

Ультразвуковые датчики расстояния и приближения Серия UPR

- Расстояние измерения до 1500 мм
- Модели с угловым расположением трансдюсера
- Модели с входом синхронизации
- Малые размеры в корпусе M18x1
- Измерения, не зависящие от материала, поверхности, цвета, прозрачности и размера объекта
- Работоспособность в условиях пыли, грязи, тумана, яркого освещения
- Обнаружение прозрачных и ярких объектов
- Водонепроницаемость, IP 67, маслостойкость, прочность
- Корпус из пластика или нержавеющей стали
- Возможность изготовления по спецификации заказчика
- Сделано в Швейцарии



Новинка:
маслостойкость благодаря герметику Viton®

Технические характеристики

		UPR 1003	UPR 1503
Диапазон обнаружения	мм	0...1000	0...1500
Слепая зона	мм	0...180	0...180
Настраиваемый диапазон для дискретных выходов (потенциометр)	мм	0...180	---
Настраиваемая шкала для аналоговых выходов	мм	---	500...1500
Гистерезис для дискретных выходов, осевой при FS _{ном.}	мм	45...15	---
Точность во всем температурном диапазоне	%FS		~±1
Рабочая частота	кГц		~180
Индикация состояния	-		Красный светодиод
Дискретный выход, защита от короткого замыкания, макс. 0.1А	-		PNP, NPN, NO, NC на выбор
Макс. скорость переключения	Гц		~7
t _{он} / t _{офф} (дискр. Выход)	мс		<100
Аналоговый выход в диапазоне обнаружения			
R _L мин. 10кΩ вольтовый выход	V	(0)...10 или	
R _L макс. 500Ω токовый выход	мА	(10)...0В	4..20мА
Пульсации аналогового сигнала при FS _{ном.}	мВ		~±100
Скорость слежения аналогового выхода	с/95%FS		<0.4
Напряжение питания (защита от переплюсовки)	VDC		18...33
Пульсации напряжения питания	%		<10
Среднее потребление, переключение без нагрузки	мА		~35
			Модели с токовым выходом: +20мА
Пиковый ток, переключение без нагрузки	мА		~300/0.1мс

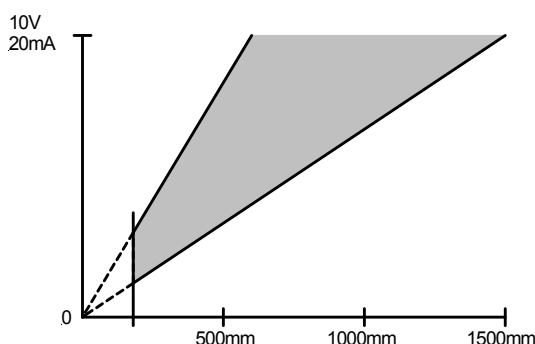
Технические характеристики (продолжение)

UPR 1003 UPR 1503

Температурный коэффициент воздушного тракта	%/°K	-0.17 (увеличение температуры → снижение сигнала)
Температура окружающей среды, рабочая	°C	-20...+50
Температура датчика во время работы	°C	-20...+50
Давление	mbar _{abs}	~900...1000
Вес без кабеля	гр	~45
Класс защиты	-	IP67
Материал корпуса	-	Полиамид или нержавеющая сталь

Описание

Серия UPR – это компактные ультразвуковые датчики в корпусе M18. Модели W отличаются угловым 90° (радиально) расположением трансдюсеров **SONARANGE** для монтажа в стесненных пространствах. Серия UPR включает датчики приближения, оборудованные дискретным выходом и измерители расстояния с аналоговым выходом. Датчики предназначены для обнаружения объектов, измерения расстояния и уровня. Благодаря герметизации трансдюсеров с помощью компаунда Viton®, датчики серии UPR могут надежно работать под воздействием различных неблагоприятных факторов. Например, в отличие от других УЗ датчиков, они обладают превосходной маслостойкостью.



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.

UPR 1003:

Датчики с диапазоном обнаружения до 1000 мм., с дискретным или аналоговым выходом, в корпусе из полиамида или нержавеющей стали, с разъемом или встроеным кабелем.

UPR 1503:

Датчики с расширенным диапазоном обнаружения до 1500 мм., с аналоговым вольтовым или токовым выходом, предназначены для измерения расстояния и уровня. Шкала измерения устанавливается с помощью потенциометра.

Установка полной шкалы (UPR 1503):

Полная шкала (FS) – это расстояние в пределах от 500 до 1500 мм., на которое устанавливается уровень аналогового сигнала 10В или 20mA. Для настройки шкалы напротив датчика располагается объект подходящих размеров. Сначала, потенциометр выворачивается против часовой стрелки на мин. 4 оборота (без упора). Затем, потенциометр плавно поворачивается по часовой стрелке до получения желаемого показателя на мультиметре.

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.

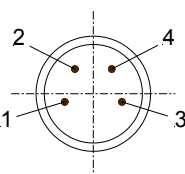


Схема В

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

Кабель

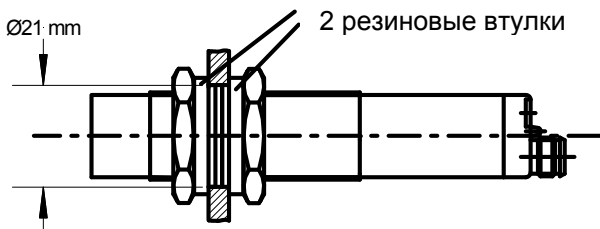
Все стандартные модели оборудованы 3-х или 4-контактными разъемами М8 или встроенным кабелем. Нужно стараться, чтобы кабель был как можно короче. Макс. длина кабеля – 100 м. при должном сечении проводов (пиковый ток <100мА, использовать вспомогательный конденсатор 470µF/35В нужно ближе к датчику). Соединительный кабель нельзя прокладывать вблизи высоковольтных кабелей. Соединители для разъема М8 можно заказать отдельно.

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 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.

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 Ø21 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):

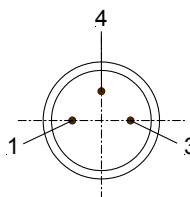
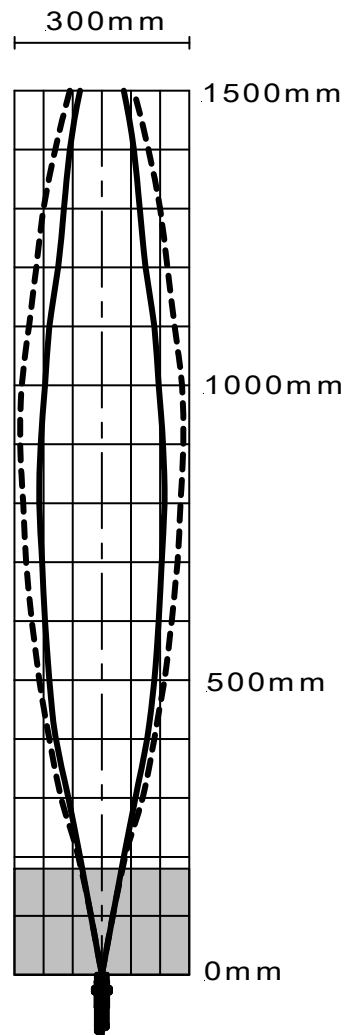


Схема А

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

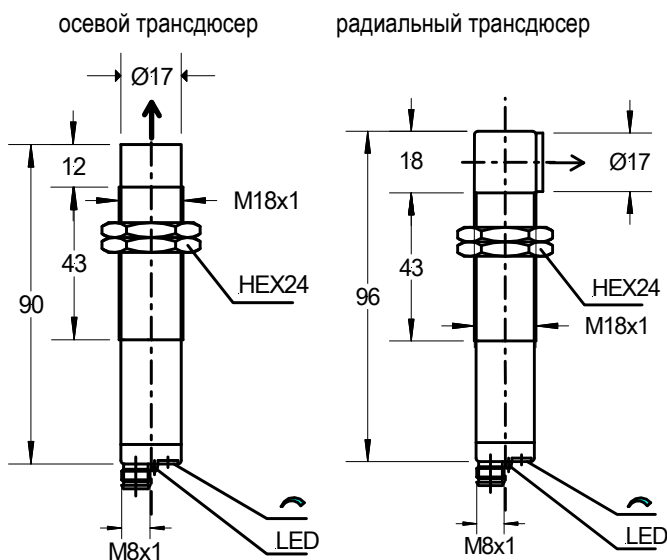


Макс. диапазон:
UPR 1003: 1000 мм
UPR 1503: 1500 мм

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 |