения

## Пульт управления SP-021X

Пульт управления SP-021X обладает намного большими возможностями: встроенной защитой от «сухого хода», может использоваться как для поддержания давления в системе водоснабжения, так и для заполнения ёмкостей с помощью поплавковых/электродных датчиков уровня. Также обладает возможностью подключения защитного термостата.

SP-021X снабжён индикацией аварии «сухого хода», переполнения ёмкости, аварии насоса и его работы. Благодаря использованию контроллера, пульт позволяет выбрать необходимый вам вариант его использования в зависимости от поставленных задач. Помимо этого, данный пульт имеет ручное управление и возможность диспетчеризации посредством протокола Modbus RTU.

### Возможные варианты использования:

- **Поддержание давления в системе** (см. описание пульта SP-011X).
- **Заполнение резервуара по одному или нескольким датчикам уровня (до трёх) с помощью поплавковых или электродных датчиков.** При использовании одного датчика\* обеспечивается поддержание заданного уровня жидкости в резервуаре. При использовании трёх датчиков — нижний обеспечивает включение насоса, верхний — отключение, а верхний аварийный — сигнализацию и защиту от переполнения. Защита от «сухого хода» выполняется с использованием электрического манометра/реле давления/датчика сухого хода.
- **Заполнение резервуара из скважины или другого резервуара.** Заполнение обеспечивается по принципу, описанному в прошлом пункте. Защита от «сухого хода» насоса осуществляется с помощью датчика сухого хода в опустошаемой ёмкости.

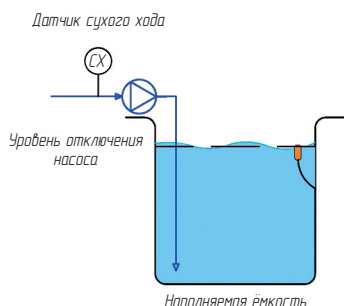


Рис. 4. Вариант применения с поверхностным насосом

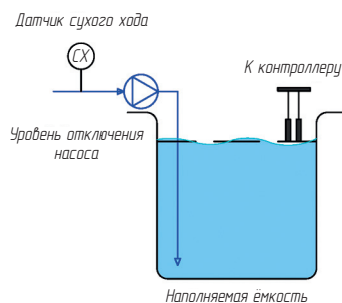


Рис. 5. Вариант применения с поверхностным насосом

\* Под датчиком подразумевается один поплавковый датчик или один электродный + общий электрод (3 датчика — 3 электродных + общий электрод или 3 поплавковых).



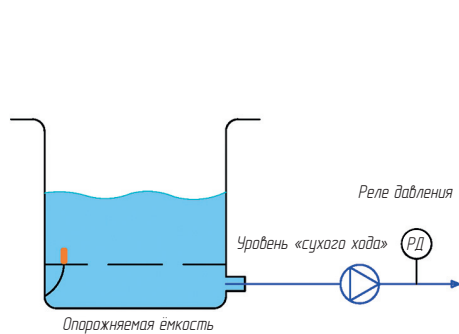


Рис. 6. Вариант применения для поддержания давления

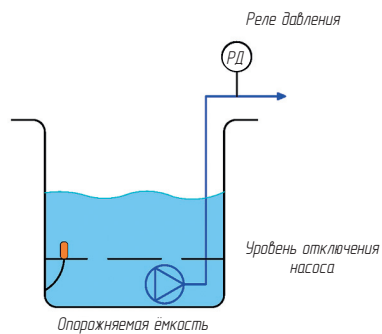


Рис. 7. Вариант применения для поддержания давления

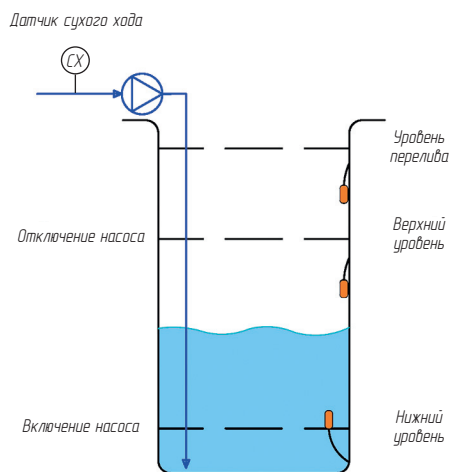


Рис. 8. Вариант применения для заполнения ёмкости

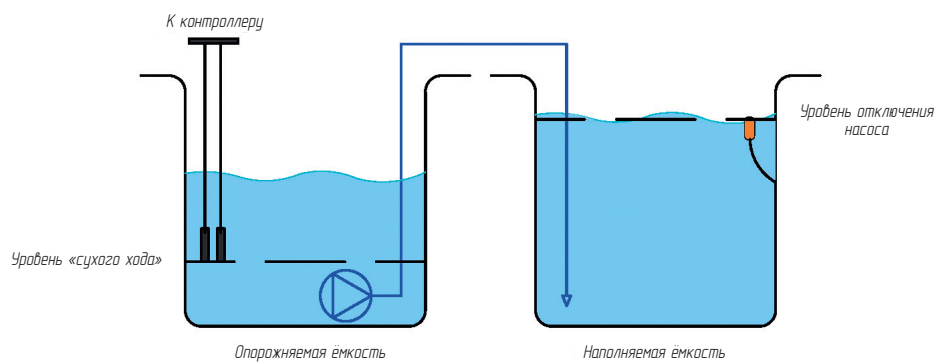


Рис. 9. Вариант применения для заполнения ёмкости из скважины или другой ёмкости

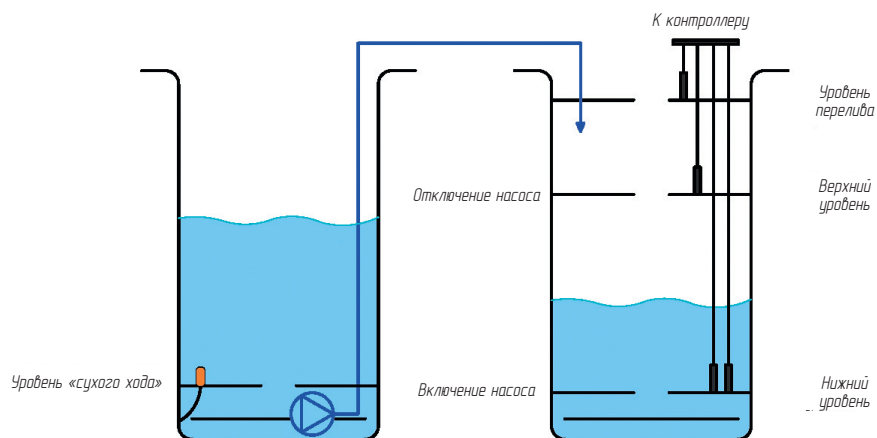


Рис. 10. Вариант применения для заполнения ёмкости из скважины или другой ёмкости

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------



## Пульт управления SP-031X

Данная конфигурация совмещает в себе возможности SP-011X и SP-021X и дополняет их. Преимуществом данного исполнения является наличие плавного пуска, облегчающее работу насоса и увеличивающее его ресурс. Для однофазного исполнения плавный пуск обеспечивает устройство плавного пуска, для трёхфазного — преобразователь частоты.

### Возможные варианты использования:

- **Поддержание давления в системе** (см. описание пульта SP-011X).
- **Заполнение резервуара по одному или нескольким уровням (до трёх)** с помощью поплавковых датчиков или электродов (см. описание пульта SP-021X).
- **Заполнение резервуара из скважины или другого резервуара** (см. описание пульта SP-021X).

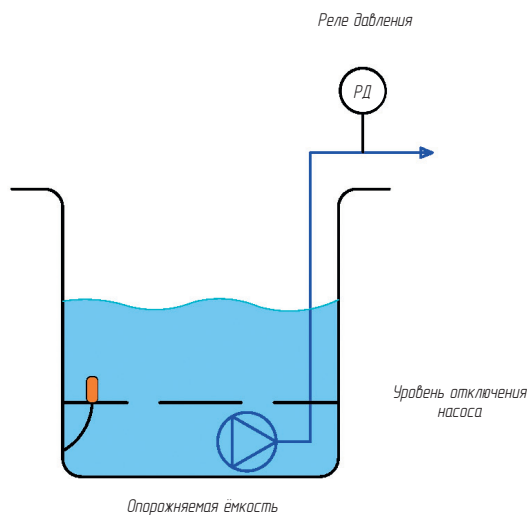
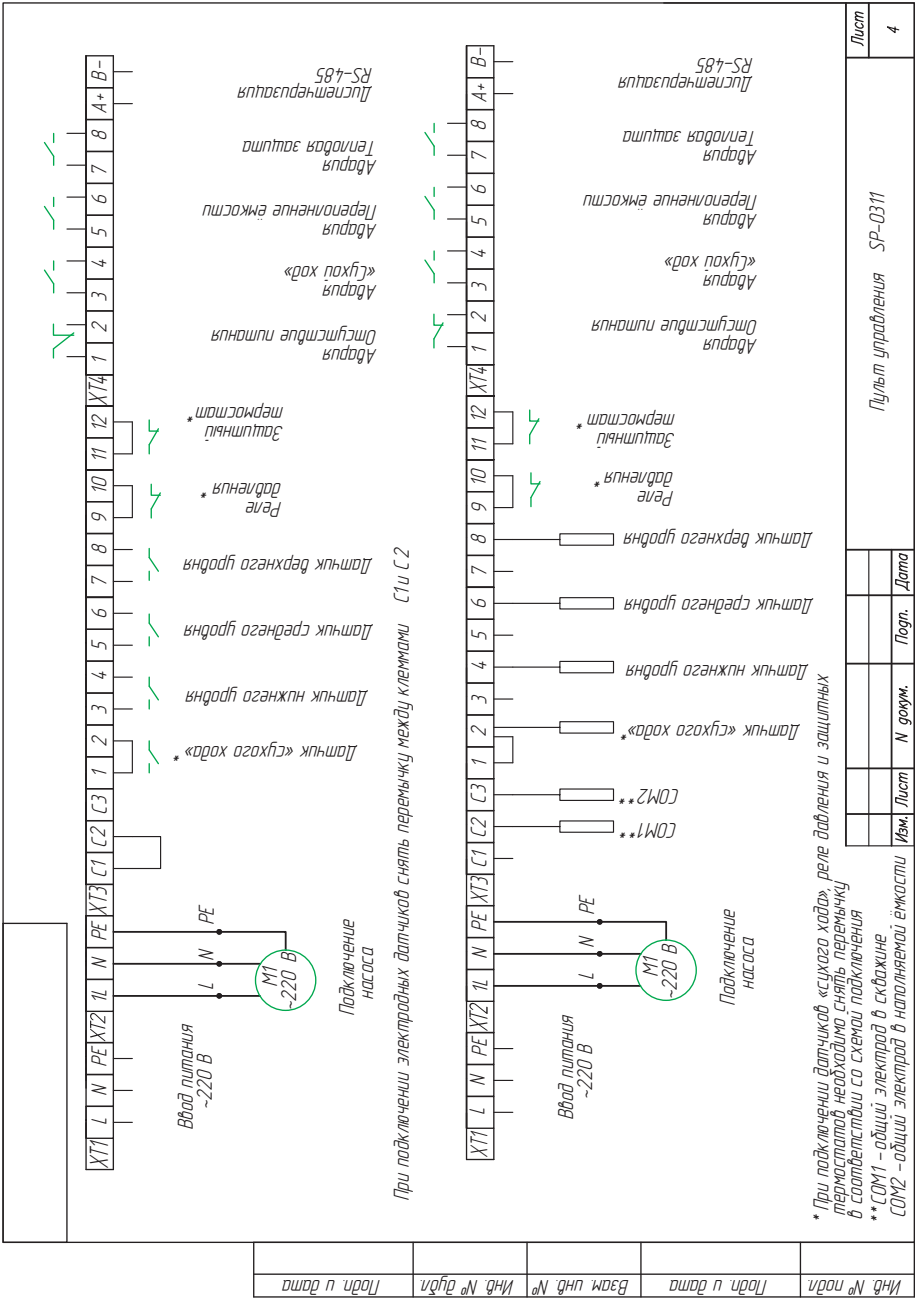
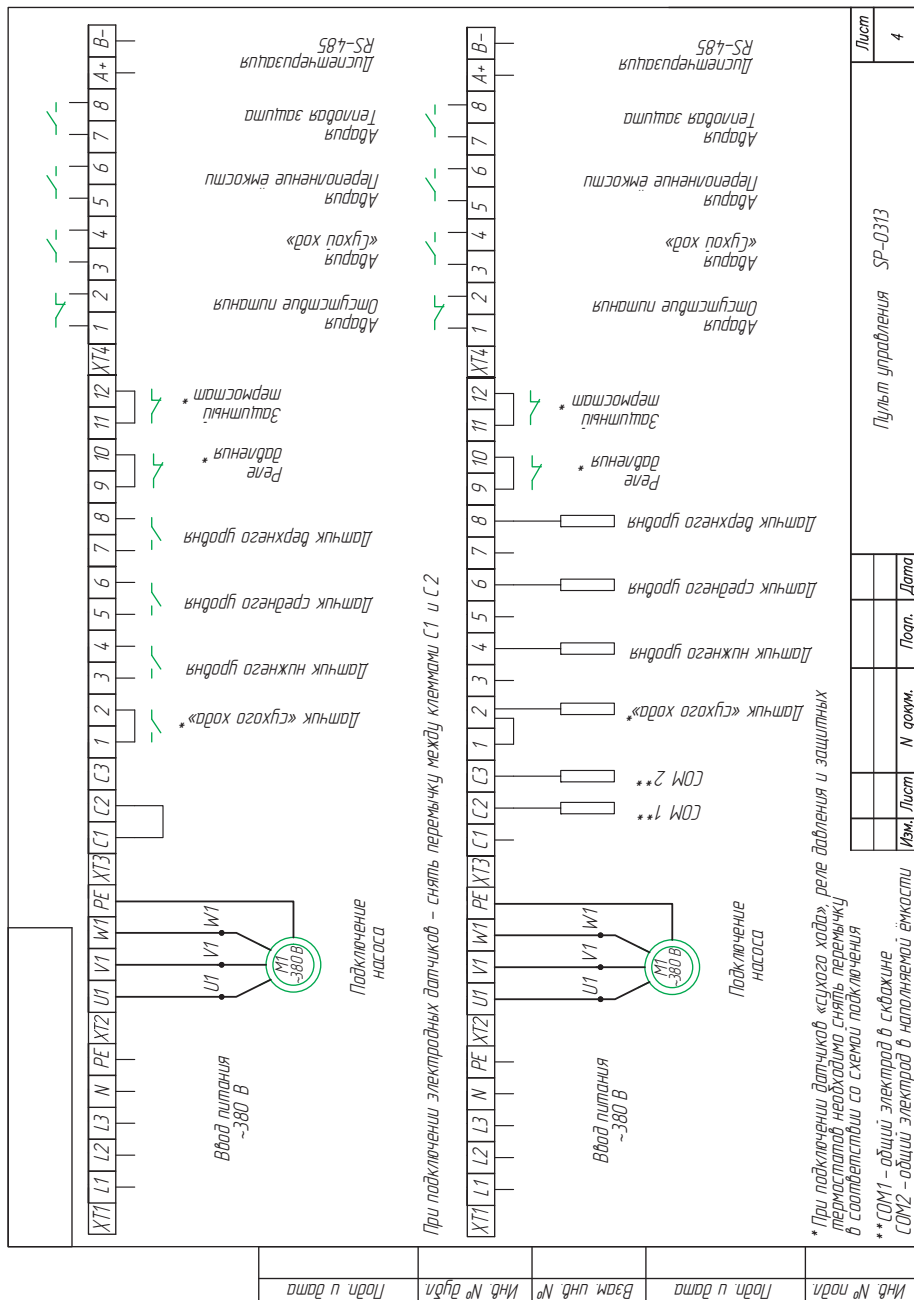


Рис. 11. Вариант применения для поддержания давления





## Пульты управления DP

**Пульты управления DP для одного насоса** предназначены для ручного или автоматического включения и отключения насоса в системах водоснабжения или водоотведения с применением поплавковых либо электродных датчиков уровня.

### Области применения:

- системы орошения и ирригации, полива;
- канализационные насосные станции;
- дренаж, водоснабжение;
- ливневая канализация.

### Пульт управления DP обеспечивает:

- Управление одним насосом при помощи сигналов от поплавковых или электродных датчиков уровня;
- Несколько режимов работы насоса:
  - водоснабжение и дренаж в автоматическом режиме работы;
  - ручное управление насосом;
- Поддержание необходимого уровня жидкости в резервуаре;
- Отключение насоса в случае аварии;
- Аварийную сигнализацию и диспетчеризацию (сухой контакт) в случае:
  - перегрузки насоса;
  - перегрева насоса;
  - «сухого хода» насоса;
  - переполнения резервуара;
  - отсутствия питания;
- Диспетчеризацию по протоколу Modbus;
- Работу насоса от преобразователя частоты или устройства плавного пуска.

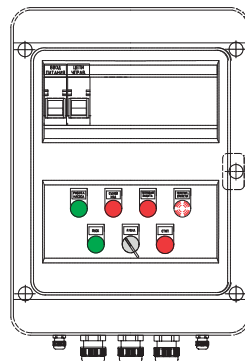


Рис.12. Пульт управления DP для одного насоса

В ручном режиме управление электродвигателями осуществляется с лицевой панели шкафа, в автоматическом — от внешних сигналов, поступающих от датчиков уровня.

Пульты управления позволяют управлять одним насосом по сигналам от поплавковых датчиков уровня (DP-011X), по сигналам от электродов/поплавковых датчиков (DP-021X) или по сигналам от электродов/поплавковых датчиков с применением преобразователя частоты/устройства плавного пуска (DP-031X). Электродные и поплавковые датчики являются взаимозаменяемыми для исполнений DP-021X и DP-031X.



## Пульт управления DP-011X

Пульт управления DP-011X предназначен для решения задач водоснабжения или водоотведения с использованием четырёх поплавковых датчиков уровня. DP-011X снабжён тепловой защитой насоса (дополнительно возможно подключить защитный термостат), защитой от переполнения ёмкости, от «сухого хода» насоса и индикацией как аварийных, так и штатных ситуаций. Данный пульт предусматривает автоматическое управление установкой водоснабжения или водоотведения.

### Возможные варианты применения:

- **Водоснабжение.** Использование пульта для управления работой насоса в зависимости от уровня в ёмкости, обеспечивающей водоснабжение. При снижении уровня в ёмкости до нижнего происходит запуск насоса. Останов происходит при достижении верхнего уровня, далее цикл повторяется. Защита от переполнения обеспечивается дополнительным аварийным датчиком уровня перелива. Защита от «сухого хода» обеспечивается поплавковым датчиком в опустошаемой ёмкости.
- **Водоотведение.** Использование пульта для управления работой насоса в зависимости от уровня в ёмкости, обеспечивающей водоотведение. При повышении уровня в ёмкости до верхнего происходит запуск насоса. Останов происходит при достижении нижнего уровня, далее цикл повторяется. Защита от переполнения обеспечивается дополнительным аварийным датчиком уровня перелива. Защита от «сухого хода» также обеспечивается датчиком.

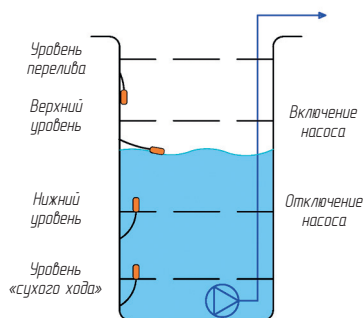


Рис. 13. Вариант применения для водоотведения

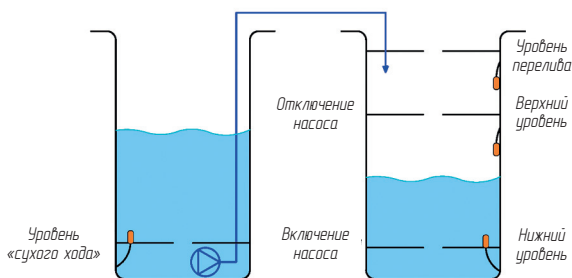
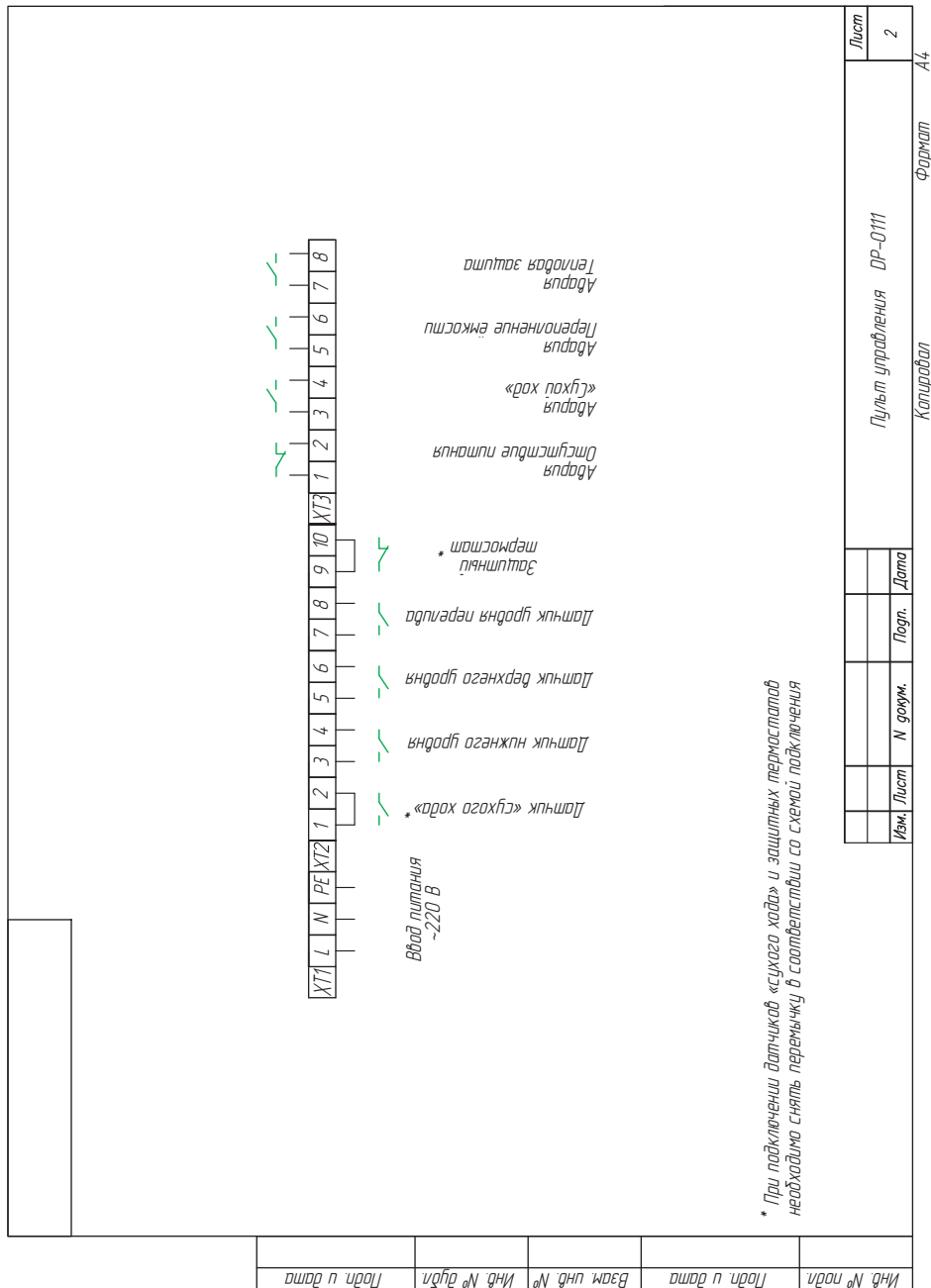
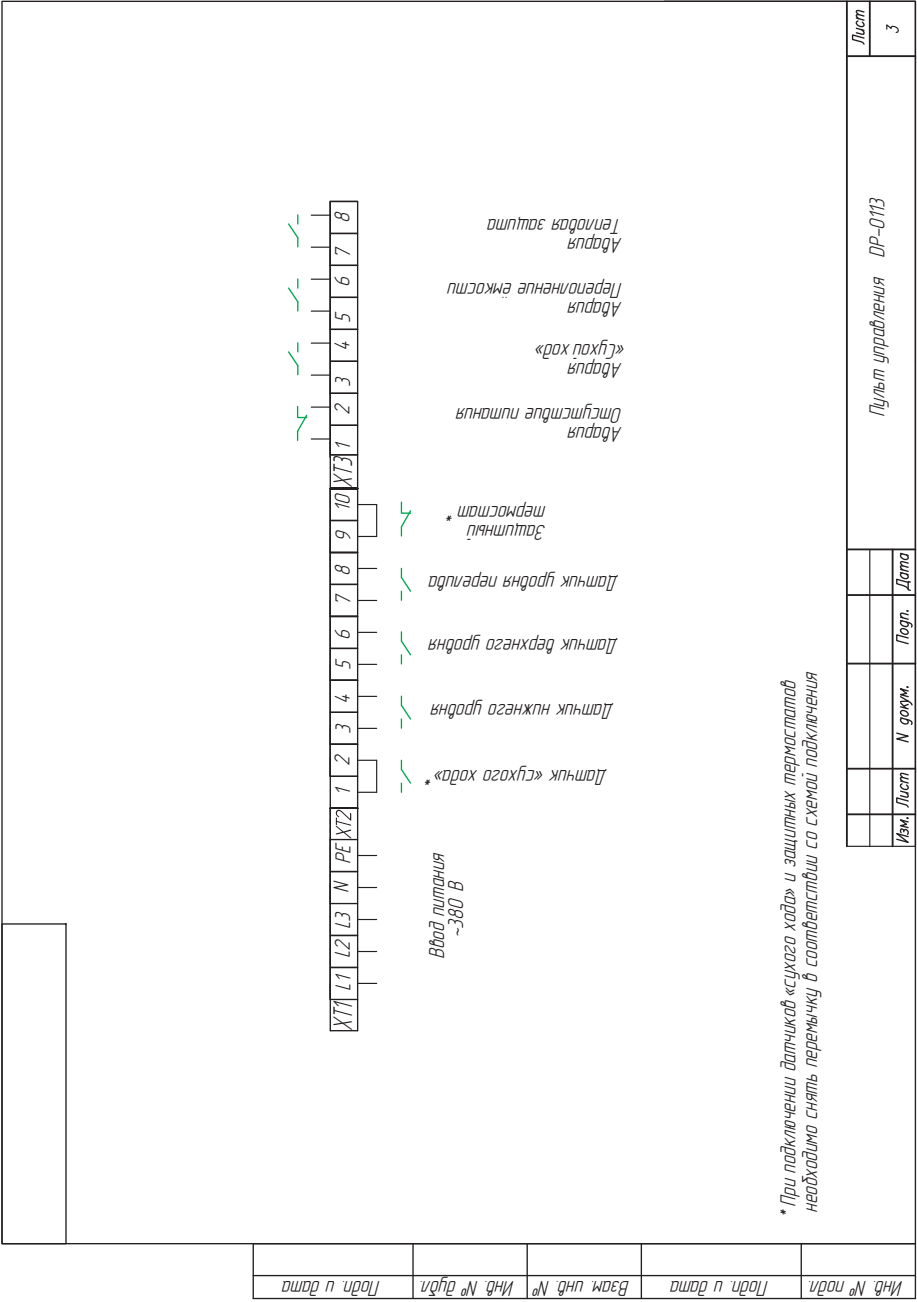


Рис. 14. Вариант применения для водоснабжения





## Пульт управления DP-021X

Пульт управления DP-021X помимо возможностей пульта DP-011X дополнительно снабжён ручным управлением, диспетчеризацией по RS-485, а также возможностью выбора типа подключаемых датчиков уровня (поплавковые/электродные).

### Возможные варианты применения:

- **Водоснабжение** (см. описание пульта DP-011X).
- **Водоотведение** (см. описание пульта DP-011X).

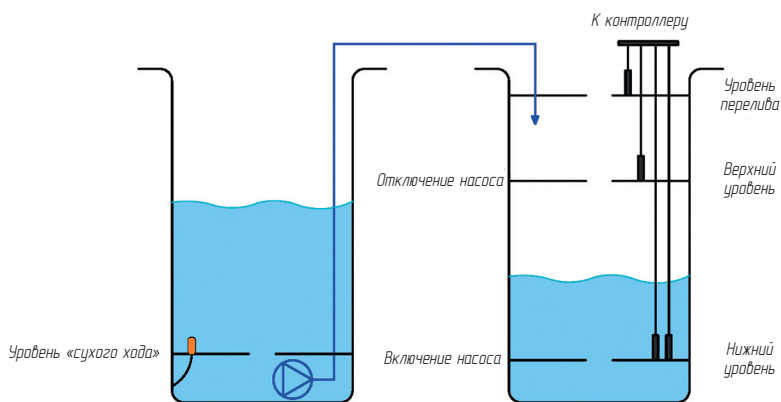


Рис. 15. Вариант применения для водоснабжения

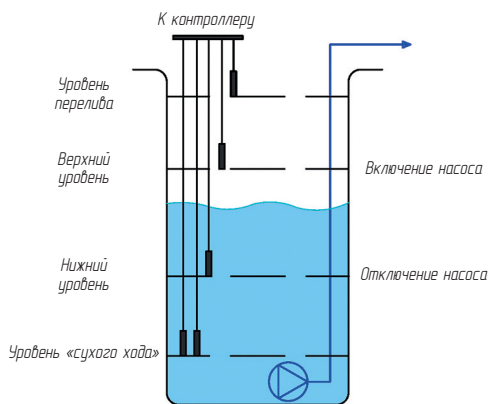


Рис. 16. Вариант применения для водоотведения

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №	Инд. № докл.	Подл. и дата
<div><div></div><div><div>Вход питания ~220 В</div><div>Вход питания ~220 В</div></div><div><div>Лампочка «сухого хода»*</div><div>Лампочка нижнего уровня</div><div>Лампочка верхнего уровня</div><div>Лампочка уровня перепада</div><div>Защитный термостат*</div><div>Авария «сухого хода»</div><div>Авария отсутствия питания</div><div>Авария «Лухой ход»</div><div>Авария переполнение емкости</div><div>Авария температурная защита</div><div>Листовая перемотка RS-485</div></div><div><div>Общий электрод</div><div>Лампочка «сухого хода»*</div><div>Лампочка нижнего уровня</div><div>Лампочка верхнего уровня</div><div>Лампочка уровня перепада</div><div>Защитный термостат*</div><div>Авария отсутствия питания</div><div>Авария «Лухой ход»</div><div>Авария переполнение емкости</div><div>Авария температурная защита</div><div>Листовая перемотка RS-485</div></div></div>				
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инд. №	Инд. № докл.	Подл. и дата
<div><div>При подключении датчиков «сухого хода» и защитных термостатов необходимо снять перемычку в соответствии со схемой подключения</div><div>Лампочка «сухого хода»*</div><div>Лампочка нижнего уровня</div><div>Лампочка верхнего уровня</div><div>Лампочка уровня перепада</div><div>Защитный термостат*</div><div>Авария отсутствия питания</div><div>Авария «Лухой ход»</div><div>Авария переполнение емкости</div><div>Авария температурная защита</div><div>Листовая перемотка RS-485</div></div>				
Пульт управления ДР-0211				
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Лист 3				
Формат А4				



## Пульт управления DP-031X

Пульт управления DP-031X дополняет DP-021X устройством плавного пуска (однофазное исполнение) и преобразователем частоты (трёхфазное исполнение). В трёхфазных исполнениях, помимо смягчения пуска насоса, есть возможность регулировать скорость и, соответственно, производительность насоса.

### Возможные варианты применения:

- **Водоснабжение** (см. описание пульта DP-011X).
- **Водоотведение** (см. описание пульта DP-011X).

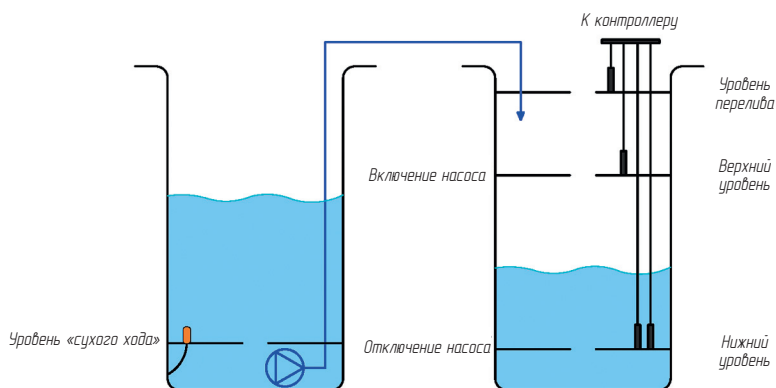


Рис. 17. Вариант применения для водоснабжения

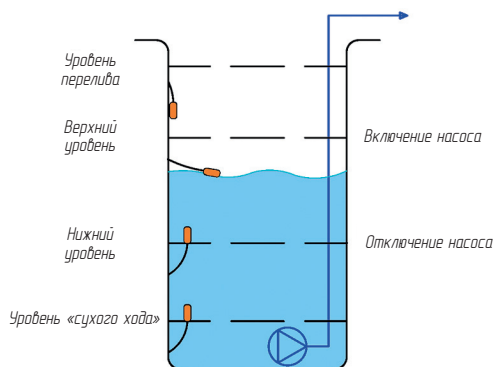


Рис. 18. Вариант применения для водоотведения







## Пульты управления DP для двух насосов

Пульты управления DP для двух насосов предназначены для управления стандартными асинхронными насосами в соответствии с сигналами управления по уровням. Имеют два принципа работы — «Водоснабжение» и «Водоотведение». В зависимости от типовой схемы могут работать как в автоматическом режиме, так и в ручном. В ручном режиме управление электродвигателями осуществляется с лицевой панели шкафа, в автоматическом — от внешних сигналов с поплавковых или электродных датчиков уровня.

Характерным отличием системы управления является алгоритм управления, позволяющий производить чередование работы насосов с целью обеспечения равномерной наработки каждого и исключить возникновение ситуации, когда при выходе основного насоса из строя резервный не включается по причине закисания.

### Области применения:

- системы орошения и ирригации, полива;
- канализационные насосные станции;
- дренаж, водоснабжение;
- ливневая канализация.

### Пульт управления DP обеспечивает:

- автоматическое и ручное управление двумя насосами при помощи сигналов от поплавковых или электродных датчиков;
- выбор режима работы насосов (водоснабжение или водоотведение);
- поддержание необходимого уровня жидкости в резервуаре;
- отключение насоса при аварийных режимах работы;
- аварийную сигнализацию и диспетчеризацию (сухой контакт) в случае:
  - перегрузки насоса.
  - перегрева насоса.
  - «сухого хода» насосов.
  - переполнения резервуара.
  - отсутствия питания.
- Диспетчеризацию по протоколу Modbus RTU;
- Работу насосов от преобразователей частоты.

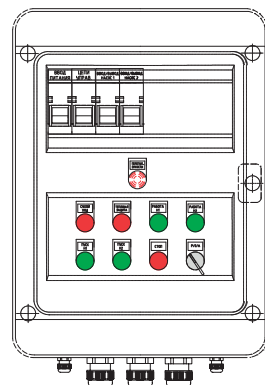


Рис. 19. Пульт управления DP для двух насосов

Пульты управления позволяют управлять одним насосом по сигналам от поплавковых датчиков (DP-012X), от электродных/поплавковых датчиков (DP-022X) или по сигналам от электродов/поплавковых датчиков с применением преобразователя частоты/устройства плавного пуска (DP-032X). Электродные и поплавковые датчики являются взаимозаменяемыми для исполнений DP-022X и DP-032X.

## Пульт управления DP-012X

Пульт управления DP-012X предназначен для решения задач водоснабжения или водоотведения с использованием пяти поплавковых датчиков уровня. DP-012X снабжён тепловой защитой насосов (дополнительно возможно подключить защитные термостаты), защитой от переполнения ёмкости, от «сухого хода» насоса и индикацией как аварийных, так и штатных ситуаций. Данный пульт предусматривает автоматическое управление установкой водоснабжения или водоотведения. DP-012X имеет переключатели для вывода в ремонт насосов.

### Возможные варианты применения:

- **Водоснабжение.** Использование пульта для управления работой насосов в зависимости от уровня в ёмкости, обеспечивающей водоснабжение. При снижении уровня в ёмкости до среднего происходит запуск одного насоса, при достижении верхнего уровня насос отключается. В случае дальнейшего снижения уровня до нижнего происходит запуск второго насоса. Останов обоих насосов происходит при достижении верхнего уровня, далее цикл повторяется. Защита от переполнения обеспечивается дополнительным аварийным поплавком уровня перелива. Защита от «сухого хода» обеспечивается поплавковым датчиком в опустошаемой ёмкости.
- **Водоотведение.** Использование пульта для управления работой насосов в зависимости от уровня в ёмкости, обеспечивающей водоотведение. При повышении уровня в ёмкости до среднего происходит запуск насоса, при достижении нижнего уровня насос отключается. В случае дальнейшего повышения уровня до верхнего происходит запуск второго насоса. Останов обоих насосов происходит при достижении нижнего уровня, далее цикл повторяется. Защита от переполнения обеспечивается дополнительным аварийным поплавком уровня перелива. Защита от «сухого хода» обеспечивается поплавковым датчиком.



Инд. № подл.	Подп. у дана	Взам. инд. №	Инд. № дјела	Подп. у дана
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

## Пульт управления DP-022X

Пульт управления DP-022X, помимо функций пульта DP-012X, дополнительно снабжён ручным управлением и возможностью попеременного использования насосов, также снабжён Modbus RTU и возможностью выбора типа датчиков (поплавок/электродные).

**Возможные варианты применения:**

- **Водоснабжение\*** (см. описание пульта DP-012X).
- **Водоотведение\*** (см. описание пульта DP-012X).

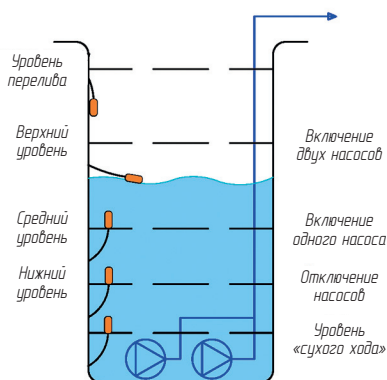


Рис. 20. Вариант применения  
для водоотведения

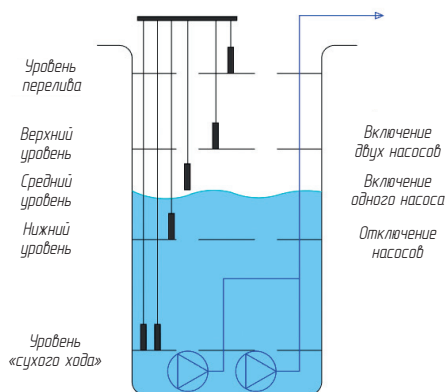


Рис. 21. Вариант применения для водоотведения

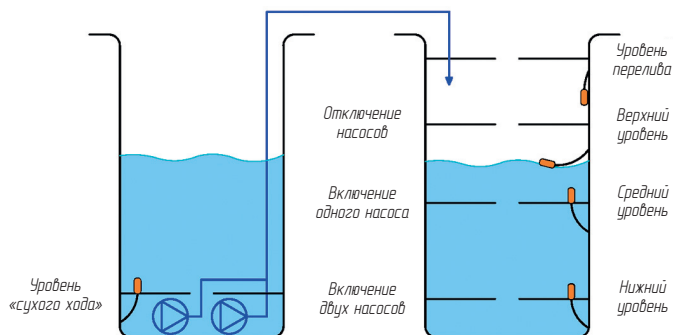


Рис. 22. Вариант применения для водоснабжения

\* Возможно использование насосов по наработке часов.







## Пульт управления DP-032X

Пульт управления DP-032X дополняет DP-022X устройством плавного пуска (однофазное исполнение) и преобразователем частоты (трёхфазное исполнение). В трёхфазных исполнениях помимо смягчения пуска насоса есть возможность регулировать скорость и, соответственно, производительность насосов. Помимо этого, пульт снабжен контролем питания пусковых устройств для исключения аварийных ситуаций в системах водоснабжения/водоотведения.

### Возможные варианты применения:

- **Водоснабжение\*** (см. описание пульта DP-012X).
- **Водоотведение\*** (см. описание пульта DP-012X).

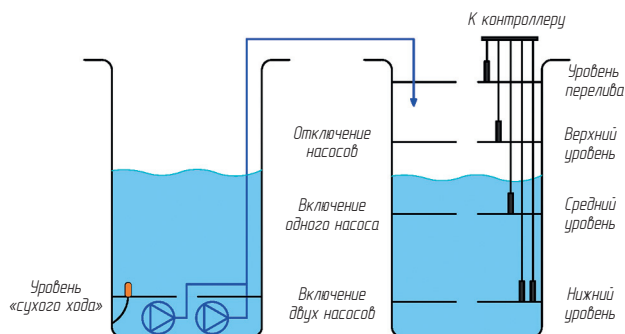


Рис. 23. Вариант применения для водоснабжения

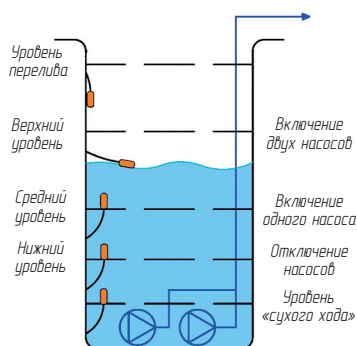


Рис. 24. Вариант применения для водоотведения

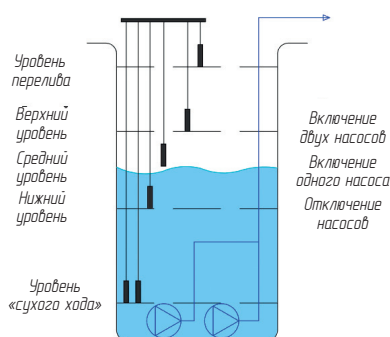
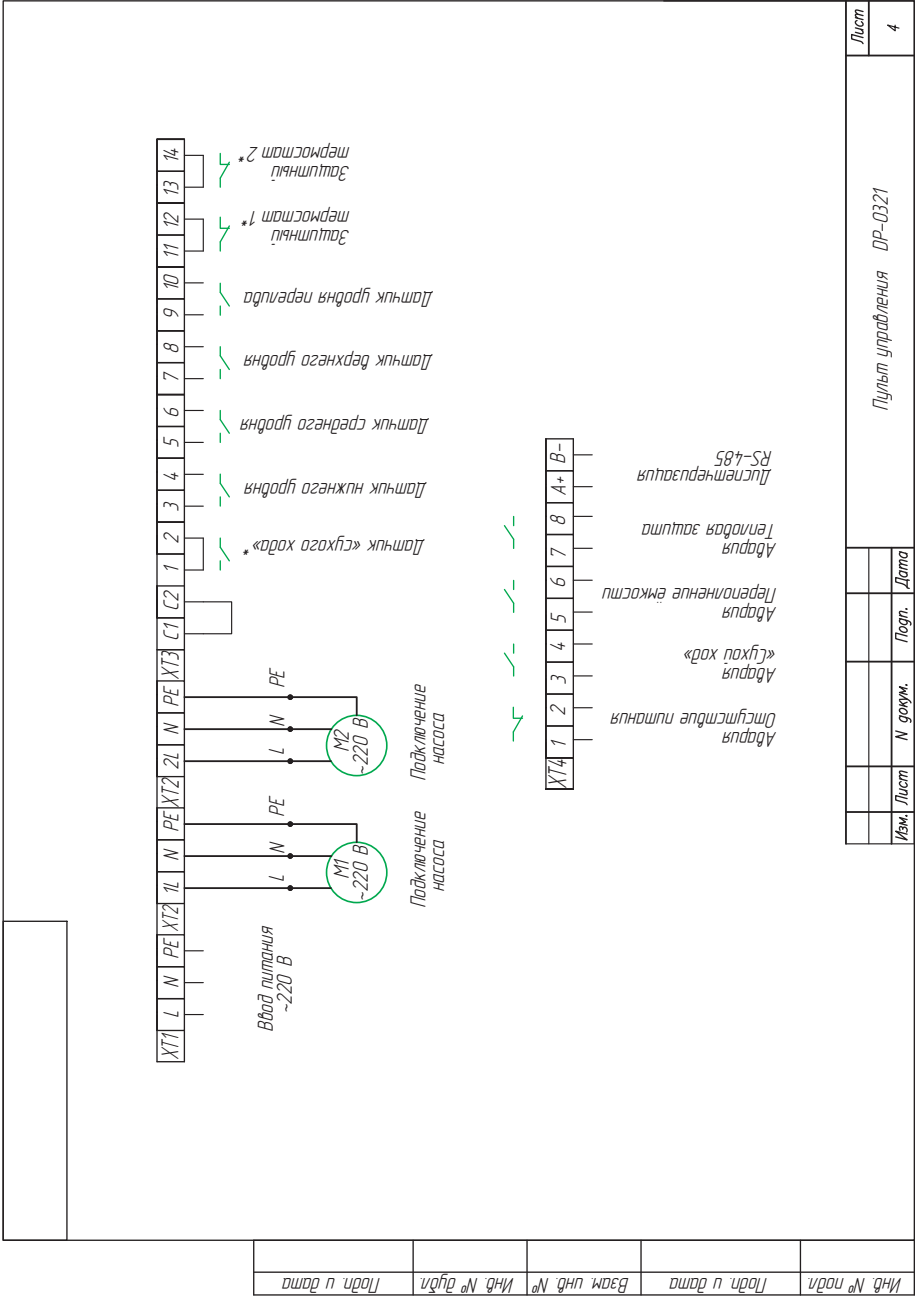
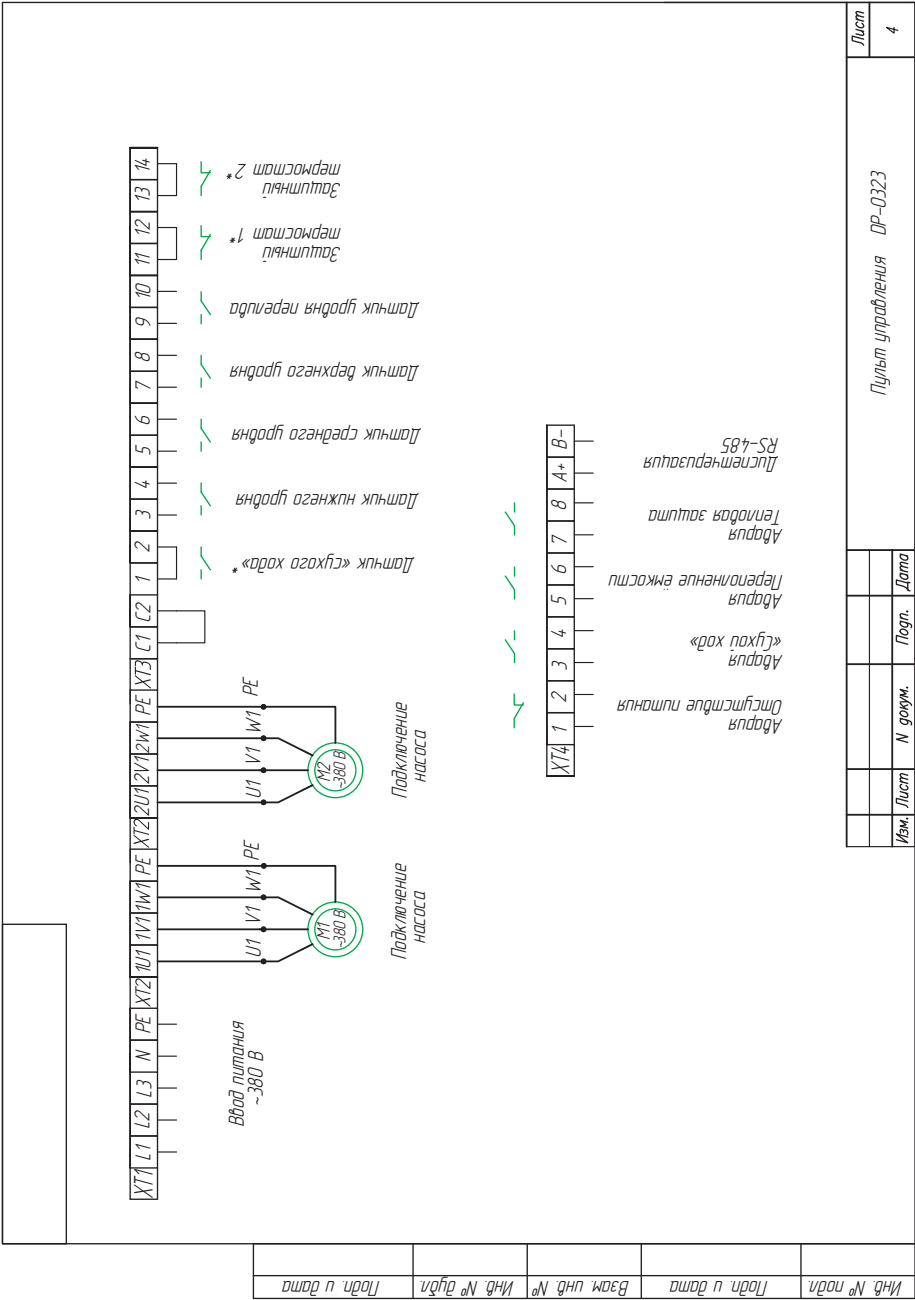


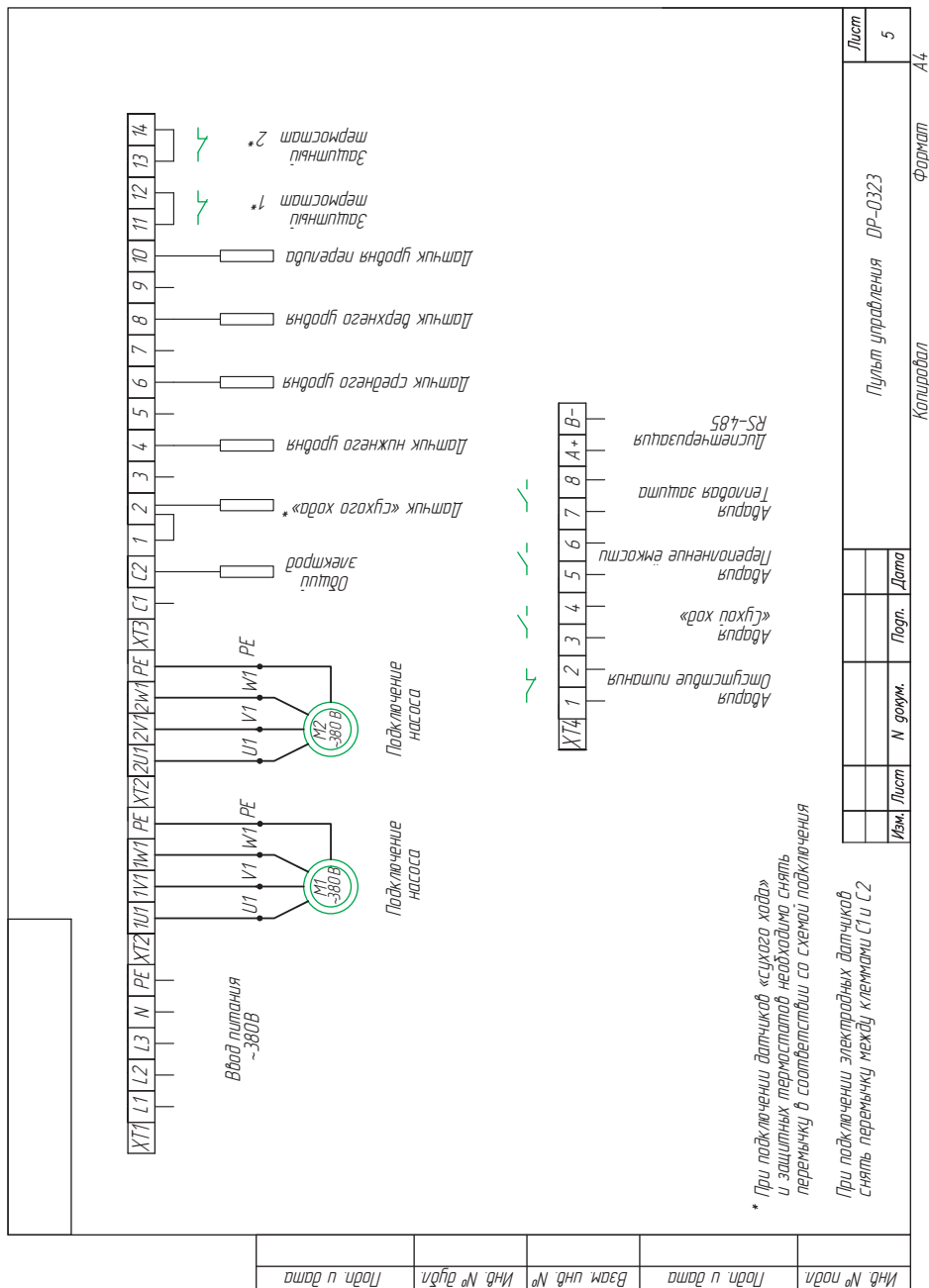
Рис. 25. Вариант применения для водоотведения

\* Возможно использование насосов по наработке часов.









## Таблица подбора пультов управления

Выбор пульта управления производится по номинальному току двигателя!

Типовой индекс	Номинальный ток двигателя, А	Мощность двигателя, до, кВт	Размеры (ВхШхГ), мм*
Пульт управления WATTEK DP. Напряжение питания ~380 В			
Один насос (DP-XX13)			
00	0,4–0,63	0,12	410x300x153 IP65-1,2* 600x400x250 IP65-3*
01	0,63–1	0,18	
02	1,0–1,6	0,37	
03	1,6–2,5	0,75	
04	2,5–4,0	1,4	
05	4,0–6,0	2,2	
06	5,5–8,0	3,4	500x400x200 IP66-1,2* 800x600x300 IP66-3*
07	7,0–10	4	
08	9,0–13	5,5	
09	12,0–18	8	
10	17–25	11	
Два насоса (DP-XX23)			
00	0,4–0,63	0,12	410x300x153 IP65-1,2* 600x600x250 IP66-3*
01	0,63–1	0,18	
02	1,0–1,6	0,37	
03	1,6–2,5	0,75	
04	2,5–4,0	1,4	
05	4,0–6,0	2,2	
06	5,5–8,0	3,4	500x500x200 IP66-1,2* 800x600x300 IP66-3*
07	7,0–10	4	
08	9,0–13	5,5	
09	12,0–18	8	
10	17–25	11	
Пульт управления WATTEK DP. Напряжение питания ~220 В			
Один насос (DP-XX11)			
00	0,25–0,4	0,07	410x300x153 IP65-1,2* 500x400x200 IP66-3*
01	0,4–0,63	0,11	
02	0,63–1	0,18	
03	1–1,6	0,28	
04	1,6–2,5	0,33	
05	2,5–4	0,5	
06	4–6	0,75	500x400x200 IP66-1,2,3*
07	5,5–8	1,1	
08	7,0–10	1,5	
09	9,0–13	1,8	
10	12,0–18	2,3	
Два насоса (DP-XX21)			
00	0,25–0,4	0,07	410x300x153 IP65-1,2* 500x400x200 IP66-3*
01	0,4–0,63	0,11	
02	0,63–1	0,18	
03	1–1,6	0,28	
04	1,6–2,5	0,33	
05	2,5–4	0,5	
06	4–6	0,75	

Типовой индекс	Номинальный ток двигателя, А	Мощность двигателя, до, кВт	Размеры (ВхШхГ), мм*
07	5,5–8	1,1	500x500x200 IP66-1,2* 500x400x200 IP66-3*
08	7,0–10	1,5	
09	9,0–13	1,8	
10	12,0–18	2,3	
Пульт управления WATTEK SP-XX13. Напряжение питания ~380 В			
00	0,4–0,63	0,12	245x408x153 IP65-1* 410x300x153 IP65-2* 600x400x250 IP66-3*
01	0,63–1	0,18	
02	1,0–1,6	0,37	
03	1,6–2,5	0,75	
04	2,5–4,0	1,4	
05	4,0–6,0	2,2	
06	5,5–8,0	3,4	
07	7,0–10	4	400x400x200 IP65-1* 500x400x200 IP66-2* 800x600x300 IP66-3*
08	9,0–13	5,5	
09	12,0–18	8	
10	17–25	11	
Пульт управления WATTEK SP-XX11. Напряжение питания ~220 В			
00	0,25–0,4	0,07	245x408x153 IP65-1* 410x300x153 IP65-2* 500x400x200 IP66-3*
01	0,4–0,63	0,11	
02	0,63–1	0,18	
03	1–1,6	0,28	
04	1,6–2,5	0,33	
05	2,5–4	0,5	
06	4–6	0,75	
07	5,5–8	1,1	400x400x200 IP66-1* 500x400x200 IP66-2,3*
08	7,0–10	1,5	
09	9,0–13	1,8	
10	12,0–18	2,3	

\* Значения 1, 2, 3 соответствуют сериям пультов: 1 — 01XX, 2 — 02XX, 3 — 03XX.

При подборе щита следует ориентироваться на номинальный ток конкретного двигателя.

#### Пример:

1. Пульт управления WATTEK SP-0313–06 — управление скважинным трёхфазным насосом с номинальным током до 8А, мощностью до 3,4 кВт от частотного преобразователя и диспетчеризацией по RS-485 (600x400x250 IP66).
2. Пульт управления WATTEK DP-0221–04 — управление двумя однофазными дренажными насосами до 2,5 А 0,33 кВт каждый, с прямым пуском, ручным и автоматическим управлением, диспетчеризацией по RS-485 (410x300x153 IP65).

Поплавковые и электродные датчики в комплект поставки не входят. Их можно приобрести отдельно.

## Пульт сигнализации LLAP-01

Пульты сигнализации LLAP-01 предназначены для контроля заданного уровня токопроводящих жидкостей в резервуарах, бассейнах, водонапорных башнях и т. п. и управления электродвигателями насосных установок. Для контроля уровня реле используется кондуктометрический способ. Датчик, предназначенный для уровня сигнализации, — электродный.

### Особенности:

- один уровень контроля жидкости;
- напряжение питания 230 В, 50 Гц;
- регулируемый диапазон сопротивления 1...100 кОм;
- перекидной контакт 1NO/NC, максимальный ток нагрузки 16 А;
- электродный датчик уровня в комплекте.

### Область применения:

- применяется в системах автоматики и защиты управления наполнением резервуаров.

### Принцип работы

Принцип работы пульта сигнализации основан на том, что при достижении жидкостью в ёмкости определенного уровня рабочая жидкость замыкает электроды зонда, в цепи протекает электрический ток, приводя к срабатыванию реле, включению светозвуковой сигнализации, а также срабатыванию сухого контакта, который может использоваться в качестве сигнализации и управления насосом. Настройки чувствительности зонда под конкретный тип жидкости осуществляется регулировкой входного сопротивления реле (регулятор внутри пульта). Зонд уровня питается переменным напряжением, имеет гальваническую изоляцию от сети питания и контактов управления нагрузкой.

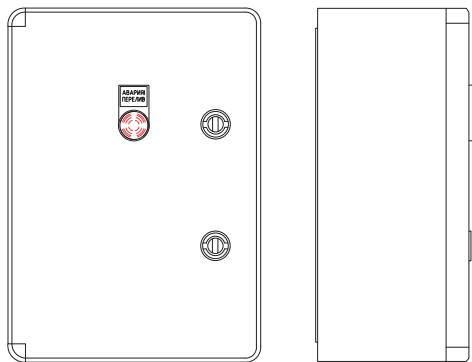


Рис. 26. Внешний вид

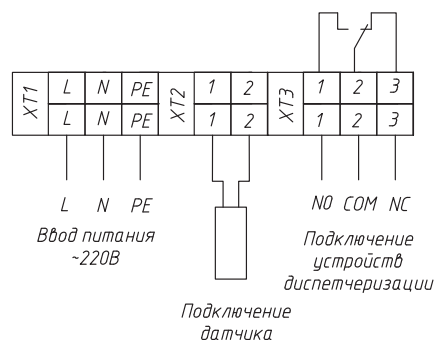


Рис. 27. Схема подключений



## Пульт сигнализации LLAP-01W

Пульты сигнализации LLAP-01W предназначены для контроля заданного уровня токопроводящих жидкостей в резервуарах, бассейнах, водонапорных башнях и т.п. и управления электродвигателями насосных установок и отличаются от пультов LLAP-01 защитой от пропажи напряжения (встроенный ИБП на аккумуляторе). Для контроля уровня реле использует кондуктометрический способ. Датчик, предназначенный для уровня сигнализации — электродный.

### Особенности:

- один уровень контроля жидкости;
- напряжение питания 230 В, 50 Гц;
- регулируемый диапазон сопротивления 1...100 кОм;
- перекидной контакт 1NO/NC, максимальный ток нагрузки 16А;
- электродный датчик уровня в комплекте.

### Область применения:

- применяется в системах автоматики и защиты управления наполнением резервуаров.

### Принцип работы

Принцип работы пульта сигнализации основан на том, что при достижении жидкостью в емкости определенного уровня, рабочая жидкость замыкает электроды зонда, в цепи протекает электрический ток, приводя к срабатыванию реле, включению светозвуковой сигнализации, а также срабатыванию сухого контакта, который может использоваться в качестве сигнализации и управлении насосом. Настройки чувствительности зонда под конкретный тип жидкости осуществляется регулировкой входного сопротивления реле (регулятор внутри пульта). Зонд уровня питается переменным напряжением, имеет гальваническую изоляцию от сети питания и контактов управления нагрузкой.

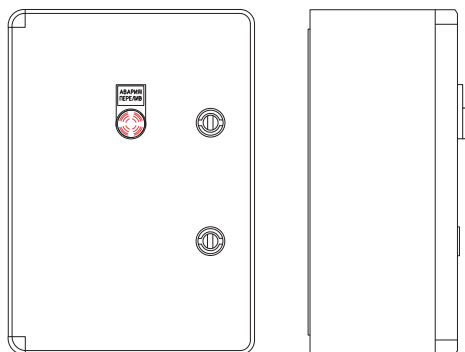


Рис. 28. Внешний вид

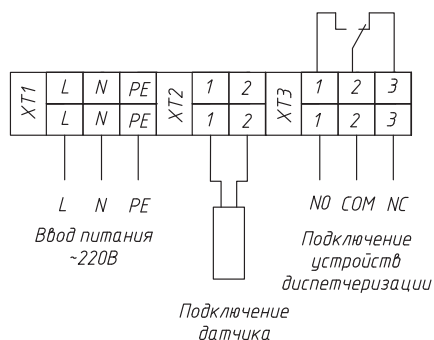


Рис. 29. Схема подключений

## Пульт сигнализации и управления насосом LLAP-11

Пульт сигнализации LLAP-11 предназначен для контроля и поддержания заданного уровня токопроводящих жидкостей в резервуарах и управления электродвигателем однофазных насосов с током **до 10 А**. Для контроля уровня реле использует кондуктометрический способ. **Датчик, предназначенный для уровня сигнализации, — электродный**, управляющий насосом датчик или внешнее устройство управления должны представлять из себя замыкающийся контакт.

### Особенности:

- 1 уровень контроля жидкости (2 опц.);
- напряжение питания 230 В, 50 Гц;
- регулируемый диапазон сопротивления 1...100 кОм;
- перекидной контакт 1NO/NC, максимальный ток нагрузки 16 А;
- электродный датчик уровня в комплекте.

### Область применения:

- применяется в системах автоматики и защиты опустошения резервуара.

### Принцип работы

Принцип работы пульта сигнализации основан на том, что при достижении жидкостью в ёмкости определенного уровня рабочая жидкость замыкает электроды зонда, в цепи протекает электрический ток, приводя к срабатыванию реле, включению светозвуковой сигнализации, а также срабатыванию сухого контакта, который может использоваться в качестве сигнализации, после её срабатывания есть возможность ручного пуска насоса с лицевой панели с помощью кнопок или использовать дополнительный поплавковый датчик, за счёт люфта которого будет обеспечиваться поддержание заданного уровня. Также вместо поплавкового датчика возможно осуществлять удалённый пуск путём замыкания контактов 3 и 4 (ХТ2) посредством реле, контроллера, кнопочного поста и т.п. Выбор режима управления осуществляется путём поворота тумблера на лицевой панели. Настройки чувствительности зонда под конкретный тип жидкости осуществляется регулировкой входного сопротивления реле (регулятор внутри пульта). Зонд уровня питается переменным напряжением, имеет гальваническую изоляцию от сети питания и контактов управления нагрузкой.

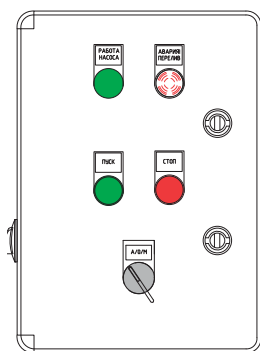


Рис. 30. Внешний вид

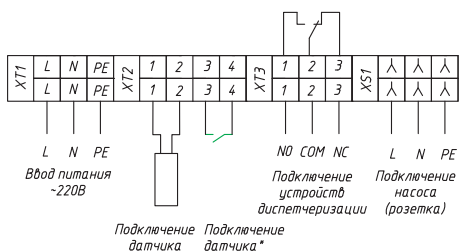
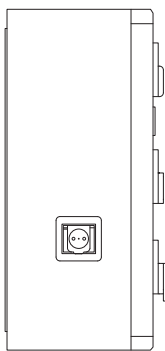


Рис.31. Схема подключений

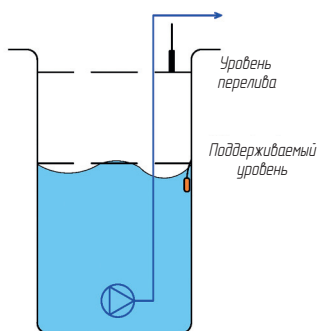


Рис. 32. Вариант применения с двумя датчиками

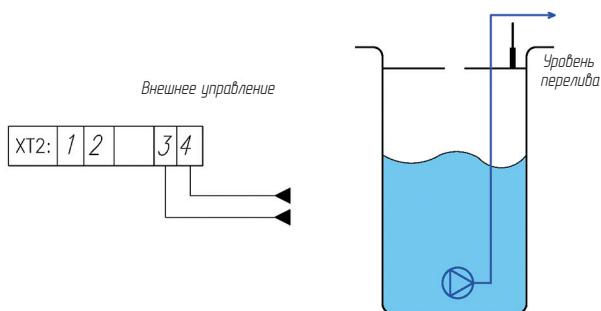


Рис. 33. Вариант применения с одним датчиком и внешним управлением

## Приложение. Датчики уровня



Рис. 34. Поплавковый датчик. Артикул FLS-130



Рис. 35. Электродный датчик. Артикул CLS-0160