ЗАО «ПО «Спецавтоматика»

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ УКПЗА

Руководство по эксплуатации
ДАЭ 100.484.000 РЭ

Бийск 2018

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ!

Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с содержанием данного руководства.

Настоящее руководство по эксплуатации, объединенное с техническим описанием и паспортом, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием изготовителем основные параметры и технические характеристики устройства контроля положения запорной арматуры (далее по тексту УКПЗА или устройство).

Руководство входит в комплект поставки устройства и должно постоянно находиться у обслуживающего персонала.

Руководство содержит описание устройства, принцип действия, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации устройства.

Изготовитель оставляет за собой право на отдельные конструктивные и программные изменения, не ухудшающие потребительских свойств изделия.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Устройство контроля положения запорной арматуры (далее устройство, УКПЗА) предназначено для контроля положения (состояния «Закрыто» / «Открыто») запорного органа задвижек, дисковых затворов, шаровых кранов и т.д. в системах противопожарной защиты автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения согласно требованиям п.6.1.21 СП 485.1311500.2020.

1.2 Положение запорного органа арматуры определяется положением образующих с ним механическую связь конструктивных частей (рукояток, валов и т.д.), оказывающих воздействие на чувствительные элементы (датчики) устройства.

1.3 Устройство рассчитано на непрерывный режим работы, по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует У2 и ОМ2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 25 до 75°С для устройств питание которых осуществляется от внешнего источника постоянного тока и от минус 45 до 75°С для устройств, не требующих питания.

1.4 УКПЗА формирует извещения о положении запорного органа во внешние цепи с помощью:

- «сухих контактов» реле (модификация v1 и v4);
- изменения внутреннего сопротивления выхода для подключения шлейфа сигнализации «ШС» (модификация v2);
- цифрового интерфейса RS-485, работающего по открытому протоколу Modbus RTU (модификация v3).

1.5 УКПЗА v1, v2, v3 оснащено бесконтактными индукционными датчиками, имеющими встроенные светодиодные индикаторы для визуального наблюдения, УКПЗА модификации v4 оснащено контактными датчиками.

1.6 Пример записи устройства при заказе и (или) в других документах:

Устройство контроля положения запорной арматуры
УКПЗА v1 ТУ 26.30.50-151-00226827-2018.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные характеристики устройства контроля положения запорной арматуры приведены в таблице 1.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 1 - Технические характеристики

Модификация	Номинальное напряжение питания, В	Потребляемый ток, мА	Кол-во выходов шт.	Тип выходного сигнала	Максимальные коммутируемые параметры		Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-2015
					Напряжение, В	Ток, А	
v1	12, 24	не более 50	2	Нормально разомкнутый «сухой контакт» реле (SPST)	±230	0,05	IP65
v2	12, 24	не более 50	1	Аналоговый (1 … 4 кОм)	-	-	IP65
v3	12, 24	не более 50	1	RS-485 (Modbus RTU)	-	-	IP65
v4	-	-	2	Перекидной «сухой контакт» реле (SPDT)	±250	10	IP54

2.2 Масса устройства - не более 0,5 кг.

2.3 Габаритные и установочные размеры, схемы внутренних цепей и внешних подключений приведены в приложении А.

2.4 Срок службы не менее 10 лет. Критерием предельного состояния устройства является технико-экономическая целесообразность его эксплуатации, определяемая экспертным путем.

3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Устройство относится к экологически чистым изделиям и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и человека.

3.2 Устройство, смонтированное на кронштейне производства ЗАО «ПО «Спецавтоматика» устойчиво к воздействию синусоидальной вибрации с частотой от 10 до 150 Гц и величиной ускорения 0,5 g.

3.3 Устройство по классу защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.4 Устройство относится к изделиям многоразового действия, восстанавливаемым, ремонтируемым, обслуживаемым.

3.5 Безопасность изделия соответствует ГОСТ Р МЭК 60065-2002.

3.6 Устойчивость к воздействию электромагнитных помех не ниже 3 степени жесткости по ГОСТ Р 53325-2012.

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 Устройство поставляется в комплектации указанной в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
ДАЭ 100.484.000 - XX	Устройство контроля положения запорной арматуры УКПЗА	1
ДАЭ 100.484.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
	Винт для крепления УКПЗА к кронштейну	2
ДАЭ 100.485.000 - XX	Кронштейн (крепление на запорную арматуру)	1*
ДАЭ 100.485.000 – XX ЭТ	Этикетка	1*

Примечание – Позиции со знаком «*» поставляются по требованию потребителя.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 УКПЗА **модификация v1** состоит из электронного блока, расположенного в герметичном корпусе и подключенных к нему через герметичный ввод двух индуктивных датчиков. Устройство рассчитано для работы от внешнего источника питания постоянного тока. На электронном блоке имеются клеммы для подключения питания и клеммы двух выходов оптронного реле, сигнализирующих о положении запорного органа.

Принцип работы устройства описан на примере работы совместно с дисковым затвором с **металлической рукояткой**. При нахождении рукоятки затвора в промежуточном положении (между положениями «Закрыто»/«Открыто») она не оказывает воздействия на индуктивные датчики, и они находятся в выключенном состоянии, а «сухие контакты» сигнального оптронного реле разомкнуты. При нахождении рукоятки затвора в крайних положениях («Закрыто» либо «Открыто») индуктивный датчик, определяющий положение металлической рукоятки затвора, включает светодиодный индикатор и формирует управляющий сигнал на замыкание контакта - «Затвор закрыт» либо «Затвор открыт».

5.2 УКПЗА **модификация v2** состоит из электронного блока, расположенного в герметичном корпусе и подключенных к нему через герметичный ввод двух индуктивных датчиков. Устройство рассчитано для работы от внешнего источника питания постоянного тока. На электронном блоке имеются клеммы для подключения питания и клеммы выхода шлейфа сигнализации «ШС», сигнализирующих положение запорного органа.

Принцип работы устройства описан на примере работы совместно с дисковым затвором с **металлической рукояткой**. При нахождении рукоятки затвора в промежуточном положении (между положениями «Закрыто»/«Открыто») она не оказывает воздействия на индуктивные датчики, и они находятся в выключенном состоянии, а значение внутреннего сопротивления выхода «ШС» равно 4 кОм ±10%.

При нахождении рукоятки затвора в крайнем положении «Открыто» индуктивный датчик, определяющий положение металлической рукоятки затвора в положении «Открыто», включает светодиодный индикатор и изменяет значение внутреннего сопротивления выхода «ШС» на 3 кОм ±10%.

При нахождении рукоятки затвора в крайнем положении «Закрыто» индуктивный датчик, определяющий положение металлической рукоятки затвора в положении «Закрыто», включает светодиодный индикатор и изменяет значение внутреннего сопротивления выхода «ШС» на 2 кОм ±10%.

При одновременной сработке двух индуктивных датчиков, устройство меняет значение внутреннего сопротивления выхода «ШС» на 1 кОм ±10%.

5.3 УКПЗА **модификация v3** состоит из электронного блока, расположенного в герметичном корпусе и подключенных к нему через герметичный ввод двух индуктивных датчиков. Устройство рассчитано для работы от внешнего источника питания постоянного тока. На электронном блоке имеются клеммы для подключения питания, клеммы для подключения цифрового интерфейса и клеммы для подключения одного контактного датчика.

Устройство имеет индикатор:

- «Питание» (PWR) включается при подаче питания на устройство (при установленной перемычке XP2 индикатор мигает);

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- «Авария» (ERR) включается при отклонении параметров питания за пределы 10…30 В либо при ошибках передачи данных;

- «Связь» (COM) мигает при обмене данными с ведущим устройством сети.

Устройство передает информацию о состоянии запорного органа посредством двухпроводного цифрового интерфейса RS-485 (полудуплексный режим, поддерживается скорость 9600 бод, 8 бит данных, без бита четности, 1 стоп бит), работающего по открытому протоколу Modbus RTU. Устройство выполняет роль ведомого (slave) в сети.

Доступные регистры описаны в таблице 3. Чтение данных регистров осуществляется функцией 0x04 (READ_INPUT_REGISTERS), по одному.

Таблица 3 – Регистры устройства

Адрес регистра	**Описание**	**Данные**	
0	Комплексные данные	Бит	Значение
		0	Датчик состояния «Открыто»
		1	Датчик состояния «Закрыто»
		2-7	Зарезервировано
		8-15	АЦП Внешнего датчика (согласно регистра 3)
1	Состояние датчика «Открыто»	0 - датчик выключен, 1 - датчик включен	
2	Состояние датчика «Закрыто»	0 - датчик выключен, 1 - датчик включен	
3	Значение АЦП	0-255(значение = 256 – 563/(RкОм+2,2))	
100	Адрес устройства	1-255	

Для работы устройства в сети необходимо предварительно задать адрес. Адрес по умолчанию без установленной перемычки XP2 равен 247. Для задания устройству другого адреса необходимо:

- подключить устройство к ПК, используя преобразователь интерфейсов RS232–>RS-485 или USB–>RS-485 и запустить на ПК программную утилиту «Конфигуратор адреса» (данную утилиту можно скачать с сайта www.sa-biysk.ru);
- установить перемычку XP2, при этом адрес устройства сменится на 16, мигание индикатора питания (PWR) показывает, что устройство находится в режиме программирования;
- выбрать порт подключения устройства и ввести новый адрес в диапазоне 1-247;
- нажать кнопку «Записать»;
- снять перемычку XP2.

Принцип работы устройства описан на примере работы совместно с дисковым затвором с **металлической рукояткой**. При нахождении рукоятки затвора в крайних положениях («Закрыто» либо «Открыто») индуктивный датчик, определяющий положение рукоятки затвора, включает светодиодный индикатор и формирует сигнал в электронный блок и в соответствующих регистрах данных (таблица 3) формируется логическая единица. При нахождении рукоятки затвора в промежуточном положении (между положениями «Закрыто»/«Открыто») индуктивные датчики находятся в выключенном состоянии и в регистрах данных содержится логический ноль.

Для контроля линии внешнего датчика с выходом типа «сухой контакт», подключённого к аналоговому входу X2 на датчик необходимо установить два резистора согласно схеме, изображённой на рисунке 1. При разомкнутом датчике сопротивление на клеммах X2.1, X2.2 равно 2 кОм, а значение регистра АЦП (таблица 3) равно 121±5. При замкнутом датчике сопротивление на клеммах X2.1, X2.2 равно 1 кОм, а значение

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

регистра АЦП (таблица 3) равно 80±5. Значения могут иметь случайные отклонения от приведенных значений в зависимости от длины линии, собственного сопротивления и помех.

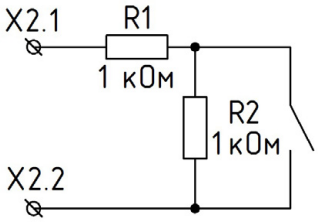


Рисунок 1 – Схема подключения датчика с выходом «сухой контакт»

5.4 УКПЗА **модификация v4** состоит из клеммного блока, расположенного в герметичном корпусе и подключенных к нему через герметичные вводы двух контактных датчиков с перекидными «сухими контактами». Для работы устройства не требуется внешнего источника питания постоянного тока.

Принцип работы устройства описан на примере работы совместно с дисковым затвором с рукояткой. При нахождении рукоятки затвора в крайних положениях («Закрыто» либо «Открыто») датчик, определяющий положение рукоятки затвора замыкает нормально-открытый и размыкает нормально-закрытый «сухой контакт».

При нахождении рукоятки затвора в промежуточном положении (между положениями «Закрыто»/«Открыто») датчики находятся в выключенном состоянии (нормально-открытые «сухие контакты» разомкнуты, нормально-замкнутые «сухие контакты» замкнуты).

6 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1 Для удобства монтажа устройства на запорную арматуру (дисковые затворы, задвижки, краны шаровые и т.д.) используйте кронштейны производства ЗАО «ПО «Спецавтоматика».

6.2 После монтажа кронштейна на запорную арматуру, смонтируйте блок устройства на предусмотренное для него место на кронштейне с помощью винтов, поставляемых в комплекте устройства. Установите чувствительные элементы (датчики) на предусмотренные для них места на кронштейне.

6.3 Схемы внутренних цепей приведены в приложении А.

6.4 Подключение электрических цепей рекомендуется выполнять кабелем или проводами с медными изолированными жилами с учетом коммутируемых токов и напряжений. Диаметр кабеля для подключения электрических цепей к устройству должен быть в пределах от 4 до 7 мм. Сечение подключаемых проводников кабеля - не более 2,5 мм^2.

6.5 С помощью регулировки положения датчиков добиться их срабатывания в крайних положениях рукоятки затвора и надежно зафиксировать их.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Условия транспортирования и хранения устройств в упаковке для транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

7.2 Устройства в упаковке предприятия-изготовителя должны транспортироваться любым видом закрытого транспорта (железнодорожные вагоны, закрытые автомашины, контейнеры, герметизированные отсеки самолетов, трюмы и т.д.). При перевозке

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

открытым транспортом, транспортные ящики с изделиями должны быть укрыты водонепроницаемыми материалами.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Техническое обслуживание устройства должно проводиться по планово-предупредительной системе персоналом, изучившим настоящее руководство.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям ТУ 26.30.50-151-00226827-2018 при соблюдении потребителем установленных условий эксплуатации, транспортирования и хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев с момента ввода устройства в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня приемки ОТК.

9.3 Гарантийный срок хранения не более 24 месяцев со дня приемки ОТК.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Устройство контроля положения запорной арматуры УКПЗА

заводской № V _____ _____ упаковано согласно
модификация индивидуальный номер

требованиям технических условий ТУ 26.30.50-151-00226827-2018.

Упаковку произвёл _____ _____ _____
должность личная подпись расшифровка подписи

Дата упаковки _____
число, месяц, год

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство контроля положения запорной арматуры УКПЗА

заводской № V _____ _____ соответствует требованиям
модификация индивидуальный номер

технических условий ТУ 26.30.50-151-00226827-2018 и признан годным для эксплуатации.

ОТК _____ _____ МП
личная подпись расшифровка подписи

Дата приёмки _____
число, месяц, год

12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

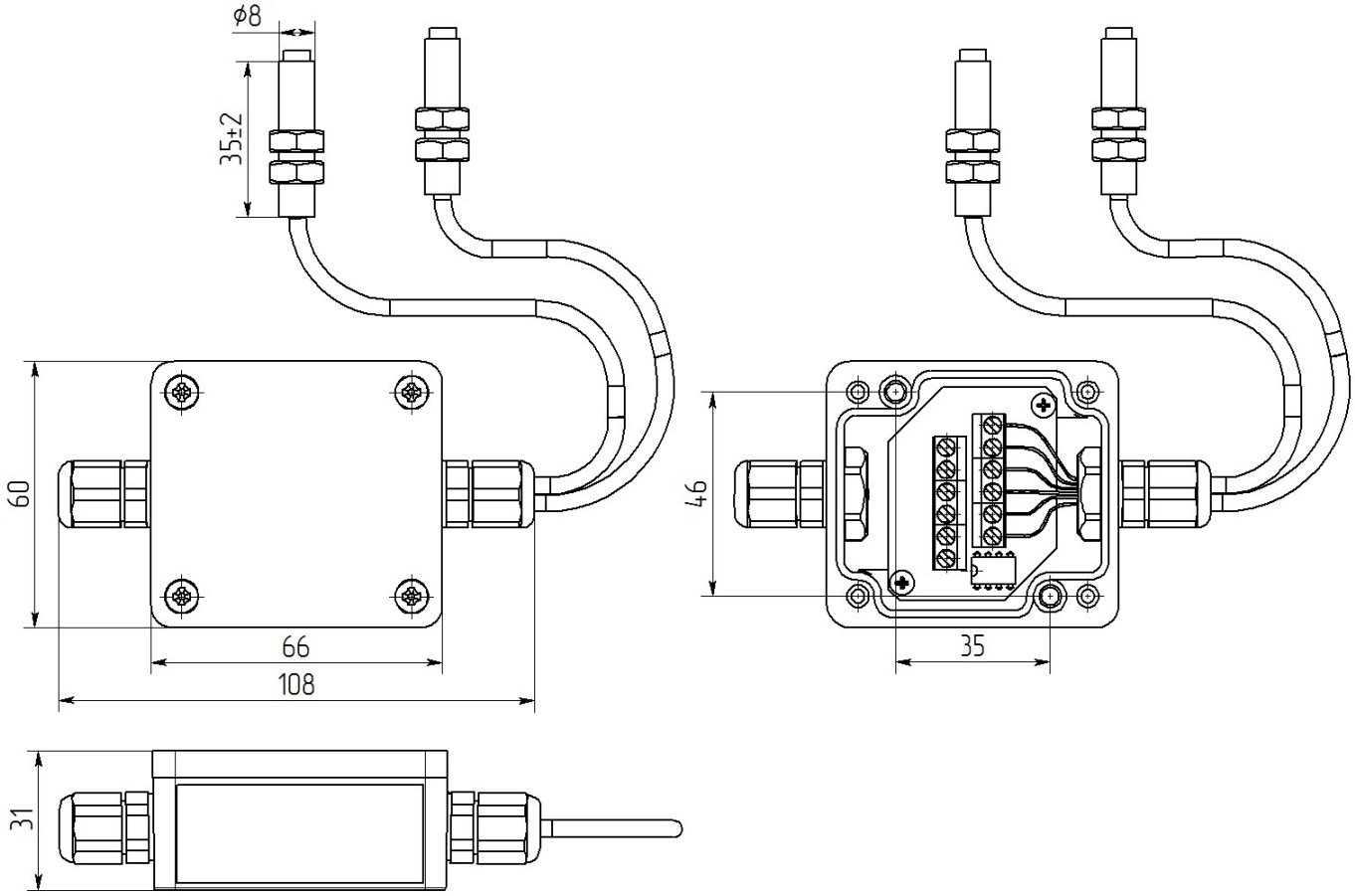
12.1 При отказе в работе или неисправности устройства в период гарантийного срока и необходимости отправки изделия предприятию-изготовителю, потребителем должен быть составлен акт о предъявлении рекламации. В таблице 4 регистрируются все предъявляемые рекламации и их краткое содержание.

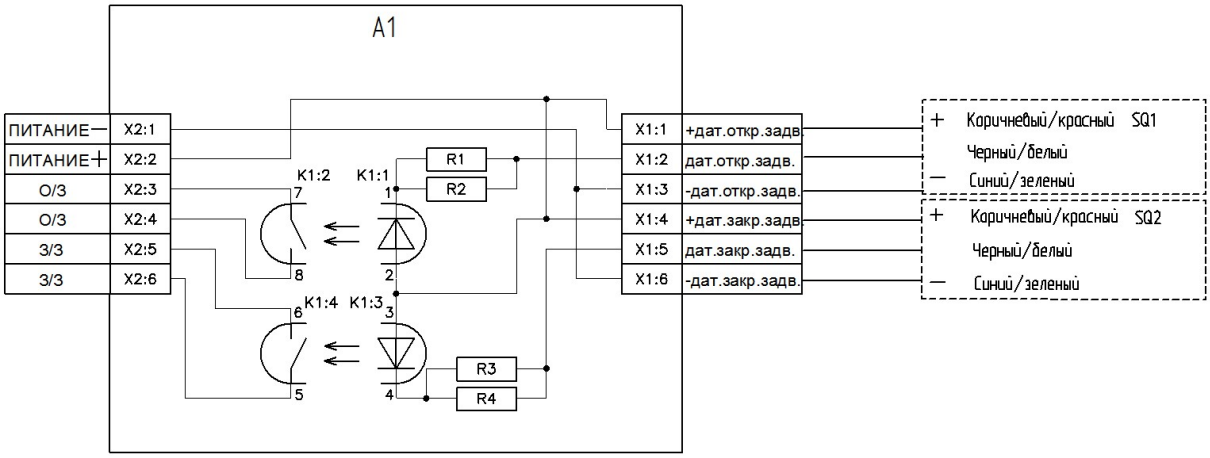
Таблица 4 - Предъявляемые рекламации

Дата рекламации	Содержание	Применяемые меры

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

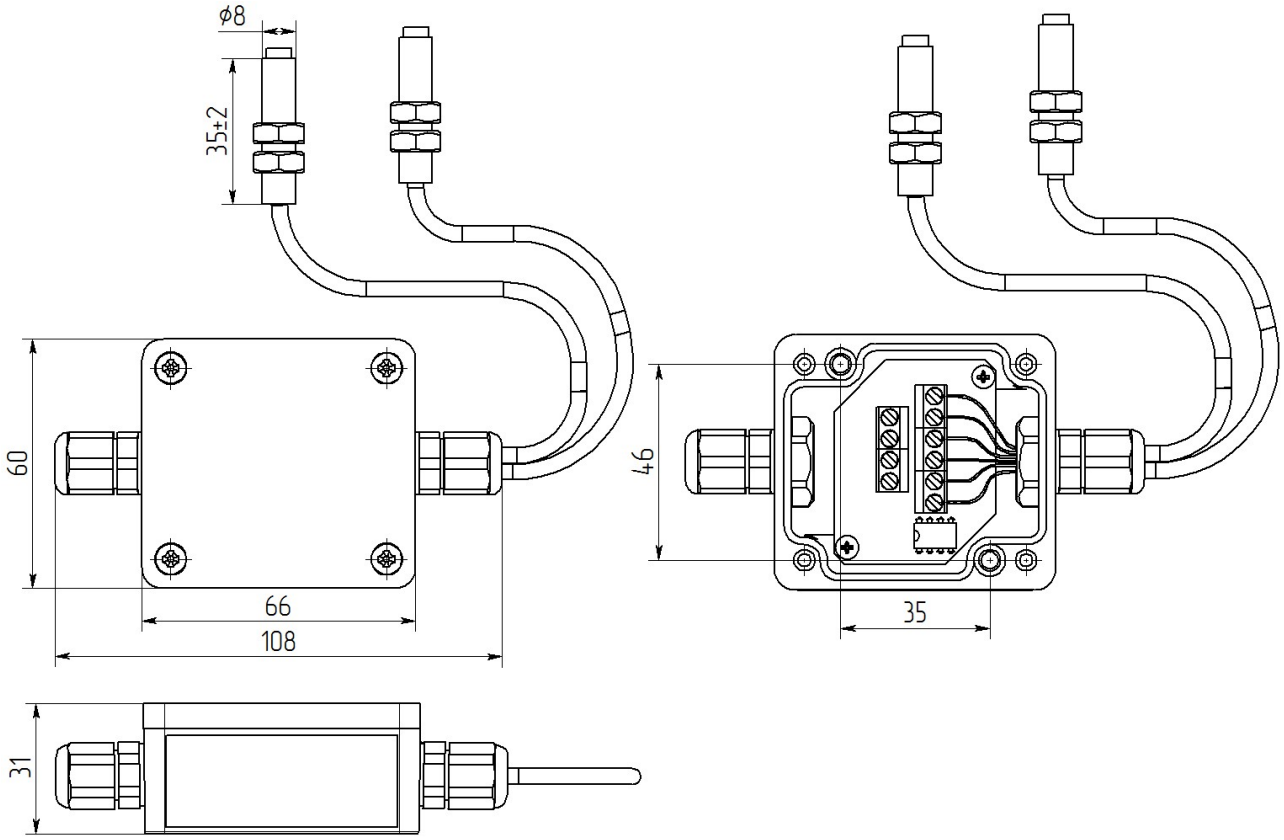
Приложение А
Габаритные и установочные размеры, схема УКПЗА (модификация v1)





SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Приложение А (продолжение)
Габаритные и установочные размеры, схема УКПЗА (модификация v2)



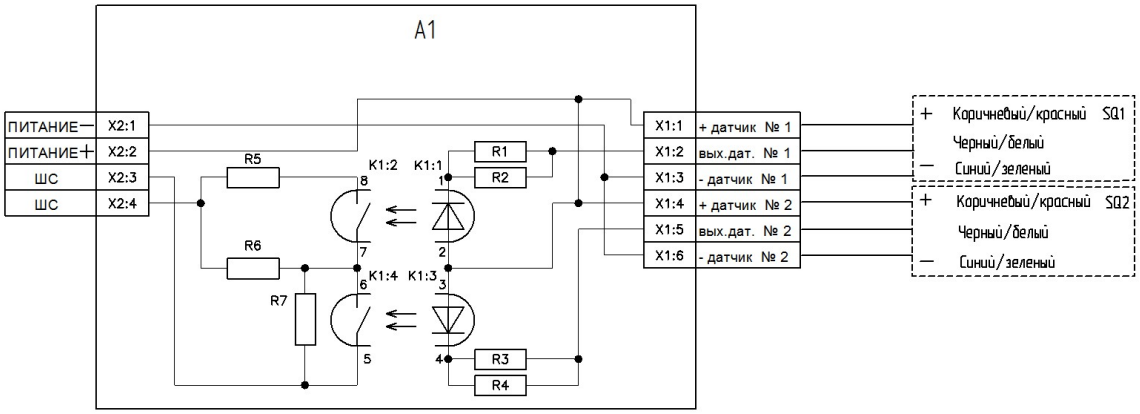
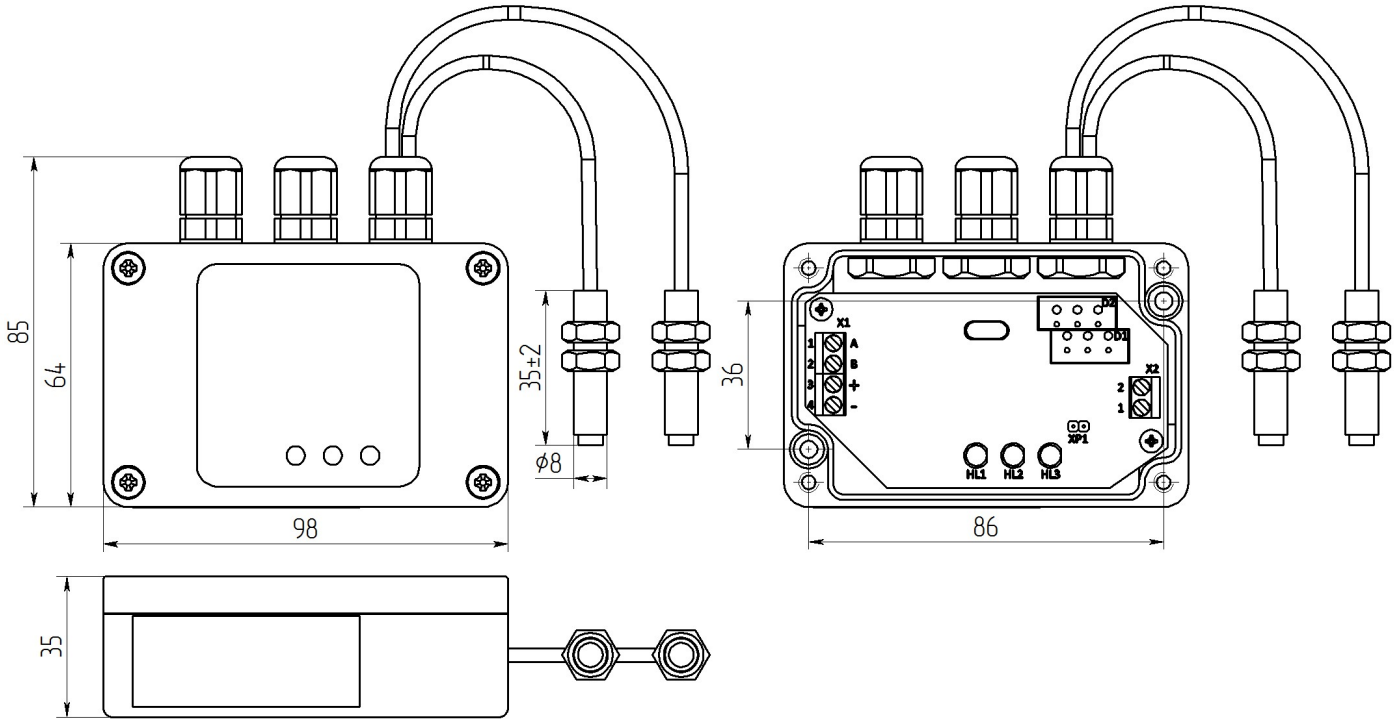


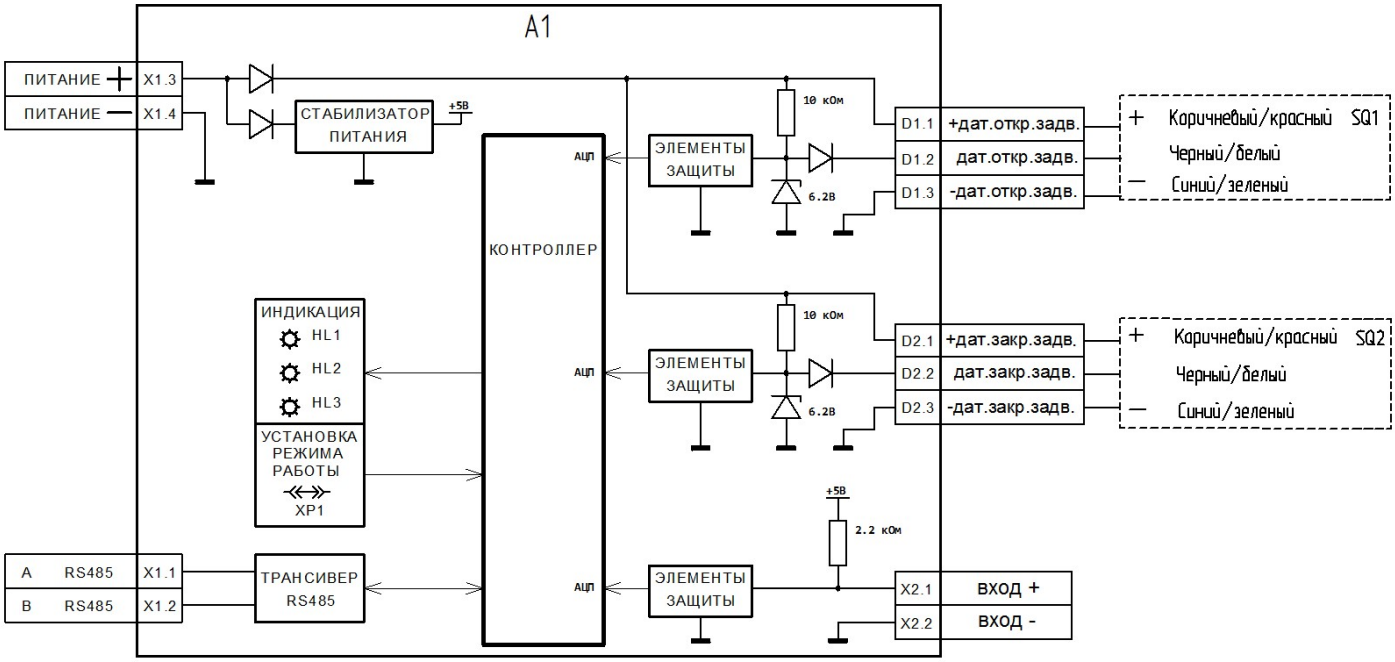
Таблица значений внутреннего сопротивления выхода «ШС»

	Датчик 1	Датчик 2	Сопротивление	Погрешность
1	-	-	4 кОм	± 10%
2	+	-	3 кОм	
3	-	+	2 кОм	
4	+	+	1 кОм	
Знак «+» - означает, что воздействие на датчик осуществляется Знак «-» - означает, что воздействие на датчик не осуществляется				

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

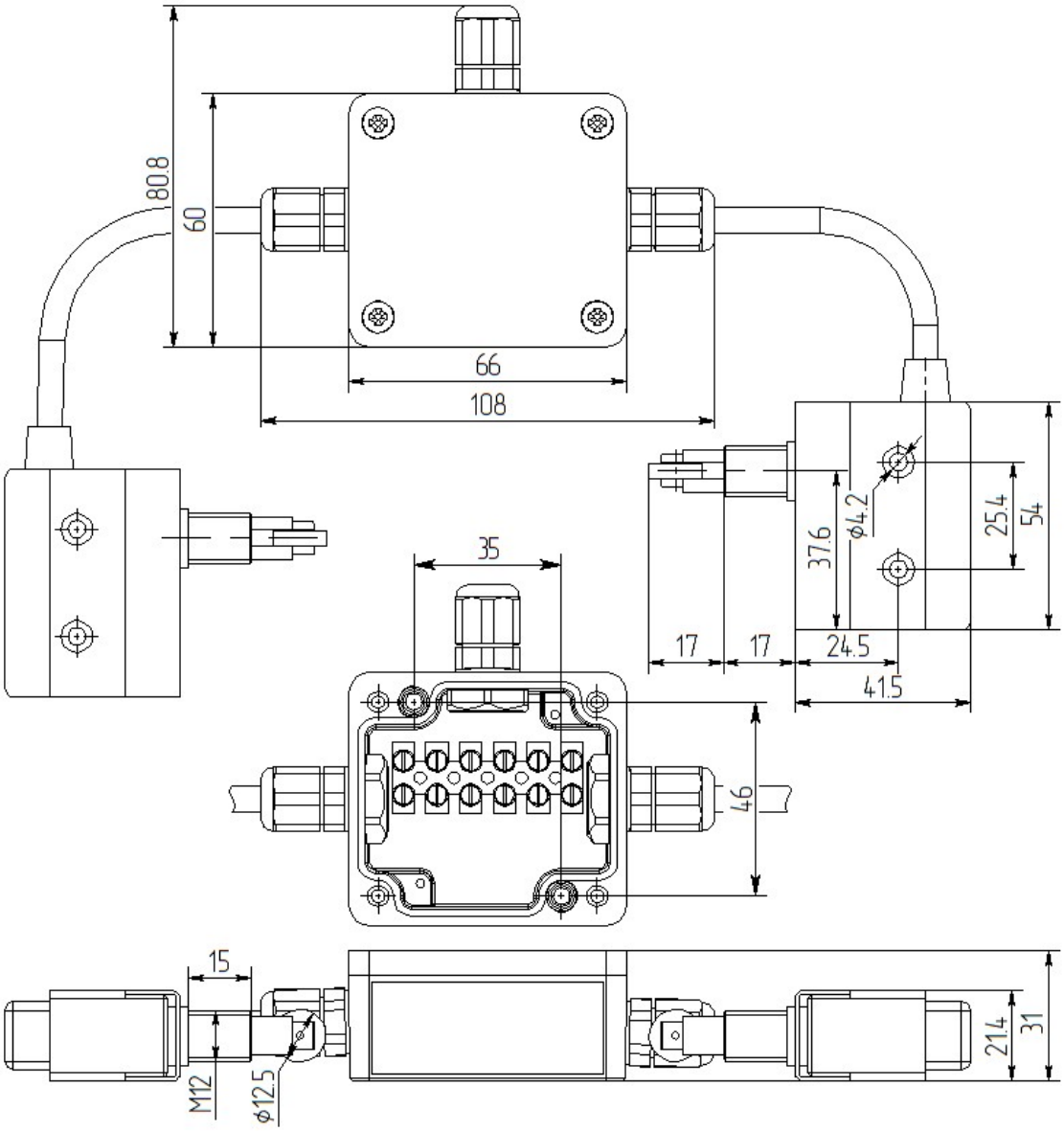
Приложение А (продолжение)
Габаритные и установочные размеры, схема УКПЗА (модификация v3)

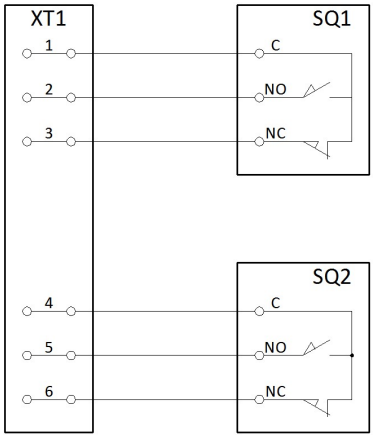




SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Приложение А (продолжение)
Габаритные и установочные размеры и схема УКПЗА (модификация v4)





Устройство контроля положения запорной арматуры УКПЗА изготовлено согласно ТУ 26.30.50-151-00226827-2018.

Изделие не подлежит обязательной сертификации.

СМК сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ:
659316, Россия, Алтайский край, г. Бийск, ул. Лесная, 10,
ЗАО «ПО «Спецавтоматика».
КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ:
приёмная – (3854) 44-90-45
отдел сбыта – (3854) 44-90-42;
консультация по техническим вопросам - (3854) 44-91-14.
ФАКС (3854) 44-90-70. **E-mail:** info@sa-biysk.ru
http://www.sa-biysk.ru

«Сделано в России»

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru