

# 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

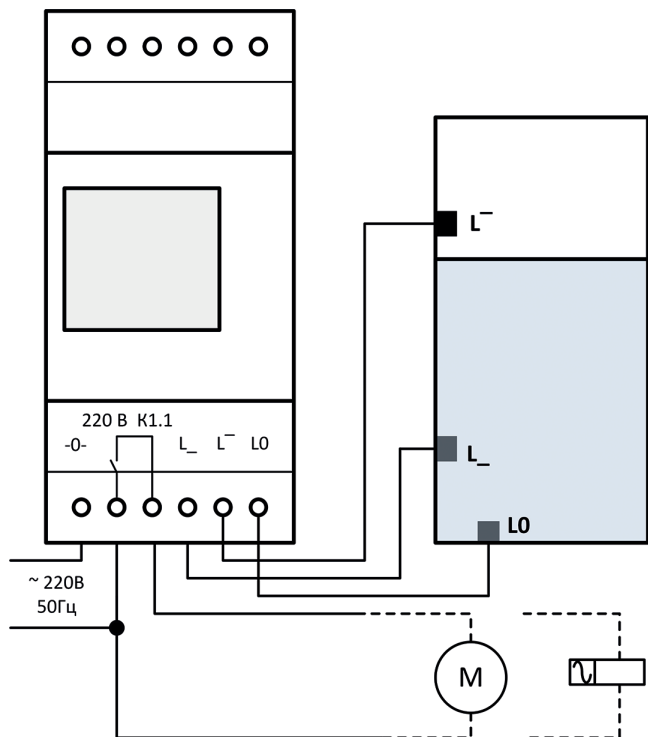


Рис.1. Схема подключения.

**Важно!** Для дополнительной защиты от поражения электрическим током при неисправности обязательно использование устрой-

ства 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 контакта встроенного реле.

L0 - клемма для подключения датчика L0. При использовании емкости из металла в качестве L0 можно использовать корпус емкости.

L<sup>+</sup> - клемма для подключения датчика L<sup>+</sup>.

L<sub>-</sub> - клемма для подключения датчика L<sub>-</sub>.

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<sub>-</sub> устанавливается выше L0 на высоте нижнего допустимого уровня жидкости. Датчик L<sup>+</sup> устанавливается L<sub>-</sub> на высоте верхнего допустимого уровня жидкости. При погружении датчика L<sub>-</sub> (или L<sup>+</sup>) в жидкость сопротивление между парой датчиков L0 - L<sub>-</sub> (или L0 - L<sup>+</sup>) 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<sub>-</sub> или L<sup>+</sup>).

Установка датчика L0 необходима только в том случае, если используется хотя бы один из датчиков L<sub>-</sub>, L<sup>+</sup> кондуктометрического типа.

### Работа устройства

По умолчанию экран устройства отображает основное меню (см. табл. 2). На дисплей выводится текущее состояние встроенного реле. Индикация P<sup>-</sup> означает, что контакты реле замкнуты (насос включен). Индикация P<sub>-</sub> означает, что контакты реле разомкнуты (насос выключен). Если жидкость находится на уровне датчика L<sub>-</sub> или выше - светится индикатор 4 (см. табл. 2). Если жидкость находится на уровне датчика L<sup>+</sup> 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 <sup>-</sup> - контакты реле замкнуты, P <sub>-</sub> - разомкнуты.
	2 - Индикация состояния L <sup>+</sup> .
	3 - Индикация остатка времени до переключения при отсчете задержки.
	4 - Индикация состояния L <sub>-</sub> .
	5 - «Выход». Возврат в основное меню.
	6 - «-/t <sub>-</sub> ». Нажатие переводит прибор в меню установки задержки t <sub>-</sub> .
	7 - «+/t <sup>+</sup> ». Нажатие переводит прибор в меню установки задержки t <sup>+</sup> .
	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<sup>+</sup>. Включение производится с задержкой t<sup>+</sup> (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<sub>-</sub>» и «+/t<sub>+</sub>». В данном меню верхний индикатор отображает символы «-P-», а нижний индикатор - мигающее значение (см. табл. 3). Это значение определяет режим работы устройства. Нажатие кнопки «-/t<sub>-</sub>» или «+/t<sub>+</sub>» 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.

	<p>1 - Режим работы. 2 - Символическое обозначение режима работы.</p>
--	---

### Настройка чувствительности датчиков

Меню настройки чувствительности датчиков вызывается из меню выбора режима работы при одновременном нажатии кнопок «-/t<sub>-</sub>» и «+/t<sub>+</sub>». 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<sub>-</sub>» или «+/t<sub>+</sub>» позволяет редактировать значение, которое в данный момент мигает. Одновременное нажатие кнопок «-/t<sub>-</sub>» и «+/t<sub>+</sub>» 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.

	<p>1 - Чувствительность датчика <math>L_+</math>. 2 - Индикатор состояние датчика <math>L_+</math>. 3 - Чувствительность датчика <math>L_-</math>. 4 - Индикатор состояние датчика <math>L_-</math>.</p>
--	--

**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 загорание 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<sub>+</sub>». В данном меню верхний индикатор отображает символы «t<sub>+</sub>» а нижний индикатор - мигающее значение (см. табл. 5). Это значение определяет текущее значение задержки  $t_+$  в секундах. Редактировать значение можно нажатиями кнопок «-/t<sub>-</sub>» или «+/t<sub>+</sub>». При отсутствии действий в течении 60 секунд или нажатии кнопки «Выход», устройство возвращается в основное меню.

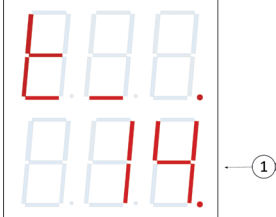
Таблица 5. Меню настройки задержки включения насоса.

	<p>1 - Задержка включения насоса в секундах.</p>
--	--

### Настройка задержки выключения насоса $t_-$

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

Таблица 6. Меню настройки задержки выключения насоса.

	<p>1 - Задержка выключения насоса в секундах.</p>
--	---

## 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, признаков неправильного монтажа;
- наличия признаков эксплуатации прибора в условиях, не соответствующих требованиям настоящей инструкции.