Реле контроля уровня жидкости ADC-0311

Инструкция по установке и эксплуатации

Назначение устройства

Прибор предназначен для контроля уровня жидкости в резервуарах, накопительных емкостях, отстойниках и т.п. при условии, что электропроводность рабочей жидкости достаточно велика.

Контроль уровня жидкости осуществляется при помощи кондуктометрических датчиков, которые устанавливаются пользователем на контрольных отметках. Датчики являются самостоятельными изделиями и не входят в комплект поставки.

Допускается использование датчиков с другим принципом работы (например, поплавковые), если выход датчика имеет тип «сухой контакт».

Устройство позволяет осуществлять контроль уровня и управлять оборудованием при помощи встроенного реле.

Таблица 1. *Технические характеристики.*

Напряжение питания прибора (сеть 50 Гц)	В	110 –265
Максимальное коммутируемое напряжение	В	250
Допустимое сопротивление жидкости между датчиками	кОм	0 - 100
Напряжение на датчике (переменное 10 Гц)	В	3
Ток через датчики, не более	мА	0.1
Диапазон рабочих температур	С	-5 ...+45
Степень защиты		IP20
Относительная влажность	%	20 - 80
Габаритные размеры (Д*Ш*В)	мм	95*53*66
Вес, не более	г	140

Схема включения и монтаж

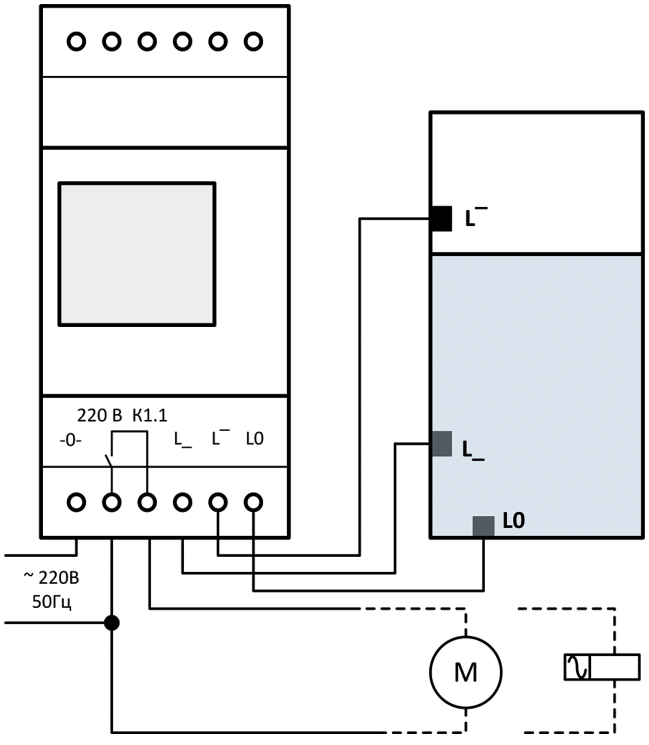


Рис.1. Схема подключения.

Важно! Для дополнительной защиты от поражения электрическим током при неисправности обязательно использование устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА в цепи питания устройства.

Подключение должно выполняться квалифицированным электриком.

Назначение клемм

~220V - питание устройства (фазный провод).
0 - питание устройства (нулевой провод).
K1.1 - клемма контактавстроенного реле.
L0 - клемма для подключения датчика L0. При использовании емкости из металла в качестве L0 можно использовать корпус емкости.
L¯ – клемма для подключения датчика L¯.
L_ – клемма для подключения датчика L_.

Максимальное коммутируемое напряжение для встроенного реле - 250VAC. Максимальная коммутируемая мощность - 0.5 кВт. Для управления более мощным двигателем необходимо использовать магнитный пускатель.

Схема подключения с использованием 3-х кондуктометрических датчиков приведена на рис.1. Для правильной работы устройства необходимо установить датчик L0 в самой нижней части сосуда. Датчик L_ устанавливается выше L0 на высоте нижнего допустимого уровня жидкости. Датчик L¯ устанавливается L_ на высоте верхнего допустимого уровня жидкости. При погружении датчика L_ (или L¯) в жидкость сопротивление между парой датчиков L0 - L_ (или L0 – L¯) уменьшается и устройство определяет, что уровень жидкости достиг соответствующей отметки.

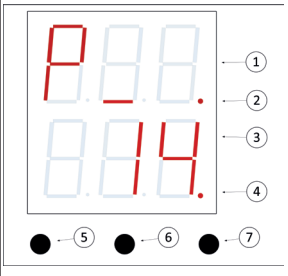
Вместо кондуктометрических датчиков можно использовать датчики с другим принципом работы при условии, что последние имеют выход типа «сухой контакт». При замене один контакт датчика подключается к клемме L0 устройства, второй - к клемме для заменяемого электрода (L_ или L¯).

Установка датчика L0 необходима только в том случае, если используется хотя бы один из датчиков L_, L¯ кондуктометрического типа.

Работа устройства

По умолчанию экран устройства отображает основное меню (см. табл. 2). На дисплей выводится текущее состояние встроенного реле. Индикация P¯ означает, что контакты реле замкнуты (насос включен). Индикация P_ означает, что контакты реле разомкнуты (насос выключен). Если жидкость находится на уровне датчика L_ или выше - светится индикатор 4 (см. табл. 2). Если жидкость находится на уровне датчика L¯ или выше - дополнительно светится индикатор 2. Если устройство ведет отсчет времени задержки - на экран выводится остаток времени в секундах.

Таблица 2. *Основное меню устройства.*

	1 - Индикация текущего состояния реле. P¯ - контакты реле замкнуты, P_ - разомкнуты. 2 - Индикация состояния L¯. 3 - Индикация остатка времени до переключения при отсчете задержки. 4 - Индикация состояния L_. 5 - «Выход». Возврат в основное меню. 6 - «-/t_». Нажатие переводит прибор в меню установки задержки t_. 7 - «+/t¯». Нажатие переводит прибор в меню установки задержки t¯. 6,7 - Одновременное нажатие переводит прибор в меню выбора режима работы.

Режимы работы устройства

Устройство может работать в следующих режимах:

1 - Режим откачивания. В этом режиме устройство включает насос после достижения жидкостью датчика верхнего уровня L¯. Включение производится с задержкой t¯ (от 1 до 990 секунд). Задержка позволяет избежать ложных включений насоса при случайном попадании жидко-

сти на датчик (например, брызг). Откачивание жидкости происходит до осушения датчика нижнего уровня L_. Отключение насоса происходит с задержкой t_ (от 1 до 990 секунд).

2 - Режим докачивания. В этом режиме устройство включает насос при осушении датчика нижнего уровня L_. Включение насоса происходит с задержкой t_. Насос отключается при достижении жидкостью датчика верхнего уровня L¯. Отключение насоса происходит с задержкой t¯.

Настройка устройства

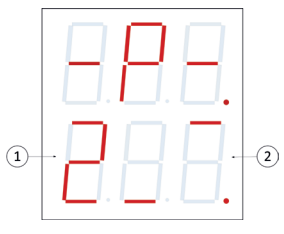
Перед началом эксплуатации необходимо выполнить настройку устройства.

Для настройки устройства необходимо выбрать режим работы устройства, настроить чувствительность датчиков и установить задержки включения/выключения насоса.

Выбор режима работы

Меню выбора режима работы вызывается из основного меню при одновременном нажатии кнопок **«-/t_»** и **«+/t¯»**. В данном меню верхний индикатор отображает символы **«-P-»**, а нижний индикатор - мигающее значение (см. табл. 3). Это значение определяет режим работы устройства. Нажатие кнопок **«-/t_»** или **«+/t¯»** позволяет установить необходимый режим работы. При отсутствии действий в течении 60 секунд или нажатии кнопки **«Выход»**, устройство возвращается в основное меню.

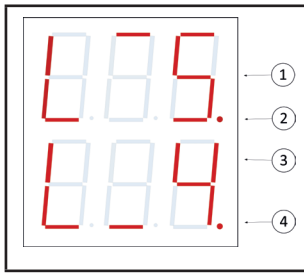
Таблица 3. *Меню выбора режима работы.*

	1 - Режим работы. 2 - Символическое обозначение режима работы.

Настройка чувствительности датчиков

Меню настройки чувствительности датчиков вызывается из меню выбора режима работы при одновременном нажатии кнопок **«-/t_»** и **«+/t¯»**. В данном меню на дисплей выводится перечень датчиков уровня (L¯, L_) (см. табл. 4). Цифры в правом столбце - текущее значение чувствительности соответствующего датчика. Нажатие кнопок **«-/t_»** или **«+/t¯»** позволяет редактировать значение, которое в данный момент мигает. Одновременном нажатие кнопок **«-/t_»** и **«+/t¯»** позволяет перейти к редактированию чувствительности следующего датчика. При нажатии кнопки **«Выход»**, устройство возвращается в меню выбора режима работы. При отсутствии действий в течении 60 секунд устройство переходит в основное меню.

Таблица 4. *Меню настройки чувствительности датчиков.*

	1 - Чувствительность датчика L¯. 2 - Индикатор состояние датчика L¯. 3 - Чувствительность датчика L_. 4 - Индикатор состояние датчика L_.

Важно. Для правильной настройки чувствительности необходимо сначала наполнить емкость жидкостью так, чтобы верхний датчик L¯ был погружен в жидкость. Диапазон значений чувствительности датчика - от 0 (самая низкая чувствительность) до 9 (самая высокая чувствительность). В меню настройки чувствительности датчиков установите требуемое значение для L¯. Чувствительность необходимо увеличивать до уверенного срабатывания датчика (лучше с небольшим запасом). На срабатывание датчика указывает зажигание точки индикатора. Не стоит устанавливать чувствительность намного больше необходимой. Это может привести к ложным срабатываниям датчика в сухом состоянии.

Далее необходимо уменьшить уровень так, чтобы только датчик L_ был погружен в жидкость и повторить все действия по настройке чувствительности уже для L_.

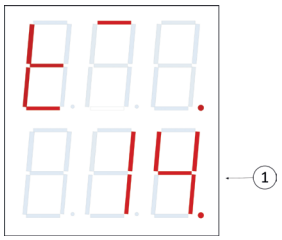
Если в качестве кондуктометрического датчика используется датчик иного типа, следует установить чувствительность датчика 0.

С правильно настроенными значениями чувствительности индикаторы датчиков должны загораться, если жидкость достигает уровня соответствующего датчика. При осушении датчиков индикаторы должны гаснуть.

Настройка задержки включения насоса t¯

Меню настройки задержки включения насоса вызывается из основного меню при нажатии кнопки **«+/t¯»**. В данном меню верхний индикатор отображает символы **«t¯»** а нижний индикатор - мигающее значение (см. табл. 5). Это значение определяет текущее значение задержки t¯ в секундах. Редактировать значение можно нажатиями кнопок **«-/t_»** или **«+/t¯»**. При отсутствии действий в течении 60 секунд или нажатии кнопки «Выход», устройство возвращается в основное меню.

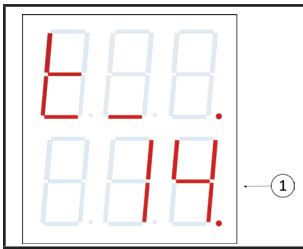
Таблица 5. *Меню настройки задержки включения насоса.*

	1 - Задержка включения насоса в секундах.

Настройка задержки выключения насоса t_

Меню настройки задержки выключения насоса вызывается из основного меню при нажатии кнопки **«-/t_»**. В данном меню верхний индикатор отображает символы **«t_»** а нижний индикатор - мигающее значение (см. табл. 6). Это значение определяет текущее значение задержки t_ в секундах. Редактировать значение можно нажатиями кнопок **«-/t_»** или **«+/t¯»**. При отсутствии действий в течении 60 секунд или нажатии кнопки **«Выход»**, устройство возвращается в основное меню.

Таблица 6. *Меню настройки задержки выключения насоса.*

	1 - Задержка выключения насоса в секундах.

Категорически запрещается

- Проводить любые работы по монтажу (демонтажу) устройства, если на устройство подано напряжение.
- Самостоятельно вскрывать или ремонтировать устройство.
- Эксплуатировать устройство с недопустимыми значениями нагрузки, температуры и влажности.
- Эксплуатировать устройство во взрывоопасных помещениях.
- Эксплуатировать устройство в агрессивных средах с содержанием в воздухе паров кислот, щелочей и др.
- Допускать попадание в устройство влаги, посторонних предметов, насекомых.
- Управлять прибором влажными руками.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 36 месяцев.

Гарантийные обязательства прекращаются в случаях:

- наличия следов вскрытия и самостоятельного ремонта;
- наличия механических повреждений корпуса, клемм, признаках неправильного монтажа;
- наличия признаков эксплуатации прибора в условиях, не соответствующих требованиям настоящей инструкции.