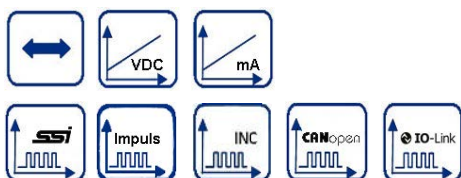
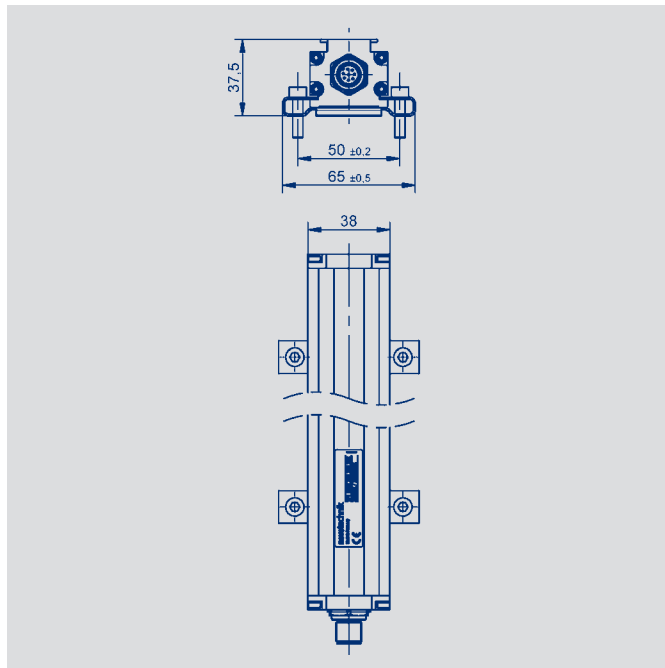
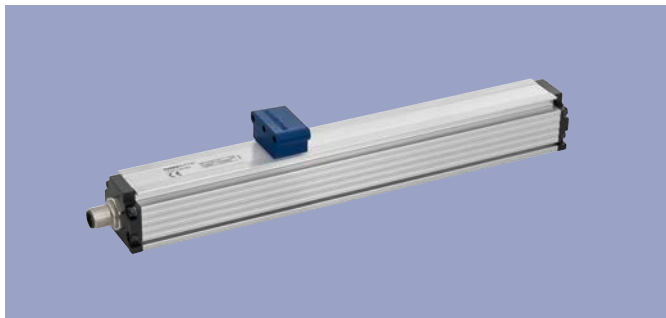


NOVOSTRICTIVE
Датчик
бесконтактный,
диапазон: до 4250 мм

Серия TP1



Отличительные особенности

- Технология измерения бесконтактным магнитострикционным методом
- Бесконтактный способ определения положения
- Разрешающая способность: до 1 мкм независимо от длины
- Низкий температурный коэффициент: <math>< 15 \text{ ppm/K}</math>
- Нечувствителен к ударам и вибрациям
- Степень защиты: IP67 / IP68
- Функция обучения
- Гальваническая развязка (опция)
- Интерфейсы: аналоговый, SSI, импульсный, инкрементный, CANopen, IO-Link

Области применения

- Машиностроение
- Литье пластика под давлением
- Текстильная промышленность
- Упаковочные линии
- Деревообрабатывающая
- промышленность
- Автоматизированное производство

Датчик профильный, магнитострикционный

для измерения положения с максимальной точностью и повторяемостью в линейном диапазоне до 4250 мм. Датчик не имеет механических сопряжений и, следовательно, не подвержен износу, поскольку используется с плавающим маркером положения.

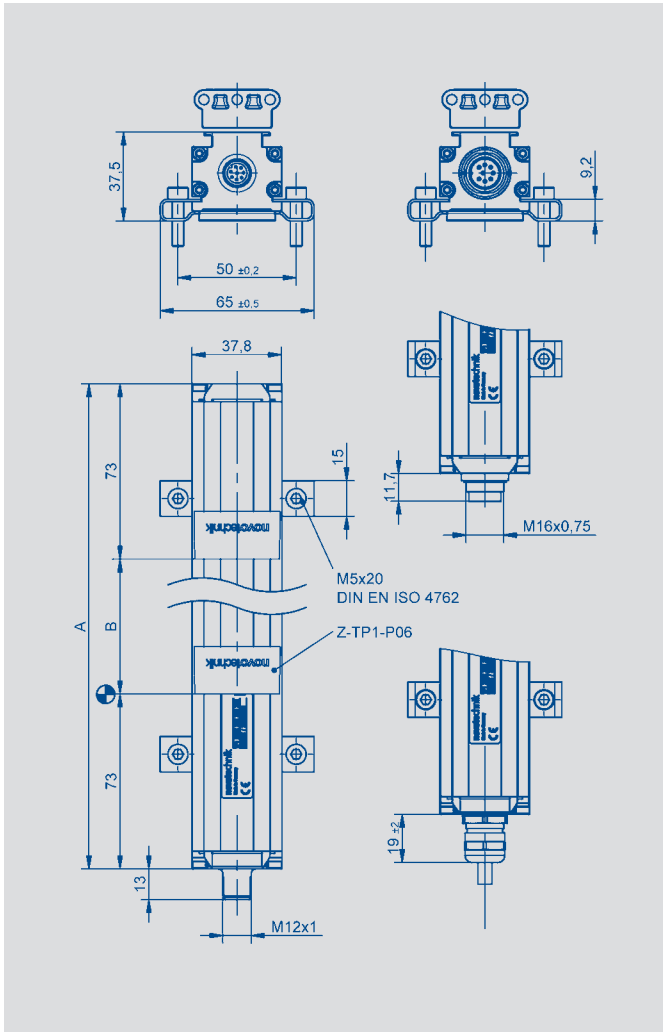
Датчик TP1 нечувствителен к грязи, пыли или влаге, что подтверждается результатами испытаний в тяжелых промышленных условиях.

В зависимости от используемого интерфейса прибор измеряет максимум три положения и скорость.

Содержание

Характеристики механической части	3
Аналоговые версии	
Технические данные	4
Система обозначений для заказа	5
Цифровые версии	
SSI-интерфейс	6
Импульсный интерфейс	7
Инкрементный интерфейс	8
Система обозначений для заказа	9
Версии: полевая шина, IO-Link	
CANopen	10
IO-Link	11
Система обозначений для заказа	12
Принадлежности	
Маркер положения	13
Соединители M12	14
Соединители M16	17

Характеристики механической части



Описание	
Материалы	Корпус: анодированный алюминий, AlMgSi0,5 F22, 3.3206.71 Торцевые фланцы: алюминий G AlSi12Cu1 (FE)
Монтаж	регулируемые зажимы (включены в комплект поставки)
Маркер положения	Плавающий маркер, пластмассовый Ведомый маркер, пластмассовый, с шаровым шарниром
Электрические соединения	Соединитель M12x1, 4- / 5- / 8-контактный, экранированный Соединитель M16x0,75 (IEC 130-9), 6- / 8-контактный, экранир. кабель с полиур. изоляцией, 8x0,25 мм ² , 1 м, 3 м или 5 м
Электронные элементы	SMD-компоненты на интегральной схеме Разъем (с экраном) соединяется с корпусом датчика Корпус с сочленением емкостного типа
Характеристики механической части	
Размеры	См. чертеж с размерами
Длина корпуса (размер A)	Размер B + 146 мм
Диапазон электрических измерений (размер B)	от 0050 до 0500 мм с шагом 25 мм, от 500 до 1000 мм с шагом 50 мм, от 1000 до 2000 мм с шагом 100 мм, от 2000 до 4250 мм с шагом 250 мм другая длина: по запросу
Максимальная рабочая скорость с активным выходным сигналом	10 мс ⁻¹
Макс. рабочее ускорение с активным выходным сигналом	200 мс ⁻²
Удар (IEC 60068-2-27)	100 (11 мс) (одиночный удар) г
Вибрация (IEC 50068-2-6)	20 (5...2000 Гц, Amax = 0,75 мм) г
Степень защиты (DIN EN 60529)	IP67 с закрепленным соединителем IP68 с кабельным соединением
Срок службы	Неограниченный ресурс механической части (с плавающим маркером положения)
Диапазон рабочих температур	-40 ... +85 °C
Диапазон температур хранения	-40 ... +105 °C
Относительная влажность	0 ... 95 (без конденсата) %

Данные САПР, веб-сайт:
www.novotechnik.de/en/download/cad-data/

Технические данные Аналоговые версии

Обозначения типа	TR1-____-101 - 41 _ - ____ напряжение	TR1-____-101 - 42 _ - ____ ток	
Электрические данные			
Диапазон электрических измерений (размер В)	от 0050 до 4250		мм
Выходной сигнал	0,1...10В (нагрузка ≥ 5 кОм) -10...10В (нагрузка ≥ 5 кОм)	0,1...20мА (нагрузка ≤ 500 Ом) -4...20мА (нагрузка ≤ 500 Ом)	
Количество каналов	2	1	
Частота выборки/ частота обновления	< 750 мм: 2 кГц, 750 ... < 2000 мм: 1 кГц, > 2000 мм 0,5 кГц С экстраполяцией до 16 кГц		
Разрешающая способность	16		бит
Абсолютная линейность *	≤ ± 0,02 (мин. ± 50 мкм)		% ПШ
Допуск по электрической нулевой точке	± 0,5 (мин. 2 x воспроизводимость)		мм
Воспроизводимость	≤ 0,03		% ПШ
Гистерезис	≤ 0,01		% ПШ
Погрешность температуры	≤ 30 (мин. 0,01 мм/К)		ppm/К
Питающее напряжение	24 (19 ... 30)		В пост. т.
Питающее напряж. с гальванической развязкой	24 (18 ... 36)		В пост. т.
Пульсация питающего напряжения	≤ 10		% U _b
Потребляемый ток	≤ 100		мА
Защита от перегрузки по напряжению	40 (временная / 1 мин)		В пост. т.
Защита от обратной полярности	Да, до макс. питающего напряжения		В пост. т.
Защита от короткого замыкания	Да (выходные контакты и вход питания с заземляющим проводом)		
Сопротивление изоляции (500В пост. тока)	≥ 10		МОм
Эксплуатационные данные			
Средняя наработка на отказ (IEC 60050)	270		год
Функциональная безопасность	Для интеграции в системы обеспечения безопасности звоните в нашу компанию		
Электромагнитная совместимость	EN 61000-4-2 Электростатические разряды (ЭСЗ) 4кВ, 8кВ EN 61000-4-3 Электромагнитные поля 10 В/м EN 61000-4-4 Быстрые переходы электрического импульса (всплеск) 2кВ EN 61000-4-6 Кондуктивные помехи, вызванные РЧ-полями 10В, эффект. EN 55011 Излучаемые помехи, класс В		

Если не указывается иное, перечисленные технические данные рассматриваются применительно к использованию плавающего маркера положения. Допуски и зазоры в сборочном узле и на сочленении могут непосредственно влиять на технические данные.

*) относится к каналу 1, каналу 2 с дополнительными допусками на коррекцию и отклонение (обратный сигнал из канала 1). По результату измерения с маркером положения Z-TR1-P06.



Разводка выводов

Соединитель код 101, 102	Кабель код 20_	Соединитель с кабелем (принадлежн.)	Аналог. сигнал напряжения	Аналог. сигнал тока	Соединитель код 103	Соединитель с кабелем (принадлежн.)	Аналог. сигнал напряжения	Аналог. сигнал тока
Вывод 1	желтый	белый	Нет соединения	0(4)...20 vF	Вывод 1	белый	0 (-10)...+10 В	0 (4)...20 мА
Вывод 2	серый	коричневый	Сигнал GND	Сигнал GND	Вывод 2	коричневый	Сигнал GND	Сигнал GND
Вывод 3	розовый	зеленый	+10...0 (-10) В	Нет соединения	Вывод 3	синий	+10...0 (-10) В	Нет соединения
Вывод 4	красный	желтый	DIAG ***	DIAG ***	Вывод 4	черный	GND	GND
Вывод 5	зеленый	серый	0 (-10)...+10 В	Нет соединения	Вывод 5	серый	Питающ. напряж.	Питающ. напряж.
Вывод 6	синий	розовый	GND	GND	Вывод 6	зеленый	GND	GND
Вывод 7	коричн.	синий	Питающ. напряж.	Питающ. напряж.				
Вывод 8	белый	красный	PROG ***	PROG ***				

***) соединение только для функции обучения (см. руководство)

ПШ = Полная шкала: амплитуда сигнала в соответствии с диапазоном измерений электрических колебаний

Система обозначений
для заказа
Аналоговая версия
- Напряжение
- Ток

<p>Система обозначений для заказа Предпочтительные типы выделены жирным шрифтом</p>		<p>Механическая версия 101: В профильном исполнении</p>	
		<p>Электрический интерфейс 4: Аналоговый интерфейс</p>	
		<p>Аналоговые выходные сигналы 4 __ 1: Выходное напряжение 2: Выходной ток</p>	
		<p>Аналоговый сигнал с выходным напряжением 41_ 1: 0 ... 10 В и 10 ... 0 В * 4: 0 ... 10 В и 10 ... 0 В с гальванической развязкой 6: -10 ... +10 В и +10 ... -10 В с гальванической развязкой</p>	
		<p>Аналоговый сигнал с выходным током 42_ 1: 0 ... 20 мА * 2: 20 ... 0 мА * 3: 4 ... 20 мА * 4: 20 ... 4 мА * *) С функцией обучения</p>	
		<p>Электрическое соединение 101: Соединитель M16x0,75 (IEC 130-9), 8-контактный 102: Соединитель M12x1, 8-контактный 103: Соединитель M16x0,75 (IEC 130-9), 6-контактный 201: Кабель, 8-полюсный, экранированный, 1 м 203: Кабель, 8-полюсный, экранированный, 3 м 205: Кабель, 8-полюсный, экранированный, 5 м</p>	
<p>Т Р 1 - 0 8 0 0 - 1 0 1 - 4 1 1 - 1 0 2</p>			
<p>Серия</p>	<p>Диапазон электрических измерений Стандартная длина: от 0050 до 4250 мм от 0050 до 0500 мм с шагом 25 мм, от 0500 до 1000 мм с шагом 50 мм, от 1000 до 2000 мм с шагом 100 мм, от 2000 до 4250 мм с шагом 250 мм. Другая длина: по запросу</p>		

Внимание: Избегайте уравнильных токов в экране кабеля, которые могут быть вызваны разностью потенциалов.

Принадлежности входят в комплект поставки

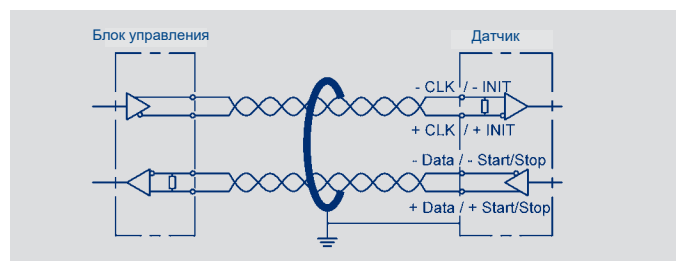
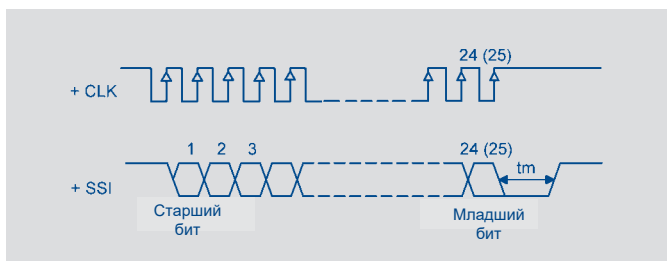
•Регулируемые хомуты и винты крепления M5x20 DIN EN ISO 4762

Технические данные
SSI-интерфейс
(синхронно-последовательный интерфейс)

Обозначения типа	TP1 - ____ - 101 - 2__ - ____ Синхронно-последовательный интерфейс (SSI)	
Электрические данные		
Диапазон электрических измерений (размер В)	от 0050 до 4250	мм
Протокол	SSI 24 и 25 бит (26 бит - по запросу)	
Входные сигналы	RS422	
Время паузы между кадрами (tm)	30	мкс
Кодирование	Код Грея	
Частота выборки/ частота обновления	< 750 мм: 2 кГц, 750 ... < 2000 мм: 1 кГц, > 2000 мм 0,5 кГц С экстраполяцией до 16 кГц	
Разрешающая способность (младший бит)	1, 5 или 10 (другая разрешающая способность - по запросу)	мкм
Абсолютная линейность *	< 250 мм ≤ ±25 мкм < 750 мм ≤ ±30 мкм < 1000 мм ≤ ±50 мкм < 2500 мм ≤ ±80 мкм до 4250 мм ≤ ±120 мкм	
Допуск по электрической нулевой точке	± 0,5	мм
Воспроизводимость (с округл. до младш. бита)	≤ 6	мкм
Гистерезис (с округлением до младш. бита)	≤ 4	мкм
Погрешность температуры	≤ 15 (мин. 0,01 мм/К)	ppm/K
Питающее напряжение	24 (13 ... 34)	В пост. т.
Пульсация питающего напряжения	≤ 10	% Ub
Защита от перегрузки по напряжению	40 (постоянная)	В пост. т.
Потребляемый ток	≤ 100	мА
Защита от обратной полярности	Да, до макс. напряжения источника питания	
Защита от короткого замыкани	Да (выходные контакты и вход питания до 7В с заземляющим проводом)	
Омическая нагрузка на выходах	> 120	Ом
Макс. тактовая частота	2	МГц
Сопротивление изоляции (500В пост. тока)	≥ 10	МГц
Эксплуатационные данные		
Средняя наработка на отказ (IEC 60050)	313	год
Функциональная безопасность	Для интеграции в системы обеспечения безопасности звоните в нашу компанию	
Электромагнитная совместимость	EN 61000-4-2 Электростатические разряды (ЭСЗ) 4кВ, 8кВ EN 61000-4-3 Электромагнитные поля 10 В/м EN 61000-4-4 Быстрые переходы электрического импульса (всплеск) 2кВ EN 61000-4-6 Кондуктивные помехи, вызванные РЧ-полями 10В, эффект. EN 55011 Излучаемые помехи, класс В	

Если не указывается иное, перечисленные технические данные рассматриваются применительно к использованию плавающего маркера положения. Допуски и зазоры в сборочном узле и на сочленении могут непосредственно влиять на технические данные.

* Измеряется с разрешением 1 мкм. При разрешении > 1 мкм допустимая погрешность линейности увеличивается на разрешающую способность.



Разводка выводов

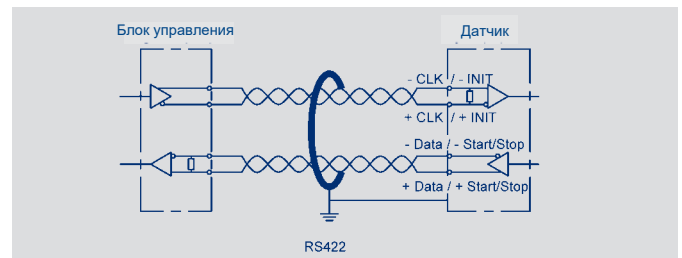
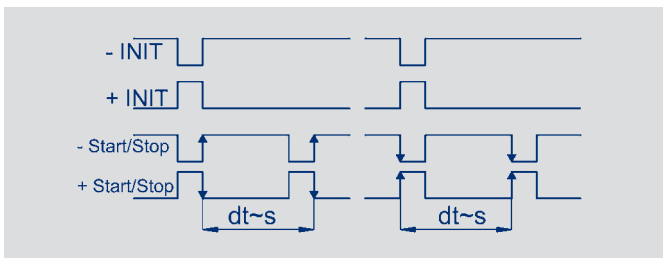
Соединитель код 101, 102	Кабель код 20 _	Соединитель с кабелем (принадлежн.)	Интерфейс SSI
Вывод 1	желтый	белый	Clk +
Вывод 2	серый	коричневый	Data +
Вывод 3	розовый	зеленый	Clk -
Вывод 4	красный	желтый	Нет соединения
Вывод 5	зеленый	серый	Data -
Вывод 6	синий	розовый	GND
Вывод 7	коричневый	синий	Питающее напряжение
Вывод 8	белый	красный	Нет соединения

Соединитель код 103	Соединитель с кабелем (принадлежн.)	Соединитель код 108	Интерфейс SSI
Вывод 1	белый	Вывод 1	Data -
Вывод 2	коричневый	Вывод 2	Data +
Вывод 3	синий	Вывод 3	Clk +
Вывод 4	черный	Вывод 4	Clk -
Вывод 5	серый	Вывод 5	Питающее напряж.
Вывод 6	зеленый	Вывод 6	GND
-	-	Вывод 7	Нет соединения

Технические данные Импульсный интерфейс

Обозначения типа	TR1- _ _ _ _ - 101 - 11 _ - _ _ _ Пуск/ стоп/ импульсный интерфейс	
Электрические данные		
Диапазон электрических измерений (размер В)	от 0050 до 4250	мм
Количество положений маркера	от 1 до 3	
Протокол	импульсный	
Входные сигналы	RS422	
Частота выборки/ частота обновления	< 500 мм: 1 кГц, 500 ... < 2000 мм: 0,5 кГц, > 2000 мм: 0,25 кГц	кГц
Разрешающая способность	В зависимости от представления, нормализованный до 2800 мс ⁻¹	
Абсолютная линейность	< 1000 мм ≤ ±50 мкм < 2500 мм ≤ ±80 мкм до 4250 мм ≤ ±120 мкм	мкм
Допуск по электрической нулевой точке	± 0,5	мм
Воспроизводимость	≤ 6	мкм
Гистерезис	≤ 4	мкм
Погрешность температуры	≤ 15 (мин. 0,01 мм/К)	ppm/К
Питающее напряжение	24 (13 ... 34)	В пост. т.
Пульсация питающего напряжения	≤ 10	% U _B
Защита от перегрузки по напряжению	40 (постоянная)	В пост. т.
Потребляемый ток	≤ 100	мА
Защита от обратной полярности	Да, до макс. питающего напряжения	
Защита от короткого замыкания	Да (выходные контакты и вход питания до 7В с заземляющим проводом)	
Сопротивление изоляции (500В пост. тока)	≥ 10	МОм
Эксплуатационные данные		
Средняя наработка на отказ (IEC 60050)	313	год
Функциональная безопасность	Для интеграции в системы обеспечения безопасности звоните в нашу компанию	
Электромагнитная совместимость	EN 61000-4-2 Электростатические разряды (ЭСЗ) 4кВ, 8кВ EN 61000-4-3 Электромагнитные поля 10 В/м EN 61000-4-4 Быстрые переходы электрического импульса (всплеск) 2кВ EN 61000-4-6 Кондуктивные помехи, вызванные РЧ-полями 10В, эффект. EN 55011 Излучаемые помехи, класс В	

Если не указывается иное, перечисленные технические данные рассматриваются применительно к использованию плавающего маркера положения. Допуски и зазоры в сборочном узле и на сочленении могут непосредственно влиять на технические данные.



Разводка выводов

Соединитель код 101, 102	Кабель код 20 _	Соединитель с кабелем (принадлежн.)	Пуск/ стоп/ импульсный интерфейс
Вывод 1	желтый	белый	INIT +
Вывод 2	серый	коричневый	Start/Stop +
Вывод 3	розовый	зеленый	INIT -
Вывод 4	красный	желтый	Нет соединения
Вывод 5	зеленый	серый	Start/Stop -
Вывод 6	синий	розовый	GND
Вывод 7	коричневый	синий	Питающее напряжение
Вывод 8	белый	красный	Нет соединения

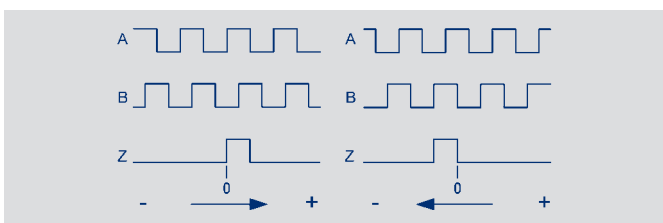
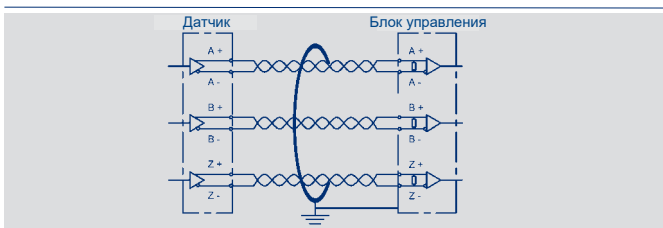
Соединитель код 103	Соединитель с кабелем (принадлежн.)	Пуск/ стоп/ импульсный интерфейс
Вывод 1	белый	Start/Stop -
Вывод 2	коричневый	Start/Stop +
Вывод 3	синий	INIT +
Вывод 4	черный	INIT -
Вывод 5	серый	Питающее напряжение
Вывод	зеленый	GND

Технические данные Инкрементный интерфейс

Обозначения типа	TP1- _____ - 101 - 8 - _____ Инкрементный интерфейс		
Электрические данные			
Диапазон электрических измерений (размер В)	от 0050 до 4250	мм	
Выходные сигналы	A+ / A- / B+ / B- / Z+ / Z-		
Уровень	RS422, дифференциальный		
Частота выборки/ частота обновления	< 750 мм: 2 кГц, 750 ... < 2000 мм: 1 кГц, > 2000 мм: 0,5 кГц С экстраполяцией до 16 кГц		
Разрешение (с 4-кратным представлением)	1 или 5	мкм	
Макс. частота импульсов при вкл. (инициализац.)	156 - высокоскоростной режим 78 - низкоскоростной режим	кГц кГц	
Сигнал A/B с частотным кодированием	Переменный, в зависимости от рабочей скорости, макс. 148	кГц	
Недостающие приращения при превышении макс. рабочей скорости	нет		
Длительность Z-импульса	Расстояние между двумя фронтами A / B		
Абсолютная линейность *	< 250 мм ≤ ±25 мкм < 750 мм ≤ ±30 мкм < 1000 мм ≤ ±50 мкм < 2500 мм ≤ ±80 мкм до 4250 мм ≤ ±120 мкм		
Допуск по электрической нулевой точке	±0,5	мм	
Воспроизводимость	≤ 6	мкм	
Гистерезис	≤ 4	мкм	
Погрешность температуры	≤ 15 (мин. 0,01 мм/К)	ppm/K	
Питающее напряжение	24 (13 ... 34)	В пост.т	
Пульсация питающего напряжения	≤ 10	% U _B	
Потребляемый ток	≤ 100	мА	
Защита от перегрузки по напряжению	40 (постоянная)	В пост.т	
Защита от обратной полярности	Да, до макс. питающего напряжения		
Защита от короткого замыкания	Да (выходные контакты и вход питания до 7В с заземляющим проводом)		
Омическая нагрузка на выходах	≥ 120	Ом	
Сопротивление изоляции (500В пост. тока)	≥ 10	МОм	
Эксплуатационные данные			
Макс. рабочая скорость **	Разрешение 1 мкм	Разрешение 5 мкм	
Высокоскоростной режим	0,45	2,2	мс ⁻¹
Низкоскоростной режим	0,22	1,1	мс ⁻¹
Средняя наработка на отказ (IEC 60050)	313		год
Функциональная безопасность	Для интеграции в системы обеспечения безопасности звоните в нашу компанию		
Электромагнитная совместимость	EN 61000-4-2 Электростатические разряды (ЭСЗ) 4кВ, 8кВ EN 61000-4-3 Электромагнитные поля 10 В/м EN 61000-4-4 Быстрые переходы электрического импульса (всплеск) 2кВ EN 61000-4-6 Кондуктивные помехи, вызванные РЧ-полями 10В, эффект. EN 55011 Излучаемые помехи, класс В		

Если не указывается иное, перечисленные технические данные рассматриваются применительно к использованию плавающего маркера положения. Допуски и зазоры в сборочном узле и на сочленении могут непосредственно влиять на технические данные.

*) Измеряется с разрешением 1 мкм. При разрешении > 1 мкм допустимая погрешность линейности увеличивается на разрешающую способность.
**) С активным выходным сигналом при использовании плавающего маркера положения.



Разводка выводов

Соединитель код 102	Кабель код 20 _	Соединитель с кабелем (принадлежности)	Инкрементный интерфейс
Вывод 1	желтый	белый	A+
Вывод 2	серый	коричневый	B+
Вывод 3	зеленый	зеленый	B-
Вывод 4	белый	желтый	Z+
Вывод 5	красный	серый	Z-
Вывод 6	синий	розовый	GND
Вывод 7	коричневый	синий	Питающее напряж.
Вывод 8	розовый	красный	A-

Система обозначений
для заказа
Цифровые версии
- SSI
- Пуск/стоп/ импульсный
- Инкрементный

Система обозначений для заказа

Предпочтительные типы выделены жирным шрифтом

Механическая версия

101: В профильном исполнении

Электрический интерфейс

- 1: Импульсный интерфейс
- 2: SSI-интерфейс
- 8: Инкрементный интерфейс (A / B / Z)

Выходной сигнал импульсного интерфейса 1 __ 1:
Сигнал "Пуск-Стоп" импульсного интерфейса

Выходной сигнал SSI-интерфейса 2 __

- 1: SSI 24 бит
- 2: SSI 25 бит
- 7: SSI 26 бит (25 = авар. сигнал, 26 = проверка на четность) - по закросу

Выходной сигнал инкрементного интерфейса 8 __

- 4: **Разрешение 5 мкм, высокоскоростной режим, выброс при включении**
- 6: Разрешение 1 мкм, высокоскоростной режим, выброс при включении
- 7: Разрешение 5 мкм, низкоскоростной режим, выброс при включении
- 9: Разрешение 1 мкм, низкоскоростной режим, выброс при включении

Сигнал "Пуск-Стоп" импульсного интерфейса 11_ 1:

- Для маркера в 1 положении**
- 2: Для маркера во 2 положении
- 3: Для маркера в 3 положении

Синхронно-последовательный интерфейс 2 __ 1:

- Двоичный код; разрешение 5 мкм**
- 2: Код Грея; разрешение 5 мкм
- 4: Двоичный код; разрешение 1 мкм
- 5: Код Грея; разрешение 1 мкм
- 7: Двоичный код; разрешение 10 мкм
- 8: Код Грея; разрешение 10 мкм

Инкрементный интерфейс 8 __

- 1: **RS422 дифференциальный (A / B / Z)**

Электрическое соединение

- 101: Соединитель M16x0,75 (IEC 130-9), 8-контактный *
 - 102: Соединитель M12x1, 8-контактный**
 - 103: Соединитель M16x0,75 (IEC 130-9), 6-контактный *
 - 108: Соединитель M16x0,75 (IEC 130-9), 7-конт. (только SSI-интерфейс)
 - 201: Кабель, 8-полюсный, экранированный, 1 м**
 - 203: Кабель, 8-полюсный, экранированный, 3 м
 - 205: Кабель, 8-полюсный, экранированный, 5 м
- *) не для инкрементного интерфейса

T P 1 - 0 8 0 0 - 1 0 1 - 2 1 1 - 1 0 2

Серия

Диапазон электрических измерений

Стандартная длина: от 0050 до 4250 мм
от 0050 до 0500 мм с шагом 25 мм, от 0500 до 1000 мм с шагом 50 мм,
от 1000 до 2000 мм с шагом 100 мм, от 2000 до 4250 мм с шагом 250 мм.
Другая длина – по запросу

Внимание: Внимание: Избегайте уравнивающих токов в экране кабеля, которые могут быть вызваны разностью потенциалов. Рекомендуется использовать кабель с витой парой (STP).

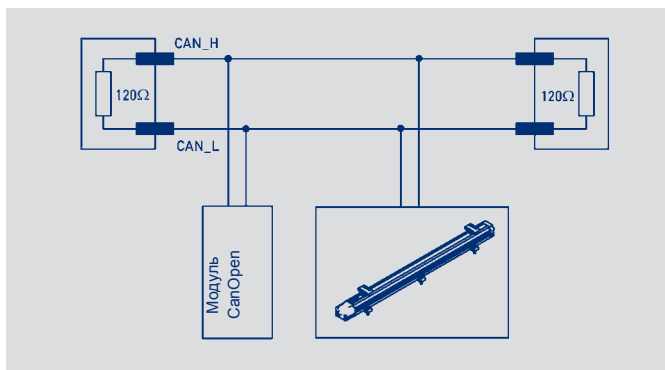
Принадлежности входят в комплект поставки

- Регулируемые хомуты и винты крепления M5x20 DIN EN ISO 4762

Обозначения типа	TP1 - - - - -101- 6 - - - - Интерфейс CANopen	
Электрические данные		
Измеренные переменные	Положение и скорость	
Диапазон электрических измерений (размер В)	от 0050 до 4250	мм
Диапазон измерения скоростей	0 ... 10	мс ⁻¹
Количество положений маркера	1 / 2	
Выходной сигнал/ протокол	Протокол CANopen: CiA DS-301 V4.2.0, Профиль DS-406 V3.2, класс энкодера: C2, LSS-сервисы: CiA DS-305 V1.1.2	
Программируемые параметры	Положение, скорость, кулачки, раб. зоны, температ., идент. узла, скорость обмена	
Идентификатор узла	1 ... 127 (по умолчанию: 127)	
Скорость обмена данными	20 ... 1000 кБод	
Разрешающая способность		
По положению	1	5 мкм
По скорости	0,1	0,5 мм/с ⁻¹
Частота обновления	1 кГц (частота внутренней выборки < 750 мм: 2 кГц, 750 ... < 2000 мм: 1 кГц, > 2000 мм: 0,5 кГц)	
Абсолютная линейность *	< 250 мм ≤ ±25 мкм < 750 мм ≤ ±30 мкм < 1000 мм ≤ ±50 мкм < 2500 мм ≤ ±80 мкм до 4250 мм ≤ ±120 мкм	
Допуск по электрической нулевой точке	0,5	±мм
Воспроизводимость (с округлением до разрешения) ≤ 6	мкм	
Гистерезис (с округлением до разрешения) ≤ 4	мкм	
Погрешность температуры	≤ 15 (мин. 0,01 мм/К) ppm/К	
Питающее напряжение	24 (13 ... 34) В пост.т.	
Пульсация питающего напряжения	≤ 10 % Ub	
Потребляемый ток	≤ 100 мА	
Защита от перегрузки по напряжению	40 (постоянная) В пост.т.	
Защита от обратной полярности	Да, до макс. питающего напряжени	
Защита от короткого замыкания	Да (выходные контакты и вход питания с заземляющим проводом)	
Сопротивление изоляции (500В пост. тока)	≥ 10 МОм	
Шинное окончание, внутреннее	нет	
Эксплуатационные данные		
Средняя наработка на отказ (IEC 60050)	330 год	
Функциональная безопасность	Для интеграции в системы обеспечения безопасности звоните в нашу компанию	
Электромагнитная совместимость	EN 61000-4-2 Электростатические разряды (ЭСЗ) 4кВ, 8кВ EN 61000-4-3 Электромагнитные поля 10 В/м EN 61000-4-4 Быстрые переходы электрического импульса (всплеск) 1кВ EN 61000-4-6 Кондуктивные помехи, вызванные РЧ-полями 10В, эфф. EN 55011 Излучаемые помехи, класс В	

Если не указывается иное, перечисленные технические данные рассматриваются применительно к использованию плавающего маркера положения. Допуски и зазоры в сборочном узле и на сочленении могут непосредственно влиять на технические данные.

*) Измеряется с разрешением 1 мкм. При разрешении > 1 мкм допустимая погрешность линейности увеличивается на разрешающую способность.



Разводка выводов

Соединитель код 106	Соединитель код 105	Интерфейс CANopen
Вывод 1	Вывод 3	CAN_SHLD ***
Вывод 2	Вывод 5	Питающее напряжение
Вывод 3	Вывод 6	GND
Вывод 4	Вывод 2	CAN_H
Вывод 5	Вывод 1	CAN_L
-	Вывод 4	Нет

***) CAN_SHLD: экрэн шины CAN соединяется к корпусу внутри устройства

Обозначения типа	TP1 - - - - -101- A - - - - - Интерфейс IO-Link	
Электрические данные		
Измеренные переменные	Положение, скорость и температура	
Диапазон электрических измерений (размер В)	от 0050 др 4250	мм
Количество положений маркера	от 1 до 3	
Выходной сигнал/ протокол	IO-Link Spec V1.1: IEC 61131-9, интеллектуальный датчик Profil (совместимость с V1.0)	
Программируемые параметры	Коррекция нулевой точки, разрешение, усреднение	
Возможность изменения конфигурации	Количество положений маркера и измеренные переменные (положение, скорость); Конфигурация всех версий, перечисленных в системе обозначений (напр., 1 положение), может быть изменена клиентом (например, 2 положения и 2 скорости).	
Скорость передачи данных	COM 3 (230,4 Кб)	
Тип корпуса	2.2	
Минимальная длительность цикла	1	мс
Частота обновления	1 (частота внутренней выборки < 750 мм: 2 кГц, 750 ... < 2000 мм: 1 кГц, > 2000 мм: 0,5 кГц)	кГц
Разрешающая способность		
По положению	1	5 мкм
По скорости	0,1	0,5 мм/с ⁻¹
Воспроизводимость (с округл. до разрешения)	≤ 6	мкм
Гистерезис (с округлением до разрешения)	≤ 4	мкм
Абсолютная линейность *	< 250 мм ≤ ±25 мкм < 750 мм ≤ ±30 мкм < 1000 мм ≤ ±50 мкм < 2500 мм ≤ ±80 мкм до 4250 мм ≤ ±120 мкм	
Допуск по электрической нулевой точке	0,5	±мм
Погрешность температуры	≤ 15 (мин. 0,01 мм/К)	±ppm/К
Питающее напряжение	24 (18 ... 30)	В пост. т.
Пульсация питающего напряжения	макс. 10	% Ub
Потребляемый ток (без нагрузки)	≤ 100	мА
Защита от обратной полярности	Да, до макс. питающего напряжения	
Защита от короткого замыкания	Да (переключающие выходные контакты, заземление и питающее напряжение)	
Защита от перегрузки по напряжению	36 (постоянная)	В пост. т.
Сопротивление изоляции (500В пост. тока)	≥ 10	МОм
Эксплуатационные данные		
Средняя наработка на отказ (IEC 60050)	322	Год
Функциональная безопасность	Для интеграции в системы обеспечения безопасности звоните в нашу компанию	
EMC compatibility	EN 61000-4-2 Электростатические разряды (ЭСЗ) 4кВ, 8кВ EN 61000-4-3 Электромагнитные поля 10 В/м EN 61000-4-4 Быстрые переходы электрического импульса (всплеск) 1кВ EN 61000-4-6 Кондуктивные помехи, вызванные РЧ-полями 10В, эффе́кт. EN 55011 Излучаемые помехи, класс В	

Если не указывается иное, перечисленные технические данные рассматриваются применительно к использованию плавающего маркера положения. Допуски и зазоры в сборочном узле и на сочленении могут непосредственно влиять на технические данные

*) Измеряется с разрешением 1 мкм. При разрешении > 1 мкм допустимая погрешность линейности увеличивается на разрешающую способность.

Разводка выводов

Соединитель M12 Код 107	Соединитель с кабелем (принадлежности)	IO-Link
Вывод 1	коричневый	Питающее напряжение (L+)
Вывод 2	белый	нет соединения**
Вывод 3	синий	GND (L-)
Вывод 4	черный	C/Q

***) может быть использован для заземления

Система обозначений
для заказа



Система обозначений для заказа
Предпочтительные типы выделены жирным шрифтом

Механическая версия
101: В профильном исполнении

Электрический интерфейс
6: CANopen
A: IO-Link

Параметры интерфейса для CANopen 6 __
1: Разрешение 5 мкм, 1 х положение и скорость, 1 фиксированный маркер положения
 3: Разрешение 1 мкм, 1 х положение и скорость, 1 фиксированный маркер положения
 5: Разрешение 5 мкм, 2 х положение и скорость, 2 фиксированных маркера положения
 6: Разрешение 1 мкм, 2 х положение и скорость, 2 фиксированных маркера положения

Параметры интерфейса для O-Link A __
11: Разрешение 5 мкм, 1 х положение, 1 фиксированный маркер положения
12: Разрешение 5 мкм, 1 х положение и скорость, 1 фиксированный маркер положения
 13: Разрешение 5 мкм, 2 х положение, 2 фиксированных маркера положения
 14: Разрешение 5 мкм, 2 х положение и скорость, 2 фиксированных маркера положения
 15: Разрешение 5 мкм, 3 х положение, 3 фиксированных маркера положения

31: Разрешение 1 мкм, 1 х положение, 1 фиксированный маркер положения
 32: Разрешение 1 мкм, 1 х положение и скорость, 1 фиксированный маркер положения
 33: Разрешение 1 мкм, 2 х положение, 2 фиксированных маркера положения
 34: Разрешение 1 мкм, 2 х положение и скорость, 2 фиксированных маркера положения
 35: Разрешение 1 мкм, 3 х положение, 3 фиксированных маркера положения

Скорость передачи в бодах, CANopen 6 __
 1: Скорость передачи 1000 кбод
 2: Скорость передачи 800 кбод
3: Скорость передачи 500 кбод
 4: Скорость передачи 250 кбод
 5: Скорость передачи 125 кбод
 7: Скорость передачи 50 кбод
 8: Скорость передачи 20 кбод

Электрический интерфейс CANopen
 105: Соединитель M16x0.75 (IEC130-9), 6-контактный
106: Соединитель M12x1, 5-контактный

Электрический интерфейс IO-Link
107: Соединитель M12x1, 4-контактный

Т Р 1 - 0 8 0 0 - 1 0 1 - 6 1 3 - 1 0 6

Серия

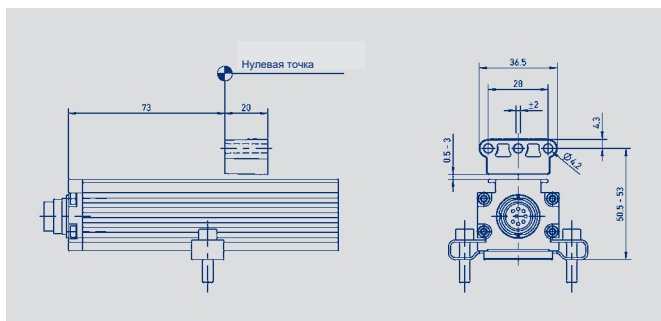
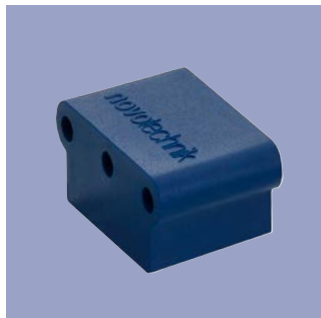
Диапазон электрических измерений
Стандартная длина: от 0050 до 4250 мм
 от 0050 до 0500 мм с шагом 25 мм, от 0500 до 1000 мм с шагом 50 мм,
 от 1000 до 2000 мм с шагом 100 мм, от 2000 до 4250 мм с шагом 250 мм.
 Другая длина – по запросу

Внимание: Избегайте уравнильных токов в экране кабеля, которые могут быть вызваны разностью потенциалов. Рекомендуется использовать кабель с витой парой (STP)

Принадлежности входят в комплект поставки

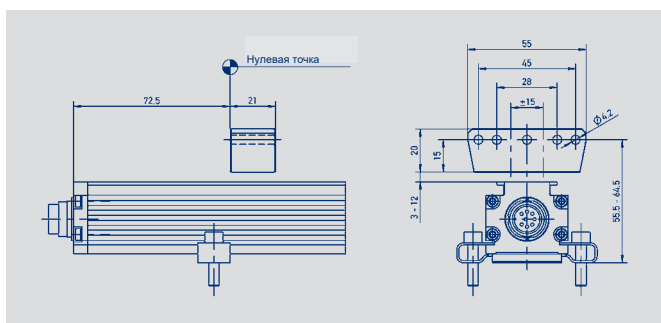
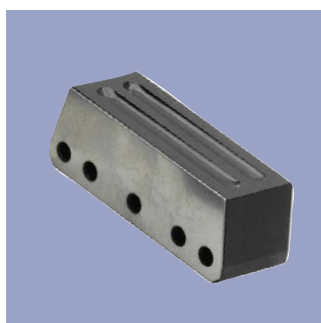
- Регулируемые хомуты и винты крепления M5x20 DIN EN ISO 4762

Маркер положения



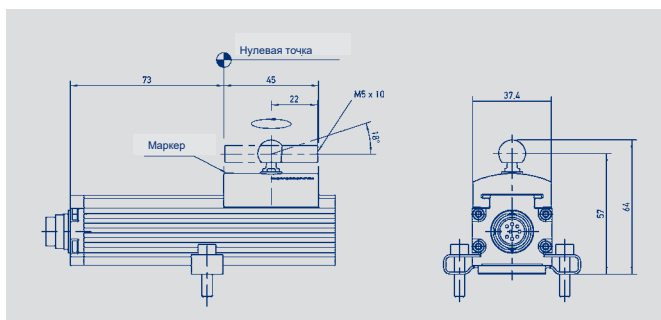
Плавающий маркер положения

Материал	PA6 GF25
Рабочее расстояние	0,5...3 мм
Вес	прибл. 10 г
Номер по каталогу:	005693, Z-TP1-P06



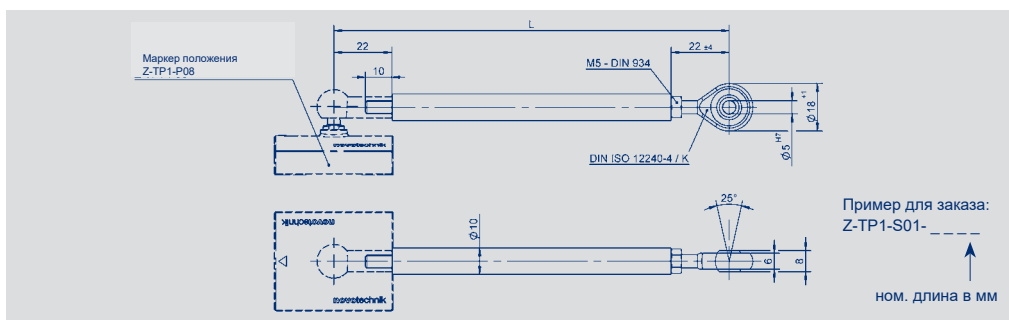
Плавающий маркер положения с увеличенным расстоянием действия

Материал	PA6 GB30
Рабочее расстояние	3...12 мм
Вес	прибл. 40 г
Номер по каталогу:	005694, Z-TP1-P07



Ведомый маркер положения

Материал	POM
Вес	прибл. 30 г
Номер по каталогу:	005695, Z-TP1-P08

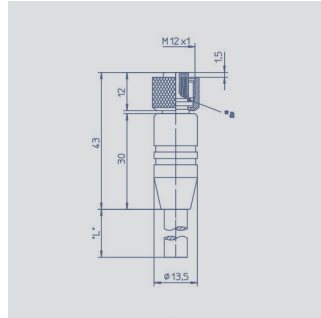


Приводная штанга для ведомого маркера положения Z-TP1-P08

Материал	Алюминий
Вес	прибл. 150 г
Номинальная длина в стандартном исполнении (мм)	0075, 0100, 0125, 0150, 0200, 0250, 0300, 0350, 0400, 0450, 0500, 0600, 0800, 1000, 1500, 2000
Пример для заказа:	Z-TP1-S01-_____

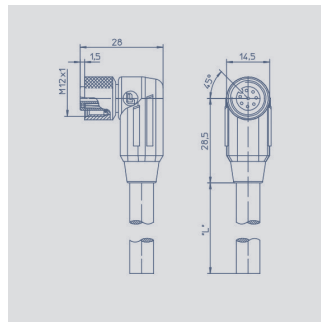
На срок службы устройства, а также на эффективность работы всей системы влияют такие факторы, как условия окружающей среды, длина приводной штанги, интенсивность ускорения и пр. Эти факторы должны учитываться пользователем при эксплуатации устройства.

Соединители M12



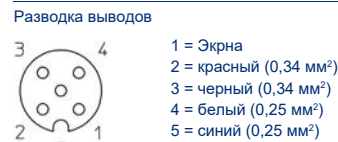
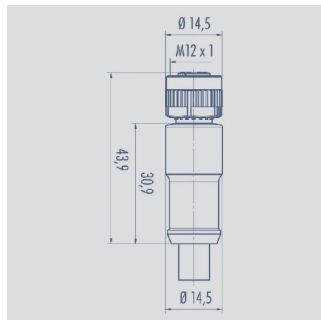
Гнездовой соединитель M12x1, 8-контактный, прямой, код А, с литым кабелем, экранированный, IP67, открытый

Корпус	Пластик: PA	
Оболочка кабеля	PUR; Ø = макс. 8 мм -25 °C...+80 °C (нефикс.) -50 °C...+80 °C (фикс.)	
Жилы	PP, 0,25 мм ²	
Длина	Тип	Номер
2 м	EEM 33-86	005629
5 м	EEM 33-90	005635
10 м	EEM 33-92	005637



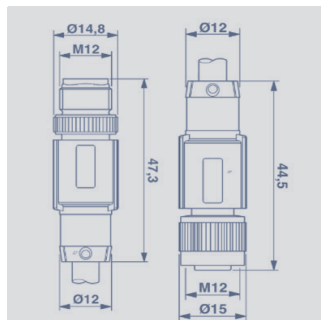
Гнездовой соединитель M12x1, 8-контактный, угловой, код А, с литым кабелем, экранированный, IP67, открытый

Корпус	Пластик: PA	
Оболочка кабеля	PUR; Ø = макс. 8 мм, -25 °C...+80 °C (нефикс.) -50 °C...+80 °C (фикс.)	
Жилы	PP, 0,25 мм ²	
Длина	Тип	Номер
2 м	EEM 33-87	005630
5 м	EEM 33-91	005636
10 м	EEM 33-93	005638



Гнездовой соединитель M12x1, 5-контакт., прямой, код А, с литым кабелем, экранирован., IP67, открытый, шина CAN

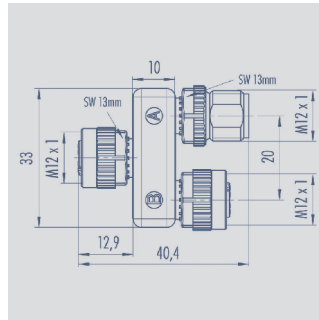
Корпус	PUR	
Оболочка кабеля	PUR Ø = макс. 7,2 мм, -25 °C...+85 °C (не фикс.)	
Жилы	PP 2x 0,25 мм ² + 2 x 0,34 мм ²	
Длина	Тип	Номер
2 м	EEM 33-41	056141
5 м	EEM 33-50	106371
10 м	EEM 33-43	056143



Гнездовой соединитель M12x1, 5-контакт., прямой, код А, с литым кабелем, IP67, экранированный (с клеммой), шина CAN

Корпус	PUR	
Оболочка кабеля	PUR Ø = 6,7 мм, -25 °C...+90 °C (штекер/гнездо) -20 °C...+80 °C (кабель)	
Жилы	PE 2x 0,25 мм ² + 2 x 0,34 мм ²	
Длина	Тип	Номер
5 м	EEM 33-52	106373

Соединители M12



Разводка выводов

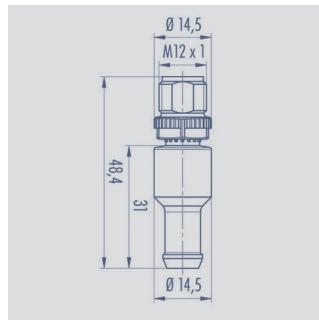


Тройниковый соединитель M12x1, 5-контактный, код А, IP68, 1:1, гнездо-штекер-гнездо, шина CAN

Корпус соединителя PUR

Диапазон температур -25 °C... +85 °C

Тип: EEM 33-45, номер по катал.: 056145



Разводка выводов

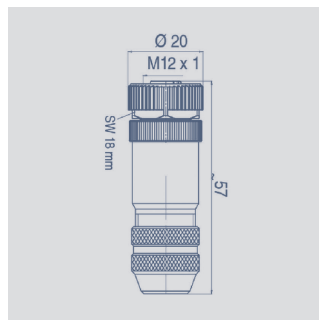


Резистор нагрузки M12x1, 5-контактный, код А, IP67, сопот.: 120 Ом, шина CAN

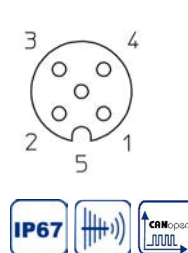
Корпус PUR

Диапазон температур -25 °C... +85 °C

Тип: EEM 33-47, номер по катал.: 056147



Разводка выводов



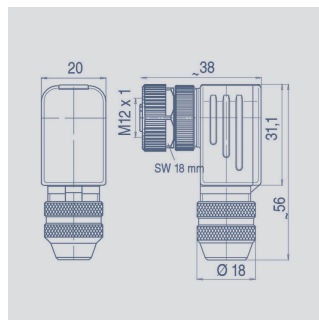
Гнездовой соединитель M12x1, 5-контактный, прямой, код А, с установочной гайкой, зажим контакта винтовой, IP67, экраниров., шина CAN

Корпус металл

Диапазон температур -40 °C...+85 °C

Под сортament 6...8 мм,
макс. 0,75 мм²

Тип: EEM 33-73, номер по катал.: 005645



Разводка выводов



Гнездовой соединитель M12x1, 5-контактный, угловой, код А, с установочной гайкой, зажим контакта винтовой, IP67, экраниров., шина CAN

Корпус металл

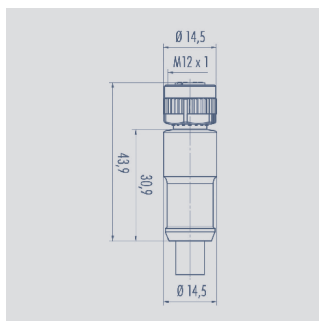
Диапазон температур -40 °C...+85 °C

Под сортament 6...8 мм,
макс. 0,75 мм²

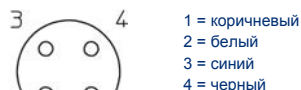
Тип: EEM 33-75, номер по катал.: 005646

С возможностью разворота разъема под углом 90°.

Соединители M12

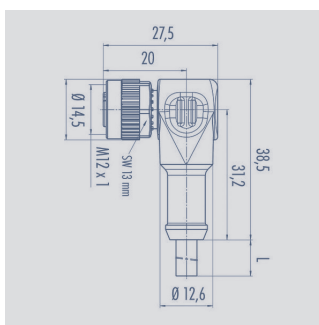


Разводка выводов

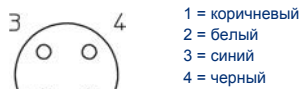


Гнездовой соединитель M12x1, 4-контактный, прямой, код А, с литым кабелем, неэкранированный, IP67, открытый

Корпус	Пластик: PA	
Оболочка кабеля	PUR; Ø = макс. 6 мм, -40 °C...+85 °C (фиксир.)	
Жилы	PP, 0,34 мм ²	
Длина	Тип	Номер
2 м	EEM 33-35	056135
5 м	EEM 33-36	056136
10 м	EEM 33-37	056137

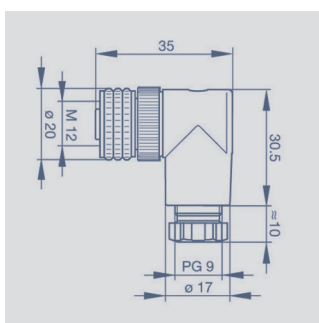


Разводка выводов



Гнездовой соединитель M12x1, 4-контактный, угловой, код А, с литым кабелем, неэкранированный, IP67, открытый

Корпус	Пластик: PA	
Оболочка кабеля	PUR; Ø = макс. 6 мм, -40 °C...+85 °C (фиксир.)	
Жилы	PP, 0,34 мм ²	
Длина	Тип	Номер
2 м	EEM 33-38	056138
5 м	EEM 33-39	056139
10 м	EEM 33-40	056140



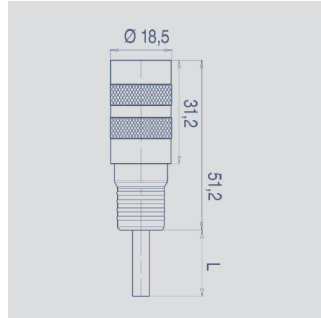
Разводка выводов



Гнездовой соединитель M12x1, 4-контактный, угловой, код А, с установочной гайкой, зажим контакта винтовой, IP67, неэкранированный

Корпус	Пластик: PBT -25 °C...+90 °C	
Под сортамент	6...8 мм, макс. 0,75 мм ²	
Тип:	EEM 33-89, номер по катал.: 005634	

Соединители M16



Разводка выводов



- 1 = красный
- 2 = черный
- 3 = желтый
- 4 = синий
- 5 = белый
- 6 = зеленый

Гнездовой соединитель M16x0,75, 6-контактный, прямой, с литым кабелем, длина: 2 м, экранированный, IP67, открытый

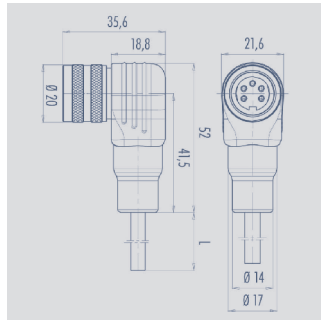
Корпус PUR

Оболочка кабеля PUR; Ø макс. 6 мм, -5...+70 °C (нефикс.) -20...+70 °C (фиксир.)

Жилы PVC, 6 x 0,25 мм²

Тип: EEM 33-26, номер по катал.: 056126

Этот соединитель может быть использован в составе с 5-контактным разъемом M16, при этом, вывод 6 (зеленый) будет разомкнут.



Разводка выводов



- 1 = красный
- 2 = черный
- 3 = желтый
- 4 = синий
- 5 = белый
- 6 = зеленый

Гнездовой соединитель M16x0,75, 6-контактный, угловой, с литым кабелем, длина: 2 м, экранированный, IP67, открытый

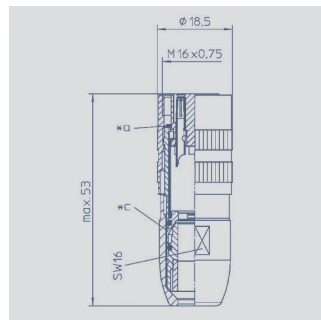
Корпус PUR

Оболочка кабеля PUR; Ø макс 6 мм, -5...+70 °C (не фикс.) -20...+70 °C (фиксир.)

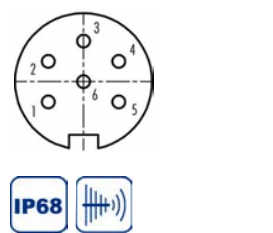
Жилы PVC, 6 x 0,25 мм²

Тип: EEM 33-27, номер по катал.: 056127

Этот соединитель может быть использован в составе с 5-контактным разъемом M16, при этом, вывод 6 (зеленый) будет разомкнут.



Разводка выводов



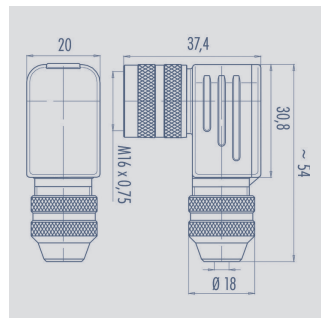
- 1 = красный
- 2 = черный
- 3 = желтый
- 4 = синий
- 5 = белый
- 6 = зеленый

Гнездовой соединитель M16x0,75, 6-контактный, прямой, с установочной гайкой, контакт паяный, IP67, экранированный

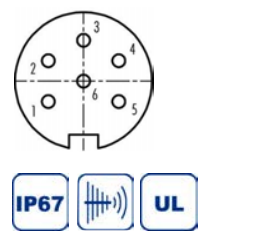
Корпус CuZn (латунь, никелеров.) -40 °C... +85 °C

Под сортament 4...8 мм, макс. 0,75 мм²

Тип: EEM 33-82, номер по катал.: 005639



Разводка выводов



- 1 = красный
- 2 = черный
- 3 = желтый
- 4 = синий
- 5 = белый
- 6 = зеленый

Гнездовой соединитель M16x0,75, 6-контактный, угловой, с установочной гайкой, контакт паяный, IP67, экранированный

Корпус CuZn (латунь, никелеров.) -40 °C... +95 °C

Под сортament 6...8 мм, PG 9 макс. 0,75 мм²

Тип: EEM 33-94, номер по катал.: 005648

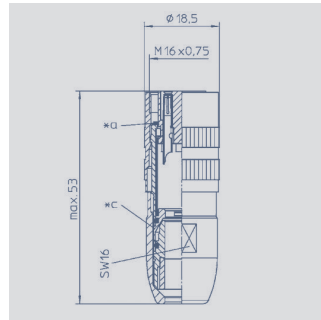
Novotechnik
Messwertaufnehmer OHG

Postfach 4220 73745
Ostfildern (Ruit)
Horbstraße 12 73760
Ostfildern (Ruit)

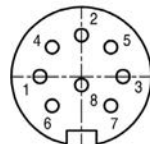
Тел: +49 711 4489-0
Факс: +49 711 4489-118
info@novotechnik.de
www.novotechnik.de



© 11/2022
Печать: Германия



Разводка выводов

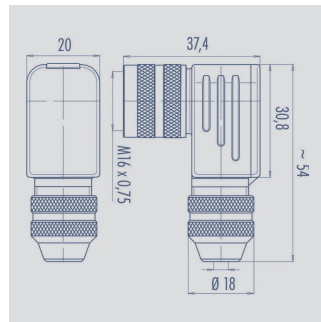


Гнездовой соединитель M16x0,75, 8-контактный, прямой, с установочной гайкой, контакт паяный, IP68, экранированный

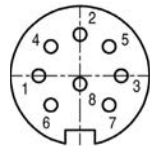
Корпус CuZn (латунь, никелерован.)
-40 °C... +85 °C

Под сортament 4...8 мм,
макс. 0,75 мм²

Тип: EEM 33-84, номер по катал.: 005627



Разводка выводов



Гнездовой соединитель M16x0,75, 8-контактный, угловой, с установочной гайкой, контакт паяный, IP67, экранированный

Корпус CuZn (латунь, никелерован.)
-40 °C... +95 °C

Под сортament 6...8 мм, PG 9
макс. 0,75 мм²

Тип: EEM 33-85, номер по катал.: 005628



Степень защиты IP67 согласно DIN EN 60529



Очень хорошая электромагнитная совместимость и защитный экран



Подходит для установки на кабельную цепь



Степень защиты IP68 согласно DIN EN 60529



Очень высокая стойкость к хладагентам и смазкам



Шина CAN



Одобрение от лаборатории UL

Примечание: степень защиты применима только для разъемов с заглушкой. Разъемы, используемые в экстремальных условиях, подлежат проверке на соответствие.

Технические характеристики, представленные в описании, указываются исключительно в ознакомительных целях. Поскольку характеристики подобраны из расчета эксплуатации в идеальных условиях, они могут отличаться в каждом конкретном случае. Поэтому необходимо, чтобы пользователь убедился, что устройство подходит для применения. Мы оставляем за собой право вносить изменения в технические характеристики устройства без предварительного уведомления.