

БКК1

Прибор контроля уровня жидкости

Краткое руководство
АРАВ.421235.007 КР

1 Общие сведения

БКК1 предназначен для согласования сигналов кондуктометрических датчиков уровня жидкости с приборами, имеющими дискретные входы (например, ПЛК), а также для использования в качестве самостоятельного прибора.

Контроль уровня жидкости осуществляется при помощи кондуктометрических датчиков (зондов), которые устанавливаются на заданных условиях технологического процесса отметках: «Рівень 1», «Рівень 2», «Рівень 3» и «Рівень 4».

Подключение, регулировку и техобслуживание прибора должны производить только квалифицированные специалисты после ознакомления с полным руководством по эксплуатации, доступным на сайте компании.

Прибор изготавливается в различных модификациях, зашифрованных в коде полного условного обозначения:

БКК1-Х	
Напряжение питания:	
24	– 24 В постоянного тока
230	– 230 В переменного тока

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Технические характеристики

Наименование	Значение
Напряжения питания: БКК1-24	от 14 до 36 В постоянного тока (номинальное 24 В)
БКК1-230	от 90 до 264 В переменного тока (номинальное 230 В) частотой от 47 до 63 Гц
Потребляемая мощность, не более: БКК1-24	1 Вт
БКК1-230	4 ВА
Количество каналов контроля уровня	4
Напряжение питания датчиков уровня, не более	5 В переменного тока частотой от 1,5 до 2,5 Гц
Тип дискретного выхода: БКК1-24	4 транзисторных двунаправленных ключа*
БКК1-230	4 э/м реле, нормально разомкнутый контакт**
Допустимая нагрузка выхода: БКК1-24	ток коммутации не более 50 мА при напряжении не более 50 В постоянного тока
БКК1-230	сопротивление замкнутого контакта не более 5 Ом; сопротивление разомкнутого контакта не менее 10 МОм; ток коммутации не более 2 А при напряжении не более ~250 В (50 Гц); ток коммутации не более 2 А при напряжении не более 24 В постоянного тока
Степень защиты корпуса от воздействий окружающей среды	IP20
Габаритные размеры прибора	(54 × 90 × 57) ± 1 мм
Крепление	на DIN-рейку шириной 35 мм
Масса прибора, не более	0,15 кг

* БКК1-24 формирует выходные сигналы относительно как минусовой, так и плюсовой клеммы питания. Один контакт каждого ключа выведен на общую клемму.
** В БКК1-230 один контакт каждого реле выведен на общую клемму. Ток, пропускаемый через общую клемму **Заг.**, не должен превышать 4 А.

2.2 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха:
 - для БКК1-24 от минус 25 до +70 °С;
 - для БКК1-230 от минус 10 до +50 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 80 % при +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

3 Меры безопасности



ВНИМАНИЕ

На клеммнике присутствует опасное для жизни напряжение величиной до 250 В. Прибор следует устанавливать в щитах управления, доступных только квалифицированным специалистам.

БКК1-24 и БКК1-230 относятся к классу защиты II по ДСТУ EN 61140.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов: «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів» и «Правила улаштування електроустановок».

Любые подключения к БКК1 и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании прибора.

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. Запрещено использовать прибор в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

4 Монтаж

Для установки прибора следует выполнить действия:

1. Подготовить место на DIN-рейке для установки прибора (см. рисунок 1).
2. Установить прибор на DIN-рейку (см. рисунок 2).
3. С усилием придавить прибор к DIN-рейке в направлении, показанном стрелкой, до фиксации защелки.

Для демонтажа прибора следует выполнить действия:

1. Отсоединить линии связи с внешними устройствами.
2. В проушину защелки вставить острие отвертки.
3. Защелку отжать, после чего отвести прибор от DIN-рейки.

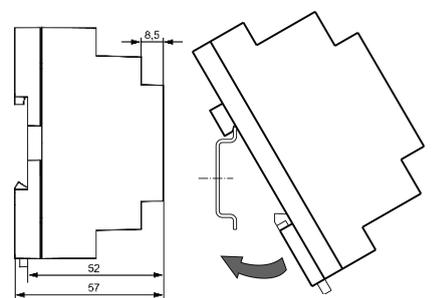
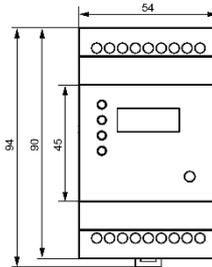


Рисунок 1 – Габаритные размеры прибора Рисунок 2 – Монтаж прибора на DIN-рейку

5 Подключение



ОПАСНОСТЬ

После распаковки прибора следует убедиться, что при транспортировке он не был поврежден.

Если прибор находился длительное время при температуре ниже минус 20 °С, то перед включением и началом работ необходимо выдержать его в помещении с температурой, соответствующей рабочему диапазону, в течение не менее 30 мин.

Для подключения прибора следует выполнить действия (схемы подключения представлены на рисунках 3 и 4):

1. Подключить прибор к источнику питания.



ВНИМАНИЕ

Перед подачей питания на прибор следует проверить правильность подключения напряжения питания и его уровень.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для БКК1-230 рекомендуется установить в цепи питания выключатель на 1,0 А, обеспечивающий отключение прибора от сети.

2. Подключить линии связи «прибор – датчики» к первичным преобразователям и входам прибора:

- a. Установить датчики уровня на необходимых для выполнения технологического процесса отметках.

**ВНИМАНИЕ**

При монтаже кондуктометрических зондов следует проверять отсутствие замыканий между их электродами, а также замыканий между электродами и стенками резервуара (если они металлические).

- b. Подключить общий электрод датчика уровня к контакту прибора **Вх1д 0**.
 - c. Подключить сигнальные линии к одноименным входам прибора (контакты **Вх1д 1, Вх1д 2, Вх1д 3 и Вх1д 4**).
3. Подать питание на прибор.
 4. Выполнить настройку (подробнее см. *раздел 7*).
 5. Снять питание.

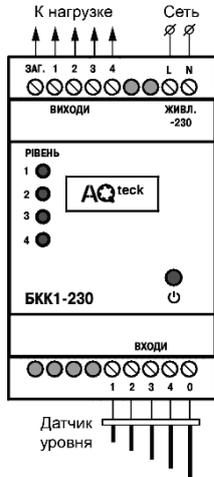
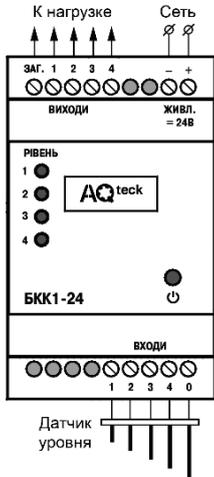


Рисунок 3 – Схема подключения БКК1-24 Рисунок 4 – Схема подключения БКК1-230

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Серой заливкой обозначены неиспользуемые клеммы.

В качестве датчиков уровня применяются **кондуктометрические зонды**, которые могут быть использованы для контроля уровня жидкостей, обладающих электропроводностью (например, воды, молока, растворов кислот и щелочей, водных растворов солей и т. п.). Кондуктометрические зонды простейшей конструкции представляют собой изолированные друг от друга металлические электроды, выполненные из коррозионноустойчивых материалов. Один из электродов является **общим** для всех каналов контроля. Он устанавливается в резервуаре так, чтобы рабочая часть электрода находилась в постоянном контакте с жидкостью во всем диапазоне контроля (от нижнего уровня до верхнего включительно).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Датчики (зонды) не входят в комплект поставки.

На *рисунке 5* представлены варианты применения кондуктометрических зондов.

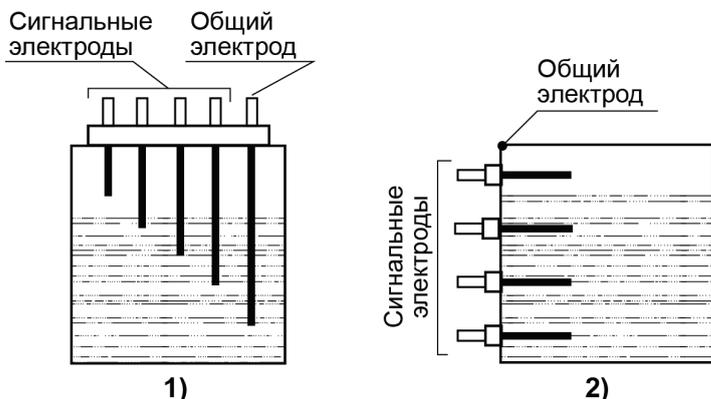


Рисунок 5 – Применение кондуктометрических зондов в неметаллическом (1) и металлическом (2) резервуарах

**ВНИМАНИЕ**

Не рекомендуется объединять клемму **Вх1д 0** и заземляющие линии.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Запрещается подключать к выходным клеммам нагрузку, не соответствующую параметрам таблицы с техническими характеристиками. Для БКК1-24 запрещается подключать нагрузку, имеющую емкостной или индуктивный характер (реле, электродвигатели и т. п.).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для защиты входных цепей прибора от возможного пробоя зарядами статического электричества, накопленного на линиях связи «прибор – датчик», перед подключением к клеммнику прибора их жилы следует на 1 – 2 секунды соединить с винтом функционального заземления (FE) щита.

6 Индикация

На лицевой панели прибора расположены элементы индикации:

- четыре светодиода уровня;
- один светодиод питания.

На нижней грани корпуса располагается блок DIP-переключателей. Он предназначен для переключения порога срабатывания в зависимости от электропроводности измеряемой среды.

Таблица 1 – Назначение светодиодов

Светодиод	Состояние	Значение
Рівень 1...4	Светится	Уровень жидкости достиг соответствующего датчика
	Светится	Подано питающее напряжение

7 Настройка

Настройка прибора сводится к установке порога срабатывания выходных элементов.

Для настройки прибора следует выполнить действия:

1. Подать на прибор питание и убедиться, что на лицевой панели засветился светодиод .
2. Постепенно заполнить резервуар, контролируя появление засветки светодиодов **РІВЕНЬ 4, РІВЕНЬ 3, РІВЕНЬ 2 и РІВЕНЬ 1** на лицевой панели прибора по мере достижения жидкостью соответствующих электродов. Если хотя бы один светодиод не засветился, следует установить порог включения выходных элементов, соответствующий большему значению сопротивления измеряемой жидкости. Порог включения и отключения выходных элементов определяется положением DIP-переключателей (см. *таблицу 2*).

Таблица 2 – Настройка порогов срабатывания

№ положения	DIP-переключатели установки порога срабатывания	Порог включения выходных элементов	Порог отключения выходных элементов
	Вид		
1		< 900 Ом	2,4 кОм
2		< 9 кОм	24 кОм
3		< 90 кОм	240 кОм
4		< 430 кОм	850 кОм

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

«Белые квадраты» – положение переключателей.

3. Постепенно опорожнить резервуар. Светодиоды **РІВЕНЬ 1 ... РІВЕНЬ 4** должны последовательно перестать светиться.
4. Для проверки качества настройки произвести повторное заполнение и опорожнение резервуара, контролируя работу входных датчиков по светодиодам **РІВЕНЬ 1, РІВЕНЬ 2, РІВЕНЬ 3 и РІВЕНЬ 4**.

По окончании вышеуказанных работ прибор готов к эксплуатации.

8 Комплектность

Наименование	Количество
Прибор	1 шт.
Паспорт и гарантийный талон	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность изделия.

61153, г. Харьков, ул. Гвардейцев Широнинцев, 3А

тел.: (057) 720-91-19

тех. поддержка: 0-800-21-01-96 (многоканальный),

support@aqteck.com.ua

отдел продаж: sales@aqteck.com.ua

aqteck.com.ua

per.: 2-RU-1119-1.1