

Миниатюрные ультразвуковые датчики расстояния и приближения Серия UPS

- Расстояние измерения до 200 мм
- Очень малая слепая зона
- Узкий луч обнаружения
- Малые размеры в корпусе M12x1
- Обучение
- Дискретный и аналоговый выходы
- Модели с химически-стойкими насадками
- Измерения, не зависящие от материала, поверхности, цвета, прозрачности и размера объекта
- Работоспособность в условиях пыли, грязи, тумана, яркого освещения
- Обнаружение прозрачных и ярких объектов
- Сделано в Швейцарии



Технические характеристики

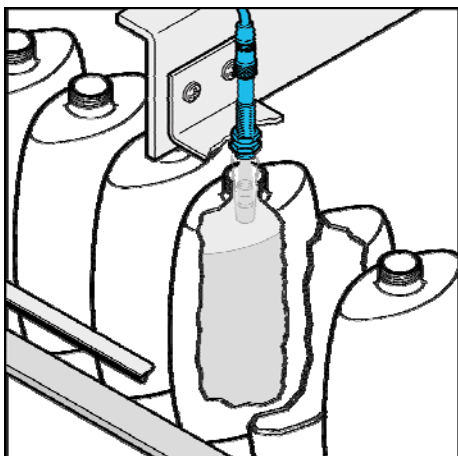
		UPS 200 TVPA 24 C	UPS 200 TOR 24 CA	UPS 200 TOR 24 CI
Диапазон обнаружения и настройки	мм		20...200	
Слепая зона	мм		20	
Гистерезис	мм	<1	-	-
Линейность аналогового выхода	%FS	-	<1	<1
Повторяемость	%FS	<0.5	<0.5	<0.5
Температурная погрешность	%FS	≤1.5	≤1.5	≤1.5
Рабочая частота	кГц		~400	
Индикация состояния	-		Красный/желтый светодиод	
Дискретный выход, защита от переплюсовки	-	PNP NO/NC max. 0.1A	-	-
Макс. скорость переключения	Гц	~13	-	-
t _{оп} (дискр. выход)	мс	~30	-	-
Аналоговый выход в диапазоне обнаружения			0...10	4...20мА
R _L мин. 10кΩ вольтовый выход	В			
R _L макс. 300Ω токовый выход	мА			
Напряжение питания (защита от переплюсовки)	BDC	10...30	15...30	10...30
Пульсации напряжения питания	%		<10	
Среднее потребление, переключение без нагрузки	мА		~30	
Температура окружающей среды, рабочая	°C		-25...+70	
Вес без кабеля	гр		25	
Класс защиты	-		IP67	
Материал корпуса	-		Бронза с никелевым покрытием	
Электрическое соединение	-		4-контактный разъем M12	

Описание

Серия UPS – это компактные ультразвуковые датчики в корпусе M12, имеющие узкий луч обнаружения. Датчики отлично подходят для обнаружения объектов на небольшом расстоянии до 150 или 200 мм в стесненных условиях. Серия UPS включает обычные датчики приближения и датчики расстояния с аналоговым вольтовым или токовым выходом. Переключение или

измеряемое расстояние могут быть установлены с помощью процедуры обучения. Дополнительно имеется блок обучения. Измерение расстояния или уровня является типовым применением датчиков.

mega-sensor.ru



Выбор модели

Датчики UPS оборудованы различными выходами.

UPS ... TVPA 24 C

УЗ датчик с дискретным выходом с 2-мя обучаемыми точками переключения (NO, NC или функция окна).

UPS ... TOR 24 CA

УЗ датчик для измерения расстояния с аналоговым выходом 0...10В. Обучение нижней и верхней границ.

UPS ... TOR 24 CI

УЗ датчик для измерения расстояния с аналоговым выходом 4...20мА. Обучение нижней и верхней границ.

Слепая зона

Ближайший диапазон обнаружения называется слепой зоной. Это довольно типично для УЗ датчиков. В слепой зоне невозможно производить измерение расстояния, хотя при некоторых ограничениях (только большие объекты), простые функции приближения могут выполняться.

Настройка точек переключения (UPS ... TVPA 24 C)

Установка точек переключения производится путем подключения провода обучения к источнику питания $-U_B$ (0В) или $+U_B$ (+24В). Напряжение должно присутствовать на проводнике мин. 1 с. Во время обучения светодиод показывает обнаружил ли датчик объект.

Функция окна NO

- Поместите объект в ближней точке переключения
- Подайте на провод обучения $-U_B$
- Поместите объект в дальней точке переключения
- Подайте на провод обучения $+U_B$

Функция окна NC

- Поместите объект в ближней точке переключения
- Подайте на провод обучения $+U_B$
- Поместите объект в дальней точке переключения
- Подайте на провод обучения $-U_B$

Точка переключения NO

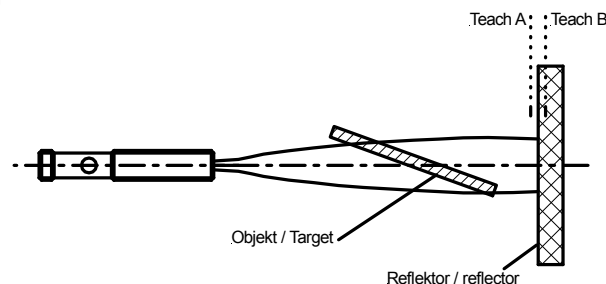
- Поместите объект в точке переключения
- Подайте на провод обучения $+U_B$
- Закройте диафрагму датчика рукой или направьте датчик в пространство
- Подайте на провод обучения $-U_B$

Точка переключения NC

- Поместите объект в точке переключения
- Подайте на провод обучения $-U_B$
- Закройте диафрагму датчика рукой или направьте датчик в пространство
- Подайте на провод обучения $+U_B$

Особенности применения функции окна (UPS ... TVPA 24 C)

В функции окна датчик обнаруживает только те цели, которые попадают в пределы предустановленного окна. Данная функция может быть использована для симуляции датчика отражательного типа. Отражатель располагается в малом окне между точками Teach A и Teach B (см. рисунок ниже). В данной конфигурации датчик может обнаружить объекты, пересекающие луч под очень острым углом. Такие объекты не обнаруживаются датчиком в обычном диффузном режиме.



Установка пределов измерения (UPS ... TOR 24 CA/I)

Установка пределов измерения производится путем подключения провода обучения к источнику питания $-U_B$ (0В) или $+U_B$ (+24В). Напряжение должно присутствовать на проводнике мин. 1 с. Во время обучения светодиод показывает обнаружил ли датчик объект. При $-U_B$ устанавливается нижний предел измерения (0В или 4мА), при $+U_B$ – верхний предел (10В или 20мА).

mega-sensor.ru

Дискретные выходы

Переключение дискретных выходов происходит когда сканируемый объект выходит за пределы предустановленного диапазона. Каждая точка переключения имеет гистерезис (см. технические характеристики), который означает разницу между точкой включения и выключения во время приближения или удаления. Гистерезис необходим для должного переключения.

Расстояние переключения устанавливается с помощью 3-оборотного потенциометра. Для настройки расстояния напротив датчика располагается объект подходящих размеров. Сначала, потенциометр выворачивается против часовой стрелки на мин. 3 оборота (без упора). Затем, потенциометр плавно поворачивается по часовой стрелке до тех пор, пока не загорится или не погаснет красный светодиод в зависимости от типа выходного ключа: НО или НЗ.

Вход синхронизации (Модели Y)

Ультразвуковые сигналы могут мешать друг другу, когда датчики нацелены на одну мишень или когда датчики установлены рядом. Этого можно избежать путем синхронизации частоты излучателей.

Провода синхронизации всех датчиков соединяются друг с другом экранированным кабелем, как можно более коротким. Как только все датчики излучают одновременно, потребление тока значительно увеличивается. Не используемые провода синхронизации должны быть изолированы.

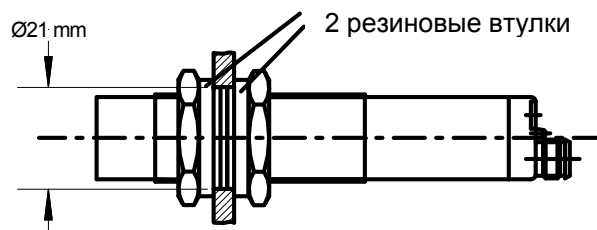
Кабель

Все стандартные модели оборудованы 3-х или 4-контактными разъемами М8 или встроенным кабелем. Нужно стараться, чтобы кабель был как можно короче. Макс. длина кабеля – 100 м. при должном сечении проводов (пиковый ток <math><100\text{mA}</math>, использовать вспомогательный конденсатор 470 $\mu\text{F}/35\text{V}$ нужно ближе к датчику). Соединительный кабель нельзя прокладывать вблизи высоковольтных кабелей.

Соединители для разъема М8 можно заказать отдельно.

Крепление

Датчики серии UPR крепятся за резьбовой корпус М18. Всегда желательно обеспечивать мягкую подвеску датчиков. Для этого с датчиком поставляются резиновые втулки. В комплект поставки также входят: гайки М18 – 2 шт., шайбы. Посадочное отверстие с учетом втулки должно быть $\varnothing 21\text{ мм}$.



Источник питания

Идеальный случай – когда источник питания предназначен только для датчика. Источник питания должен быть способен обеспечить короткий импульс тока 300мА для каждого датчика. Во избежание помех, место крепления датчика должно быть надежно заземлено.

Электрическое соединение

(вид на датчике):

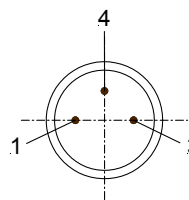


Схема А

1 коричневый: +24В DC
3 синий: 0В
4 черный: выход

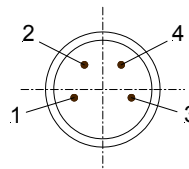


Схема В

1 коричневый: +24В DC
2 белый: аналоговый выход
3 синий: 0В
4 черный: дискретный выход

Схема С

1 коричневый: +24В DC
2 белый: вход синхронизации
3 синий: 0В
4 черный: дискретный выход

Луч обнаружения

Луч обнаружения УЗ датчика, в основном, имеет форму конуса. Размер зависит от цели и ее отражательных характеристик. Малые и менее отражающие объекты создают меньший конус (уже и короче). Большие объекты и те, чьи поверхности расположены не перпендикулярно к центральной оси могут расширять конус. Точная форма конуса и его размеры могут быть определены только на самом объекте. Внутри конуса, между датчиком и целью не должно находиться посторонних объектов. В противном случае, датчик может сработать на посторонний объект вместо цели. На рисунке показана типовая форма конуса для датчиков серии UPR. Сплошная линия показывает диапазон, в котором датчик обнаруживает плоские объекты, перпендикулярные оси

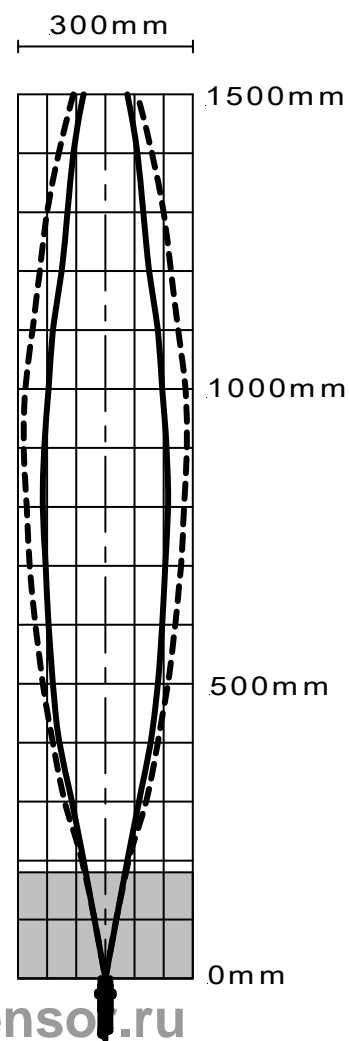
SONARANGE

UPS 09.11 e



датчика. Прерывистая линия показывает диапазон обнаружения круглых объектов (Ø10мм). На размер луча обнаружения также оказывают влияние температура и влажность воздуха. Чем холоднее и суше воздух, тем больше луч.

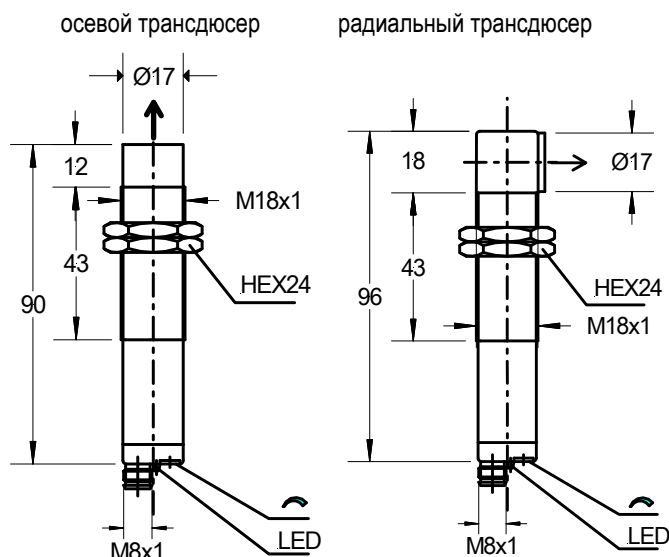
В зоне луча обнаружения не должно быть датчиков, работающих с такой же частотой. Это возможно только для датчиков, имеющих функцию синхронизации (модели Y).



Стандартные модели

Модель	Описание	Схема
UPR 1003 PS 24	Пластиковый корпус, осевой трансдюсер, PNP NO, встроенный кабель 2 м	A
UPR 1003 PS 24 W	Пластиковый корпус, радиальный трансдюсер, PNP NO, встроенный кабель 2 м	A
UPR 1003 PS 24 A	Пластиковый корпус, осевой трансдюсер, PNP NO, аналоговый выход 0...10В, 4-контактный разъем	B
UPR 1003 PS 24 WA	Пластиковый корпус, радиальный трансдюсер, PNP NO, аналоговый выход 0...10В, 4-контактный разъем	B
UPR 1003 PS 24 VA	Пластиковый корпус, осевой трансдюсер, PNP NO, инвертированный аналоговый выход 10...0В, 4-контактный разъем	B
UPR 1003 PS 24 VWA	Пластиковый корпус, радиальный трансдюсер, PNP NO, инвертированный аналоговый выход 10...0В, 4-контактный разъем	B
UPR 1003 PS 24 I	Пластиковый корпус, осевой трансдюсер, PNP NO, аналоговый выход 4...20мА, 4-контактный разъем	B
UPR 1003 PS 24 WI	Пластиковый корпус, радиальный трансдюсер, PNP NO, аналоговый выход 4...20мА, 4-контактный разъем	B
UPR 1003 PS 24 Y	Пластиковый корпус, осевой трансдюсер, PNP NO, Вход синхронизации, 4-контактный разъем	C
UPR 1003 PS 24 WY	Пластиковый корпус, радиальный трансдюсер, PNP NO, Вход синхронизации, 4-контактный разъем	C
UPR 1003 PS 24 C	Пластиковый корпус, осевой трансдюсер, PNP NO, 3-контактный разъем	A
UPR 1003 PS 24 CW	Пластиковый корпус, радиальный трансдюсер, PNP NO, 3-контактный разъем	A
UPR 1003 PS 24 SA	Корпус из нерж. стали, осевой трансдюсер, PNP NO, аналоговый выход 0...10В, 4-контактный разъем	B
UPR 1003 PS 24 SVA	Корпус из нерж. стали, осевой трансдюсер, PNP NO, аналоговый выход 10...0В, 4-контактный разъем	B
UPR 1003 PS 24 SI	Корпус из нерж. стали, осевой трансдюсер, PNP NO, аналоговый выход 4...20мА, 4-контактный разъем	B
UPR 1003 PS 24 SC	Корпус из нерж. стали, осевой трансдюсер, PNP NO, 3-контактный разъем	A
UPR 1503 R 24 CA	Пластиковый корпус, осевой трансдюсер, аналоговый выход 0...10В, 3-контактный разъем	A
UPR 1503 R 24 CI	Пластиковый корпус, осевой трансдюсер, аналоговый выход 4...20мА, 3-контактный разъем	A
UPR 1503 R 24 CWA	Пластиковый корпус, радиальный трансдюсер, аналоговый выход 0...10В, 3-контактный разъем	A
UPR 1503 R 24 CWI	Пластиковый корпус, радиальный трансдюсер, аналоговый выход 4...20мА, 3-контактный разъем	A

Габариты



Для настройки потенциометра необходима миниатюрная отвертка.

Комплект поставки

- Датчик
- По 2 шт.: гайки M18, шайбы и резиновые втулки

Принадлежности

Кабель с 4-контактным разъемом M8:

- | | | |
|---------------------|------|------------------|
| с прямым разъемом: | l=3м | Тип KAB 2K4VGPUR |
| | l=5м | Тип KAB 5K4VGPUR |
| с угловым разъемом: | l=2м | Тип KAB 2K4VWPUR |
| | l=5м | Тип KAB 5K4VWPUR |

Кабель с 3-контактным разъемом M8:

- | | | |
|---------------------|------|------------------|
| с прямым разъемом: | l=2м | Тип KAB 2K3VGPUR |
| | l=5м | Тип KAB 5K3VGPUR |
| с угловым разъемом: | l=2м | Тип KAB 2K3VWPUR |
| | l=5м | Тип KAB 5K3VWPUR |