Baumer
Passion for Sensors

Измерение электропроводности / CombiLyz

AFI4

AFI4-###0.#0#6.1###

Общие положения

- Универсальный датчик электропроводности
- Материал контактной части - Полиэфирэфиркетон (ПЭЭК)
- Компактный гигиенический датчик, безопасный для пищевых продуктов
- Соответствие требованиям санитарного стандарта 3-A и
- стандартов FDA, EHEDG
- Интерфейс связи IO-Link
- Двойной канал - аналоговый и цифровой интерфейсы совмещены в одном датчике



Технические характеристики

Характеристики электропроводности	
Электропроводность	14 диапазонов на выбор
Мин.значение измеряемой электропроводности	50 мкСм/см
Диапазоны измерения (возможность выбора)	0 … 500 мкСм/см 0 … 1 мСм/см 0 … 2 мСм/см 0 … 3 мСм/см 0 … 5 мСм/см 0 … 10 мСм/см 0 … 20 мСм/см 0 … 30 мСм/см 0 … 50 мСм/см 0 … 100 мСм/см 0 … 200 мСм/см 0 … 300 мСм/см 0 … 500 мСм/см 0 … 1000 мСм/см
Макс. предел измерения	1000 мСм/см
Мин. предел измерения	500 мкСм/см
Макс. погрешность измерения	± 1.0 % FSR , 0 … 1 мСм/см до 0 … 500 мСм/см ± 1.5 % FSR , 0 … 1000 мСм/см ± 1.5 % FSR , 0 … 500 мкСм/см
Эталонные условия для макс. погрешности измерения	Датчик и измерительный преобразователь при температуре окружающей среды 25° C
Эталонная температура	25 °C , передвижной
Повторяемость результатов	< 0.5 % FSR , > 1 мСм/см
Диапазон активной термокомпенсации	-20 … 150 °C
Температурная компенсация	0.0 … 5.0 % FSR/K , настраивается
Время реакции на скачок	≤ 2.0 с
Время выборки	≤ 0.4 с

Характеристики электропроводности	
Температурный коэффициент (коэффициент изменения технологической температуры 25° C)	≤ 0.1 % FSR/K
Температурный коэффициент (коэффициент изменения технологической температуры 25° C) (0…500 мкСм/см)	≤ 0.3 % FSR/K
Характеристики концентрации	
Концентрация	4 заводских набора сред
HNO3 (азотная кислота)	0 … 25 % по массе , 0 … 80 °C 36 … 82 % по массе , 0 … 80 °C
NaOH (каустическая сода)	0 … 12 % по массе , 0 … 90 °C 25 … 50 % по массе , 0 … 90 °C
Пользовательская среда	Пользовательская среда (30-точечная таблица линеаризации)
Характеристики температуры	
Температура	Свободно программируемый диапазон
Диапазон измерения	-20 … 150 °C
Тепловая постоянная времени, T90	≤ 15 с
Макс. погрешность измерения	± 0.4 K
Эталонные условия для макс. погрешности измерения	Датчик и измерительный преобразователь при температуре окружающей среды 25° C
Температурный коэффициент (коэффициент изменения технологической температуры 25° C)	≤ 0.05 % FSR/K
Условия технологического процесса	
Температура процесса	-20 … 140 °C , постоянно 140 … 150 °C , макс. t < 1 ч
Давление процесса	≤ 25 бар
Условия СИП процесса	< 60 мин, при температуре среды до 150 °C

Baumer
Passion for Sensors

Измерение электропроводности/CombiLyz

AFI4

AFI4-###0.#0#6.1###

Технические характеристики

Технологическое присоединение	
Варианты присоединения	G 1 A гигиенический
Глубина погружения	См.раздел "Размеры"
Материал контактной части	Полиэфирэфиркетон (ПЭЭК) Natura
Шероховатость поверхности контактной части	Ra ≤ 0.8 мкм
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	-30 … 80 °C , с сенсорным экраном DFON -40 … 85 °C, без сенсорного экрана DFON
Класс защиты(EN 60529)	IP 67 IP 69K , с соответствующим кабелем
Влажность	< 98 % RH , допускается конденсация
Напряжение развязки	500 В переменного тока
Колебания (синусоидальные) (EN 60068-2-6)	1.0 мм p-p (2 … 13.2 Гц), 0.7 g (13.2 … 100 Гц), 1 октава / мин.
Выходной сигнал	
Электропроводность / Концентрация	4 … 20 мА
Температура	4 … 20 мА
Реле	2 реле встроены в дисплей
Номинальный ток	макс.100 мА
Интерфейс	IO-Link 1.1 C FlexProgrammer 9701
Интерфейс IO-Link	
Тип	1.1
Профиль датчика	Интеллектуальный датчик
IODD	Baumer-AFIx-20190110-IODD1.1.xml
Тип порта	Класс A
Скорость передачи	38,4 кбод (COM2)
Мин.время цикла	8,4 мс
Кол-во обработанных данных	128 бит
Режим SIO	Есть
Данные процесса (циклический)	Статус переключателя Сигнал аналогового выхода1 Сигнал аналогового выхода 2 Температура Единицы измерения температуры Электропроводность Концентрация Фактический диапазон измерения
Настраиваемые характеристики (нецикличные)	Режим измерения Калибровка датчика Калибровка среды Эталонная температура Диапазон активной термокомпенсации Параметры переключения
Двойной канал	Электропроводность/Концентрация
Двойной канал 2	Температура

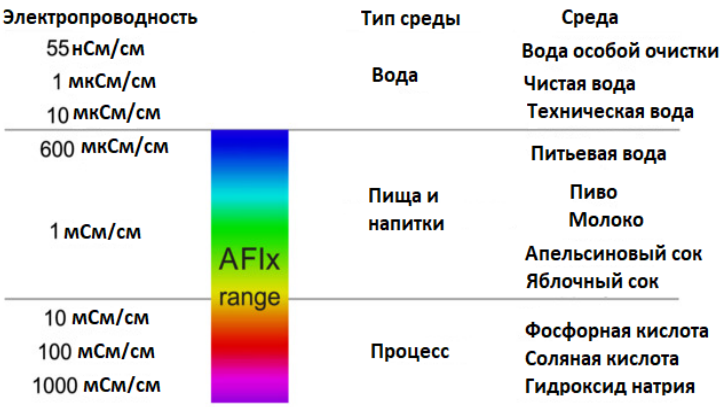
Интерфейс IO-Link	
Двойной канал 3	Реле 1
Двойной канал 4	Реле 2
Корпус	
Тип	FlexHousing, Ø80 мм Технологическое присоединение снизу Технологическое присоединение сзади
Габаритные размеры	См.раздел "Размеры"
Материал	AISI 304 (1.4301)
Электрическая схема	
Разъем (левый)	M12-A, 5 контактов, нерж.сталь M16x1.5, пластик M16x1.5, нерж.сталь M20x1.5, пластик M20x1.5, нерж.сталь
Разъем (правый)	M16x1.5, пластик M16x1.5, нерж.сталь M20x1.5, пластик M20x1.5, нерж.сталь M12-A, 4-pin, нерж.сталь, выход 4 … 20 мА M12-A, 8 контактов, нерж.сталь, 4 … 20 мА+ релейный выход
Электропитание	
Напряжение питания	15 … 35 В постоянного тока 18 … 30 В постоянного тока, с IO-Link
Потребляемый ток (без нагрузки)	макс. 150 мА
Готовность к работе при подключении питания	≤ 10 с, без сенсорного экрана DFON ≤ 16 с , с сенсорным экраном DFON
Заводские настройки	
Режим выхода	Электропроводность
Диапазон электропроводности 1	0 … 200 мСм/см
Диапазон электропроводности 2	0 … 20 мСм/см
Диапазон электропроводности 3	0 … 2 мСм/см
Диапазон электропроводности 4	0 … 500 мкСм/см
Выход для температуры	0 … 150 °C
Затухание на выходе	0.00 с
Диапазон компенсации температуры 1-4	2.00 % FSR/K
Нижний предел выходного тока	3.70 мА
Верхний предел выходного тока	21.00 мА
Соответствие требованиям и разрешения	
Электромагнитная совместимость	EN 61326-1
Гигиена	3-A (74-07) EHEDG EL класс I FDA (21 CFR 177.2415)

AFI4

AFI4-###0.#0#6.1###

Условия эксплуатации

Диапазон измерения	Макс.погрешность измерения	
0 … 500 мкСм/см	1,5 % FSR	7,5 мкСм/см
0 … 1 мСм/см	1,0 % FSR	10 мкСм/см
0 … 2 мСм/см	1,0 % FSR	20 мкСм/см
0 … 3 мСм/см	1,0 % FSR	30 мкСм/см
0 … 5 мСм/см	1,0 % FSR	50 мкСм/см
0 … 10 мСм/см	1,0 % FSR	100 мкСм/см
0 … 20 мСм/см	1,0 % FSR	200 мкСм/см
0 … 30 мСм/см	1,0 % FSR	300 мкСм/см
0 … 50 мСм/см	1,0 % FSR	500 мкСм/см
0 … 100 мСм/см	1,0 % FSR	1 мСм/см
0 … 200 мСм/см	1,0 % FSR	2 мСм/см
0 … 300 мСм/см	1,0 % FSR	3 мСм/см
0 … 500 мСм/см	1,0 % FSR	5 мСм/см
0 … 1000 мСм/см	1,5 % FSR	15 мСм/см



Дисплей

Общая информация

Тип панели	Графический ЖК-дисплей FSTN
Диапазон индикации	-9999 … 99999
Макс. высота символа	22 мм
Материал	Поликарбонат

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	-30 … 80 °C
Оптимальная считываемость температурного диапазона	-10 … 70 °C
Класс защиты (EN 60529)	IP 67 IP 69 K

Входной сигнал

Входной сигнал от измерительного преобразователя	Цифровой, двухсторонняя связь между измерит.преобразователем и дисплеем
Период обновления	≤ 1 с , макс. 0,3 с , обычный.

Данные, настраиваемые пользователем

Индикация ошибок/ предупреждений	Индивидуально настраиваемый дисплей и фон белого, зеленого или красного цвета, постоянный или мигающий свет. Настраиваемые пределы диапазона
Описание среды	Задается пользователем, например "МОЛОКО", "ВОДА", "ЩЕЛОЧЬ"
Единицы измерения	мкСм/см мСм/см % °C °F
Единицы измерения, устанавливаемые пользователем	матрица 8 × 20 пикселей

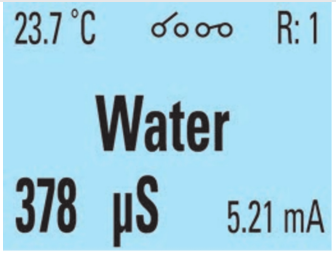
Реле

Контакты	2 твердотельных реле
Макс.ток нагрузки	75 мА
Макс. коммутационное напряжение	60 В

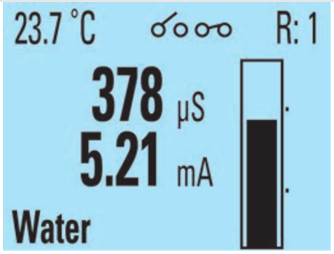
Изменяемые окна дисплея



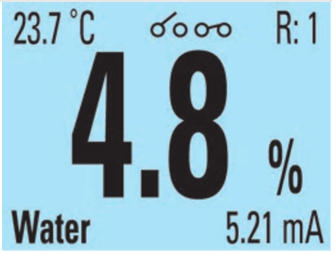
Электропроводность и подробности



Среда и подробности



Гистограмма со значениями



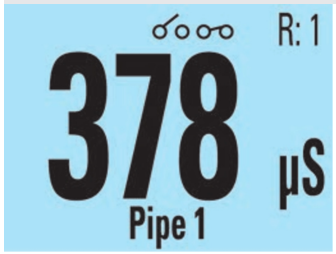
Концентрация и подробности

AFI4

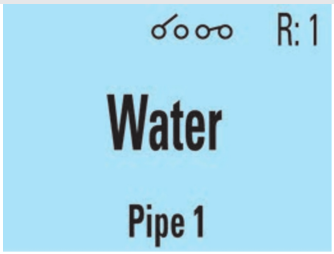
AFI4-###0.#0#6.1###

Дисплей

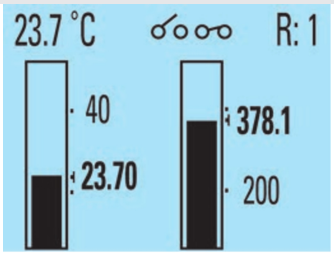
Изменяемые окна дисплея



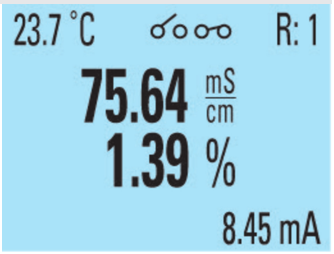
Электропроводность и точка измерения



Среда и точка измерения



Гистограмма с температурой



Электропроводность, концентрация и подробности



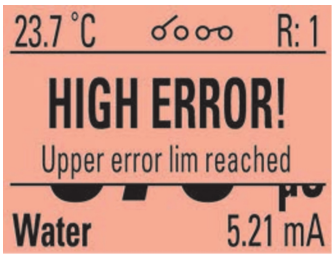
Белый фон



Зеленый фон



Красный фон



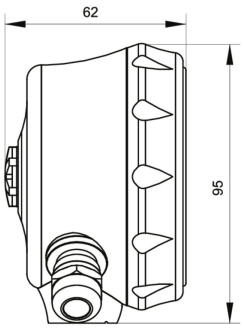
Красный фон и сообщение об ошибке

Размеры (мм)

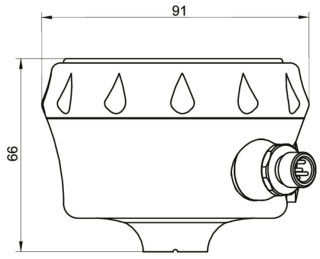
Корпус



Корпус FlexHousing, поставляется с сенсорным экраном DFON или без него



Корпус FlexHousing с технологическим присоединением снизу



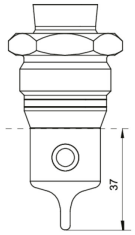
Корпус FlexHousing с технологическим присоединением сзади

AFI4

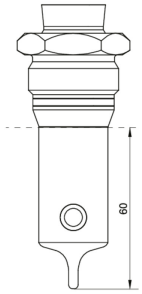
AFI4-###0.#0#6.1###

Размеры (мм)

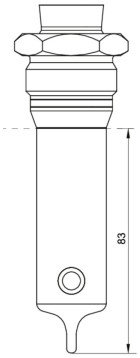
Технологическое присоединение



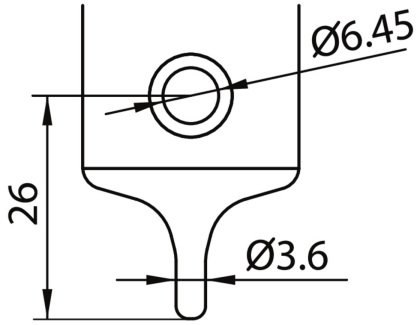
G 1 A гигиенический (BCID: A04), ПЭЭК, 37 мм



G 1 A гигиенический (BCID: A04), ПЭЭК, 60 мм



G 1 A гигиенический (BCID: A04), ПЭЭК, 83 мм



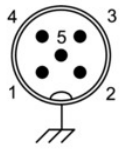
Наконечник датчика со встроенным сенсорным элементом Pt100

AFI4

AFI4-###0.#0#6.1###

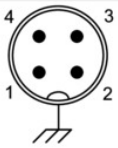
Электрическое соединение

M12-A, 5-pin

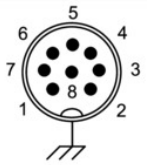




M12-A, 4-pin



M12-A, 8-pin



Соединение, левая сторона (вид спереди): M12-A, 5 контактов

Функция			Контакт
+Vs	Электропитание +	15 … 35 В пост.тока	1
GND (0 V)	Электропитание -	15 … 35 В пост.тока	3
Iout1+	Электропроводность +	4 … 20 мА	5
Iout-	Электропроводность -	4 … 20 мА	2
IO-Link	IO-Link / SW		4

Iout- подключается как общий минусовой выход для сигнала электропроводности/концентрации и температуры.

Соединение, левая сторона (вид спереди): Кабельный ввод

Функция			Рекомендуемая проводка
+Vs	Электропитание +	15 … 35 В пост.тока	BN
GND (0 V)	Электропитание -	15 … 35 В пост.тока	BU
Iout1+	Электропроводность +	4 … 20 мА	GY
Iout-	Электропроводность -	4 … 20 мА	WH
IO-Link	IO-Link / SW		BK

Iout- подключается как общий минусовой выход для сигнала электропроводности/концентрации и температуры.

Соединение, правая сторона (вид спереди): M12-A, 4 контакта

Функция			Контакт
Iout2+	Температура +	4 … 20 мА	4
Iout-	Температура -	4 … 20 мА	2
S1	Внешний вход	Нормально замкнутый / 24В пост.тока	1
S2	Внешний вход	Нормально замкнутый / 24В пост.тока	3

Iout- подключается как общий минусовой выход для сигнала электропроводности/концентрации и температуры.

Соединение, правая сторона (вид спереди): M12-A, 8 контактов

Функция			Контакт
Iout2+	Температура+	4 … 20 мА	2
Iout-	Температура -	4 … 20 мА	7
S1	Внешний вход	нормально замкнутый / 24В пост.тока	1
S2	Внешний вход	нормально замкнутый / 24В пост.тока	8
R11	Реле 1		5
R12	Реле 1		6
R21	Реле 2		3
R22	Реле 2		4

Iout- подключается как общий минусовой выход для сигнала электропроводности/концентрации и температуры.

Соединение, правая сторона (вид спереди): Кабельный ввод

Функция			Рекомендуемая проводка
Iout2+	Температура +	4 … 20 мА	BN
Iout-	Температура -	4 … 20 мА	BU
S1	Внешний вход	Нормально замкнутый / 24 В пост.тока	WH
S2	Внешний вход	Нормально замкнутый / 24 В пост.тока	RD
R11	Реле 1		GY
R12	Реле 1		PK
R21	Реле 2		GN
R22	Реле 2		YE

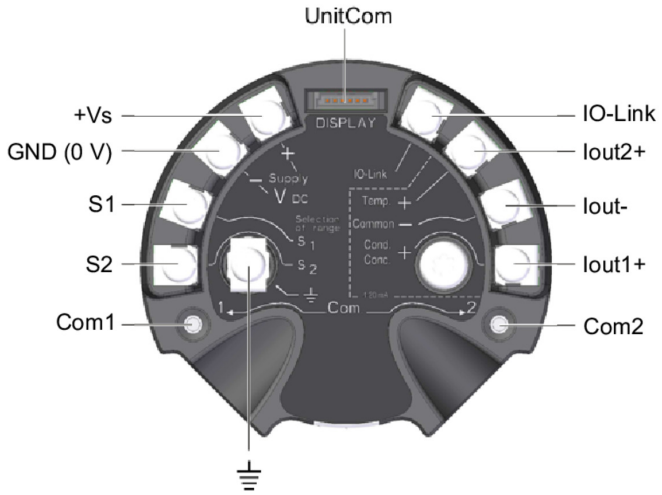
Iout- подключается как общий минусовой выход для сигнала электропроводности/концентрации и температуры.

AFI4

AFI4-###0.#0#6.1###

Электрическое соединение

Назначение клемм измерительного преобразователя

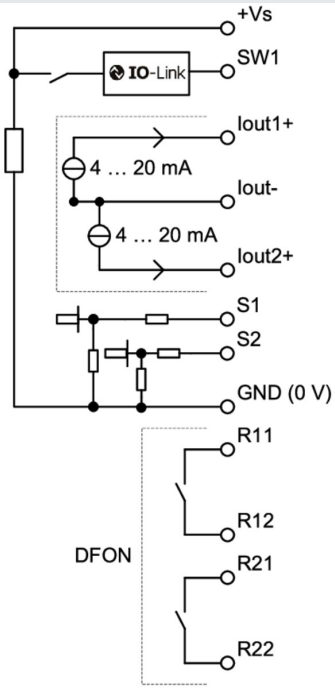


При использовании кабельного ввода и экранированного кабеля заземление должно быть соединено с экраном кабеля.

Назначение клемм дисплея DFON



Схема замещения при коммутации



AFI4

AFI4-###0.#0#2.0###

Опции

Гигиенические переходники для AFI4 / AFI5



- ISO 2852 (Tri-Clamp), DN 38, Ø 50.5
- DIN 32676-A (Tri-Clamp), DN 40, Ø 50.5
- DIN 32676-C (Tri-Clamp), DN 1 1/2", Ø 50.5
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 40 бар
- EHEDG
- 3-A

ZPH1-5213



- ISO 2852 (Tri-Clamp), DN 40; 51, Ø 64.0
- DIN 32676-A (Tri-Clamp), DN 50, Ø 64.0
- DIN 32676-B (Tri-Clamp), DN 42.4; 48.3, Ø 64.0
- DIN 32676-C (Tri-Clamp), DN 2", Ø 64.0
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 40 бар
- EHEDG
- 3-A

ZPH1-5216



- SMS 1145, DN 38
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 40 бар

ZPH1-5233



- SMS 1145, DN 51
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 25 бар

ZPH1-5236



- Varivent® DN 32…125; 1 1/2"…6" (Тип N), Ø 68
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 10 бар
- EHEDG
- 3-A

ZPH1-524E



- DIN 11851 (молочная гайка), DN 32
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 40 бар
- EHEDG
- 3-A

ZPH3-5222



- DIN 11851 (молочная гайка), DN 40
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 40 бар
- EHEDG
- 3-A

ZPH3-5224

AFI4

AFI4-###0.#0#2.0###

Опции

Гигиенические переходники для AFI4 / AFI5



- DIN 11851 (молочная гайка), DN 65
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 25 бар

ZPH3-5227



- DIN 11864-1-A (асептическое резьбовое соединение), DN 40
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 40 бар
- EHEDG
- 3-A

ZPH3-5254



- DIN 11864-1-A (асептическое резьбовое соединение), DN 50
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 25 бар
- EHEDG
- 3-A

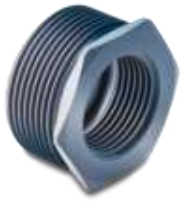
ZPH3-5255

Резьбовые переходники для AFI4 / AFI5



- С резьбы G 1 A гигиеническая на G 1 1/2 A ISO 228-1
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)

ZPI1-52D



- С резьбы G 1 A гигиеническая на R 1 1/4 ISO 7-1
- Пластик ПВХ
- 10 бар

ZPI1-5AC

Приварные адаптеры для AFI4 / AFI5



- Гигиенический приварной адаптер в стенку емкости Ø 50 x 23
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 100 бар
- EHEDG
- 3-A

ZPW2-521



- Гигиенический приварной адаптер для трубопроводов DN 40…50, Ø 40 x 28
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 40 бар
- 3-A

ZPW3-526



- Гигиенический приварной адаптер для трубопроводов DN 65…150, Ø 41 x 28
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 40 бар
- 3-A

ZPW3-527

Опции

Приварные адаптеры для AFI4 / AFI5



- Приварной адаптер Ø 55 x 23
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4435)
- 10 бар

ZPW2-531

Вспомогательное оборудование для AFI4 / AFI5



- Заглушка, резьба G 1 A гигиеническая
- Нерж. сталь AISI 316L (1.4404)
- 70 бар

ZPX5-62



- Оправка для приварки адаптера с резьбой G 1 A гигиеническая
- Латунь
- 40 бар

ZPX6-66

Кабели с разъемом M12, 4 pin, гигиеническое исполнение, IP69K



- Прямое исполнение, разъем M12, 4 pin
- 2 м
- 5 м
- 10 м
- 25 м
- Не экранированный
- Пищевая промышленность

ESG 34AY0200
ESG 34AY0500
ESG 34AY1000
ESG 34AY2500



- Угловое исполнение, разъем M12, 4 pin
- 2 м
- 5 м
- 10 м
- 25 м
- Не экранированный
- Пищевая промышленность

ESW 33AY0200
ESW 33AY0500
ESW 33AY1000
ESW 33AY2500

Кабели с разъемом M12, 4 pin, стандартное исполнение, IP67



- Прямое исполнение, разъем M12, 4 pin
- 2 м
- 5 м
- 10 м
- Не экранированный
- Универсальный

ESG 34AH0200
ESG 34AH0500
ESG 34AH1000

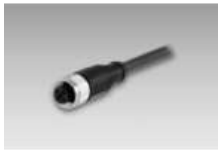


- Угловое исполнение, разъем M12, 4 pin
- 2 м
- 5 м
- 10 м
- Не экранированный
- Универсальный

ESW 33AH0200
ESW 33AH0500
ESW 33AH1000

Опции

Кабели с разъемом M12, 4 pin, стандартное исполнение, IP67



- Прямое исполнение, разъем M12, 4 pin
- 2 м
- 5 м
- 10 м
- Экранированный
- Универсальный

ESG 34AH0200G
ESG 34AH0500G
ESG 34AH1000G



- Угловое исполнение, разъем M12, 4 pin
- 2 м
- 5 м
- 10 м
- Экранированный
- Универсальный

ESW 33AH0200G
ESW 33AH0500G
ESW 33AH1000G

Кабели с разъемом M12, 5 pin, стандартное исполнение, IP67K



- Прямое исполнение, разъем M12, 5 pin
- 2 м
- 5 м
- 10 м
- Экранированный
- Уличное исполнение

ESG 34CE0200G
ESG 34CE0500G
ESG 34CE1000G



- Прямое исполнение, разъем M12, 5 pin
- 2 м
- 5 м
- Не экранированный
- Универсальный

ESG 34CH0200
ESG 34CH0500



- Прямое исполнение, разъем M12, 5 pin
- 2 м
- 5 м
- 10 м
- Экранированный
- Универсальный

ESG 34CH0200G
ESG 34CH0500G
ESG 34CH1000G



- Угловое исполнение, разъем M12, 5 pin
- 2 м
- 5 м
- Не экранированный
- Универсальный

ESW 33CH0200
ESW 33CH0500