

# КОНТРОЛЛЕР НАСОСНОЙ СТАНЦИИ КС-108

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАСПОРТ

**АРАЗ.426471.011**

*Система управления качеством производства соответствует требованиям  
ДСТУ ISO 9001:2009 (ISO 9001:2008), № UA 2.032.7110-12*

СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	3
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ	3
1.2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОНЯТИЯ	3
1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
1.3.1 Общие данные	4
1.3.2 Основные технические характеристики	4
1.3.3 Соответствие стандартам	5
1.3.4 Органы управления и габаритные размеры	5
1.3.5 Назначение контактов	6
1.3.6 Перечень используемых сокращений	6
1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	6
<b>2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	6
2.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
2.2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	6
2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
2.3.1 Работа КС-108 в автоматическом режиме с одним насосом	8
2.3.1.1 Режимы работы КС-108 с одним насосом	8
2.3.1.2 Работа в автоматическом режиме наполнения с датчиком давления	9
2.3.1.3 Работа в автоматическом режиме наполнения с датчиками уровня	9
2.3.1.4 Работа в автоматическом режиме дренажа с датчиками уровня	9
2.3.2 Работа в автоматических режимах работы КС-108 с двумя насосами	9
2.3.3 Аварийные состояния	10
2.3.3.1 Защита электродвигателя насоса от недопустимо низкого уровня жидкости в скважине	10
2.3.3.2 Аварийное выключение электродвигателя насоса при срабатывании датчика аварийного уровня	10
2.3.4 Аварии датчиков	10
<b>3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	11
3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	11
3.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	11
<b>4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ</b>	11
<b>5 СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b>	11
<b>6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b>	12
<b>7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ</b>	12

Перед использованием устройства внимательно ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации.

Перед подключением устройства к электрической сети выдержите его в течение двух часов при условиях эксплуатации.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер насосной станции КС-108 (в дальнейшем КС-108, устройство) предназначен для создания систем автоматизации технологических процессов, связанных с контролем и поддержанием заданного уровня жидких веществ в различного рода резервуарах путем управления электродвигателем (электродвигателями) одного или двух насосов.

Поддержание заданного уровня жидких веществ обеспечивается управлением:

- при однофазном двигателе мощностью до 1 кВт – встроенным реле насоса;
- при трехфазном двигателе или при однофазном двигателе мощностью более 1 кВт - управлением катушкой магнитного пускателя (контактора).

КС-108 обеспечивает управление электродвигателем (электродвигателями) одного или двух насосов в автоматическом режиме по одному из встроенных в устройство алгоритмов.

КС-108 обеспечивает работу с различными по электропроводности жидкостями – водопроводной или загрязненной водой, молоком и пищевыми продуктами (слабокислотными, щелочными и пр.)

### 1.2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОНЯТИЯ

**Кондуктометрический датчик** уровня жидкости – датчик, принцип действия которого основан на уменьшении электропроводности между общим и сигнальным электродами, если между ними находится жидкость

**Электроконтактный манометр (ЭКМ)** измеряет давление, создаваемое жидкостью. Например, измеряя давление в нижней части бака (выпускной трубе) можно определить уровень жидкости в баке.

Применяемый в КС-108 манометр должен соответствовать типу V по ГОСТ 2405-88 (иметь два контакта, один из которых размыкающий (при низком давлении – замкнут), второй контакт – замыкающий (замыкается при высоком давлении), если уровень давления находится между высоким и низким уровнями, то оба контакта должны быть разомкнуты).

Примечание – Как правило, ЭКМ с двумя контактами имеют универсальные (переключающие) контакты и необходимый тип ЭКМ может быть задан пользователем.

**Режим наполнения** – в этом режиме КС-108 управляет насосом, который наполняет внешний бак, закачивая воду из скважины.

Для предотвращения выхода электродвигателя насоса из строя при осушении скважины, может использоваться датчик сухого хода (кондуктометрический датчик сухого хода располагается в скважине). После отключения электродвигателя насоса по аварии сухого хода, выполняется задержка включения насоса на время наполнения воды в скважине (время задержки задается параметром – время АПВ и может быть задано пользователем).

В режиме наполнения может использоваться два насоса. Для выравнивая степени износа, пользователь может задать попеременную работу насосов.

**Режим дренажа** – применяется для откачивания жидкости из скважины, например в канализационных станциях. В режиме дренажа второй насос применяется, если производительности одного насоса не хватает и уровень жидкости превысил аварийный уровень. Если производительность обоих насосов одинаковая, то, для выравнивая степени износа, пользователь может задать попеременную работу насосов.

## 1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1.3.1 Общие данные

Общие данные КС-108 приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1 - Общие данные

Наименование	Единица измерения	Значение
Назначение устройства	-	Аппаратура управления и распределения.
Номинальный режим работы	-	продолжительный
Степень защиты устройства	-	IP20
Класс защиты от поражения электрическим током	-	II
Климатическое исполнение	-	У3.1
Диапазон рабочих температур	°С	-35 - +50
Температура хранения	°С	-55 - +60
Допустимая степень загрязнения	-	II
Категория перенапряжения	-	II
Номинальное напряжение изоляции	В	450
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	кВ	2,5
Сечение проводников подсоединительных клемм	мм <sup>2</sup>	0,5-2
Максимальный момент затяжки винтов клемм	Н*м	0,4

## 1.3.2 Основные технические характеристики

Характеристики выходных контактов встроенных реле приведены в табл. 1.2.

Основные технические характеристики КС-108 приведены в табл. 1.3.

Таблица 1.2 - Характеристика выходных контактов встроенных реле

Режим работы	Макс. ток при U~250 В, А	Число срабатываний x1000	Макс. коммутируемая мощность, ВА	Макс. длит. доп. перем. напряж., В	Макс. ток при Uпост=30 В, А
cos φ = 0,4	5	50	4000	440	3
cos φ = 1,0	16	100			

Таблица 1.3 - Основные технические характеристики

Номинальное напряжение питания: однофазное 50 Гц, В	220/230
Напряжение, при котором сохраняется работоспособность: - минимальное, В - максимальное, В	130 270
Частота сети, Гц	48-62
Входы: - аналоговый вход для подключения датчика уровня (давления)	4
Основные выходы: - реле насос - замыкающий контакт для управления пускателем электродвигателя - 16 А 250 В при cos φ=1 - функциональное реле – переключающий контакт - 16 А 250 В при cos φ=1	1 1
Соппротивление контролируемой среды для кондуктометрического датчика, кОм, не более	450
Потребляемая мощность (под нагрузкой), не более, ВА	5,0
Масса, не более, кг	0,2
Габаритные размеры, мм	52*90*67 (три модуля S)
Монтаж на стандартную DIN-рейку 35 мм	
Положение в пространстве	произвольное

### 1.3.3 Соответствие стандартам

КС-108 соответствует требованиям:

ДСТУ ІЕС 60947-1:2008 Пристрої комплектні розподільчі низьковольтні. Частина 1. Загальні правила (ІЕС 60947-1:2004, ІДТ)

ДСТУ ІЕС 60947-6-2:2004 Перемикач і контролер низьковольтні. Частина 6-2. Устаткування багато-функційне. Пристрої перемикачів керувальні та захисні (ІЕС 60947-6-2:1992, ІДТ)

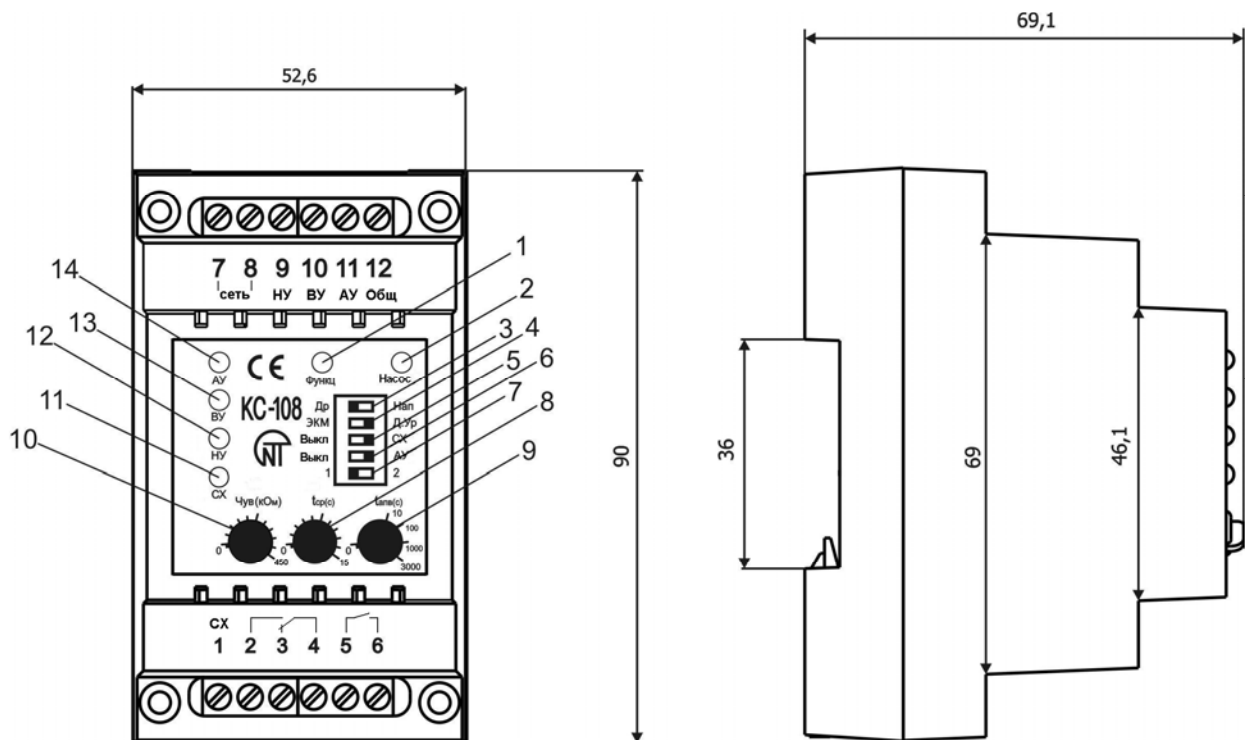
ДСТУ СІSPR 11:2007 Електромагнітна сумісність. Обладнання промислове, наукове та медичне ра-діочастотне. Характеристики електромагнітних завод. Норми і методи вимірювання (СІSPR 11:2004, ІДТ)

ДСТУ ІЕС 61000-4-2:2008 Електромагнітна сумісність. Частина 4-2 Методи випробування та вимірювання. Випробування на несприйнятливості до електростатичних розрядів (ІЕС 61000-4-2:2001, ІДТ)

Вредные вещества в количестве, превышающем предельно допустимые концентрации, отсутствуют.

### 1.3.4 Органы управления и габаритные размеры

Органы управления и габаритные размеры КС-108 приведены на рис. 1.1.



- 1 – светодиод "Функц" горит зеленым светом при замкнутом контакте функционального реле
- 2 – светодиод "Насос" горит зеленым светом при замкнутом контакте реле насос
- 3 – переключатель "Др – Нап" устанавливает режим дренажа или наполнения
- 4 – переключатель "ЭКМ – Д.Ур" устанавливает режим электроконтактного манометра (ЭКМ) или датчиков уровня
- 5 – выключатель "СХ" разрешает работу датчика сухого хода
- 6 – выключатель "АУ" разрешает работу датчика аварийного уровня
- 7 – переключатель "1 – 2" задает количество используемых двигателей насосов
- 8 – ручка "Тср" регулирует время задержки на реакцию датчика (гидроудар)
- 9 – ручка "Тапв" регулирует время автоматического повторного включения (АПВ) после аварии датчика "СХ"
- 10 – ручка "Чув" регулирует сопротивление датчиков для разных окружающих сред
- 11 – светодиод "СХ" горит зеленым светом, если уровень жидкости выше датчика сухого хода; горит красным светом, если уровень жидкости ниже датчика сухого хода и мигает зеленым, если уровень жидкости выше датчика сухого хода, но время АПВ не истекло
- 12 – светодиод "НУ" горит зеленым светом, если уровень жидкости выше датчика нижнего уровня. Если уровень жидкости ниже датчика нижнего уровня, то режиме наполнения горит красным светом, а в режиме дренажа мигает зеленым светом.
- 13 – светодиод "ВУ" горит красным светом, если уровень жидкости выше датчика верхнего уровня
- 14 – светодиод "АУ" горит красным светом, если уровень жидкости выше датчика аварийного уровня

**Рисунок 1.1** - Органы управления и габаритные размеры КС-108

### 1.3.5 Назначение контактов

Назначение контактов КС-108:

- 1 – датчик "СХ";
- 2 – нормально разомкнутый контакт функционального реле;
- 3 – нормально замкнутый контакт функционального реле;
- 4 – общий контакт функционального реле;
- 5 – общий контакт реле насос;
- 6 – нормально разомкнутый контакт реле насос;
- 7,8 – питание;
- 9 – датчик "НУ";
- 10 – датчик "ВУ";
- 11 – датчик "АУ";
- 12 – общий для датчиков.

### 1.3.6 Перечень используемых сокращений

АУ – аварийный уровень

ВУ – верхний уровень

НУ – нижний уровень

СХ – сухой ход

МП – магнитный пускатель

## 1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

КС-108 является микропроцессорным цифровым устройством с высокой степенью надежности и точности.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

**Все подключения должны выполняться при обесточенном устройстве.**

### 2.2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

#### 2.2.1 Рекомендуемое дополнительное оборудование

Для повышения эксплуатационных свойств КС-108 рекомендуется установить предохранители (вставки плавкие или их аналоги) в следующие цепи (перечисление в порядке необходимости, через дефис – рекомендуемый номинал предохранителя):

1) цепи питания КС-108 L, N - 0,5 А;

2) выходные контакты реле (номинал предохранителей выбирается в соответствии с подключаемыми цепями, но не должен превышать 15 А).

2.2.2 Подключить датчики уровня. При использовании датчика сухого хода перевести выключатель "Выкл - СХ" в положение "СХ". При использовании датчика аварийного уровня перевести выключатель "Выкл - АУ" в положение "АУ".

2.2.3 При работе с одним насосом подключить магнитный пускатель (в дальнейшем МП) двигателя в соответствии с рис. 2.2 и перевести переключатель "1 - 2" в положение "1". При работе с двумя насосами подключить МП двигателя в соответствии с рис. 2.6 и перевести переключатель "1 - 2" в положение "2".

2.2.4 При работе в режиме дренажа установить переключатель "Др - Нап" в положение "Др".

2.2.5 При работе в режиме наполнения с датчиками уровня, установить переключатель "ЭКМ-Д.Ур" в положение "Д.Ур", а переключатель "Др - Нап" в положение "Нап".

#### 2.2.6 Подключение датчика давления к КС-108

Для подключения датчика давления к КС-108, необходимо пользуясь рисунком 1.1 и рисунком 2.1 соединить:

- контакты "1а" и "1б" на ЭКМ с контактом "12" на КС-108;
- контакт "2" на ЭКМ с контактом "10" на КС-108;
- контакт "3" на ЭКМ с контактом "9" на КС-108;

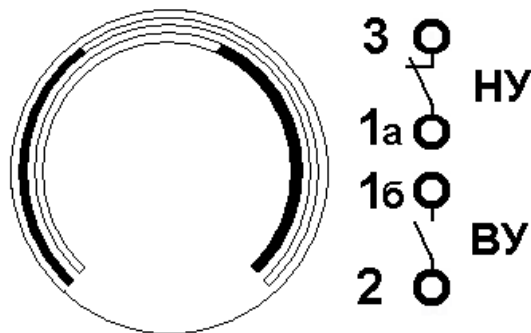


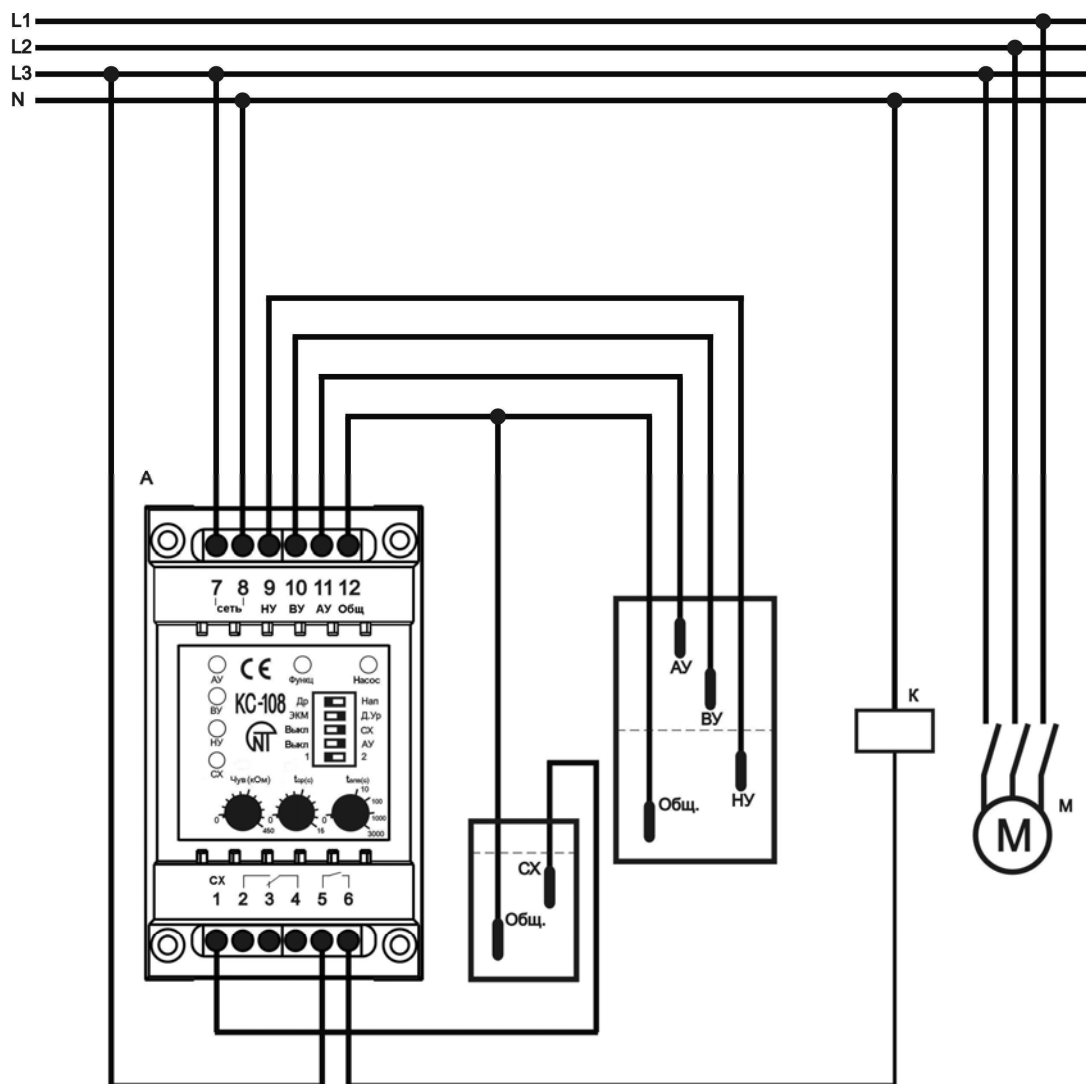
Рисунок 2.1 – Подключение к датчику давления

2.2.7 При работе в режиме наполнения с датчиком давления, установить переключатель "ЭКМ - Д.Ур" в положение "ЭКМ", а переключатель "Др - Нап" в положение "Нап".

2.2.8 Настроить ручкой "Тср" необходимое время задержки реакции, исключающее ложное срабатывание датчика давления из-за возможного гидроудара.

2.2.9 Установить ручку "Чув" в положение, соответствующее сопротивлению измеряемой жидкости.

2.2.10 Настроить ручкой "Тапв" необходимое время АПВ после отключения двигателя насоса из-за аварии сухого хода. Уставка времени АПВ зависит от времени наполнения скважины или расхода жидкости из резервуара.



А – контроллер КС-108

К – электромагнитный пускатель

М – электродвигатель насоса

АУ – датчик аварийного уровня

ВУ – датчик верхнего уровня

НУ – датчик нижнего уровня

СХ – датчик сухого хода

Общ. – общий электрод

Рисунок 2.2 - Схема подключения КС-108

## 2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.3.1 Работа КС-108 в автоматическом режиме с одним насосом

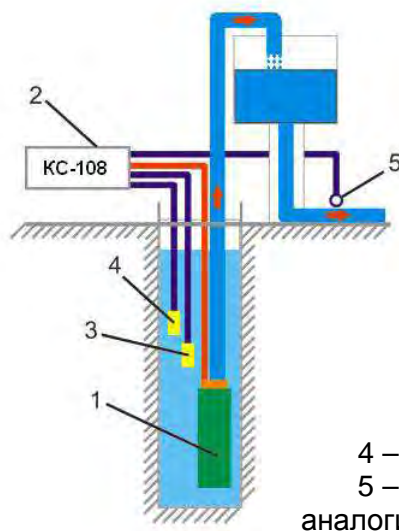
#### 2.3.1.1 Режимы работы КС-108 с одним насосом

При работе с одним насосом, КС-108 использует функциональное реле для включения сигнализации. Сигнализация срабатывает (замыкаются контакты "2 - 4" и размыкаются контакты "3 - 4") в следующих случаях:

- уровень жидкости выше АУ;
- уровень жидкости ниже СХ;
- авария датчиков ВУ, НУ или СХ.

КС-108 обеспечивает работу в следующих автоматических режимах:

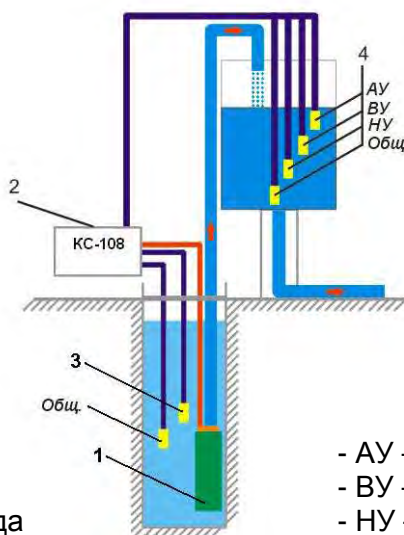
- наполнения с датчиками давления (рис. 2.3);
- наполнения с датчиками уровня (рис. 2.4);
- дренажа с датчиками уровня (рис. 2.5).



- 1 – погружной насос
- 2 – КС-108
- 3 – общий электрод

- 4 – электрод датчика сухого хода
- 5 – датчик давления (ЭКМ или аналогичный)

Рисунок 2.3 – Применение КС-108 в режиме наполнения с датчиками давления



- 1- погружной насос
- 2- КС-108
- 3 – электрод датчика сухого хода
- 4 – электроды:

- АУ – аварийного уровня;
- ВУ – верхнего уровня;
- НУ – нижнего уровня;
- Общ – общий.

Рисунок 2.4 – Применение КС-108 в режиме наполнения с кондуктометрическими датчиками (датчиками уровня)



- 1- погружной насос
- 2- КС-108
- 3 – электроды:
  - АУ – аварийного уровня;

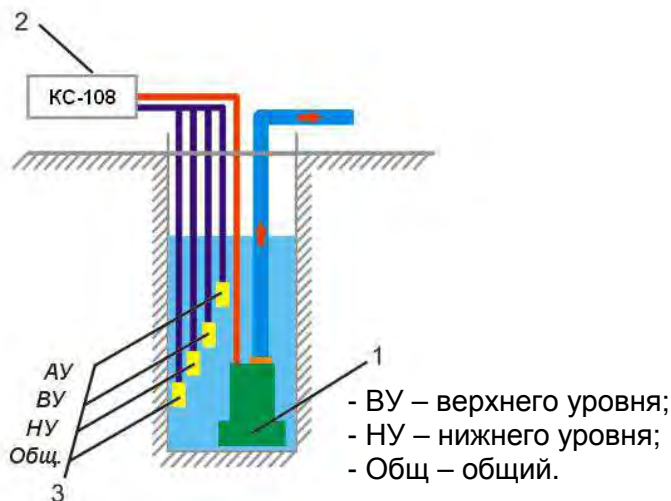


Рисунок 2.5 – Применение КС-108 в режиме дренажа с кондуктометрическими датчиками (датчиками уровня)

### 2.3.1.2 Работа в автоматическом режиме наполнения с датчиком давления

Если в исходном состоянии подвижный контакт находится между контактами ВУ и НУ, то при подаче электропитания электродвигатель не включится.

При замыкании подвижного контакта с контактом верхней уставки ВУ происходит автоматическое выключение электродвигателя.

При замыкании подвижного контакта с контактом нижней уставки НУ происходит автоматическое включение электродвигателя, и цикл повторяется.

### 2.3.1.3 Работа в автоматическом режиме наполнения с датчиками уровня

В исходном состоянии (в случае отсутствия жидкости в резервуаре) при подаче электропитания происходит автоматическое включение электродвигателя насоса.

При достижении уровнем жидкости датчика ВУ происходит автоматическое выключение электродвигателя.

При уровне жидкости в резервуаре ниже датчика НУ происходит автоматическое включение электродвигателя насоса для подачи жидкости в резервуар, и цикл повторяется.

### 2.3.1.4 Работа в автоматическом режиме дренажа с датчиками уровня

В исходном состоянии (уровень жидкости в резервуаре ниже датчика ВУ) при подаче электропитания электродвигатель насоса не включится.

При достижении уровнем жидкости датчика ВУ происходит автоматическое включение электродвигателя насоса.

При уровне жидкости в резервуаре ниже датчика НУ происходит автоматическое выключение электродвигателя насоса и цикл повторяется.

### 2.3.2 Работа КС-108 в автоматических режимах работы с двумя насосами

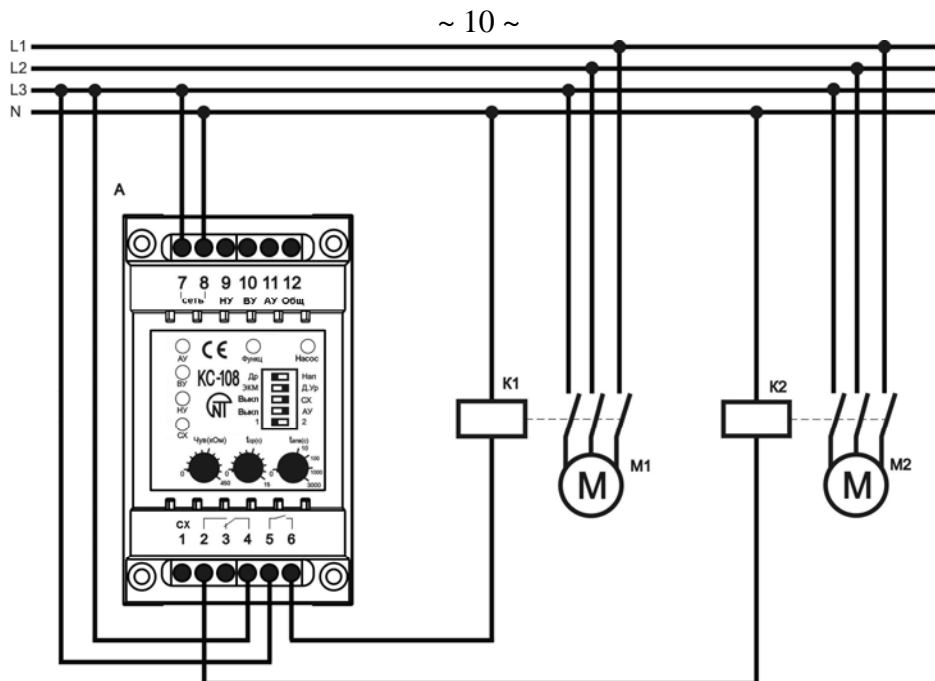
Для работы КС-108 с двумя насосами необходимо подключить электромагнитный пускатель электродвигателя второго насоса в соответствии с рис. 2.6.

В автоматических режимах работы КС-108 с двумя насосами логика работы устройства сохраняется, но функциональное реле используется для управления электродвигателем второго насоса и, следовательно, не реагирует на аварийные состояния.

Включение электродвигателей насосов (включение функционального реле и реле насос) происходит поочередно.

В автоматическом режиме дренажа при достижении аварийного уровня электродвигатели насосов включаются одновременно.

При необходимости можно использовать клемму "3", которая является нормально замкнутой функционального реле с клеммой "4", которая является общей в функциональном реле.



А – контроллер КС-108

К1, К2 – электромагнитный пускатель

М1 – электродвигатель первого насоса

М2 – электродвигатель второго насоса

Рисунок 2.6 – Подключение к КС-108 двух насосов

### 2.3.3 Аварийные состояния

#### 2.3.3.1 Защита электродвигателя насоса от недопустимо низкого уровня жидкости в скважине

Если датчик СХ включен, то при падении уровня жидкости в скважине ниже датчика СХ:

- выключается электродвигатель насоса;
- загорается красным светом светодиод СХ;
- функциональное реле включает сигнализацию (при работе с одним электродвигателем).

При достижении уровнем жидкости датчика СХ, если при этом время АПВ не истекло:

- электродвигатель остается в выключенном состоянии;
- мигает зеленым светом светодиод СХ.

Если время АПВ истекло и уровень жидкости выше датчика СХ, светодиод СХ горит зеленым и, при работе с одним электродвигателем насоса, функциональное реле выключает сигнализацию.

Если датчик СХ выключен, то светодиод СХ гаснет.

#### 2.3.3.2 Аварийное выключение электродвигателя насоса при срабатывании датчика верхнего аварийного уровня АУ

Если датчик АУ включен, то при достижении уровнем жидкости датчика АУ:

- выключается электродвигатель насоса (кроме режима дренаж);
- загорается красным светом светодиод АУ;
- при работе с одним электродвигателем насоса функциональное реле включает сигнализацию.

При падении уровня жидкости ниже датчика АУ:

- включается электродвигатель насоса;
- гаснет светодиод АУ;
- функциональное реле выключает сигнализацию.

Если датчик АУ выключен, то светодиод АУ гаснет.

### 2.3.4 Аварии датчиков

Аварии датчиков уровня (давления) приведены в табл. 2.1

**Таблица 2.1**

<b>Наименование аварии</b>	<b>Причина</b>	<b>Индикация</b>
Авария датчика нижнего уровня (НУ)	При сработавших датчиках ВУ или АУ (кроме режима работы с датчиком давления), датчик НУ показывает отсутствие жидкости. Или при сработавших датчиках ВУ или АУ (в режиме работы с датчиком давления), датчик НУ показывает замкнутое состояние.	Светодиод "НУ" мигает красным светом
Авария датчика верхнего уровня (ВУ)	При сработавшем датчике АУ, датчик ВУ показывает отсутствие жидкости	Светодиод "ВУ" мигает красным светом

**П р и м е ч а н и е** - При аварии датчика ВУ, КС-108 продолжит работу используя датчик аварийного уровня в качестве датчика ВУ.

### **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

#### **3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖНЫХ РАБОТ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА ОТ СЕТИ.**

Компоненты устройства могут находиться под напряжением сети.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО ОТКРЫВАТЬ И РЕМОНТИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ВЛАЖНОСТИ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА С МЕХАНИЧЕСКИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОРПУСА.**

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОПАДАНИЕ ВОДЫ В УСТРОЙСТВО.**

Устройство не предназначено для эксплуатации в условиях вибрации и ударов.

Не допускается попадание влаги на входные контакты клеммных колодок и внутренние элементы устройства.

Не допускается использование устройства в агрессивных средах с содержанием в воздухе кислот, щелочей, масел и т. п.

Для чистки устройства не допускается использование абразивных материалов или органических соединений (спирт, бензин, растворители и т.д.).

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ, РЕГУЛИРОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ, ИЗУЧИВШИМИ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

При соблюдении правил эксплуатации устройство безопасно для использования.

#### **3.2 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Рекомендуемая периодичность технического обслуживания - каждые шесть месяцев.

Техническое обслуживание состоит из визуального осмотра, в ходе которого проверяется надежность подсоединения проводов к клеммам КС-108, отсутствие сколов и трещин на его корпусе.

### **4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

КС-108 в упаковке производителя должны храниться в закрытых помещениях с температурой от минус 55 до +60 °С и относительной влажностью не более 80 % при отсутствии в воздухе паров, вредно действующих на упаковку и материалы устройства.

При транспортировании КС-108 потребитель должен обеспечить защиту устройства от механических повреждений.

### **5 СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Срок службы КС-108 10 лет. По истечении срока службы обратиться к изготовителю.

Срок хранения 3 года.

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу КС-108 в течение 36 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока эксплуатации производитель производит безвозмездно ремонт изделия при соблюдении потребителем требований технических условий, правил хранения, подключения и эксплуатации.

Изделие не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

- окончание гарантийного срока или срока службы;
- изделие имеет следы механических повреждений (трещины, сколы, порезы, деформация и т.д.), причиной которых могли быть высокие или низкие температуры, механические напряжения, изломы, падения и т.д.;
- наличие следов воздействия влаги, попадание посторонних предметов, пыли, грязи внутрь изделия (в том числе насекомых), превышающее допустимые нормы, указанные в паспорте;
- ремонт изделия выполнен организацией или особой, которая не имеет соответствующих полномочий от производителя;
- комплектация изделия не соответствует "Руководству по эксплуатации" (отсутствие датчиков, изменение электрической схемы, изменение номиналов комплектующих изделия);
- повреждение вызвано электрическим током либо напряжением, значения которых превышают паспортные, неправильным или неосторожным обращением с изделием, несоблюдением инструкции по установке и эксплуатации;
- удар молнии, пожар, затопление, отсутствие вентиляции и других причин, находящихся вне контроля производителя.

Гарантийное и послегарантийное обслуживание (по действующим тарифам) производится по месту приобретения.

Гарантия производителя не гарантирует возмещения прямых или не прямых убытков, утрат или вреда, а также расходов, связанных с транспортировкой изделия до сервисного центра.

Убедительная просьба, при возврате изделия или передаче изделия на гарантийное или послегарантийное обслуживание, в поле сведений о рекламациях подробно указывать причину возврата.