

# УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАТЧИК

Датчик расстояния и приближения



## Содержание:

Технические характеристики	....2
Настройка точек переключения	....3
Модификации FB и CP	....4
Электрическое подключение	....5
Принадлежности	....5
Код заказа	....6

## Серия UFA-150, UFA-200

### Ключевые особенности:

- Очень малая слепая зона, узкий луч
- Измерительный диапазон от 0 до 150 мм и от 20 до 200 мм
- Датчик расстояния или реле приближения с одной точкой
- Обучаемый измерительный диапазон
- Линейность <1% полной шкалы
- Разрешение около 0,5 мм
- Рабочая температура от -25 до +70 °C
- Измерение не зависит от материала объекта, цвета и прозрачности поверхности
- Степень защиты IP67
- Специальные датчики с узким конусом луча, устойчивые к воздействию химических веществ

## НАИМЕНОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ

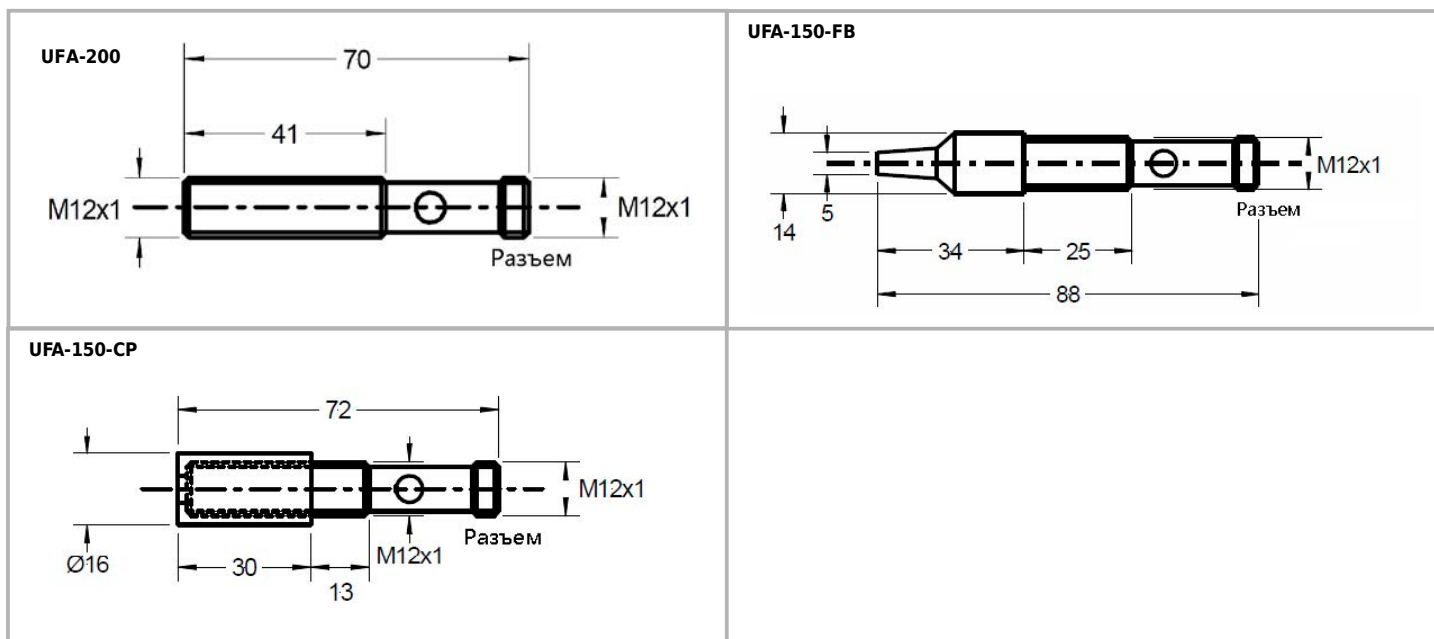
	Аналоговый выход		Реле приближения
	Токовый выход 4...20 мА	Выход по напряжению 0...10 В	
<b>Стандарт</b>	UFA-200-TOR-24-CI	UFA-200-TOR-24-CU	UFA-200-TVPA-24C
<b>Устройство фокусировки для узкого конуса луча</b>	UFA-150-FB-TOR-24-CI	UFA-150-FB-TOR-24-CU	UFA-150-FB-TVPA-24C
<b>Модификация с устойчивостью к химреактивам (PVDF)</b>	UFA-150-CP-TOR-24-CI	UFA-150-CP-TOR-24-CU	UFA-150-CP-TVPA-24C

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

			Аналоговый выход	Реле приближения
Измерительный диапазон UFA-200 (ПШ)	[мм]		20 ... 200	20 ... 200
Измерительный диапазон UFA-150-FB (ПШ)	[мм]		0 ... 150	0 ... 150
Измерительный диапазон UFA-150-CP (ПШ)	[мм]		20 ... 150	20 ... 150
Гистерезис точки переключения, осевой	[%]		-	≤1
Линейность	[% ПШ]		<1	-
Повторяемость	[% ПШ]		около 0,5	
Температурная погрешность	[% ПШ]		≤1,5	
Рабочая частота	[Гц]		около 400	
Индикатор состояния			желтый/красный светодиод	
Переключающийся выход, макс. нагр. 0,1 А			-	PNP нормально замкнутый / нормально разомкнутый
Максимальная скорость переключения	[Гц]		-	13
Время переключения	[мс]		-	около 30
Аналоговый выход UFA...CU	[В]		0...10 ( $R_{min}$ 1 кОм)	-
Аналоговый выход UFA...CI	[мА]		4...20 ( $R_{max}$ 300 Ом)	-
Напряжение питания (с защитой от обр. полярности)	[В]		10...30, кроме UFA-150/200...CU: 15...30	
Пульсация напряжения питания	[%]		10	
Среднее потребление тока	[мА]		около 30	
Температурный диапазон	[°C]		-25...+75	
Степень защиты			IP67	
Вес	[г]		около 25	
Материал корпуса			Никелированная бронза	
Электрическое подключение			Разъем M12, 4-контакта	

Переключающийся выход имеет защиту от обратной полярности

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



## !! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О БЕЗОПАСНОСТИ !!

Датчики не допускаются к применению для устройств систем безопасности и аварийных выключателей, а также в других случаях, когда отказ датчика может привести к нежелательным последствиям для жизни и здоровья людей. Отказ следовать данному предупреждению может привести к несчастным случаям.

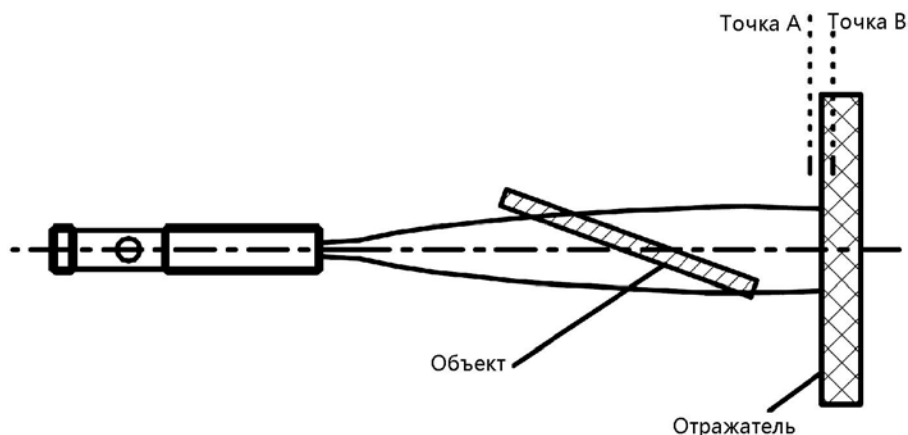
## НАСТРОЙКА ТОЧКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ (UFA...TVPA-24C)

Точка переключения настраивается путем соединения провода обучения с источником питания  $-U_B$  (0 В) или  $+U_B$  (+24 В). Напряжение должно действовать не менее 1 с на проводе обучения. В ходе обучения светодиод показывает, находится ли объект в поле обзора датчика.

<p><b>Работа в диапазоне (замыкатель):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить объект в ближнюю точку переключения</li> <li>• Ввести точку, подав на провод обучения <math>-U_B</math></li> <li>• Установить объект в дальнюю точку переключения</li> <li>• Ввести точку, подав на провод обучения <math>+U_B</math></li> </ul>	<p><b>Работа в диапазоне (размыкатель):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить объект в ближнюю точку переключения</li> <li>• Ввести точку, подав на провод обучение <math>+U_B</math></li> <li>• Установить объект в дальнюю точку переключения</li> <li>• Ввести точку подав на провод обучения <math>-U_B</math></li> </ul>
<p><b>Точка переключения (замыкатель):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить объект в точку переключения</li> <li>• Ввести точку, подав на провод обучения <math>+U_B</math></li> <li>• Закрыть рукой диафрагму датчика или направить датчик в пустоту</li> <li>• Подать на провод обучения <math>-U_B</math></li> </ul>	<p><b>Точка переключения (размыкатель):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить объект в точку переключения</li> <li>• Ввести точку, подав на провод обучения <math>-U_B</math></li> <li>• Закрыть диафрагму датчика рукой или направить датчик в пустоту</li> <li>• Подать на провод обучения <math>+U_B</math></li> </ul>

## Применение работы в диапазоне (UFA...TVPA-24C)

Работа датчика в диапазоне позволяет ему обнаруживать только объекты, находящиеся в пределах обученного диапазона. Та же функция может использоваться для имитации датчика с обратным отражением. Отражатель устанавливается в узком диапазоне между точками обучения А и В (см. рис. ниже). В такой конфигурации датчик способен обнаружить объекты, пересекающие луч под очень малым углом. В обычном режиме сканирования датчик не сможет обнаружить такие объекты.



## НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЙ (АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД)

Настройка пределов измерения производится путем соединения провода обучения с источником питания  $-U_B$  (0 В) или  $+U_B$  (+24 В). Напряжение должно быть подключено к проводу обучения в течение минимум 1 с. В ходе обучения светодиод показывает наличие объекта в поле обзора датчика. Путем подачи  $-U_B$  вводится нижний предел диапазона (0 В или 4 мА), а путем подачи  $+U_B$  - верхний предел (10 В или 20 мА). Обучение может быть проведено по восходящему или нисходящему графику.

- Установить объект в точку нижнего предела (где ожидается 0 В или 4 мА)
- Ввести нижний предел подачей на провод обучения  $-U_B$
- Установить объект в точку верхнего предела (где ожидается 10 В или 20 мА)
- Ввести верхний предел подачей на провод обучения  $+U_B$

Нижний и верхний пределы измерений в последствии могут быть настроены по отдельности.

**Внимание:** В процессе измерений провод обучения должен быть изолирован. После завершения обучения датчик может подключаться с использованием трехпроводного кабеля.

	Красный светодиод	Желтый светодиод
В ходе обучения:		
- Обнаружен объект	выкл	мигает
- Не обнаружен объект	мигает	выкл
- Не уверенное обнаружение	вкл	выкл
Нормальная работа PNP	выкл	состояние переключения
Нормальная работа аналоговый	выкл	вкл
Ошибка	вкл	Последнее состояние

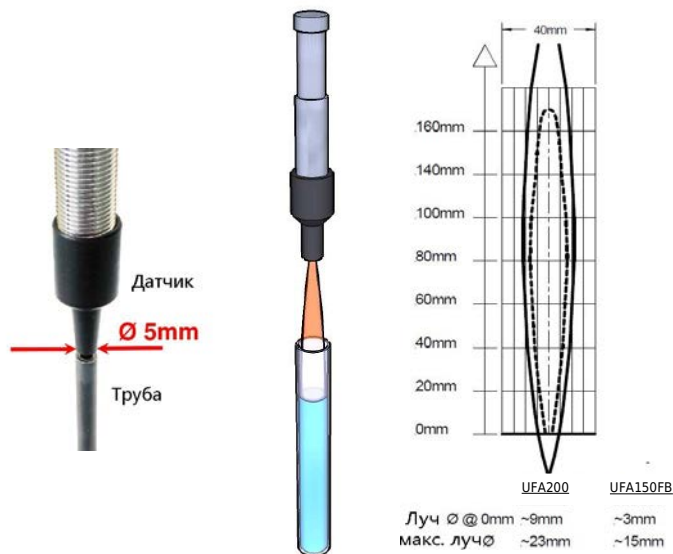
## МОДИФИКАЦИЯ С УСТРОЙСТВОМ ФОКУСИРОВКИ UFA-150-FB

### Ключевые особенности

- очень узкий луч обнаружения объектов
- применяется для контроля уровня в узких полостях
- нет мертвой зоны
- измерительный диапазон до 150 мм
- обучение
- двоичный или аналоговый выход

### Описание:

Ультразвуковые датчики серии UFA-150-FB (FOCUS Beam) оборудованы устройством фокусировки из армированного стекловолокном полипропилена, что обеспечивает чрезвычайно узкий луч. Поэтому их можно применять в диапазоне от практически 0 мм до 150 мм в узких полостях. Типовое применение состоит в контроле уровня жидкости в узких трубах или контейнерах. При маленьком расстоянии между датчиком и трубой и в зависимости от диапазона измерений, возможно измерение уровня в трубах диаметром всего несколько мм. В условиях узкого окружения возможность применения может быть определена только экспериментально. Технические характеристики приведены на стр. 2.



## МОДИФИКАЦИЯ С УСТОЙЧИВОСТЬЮ К ХИМРЕАКТИВАМ UFA-150-CP

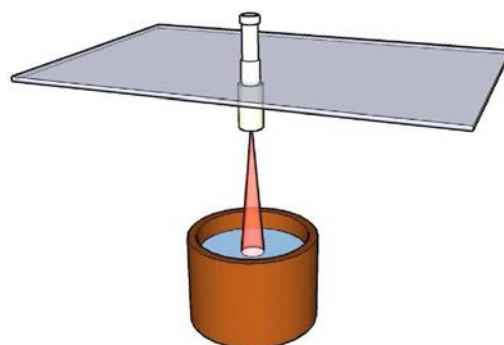
### Ключевые особенности

- химически стойкая модификация (PVDF)
- диафрагма имеет PTFE покрытие
- передняя часть датчика устойчива к распространенным химикатам
- измерительный диапазон до 150 мм
- обучение
- двоичный или аналоговый выход

### Описание:

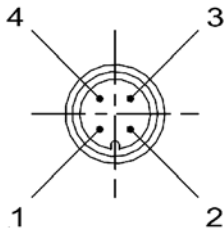
Диафрагма датчиков серии UFA-150-CP (Chemical Protection) имеет тонкое покрытие из политетрафторэтиленовой (PTFE) пленки. Головка датчика выполнена из химически инертного поливинилиденфторида (PVDF) и служит для крепления пленки и защиты передней части датчика. Таким образом передняя часть датчика приобретает устойчивость к наиболее распространенным химикатам.

Технические характеристики см. на стр. 2.



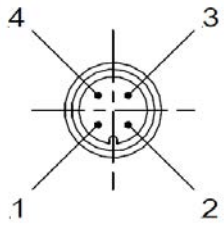
## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### Назначение контактов UFA-...-TOR-24-CU



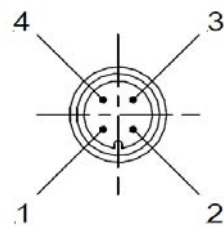
- 1 +24 В
- 2 Обучение
- 3 0 В
- 4 Выход 0...10 В

### Назначение контактов UFA-...-TVPA-24-C



- 1 +24 В
- 2 Обучение
- 3 0 В
- 4 Выход PNP

### Назначение контактов UFA-...-TOR-24-CI



- 1 +24 В
- 2 Обучение
- 3 0 В
- 4 Выход 4...20 мА

Датчики имеют 4-х контактный разъем M12. Кабель не следует прокладывать параллельно или вблизи с силовыми кабелями. Необходимые кабели могут быть заказаны отдельно (см. принадлежности).

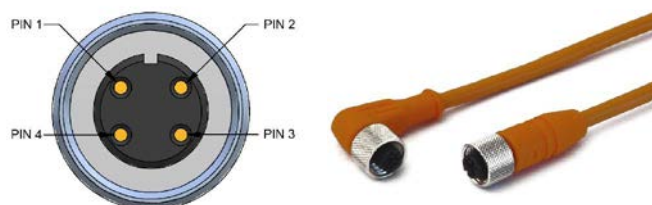
## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Кабель с разъемом M12, 4 провода, в экране

K4P2M-S-M12	2 м, прямой разъем
K4P5M-S-M12	5 м, прямой разъем
K4P10M-S-M12	10м, прямой разъем
K4P2M-SW-M12	2 м, угловой разъем
K4P5M-SW-M12	5 м, угловой разъем
K4P10M-SW-M12	10 м, угловой разъем

### Контакт цвет провода

Контакт	цвет провода	Контакт	цвет провода
Pin 1	коричневый	Pin 3	синий
Pin 2	белый	Pin 4	черный



### Ответный разъем M12, 4-контакта (для самосборки), экранир.

Разъем M12 прямой D4-G-M12-S

Разъем M12 угловой D4-W-M12-S

Степень защиты IP67

Диаметр кабеля  $\varnothing$  4...8 мм

Температурный диапазон -25...+90 °C

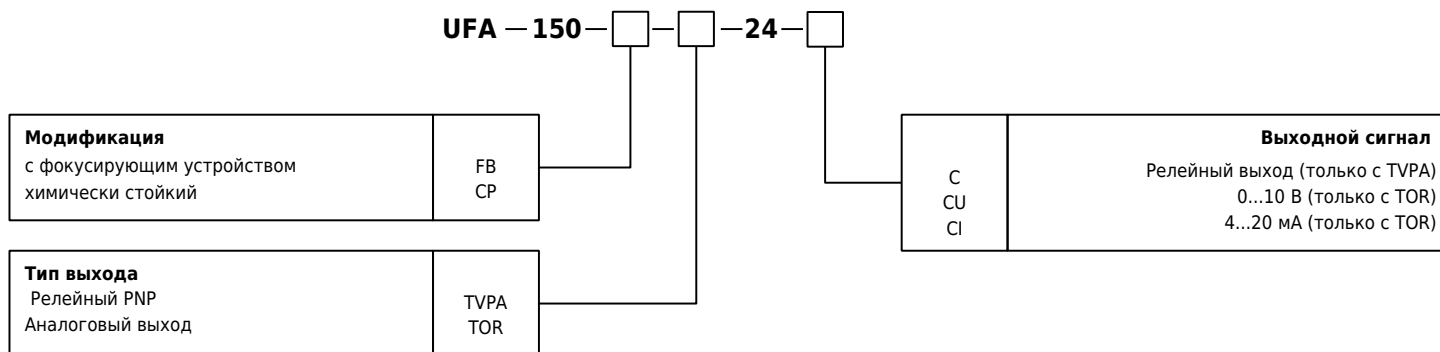
Сечение провода 0.14...0.34 мм<sup>2</sup>

Способ подключения Пружинные клеммы

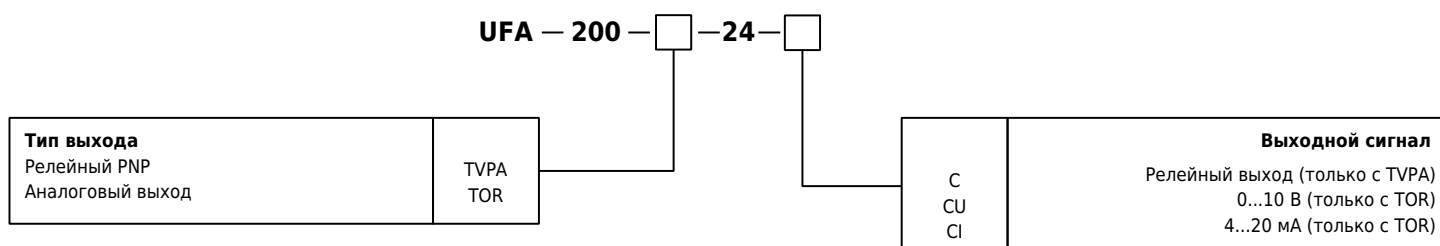
Особенности превосходная стойкость к химикатам и маслам



## КОД ЗАКАЗА UFA-150



## КОД ЗАКАЗА UFA-200



## ПРИМЕРЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

**UFA-150-FB-TOR-24-CI**

**UFA-150-FB-TOR-24-CU**

**UFA-150-FB-TVPA-24C**

**UFA-150-CP-TOR-24-CI**

**UFA-150-CP-TOR-24-CU**

**UFA-150-CP-TVPA-24C**

**UFA-200-TOR-24-CI**

**UFA-200-TOR-24-CU**

**UFA-200-TVPA-24C**

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### СКабель с ответным разъемом M12, 4-провода, в экране

K4P2M-S-M12	2 м, прямой разъем
K4P5M-S-M12	5 м, прямой разъем
K4P10M-S-M12	10 м, прямой разъем
K4P2M-SW-M12	2 м, угловой разъем
K4P5M-SW-M12	5 м, угловой разъем
K4P10M-SW-M12	10 м, угловой разъем

### Ответный разъем M12, 4-контакта, экранир. (для самосборки)

D4-G-M12-S	Ответный разъем M12 прямой
D4-W-M12-S	Ответный разъем M12 угловой

Возможны изменения без предварительного уведомления

**WayCon Positionsmesstechnik GmbH**

email: [info@waycon.ru](mailto:info@waycon.ru)

internet: [www.waycon.ru](http://www.waycon.ru)

**Head Office**

Mehlbeerenstr. 4  
82024 Taufkirchen / Germany  
Tel. +49 (0)89 67 97 13-0  
Fax +49 (0)89 67 97 13-250

**Дистрибьютор в России**

ЗАО „Сенсор Системс“  
Москва, ул.Академика Волгина, д.2-Б, стр.2  
Тел. +7 (495)649 63 70  
Факс +7 (495)649 63 70