

Ультразвуковые датчики Q45U с аналоговым выходом

Индикаторы состояния

Светодиодные индикаторы состояния датчика находятся на панели под прозрачной верхней крышкой. Функционирование индикаторов в рабочем режиме **RUN**:

- Зеленый индикатор светит постоянно при поданном напряжении питания и начинает мерцать при ошибке на выходе
- Красный индикатор начинает светиться при получении эхо-сигнала и мерцает с частотой, пропорциональной уровню принимаемого эхо-сигнала
- Желтый индикатор светится при нахождении объекта в пределах диапазона измерения

5-сегментный индикатор, работающий в режиме светящейся точки, отображает относительное положение объекта в окне измерения.

Сегмент № 1 начинает мерцать, если расстояние до объекта меньше ближней границы диапазона измерения.

Сегмент № 5 начинает мерцать, если расстояние до объекта больше дальней границы диапазона измерения.

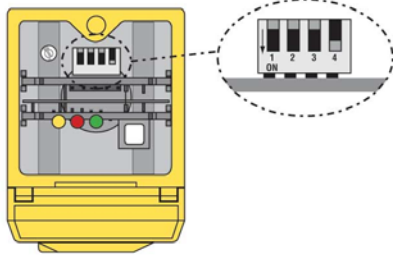


Рис. 1 Вид панели датчика

Установки аналогового выхода датчика

Внимание: перед установками отключите напряжения питания.

Установки осуществляются с помощью 4-х DIP-переключателей, расположенных под внутренней крышкой. Снимите внутреннюю крышку с помощью отвертки с плоским жалом, используя вырезы, показанные на Рис. 1. Переключатели предназначены для программирования режимов:

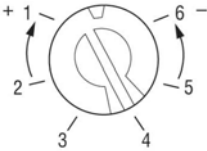
Переключатель	Режим	Установки	
1	Характеристика выхода	ON = выходной сигнал растет с увеличением расстояния до объекта OFF* = выходной сигнал падает с увеличением расстояния до объекта	
2	Режим работы	ON = токовый выход OFF* = выход напряжения	
3	Реакция на потерю эхо-сигнала	ON = режим Min - Max OFF* = режим Hold (удержание)	
4	Min - Max	ON* = установка выходного сигнала на макс. значение (10 В или 20 мА) OFF = установка выходного сигнала на мин. значение (0 В или 4 мА)	* заводские установки

Примечания:

- При потере эхо-сигнала в режиме Hold последнее измеренное значение сохраняется на выходе до тех пор, пока не будет определено новое значение.
- Переключателем 4 обеспечивается установка выхода на максимальное или минимальное значение выходного сигнала при потере эхо-сигнала, если переключателем 3 выбран режим Min – Max.

Установка времени срабатывания датчика

Установка времени срабатывания осуществляется с помощью однооборотного потенциометра (Рис. 1).

Положение	Время срабатывания [мс]	
1	80 (2 цикла измерения)	
2	160 (4 цикла измерения)	
3	320 (8 циклов измерения)	
4	640 (16 циклов измерения)	
5	1280 (32 цикла измерения)	
6	2560 (64 цикла измерения)	

Примечание:
Здесь для примера изображен потенциометр, установленный на 4-е деление шкалы. В действительности на шкале нет цифровых обозначений.

Установка границ диапазона измерений

Предельные значения границ и ширины окна измерения приведены в таблице.

Тип датчика	Минимальное значение ближней границы, мм	Максимальное значение дальней границы, мм	Минимальное значение ширины окна измерения, мм
Q45ULIU64A...	250	3000	25
Q45ULIU64B...	100	1400	100

Кнопка "Limits", расположенная под прозрачной крышкой, используется для программирования пределов (ближней и дальней границ) диапазона измерения. Процесс программирования, приведенный ниже, начинается с рабочего режима (RUN).

Действие		Состояния индикаторов	
Шаг 1 Переход в режим программирования пределов Нажать и удерживать кнопку в течение около 2 с до погасания зеленого индикатора	Нажать и удерживать > 2 с 	Зеленый	Сначала ВКЛ, затем ВЫКЛ
		Желтый	ВКЛ – режим обучения активен: готовность к программированию первого предела
		Красный	Вспыхивает с частотой, пропорциональной уровню принимаемого эхо-сигнала; ВЫКЛ, если объект не детектируется
Шаг 2 Установка первого предела (ближней или дальней границы) Установить объект в положение, соответствующее первому пределу и одновременно нажать кнопку (на время менее 2 с)	Нажать на время < 2 с 	Зеленый	ВЫКЛ
		Желтый	Вспыхивает с частотой 2 Гц: готовность к программированию второго предела
		Красный	Кратковременно ВКЛ, затем вспыхивает с частотой, пропорциональной уровню принимаемого эхо-сигнала
Шаг 3 Установка второго предела (дальней или ближней границы) Установить объект в положение, соответствующее второму пределу и кратковременно нажать кнопку (на время менее 2 с)	Нажать на время < 2 с 	Зеленый	Сначала ВЫКЛ, затем постоянно ВКЛ: рабочий режим (RUN)
		Желтый	Кратковременно ВКЛ, затем ВКЛ или ВЫКЛ, в зависимости от состояния выхода (рабочий режим)
		Красный	Кратковременно ВКЛ, затем вспыхивает с частотой, пропорциональной уровню принимаемого эхо-сигнала (рабочий режим)

Примечания к процедуре программирования:

- 1) Программирование можно начинать как с ближней, так и с дальней границы.
- 2) На программирование первого предела отводится временной интервал 2 мин. Если это время превышено, то датчик возвращается в рабочий режим с предыдущими установками. Ограничение на время программирования между первым и вторым пределами отсутствует.
- 3) Процесс программирования можно отменить в любое время путем нажатия и удержания кнопки в течение времени > 2 с. Датчик возвращается в рабочий режим с пределами, установленными ранее.
- 4) В течение процесса программирования светящаяся точка на 5-сегментном индикаторе отображает относительное положение объекта в диапазоне от 0 до 1500 мм (модели Q45ULIU64A...) или от 0 до 4000 мм (модели Q45ULIU64B...). Рекомендуется устанавливать дальнюю границу 1400 мм и 3000 мм соответственно моделям.
- 5) Если объект расположен на расстоянии между 1400 и 1500 мм (модели Q45ULIU64A...) или между 3000 и 4000 мм (модели Q45ULIU64B...), то 5-й сегмент индикатора начинает мерцать, показывая прием эхо-сигнала. Однако рекомендуется не превышать расстояние до объекта, равное 1400 или 3000 мм (верхним пределам для соответствующих моделей).
- 6) При неудачном программировании любого предела на одном из двух шагов датчик возвращается к шагу программирования пропорциональной уровню сигнала, желтый – постоянно включен.
- 7) Если оба предела запомнены, то датчик возвращается в рабочий режим, при этом зеленый индикатор светится постоянно.
- 8) Если объект находится в одном и том же положении при программировании обоих пределов, то программируется окно измерения шириной 50 мм, симметричное относительно положения объекта при программировании.

Дистанционное программирование пределов

Провод желтого цвета датчика Q45U может использоваться для дистанционного программирования пределов диапазона измерения с помощью переключателя или контроллера. Процедура программирования аналогична процедуре с использованием кнопки Limits.

Программирование осуществляется путем подачи импульсов с амплитудой 5...24 В постоянного тока на вход дистанционного программирования (провод желтого цвета).

На рисунке приведены временные диаграммы.

Примечания:

- 1) При дистанционном программировании кнопка Limits заблокирована.
- 2) Обратите внимание на примечания к процедуре программирования, приведенные выше.

$H = +5...24 \text{ В}$
 $L < 2 \text{ В}$ или вход открыт

Шаг 1
Переход в режим программирования пределов

Шаг 2
Установка первого предела (ближней или дальней границы)

Шаг 3
Установка второго предела (ближней или дальней границы)

