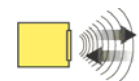


Особенности



- Быстрое и простое программирование в режиме обучения (TEACH); отсутствие регулировок с помощью потенциометров
- Установка необходимых границ измерительного окна или заданного значения, симметрично расположенного внутри измерительного окна шириной 10 мм для одного или обоих выходов
- Программирование обоих выходов вместе или независимо друг от друга. Оба выхода могут срабатывать синфазно, независимо, с наложением или противофазно
- Вход внешнего программирования для обеспечения безопасности и удобства работы
- Исполнения с измерительным диапазоном 150 мм...1 м и 300 мм...2 м по выбору
- Широкий рабочий диапазон температур окружающей среды: - 25...+70°C
- Исполнения с 2-мя переключающими выходами NPN или PNP по выбору
- Светодиодные индикаторы питания, уровня сигнала и состояния выходов
- Возможность выбора моделей со встроенным кабелем длиной 2 м или 9 м или со встроенным разъемом M12 x 1
- Компактное исполнение в едином корпусе
- Прочная конструкция, обеспечивающая применение в жестких условиях окружающей среды, степень защиты IP67



Модели

Модели	Измерительный диапазон и частота	Подключение*	Напряжение питания	Переключающий выход	Скорость срабатывания
T30UDNA T30UDNAQ	150 мм...1 м	Кабель 2 м 5-контактный разъем M12 x 1	12...24 В постоянного тока	NPN	48 мс
T30UDPA T30UDPAQ	228 кГц	Кабель 2 м 5-контактный разъем M12 x 1		PNP	
T30UDNB T30UDNBQ	300 мм...2 м	Кабель 2 м 5-контактный разъем M12 x 1		NPN	96 мс
T30UDPВ T30UDPВQ	128 кГц	Кабель 2 м 5-контактный разъем M12 x 1		PNP	

* Примечания:

- Для моделей с кабелем длиной 9 м в конце обозначения добавляется "W/30" (например, T30UDNA W/30).
- Для версий с разъемом необходим соответствующий кабель с ответным разъемом, см. *Принадлежности*.

Ультразвуковые датчики T30U с двумя переключающими выходами

Обзор датчиков U-GAGE T30U

Датчики U-GAGE представляют собой удобные для пользования ультразвуковые датчики, которые идеальны для самых сложных условий эксплуатации. Простое программирование с помощью кнопок обеспечивает гибкость во многих случаях применения. Они исключительно пригодны для задач измерения, например, для контроля уровня заполнения емкостей или для контроля почти всех прозрачных материалов.

В датчике имеется два переключающих выхода, которые могут быть запрограммированы независимо друг от друга на различные граничные значения измерительного диапазона, или совместно на идентичные граничные значения. Каждый выход может быть установлен на заданное значение, симметрично расположенное внутри измерительного окна шириной 10 мм.

Программирование T30U

Граничные значения измерительного диапазона

Граничные значения измерительного диапазона могут быть запрограммированы различными способами. Нижеследующие указания описывают процесс программирования с помощью кнопок на задней стороне датчика. Внешнее (дистанционное) программирование описано на стр. 4.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если датчик переключается между режимами ПРОГРАММИРОВАНИЯ и RUN (рабочий режим), то все индикаторы временно гаснут, прежде чем соответствующие индикаторы снова начнут светиться, как описано ниже. В режиме программирования граничные значения временно устанавливаются на максимальные величины.

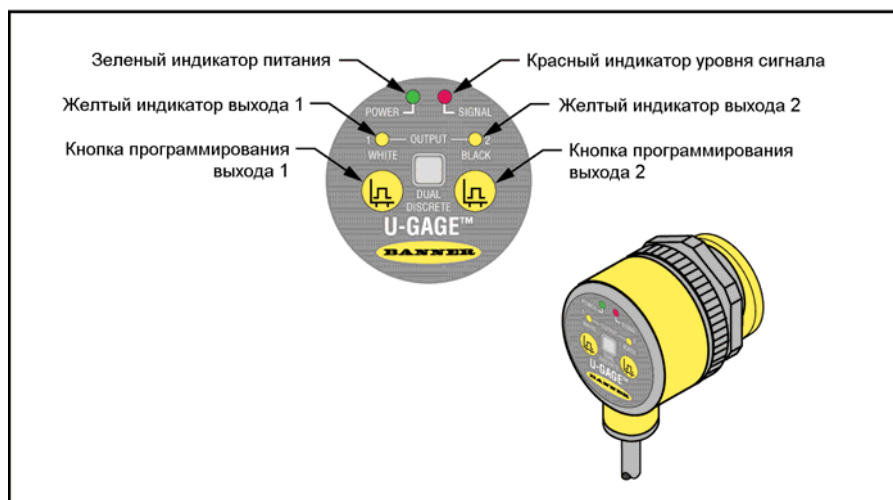


Рис. 1. Кнопки программирования и индикаторы датчика T30U

Независимое программирование выходов для определения отдельных измерительных окон (размер и положение) или одновременное программирование выходов для противофазной работы или работы с фиксированным подавлением фона.

Размеры измерительных окон могут достигать до 0,85 м для исполнений с дальностью 1 м и до 1,7 м для исполнений с дальностью 2 м.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выход 1 = белый провод
Выход 2 = черный провод

Ультразвуковые датчики Т30U с двумя переключающими выходами

Общие указания по программированию:

1. Датчик переключается обратно в рабочий режим, если первое условие обучения не было запрограммировано в течение 120 секунд.
2. После программирования первого граничного значения датчик остается в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЯ до тех пор, пока не будут полностью проведены шаги обучения.
3. Удерживайте ту же кнопку нажатой более 2-х секунд (перед вводом второго граничного значения) для того, чтобы выйти из режима ПРОГРАММИРОВАНИЯ без сохранения изменений. Датчик возвращается к последней сохраненной программе.
4. Во время установки заданного значения датчик в известной мере нечувствителен к сбоям. Если оба граничных значения неточно равны (но расположены ближе, чем минимальная ширина окна = 10 мм), то датчик усредняет оба граничных значения и устанавливает заданное значение.

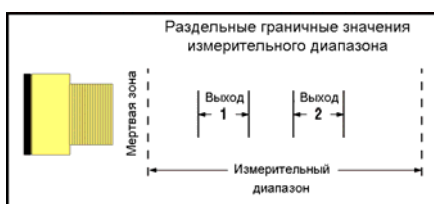


Рис. 2а. Программирование отдельных граничных значений измерительного диапазона

Программирование отдельных граничных значений измерительного диапазона

Каждый из выходов открывается, если объект находится в пределах граничных значений для этого выхода. Обе пары граничных значений могут накладываться или могут быть полностью независимы друг от друга. См. Рис. 2а.

1. Нажмите и удерживайте кнопку выбранного выхода до тех пор, пока не погаснет зеленый индикатор питания, и не загорится желтый индикатор программируемого выхода.
2. Установите объект в положение для первого граничного значения и нажмите кнопку. Желтый индикатор выхода начинает мерцать.
3. Установите объект в положение для второго граничного значения и нажмите кнопку. Зеленый индикатор питания начинает светиться. Датчик находится в рабочем режиме (RUN).
4. При необходимости повторите процедуру для второго выхода.

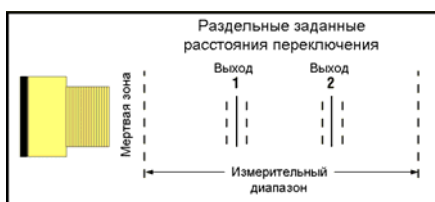


Рис. 2б. Программирование отдельных заданных расстояний переключения

Программирование отдельных заданных расстояний переключения

Каждый из выходов открывается, если объект находится в пределах окна шириной 10 мм для этого выхода (окно центрируется относительно заданного значения или среднего значения обеих границ). Граничные значения обоих выходов могут накладываться или могут быть полностью независимы друг от друга. См. Рис. 2б.

1. Нажмите и удерживайте кнопку выбранного выхода до тех пор, пока не погаснет зеленый индикатор питания, и не загорится желтый индикатор программируемого выхода.
2. Установите объект в положение для заданного значения и нажмите кнопку. Желтый индикатор выхода начинает мерцать.
3. Пока объект продолжает находиться в положении для заданного значения (или для заданного значения ± 5 мм), нажмите кнопку еще один раз. Зеленый индикатор питания начинает светиться. Датчик находится в рабочем режиме (RUN).
4. При необходимости повторите процедуру для второго выхода.

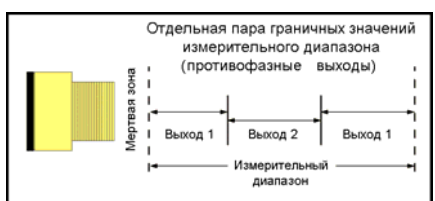


Рис. 2с. Программирование отдельной пары граничных значений измерительного диапазона с противофазными выходами

Программирование отдельной пары граничных значений измерительного диапазона с противофазными выходами

Выход 2 открывается при нахождении объекта в пределах запрограммированных граничных значений; выход 1 открывается при всех других условиях. См. Рис. 2с.

1. Нажмите и удерживайте обе кнопки (или сначала одну, а потом другую) до тех пор, пока не погаснет зеленый индикатор питания, и не загорятся оба желтых индикатора выходов.
2. Установите объект в положение для первого граничного значения и нажмите кнопку. Желтый индикатор выхода начинает мерцать.
3. Установите объект в положение для второго граничного значения и нажмите кнопку. Зеленый индикатор питания начинает светиться. Датчик находится в рабочем режиме (RUN).

ПРИМЕЧАНИЕ: расстояние между граничными значениями должно быть ≥ 10 мм. В противном случае датчик автоматически перейдет в режим работы с подавлением фона.

Ультразвуковые датчики Т30U с двумя переключающими выходами

Программирование отдельного заданного расстояния переключения с противофазными выходами (фиксированное подавление фона)

Выход 2 открывается при расстояниях, меньших запрограммированного заданного значения; Выход 1 открывается при расстояниях, превышающих запрограммированное заданное значение. См. Рис. 2d.

1. Нажмите и удерживайте обе кнопки (или сначала одну, а потом другую) до тех пор, пока не погаснет зеленый индикатор питания, и не загорятся оба желтых индикатора выходов.
2. Установите объект в положение для первого граничного значения и нажмите кнопку. Желтый индикатор выхода начинает мерцать.
3. Пока объект продолжает находиться в положении для заданного значения (или для заданного значения ± 5 мм), нажмите кнопку еще один раз. Зеленый индикатор питания начинает светиться. Датчик находится в рабочем режиме (RUN).

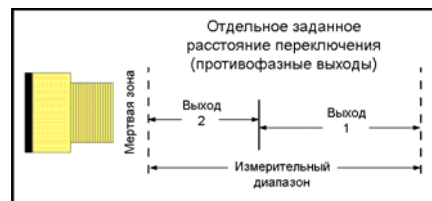


Рис. 2d. Программирование отдельного заданного расстояния переключения с противофазными выходами

Внешнее программирование

Для внешнего программирования или для блокировки кнопок может использоваться вход внешнего (дистанционного) программирования. Блокировка кнопок исключает несанкционированное изменение запрограммированных установок. Соедините серый провод датчика через кнопку с источником питания напряжением + 12... 24 В постоянного тока. ПРИМЕЧАНИЕ: сопротивление входа внешнего программирования составляет 55 кОм.

Программирование осуществляется подачей последовательности входных импульсов. Длительность каждого импульса (соответствует времени нажатия кнопки) и расстояние между импульсами обозначаются как "Т": $0,04 < T < 0,8$ с.

- 1 импульс: Программирует первое граничное значение для выхода 2. Ожидание $> 0,8$ с. Следующий импульс программирует второе граничное значение для выхода 2.
- 2 импульса: Программирует первое граничное значение для выхода 1. Ожидание $> 0,8$ с. Следующий импульс программирует второе граничное значение для выхода 1.
- 3 импульса: Совместное программирование обоих выходов (противофазные выходы, или фиксированное подавление фона). Первые 3 импульса программируют первое граничное значение. Ожидание $> 0,8$ с. Следующий импульс программирует второе граничное значение и конфигурацию выхода.
- 4 импульса: Деактивирует (блокирует) или активирует кнопки из соображений безопасности.

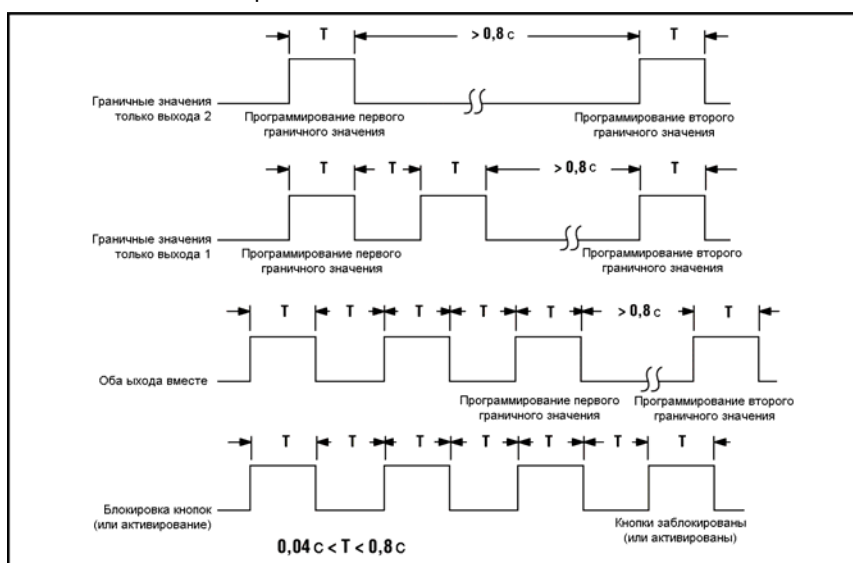


Рис. 2. Временные диаграммы для внешнего программирования

УКАЗАНИЕ: Удерживайте уровень напряжения на проводе внешнего программирования высоким в течение времени более 2-х секунд (до программирования второго граничного значения) для того, чтобы выйти из режима ПРОГРАММИРОВАНИЯ без сохранения изменений. Датчик возвращается к последней сохраненной программе.

Ультразвуковые датчики T30U с двумя переключающими выходами

Рабочий режим

ПРИМЕЧАНИЕ: Все индикаторы временно гаснут, если датчик переключается между режимами ПРОГРАММИРОВАНИЯ и RUN (рабочий режим)

Индикатор уровня сигнала

Красный индикатор отображает уровень и состояние сигнала, принимаемого датчиком

Состояние индикатора сигнала	Пояснение
Выключен	Отсутствует принимаемый сигнал, или измеряемый объект находится вне рабочего диапазона дальностей (с некоторым допуском по отношению к рекомендуемому минимальному и максимальному расстоянию переключения)
Мерцает	Частота вспышек пропорциональна относительному уровню принимаемого сигнала

Индикаторы выхода

Каждый желтый индикатор выхода светится в том случае, если в запрограммированных границах измерительного диапазона детектируется объект

Индикатор питания

Зеленый индикатор питания отображает рабочее состояние датчика

Состояние индикатора питания	Пояснение
Выключен	Датчик выключен (или находится в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЯ, если светятся другие индикаторы)
Светит постоянно	Датчик работает нормально (подано питание, рабочий режим)
Мерцает	Переключающий выход перегружен (рабочий режим)

Режим самоконтроля

В маловероятном случае ошибки памяти микропроцессора начинают мерцать по очереди все индикаторы. Установочные параметры в этом случае не могут быть сохранены и датчик, вероятно, неисправен. В этом случае обращайтесь к изготовителю или его представителю.

Ультразвуковые датчики Т30U с двумя переключающими выходами

Технические данные

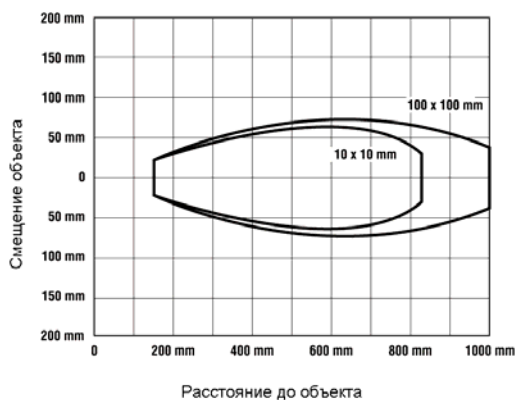
Измерительный диапазон	Исполнения с окончанием "А": ближняя граница мин. 150 мм, дальняя граница макс. 1 м Исполнения с окончанием "В": ближняя граница мин. 300 мм, дальняя граница макс. 2 м
Напряжение питания и потребляемый ток	12...24 В постоянного тока (макс. пульсации 10 %), макс. 90 мА без нагрузки
Защита цепей питания	Защита от перепутывания полярности и всплесков напряжения.
Конфигурация выходов	транзисторы открываются, если объект находится в пределах измерительного окна; исполнения прп или рпр по выбору
Характеристики выходов	Два переключающих выхода: макс. 100 мА (полный ток – оба выхода) Ток утечки в выключенном состоянии: менее 10 мкА Напряжение насыщения в открытом состоянии: менее 1 В при 10 мА и менее 1,5 В при 100 мА
Защита выходов	Защита от длительной перегрузки и короткого замыкания, всплесков напряжения и ошибочного импульса при включении
Время срабатывания выходов	Переключающий выход: Исполнения с окончанием "А": 48 мс Исполнения с окончанием "В": 96 мс
Параметры измерения (определяются на пластине 10 x 10 см из алюминия при 25 °С при фиксированных условиях контроля)	Повторяемость: ± 0,25 % от дистанции Мин. измерительный диапазон: 10 мм Гистерезис переключающего выхода: 2,5 мм
Возможные установки	Границы измерительного диапазона (аналоговый и переключающий выходы): программирование ближней и дальней границ в режиме обучения может осуществляться с помощью кнопок или дистанционно по входу TEACH (см. стр. 2 – 4). Границы выходов могут устанавливаться отдельно или совместно.
Светодиодные индикаторы	4 индикатора: В рабочем режиме: Зеленый { ВКЛ = подано питание, рабочий режим { Мерцает = выход перегружен Красный { Мерцает = относительный уровень принимаемого сигнала Желтый { ВКЛ = выход открыт В режиме программирования: Зеленый { ВЫКЛ = режим ПРОГРАММИРОВАНИЯ Красный { Мерцает = относительный уровень принимаемого сигнала Желтый { ВКЛ = готовность к вводу первого граничного значения { Мерцает = готовность к вводу второго граничного значения { ВЫКЛ = нет программирования граничных значений данного выхода
Конструкция	Литой корпус из термопластичного усиленного полиэстера
Вид защиты	Герметизированная конструкция, соответствует IP67
Подключение	Встроенный 5-жильный кабель длиной 2 или 9 м в оболочке из ПВХ или 5-контактный разъем M12 x 1 (см. стр. 9)
Условия окружающей среды	Температура: -20...+70 °С Макс. относительная влажность: 100 %
Стойкость к воздействию вибраций и ударов	Все модели удовлетворяют требованиям военного стандарта 202F. Метод 201А испытаний на вибрацию: 10...60 Гц макс., двойная амплитуда 1,524 мм (макс. ускорение 10 g). Приборы также соответствуют требованиям стандарта IEC 947-5-2: удар 30 g длительностью 11 мс, полусинусоидальная форма
Указания по применению	Объекты, находящиеся в зоне до ближней границы, могут вызывать неправильную реакцию датчика.

Ультразвуковые датчики T30U с двумя переключающими выходами

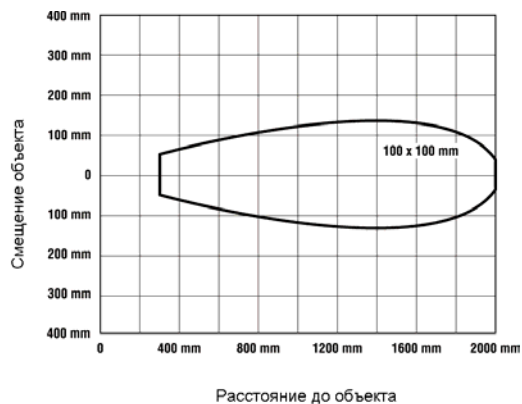
T30U – характеристики срабатывания

T30U, эффективный луч для объекта в виде пластины

Исполнения с дальностью 1 м

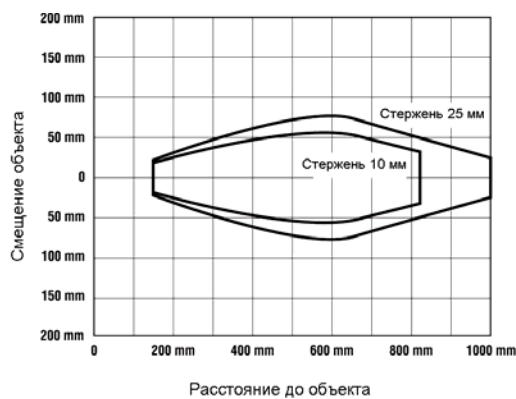


Исполнения с дальностью 2 м

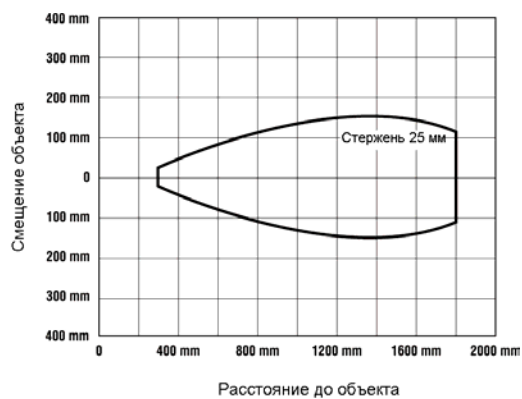


T30U, эффективный луч для объекта в виде стержня

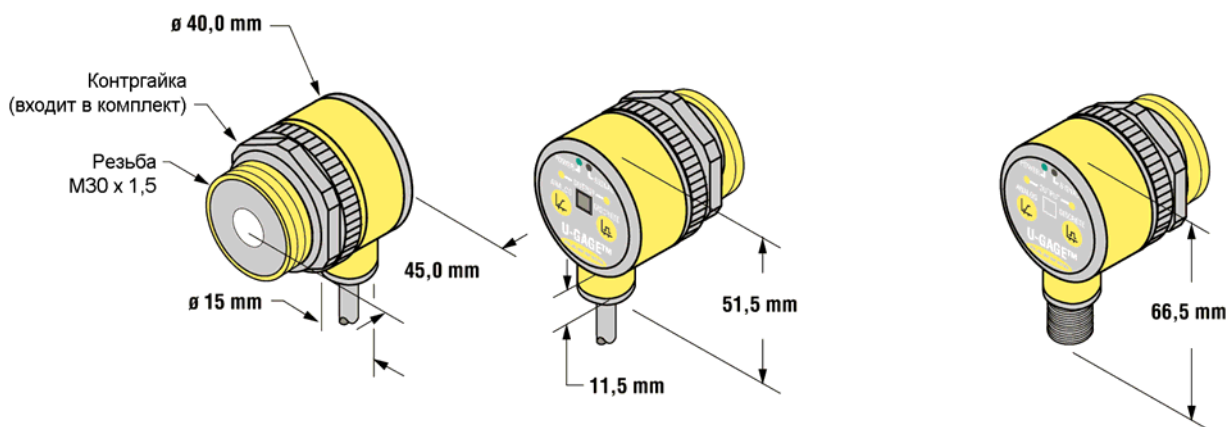
Исполнения с дальностью 1 м



Исполнения с дальностью 2 м

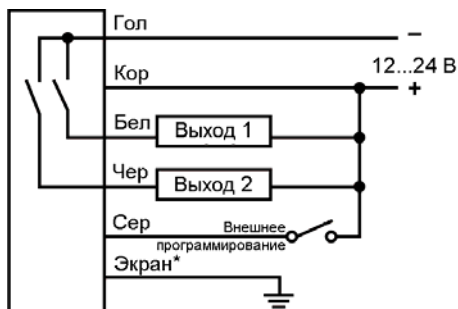


T30U – размеры

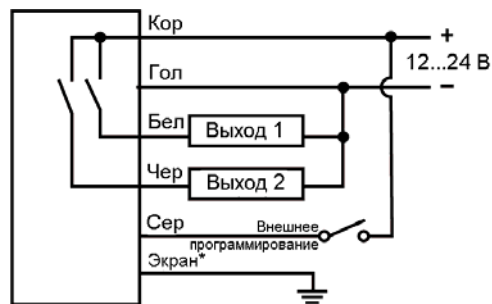


Т30U – подключение

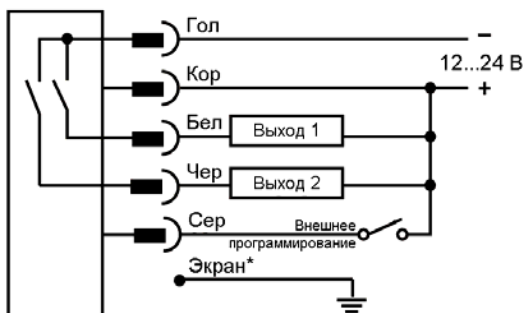
прп – модели с кабелем



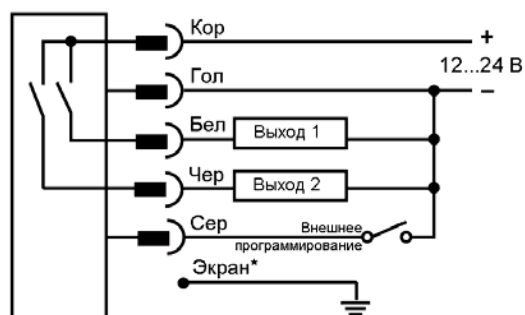
рпр – модели с кабелем



прп – модели с разъемом



рпр – модели с разъемом



* Провод экрана рекомендуется подключать к земле или общему проводу питания


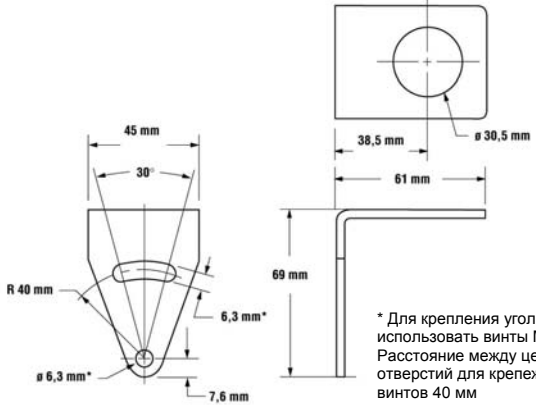

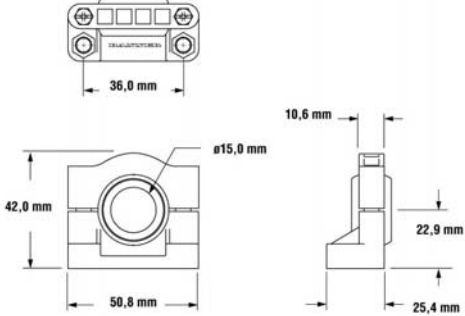

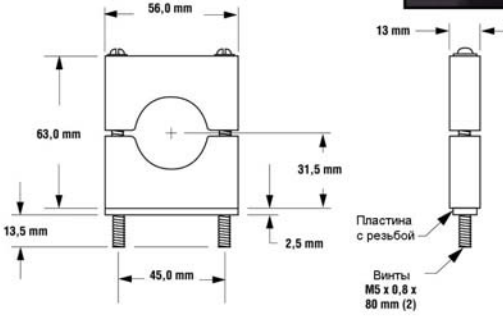

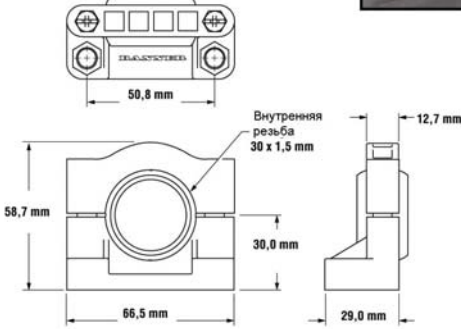
Принадлежности

Кабели с разъемами

Тип разъема	Модель	Длина	Размеры	Назначение выводов
Прямой 5-контактный M12 x1, с экраном	MQDEC2-506	2 м		
	MQDEC2-515	5 м		
	MQDEC2-530	9 м		
Угловой 5-контактный M12 x1, с экраном	MQDEC2-506RA	2 м		
	MQDEC2-515RA	5 м		
	MQDEC2-530RA	9 м		

Ультразвуковые датчики T30U с двумя переключающими выходами

Монтажные приспособления

<p>SMB30A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • монтажный уголок из нержавеющей стали 	<ul style="list-style-type: none"> • компактный 15 мм - зажим с шаровым шарниром • крепежные детали из нержавеющей стали
  <p>* Для крепления уголка использовать винты М5. Расстояние между центрами отверстий для крепежных винтов 40 мм</p>	 	
<p>SMB30C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • монтажный 30 мм - зажим из термопластичного усиленного полиэстера • крепежные детали из нержавеющей стали 	<ul style="list-style-type: none"> • монтажный 30 мм - зажим с шаровым шарниром из термопластичного усиленного полиэстера • крепежные детали из нержавеющей стали
  <p>Пластина с резьбой Винты М5 х 0,8 х 80 мм (2)</p>	  <p>Внутренняя резьба 30 х 1,5 мм</p>	