

Российская Федерация
АО Научно-Производственная Компания «ТЕКО»
454080, г. Челябинск, ул. Кислицина, 100
Тел./факс (351) 729-82-00, 796-01-19, 796-01-18
Е-mail: teko@teko-com.ru
www.teko-com.ru

Датчик ультразвуковой
USSA AC81B5-44P-R2000-LZS4
USSA AC89P5-44P-R2000-LZS4

Паспорт
Руководство по эксплуатации
USSA AC8-44P.000 ПС

1. Назначение.

Датчик ультразвуковой (далее "датчик") предназначен для дистанционного обнаружения объектов, измерения расстояния и уровня жидкости. Датчик оборудован аналоговым выходом, применяется в задачах автоматического управления и мониторинга в различных отраслях промышленности.

2. Принцип действия

Датчик оборудован пьезоэлектрическим преобразователем, излучающим зондирующие ультразвуковые импульсы и принимающим отражённое эхо. Процесс излучения-приёма основан на преобразовании электрической энергии в механическую и наоборот. Метод вычисления расстояния, заложенный в программу датчика, носит название "время полёта импульса", т.е. время, измеренное между моментами излучения и приёма отражённого звукового сигнала. Измерив время, датчик вычисляет путь, пройденный ультразвуковым импульсом до поверхности и обратно, используя значение скорости распространения звука в воздухе. Половина этого пути - есть расстояние до отражающей поверхности. В результате датчик формирует аналоговый выходной сигнал, пропорциональный расстоянию до поверхности (твёрдого тела или жидкости).

3. Технические характеристики

Параметр	USSA AC81B5-44P-R2000-LZS4	USSA AC89P5-44P-R2000-LZS4
Формат, мм	(M30x1,5) x 99	
Частота ультразвуковых импульсов	200 кГц	
«Слепая» зона	0...300 мм	
Зона чувствительности	300...2000 мм	
Диапазон рабочих напряжений питания	12...30 В DC	
Коэффициент пульсаций напряжения питания	15%	
Собственный ток потребления, не более	40 мА	
Тип выхода	токовый выход (4-20 мА) или выход по напряжению (0-10 В)	
Сопrotивление нагрузки: - токовый выход - выход по напряжению	< 500 Ом >10 кОм	
Максимальная ёмкость нагрузки	0,02 мкФ	
Время готовности датчика после подачи питания, не более	1000 мс	
Категория применения	DC13	
Максимальная частота циклов оперирования	7 Гц	
Защита от неправильного подключения питания	Есть	
Защита от короткого замыкания в цепи нагрузки	Есть	
Индикация	Есть	
Диапазон рабочих температур	Минус 20 °C ...+65 °C	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65	
Материал корпуса	Латунь ЛС59-1	PBT
Материал гаек	Латунь ЛС59-1	Текаформ
Рекомендуемый соединитель	CS S19-3, CS S20-3, CS S25, CS S251...CS S261	

4. Дополнительная информация

Момент затяжки гаек, не более

- USSA AC81B5-44P-R2000-LZS4

40 Н•м.

- USSA AC89P5-44P-R2000-LZS4

20 Н•м.

5. Комплектность поставки

Датчик

1 шт.

Гайка M30x1,5

2 шт.

Паспорт

1 шт.

6. Указания мер безопасности

Все подключения к датчику производить при отключенном напряжении питания.

По способу защиты от поражения электрическим током датчик соответствует классу III ГОСТ Р 58698-2019.

7. Указания по установке и эксплуатации

7.1. Элементы управления и индикации

7.1.1. Настройка датчика осуществляется замыканием контакта «Настройка» (второй контакт разъёма) и контакта «-Упит» (третий контакт разъёма).

7.1.2. При работе датчика, если объект находится в зоне чувствительности, светодиодный индикатор «Состояние» постоянно светится зелёным. При отсутствии объекта в зоне чувствительности индикатор «Состояние» мигает.

7.2. Параметры обнаружения объекта

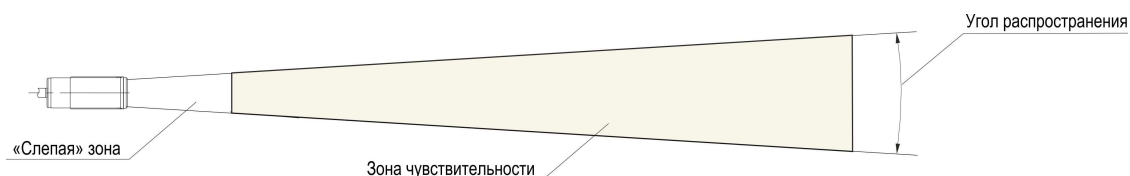
7.2.1. Параметры выключателя указаны при использовании стандартной цели по ГОСТ ИЕС 60947-5-2-2012 - предмет квадратной формы 100х100 мм и толщиной 1 мм, изготовленный из металла.

Максимальная дальность действия снижается, если объект имеет размеры менее 100х100 мм или неровную поверхность.

7.2.2. Ультразвуковой луч датчика имеет форму конуса. Угол распространения ультразвуковых колебаний составляет $14^{\circ} \pm 4^{\circ}$. В этом секторе не должно находиться посторонних объектов, способных отражать ультразвуковое излучение. Это может привести к неустойчивой работе датчика.

7.2.3. Обнаруживаемый объект должен располагаться параллельно чувствительной поверхности датчика. Допускается отклонение $\pm 4^{\circ}$, не более. При большем отклонении, максимальная дальность действия датчика уменьшается.

7.2.4. Датчик не обнаруживает объекты, находящиеся за пределами зоны чувствительности.



7.2.5. Параметры обнаружения жидкости:

- при установке датчика в резервуар необходимо учитывать угол распространения ультразвуковых колебаний, указанный в 7.2.2;
- чувствительная поверхность датчика должна быть параллельной к поверхности жидкости. Допускается отклонение $\pm 4^{\circ}$, не более;

- датчик способен обнаруживать уровень только в пределах зоны чувствительности;

- газовая прослойка, по свойствам отличная от воздуха, между поверхностью жидкости и датчиком может вносить погрешность.

Примечание: находящаяся на измеряемой поверхности пена может сделать ультразвуковое измерение невозможным. Датчик следует располагать в месте, где пенообразование наименьшее.

7.2.6. Датчик оборудован температурной компенсацией расстояния.

7.3. Режимы работы выхода датчика

7.3.1. Выход может быть настроен на один из двух режимов:

- токовый выход (4-20 мА);
- выход по напряжению (0-10В).

7.3.2. Выбор режима осуществляется по инструкции п.7.4.

7.3.3. Во время работы датчик контролирует сопротивление подключенной к нему нагрузки. Параметры нагрузки должны находиться в следующих диапазонах:

- сопротивление нагрузки от 0 Ом до 500 Ом – для режима токового выхода;
- сопротивление нагрузки более 10 кОм – для режима выхода по напряжению.

Если сопротивление нагрузки не находится в указанных диапазонах, то выходной сигнал будет отсутствовать, индикатор «Состояние» будет светиться красным.

7.4. Настройка датчика

7.4.1. Подать питание на датчик. Переход к настройке датчика осуществляется путем соединения контакта «Настройка» (второй контакт разъёма) и контакта «-Упит» (третий контакт разъёма). Замкнуть контакты и удерживать в течение 5 секунд. При этом индикатор «Состояние» сменит цвет на оранжевый.

7.4.2. Датчик находится в режиме ожидания команды. При наличии объекта в зоне чувствительности, индикатор «Состояние» постоянно светится оранжевым цветом. При отсутствии объекта - индикатор «Состояние» мигает оранжевым цветом.

7.4.3. Для задания параметров работы датчик имеет 5 команд, представленные в таблице:

Номер	Команда	Количество замыканий контактов «Настройка» и «-Упит»
1	Установка порога соответствующего минимальному значению выхода (4 мА или 0 В)	1
2	Установка порога соответствующего максимальному значению выхода (20 мА или 10 В)	2
3	Установка режима работы выхода по току (4-20 мА)	3
4	Установка режима работы выхода по напряжению (0-10 В)	4
5	Установка заводских настроек	5

7.4.4. Для программирования порога расположите датчик на требуемом расстоянии до объекта и соедините контакты «Настройка» и «-Упит». Длительность замыкания от 0,2 до 1 секунды. Один раз для порога соответствующего 4 мА (0 В) или два раза для порога 20 мА (10 В). Интервал между замыканиями не более 1 секунды. При замыкании индикатор «Состояние» светится красным цветом.

При успешном программировании индикатор «Состояние» мигнёт несколько раз зелёным цветом, количество миганий соответствует номеру введенной команды.

7.4.5. Программирование режима работы выхода происходит с помощью замыкания контактов «Настройка» и «-Упит». Длительность замыкания от 0,2 до 1 секунды. Три раза для режима по току или четыре раза для режима по напряжению. Интервал между замыканиями не более 1 секунды. При замыкании индикатор «Состояние» светится красным цветом. При успешном программировании индикатор «Состояние» мигнёт несколько раз зелёным цветом, количество миганий соответствует номеру введённой команды.

7.4.6. Для перехода к заводским настройкам соедините контакты «Настройка» и «-Упит» пять раз. Длительность замыкания от 0,2 до 1 секунды, интервал между замыканиями не более 1 секунды. При замыкании индикатор «Состояние» светится красным цветом.

Заводская настройка:

- токовый выход;
- минимальному значению выхода (4 мА) соответствует расстояние 300 мм;
- максимальному значению выхода (20 мА) соответствует расстояние 2000 мм.

7.4.7. Выход из настройки происходит двумя способами:

- удерживать замкнутыми контакты «Настройка» и «-Упит» в течение 5 секунд;
- при отсутствии каких-либо действий в течение 60 секунд.

7.5. Установка датчика на объекте

7.5.1. Закрепить датчик на объекте с учетом допустимых моментов затяжки гаек. Рабочее положение - любое.

7.5.2. Подключить датчик в соответствии со схемой подключения.

7.5.3. Подать напряжение питания на датчик. Индикатор «Состояние» будет светиться зелёным цветом (при наличии объекта).

7.5.4. При первом включении датчик имеет заводские настройки (п.7.4.6).

7.5.5. При необходимости изменения порогов датчика настроить согласно п.7.4.

7.5.6. Во время обычной работы датчика контакт «Настройка» не должен быть подключен к контакту «-Упит».

8. Правила хранения и транспортирования

8.1. Условия хранения в складских помещениях:

- температура: +5 °C ... +40 °C;
- влажность, не более: 85%.

8.2. Условия транспортирования:

- температура: минус 50 °C ... +50 °C;
- влажность: до 98% (при +35° C);
- атмосферное давление: 84,0 ... 106,7 кПа.

9. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки потребителю при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и отсутствии механических повреждений.

Изделия принимаются на рассмотрение по гарантии при наличии Рекламационного акта, этикетки и (или) паспорта.

10. Свидетельство о приемке

Датчик

- ☐ USSA AC81B5-44P-R2000-LZS4
- ☐ USSA AC89P5-44P-R2000-LZS4

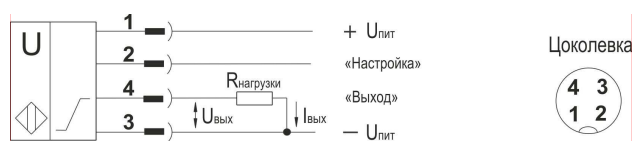
соответствует техническим условиям ВТИЮ.3428.056-2023 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Примечание: изготовитель оставляет за собой право внесение несущественных изменений конструкции, не влияющих на эксплуатационные характеристики.

Дата выпуска _____

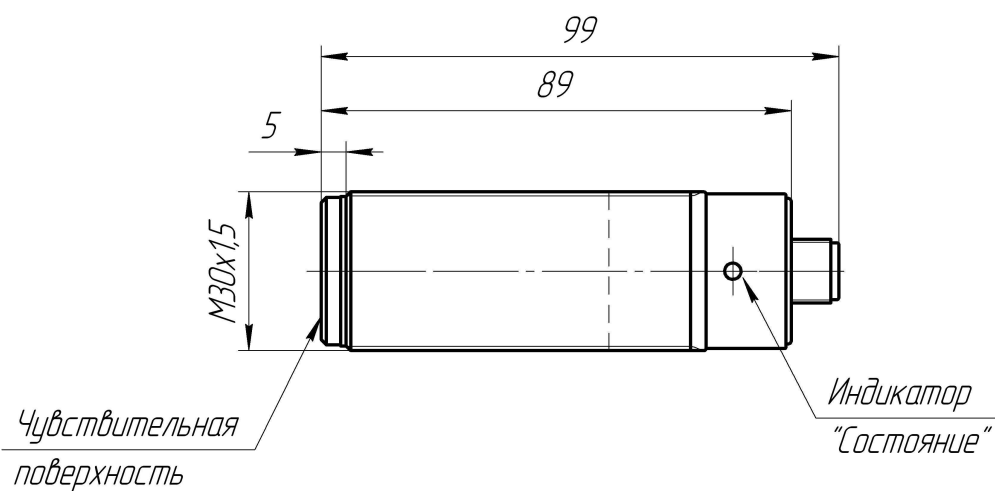
Представитель ОТК _____

Схема подключения



Габаритный чертеж

USSA AC89P5-44P-R2000-LZS4



Габаритный чертеж

USSA AC81B5-44P-R2000-LZS4

