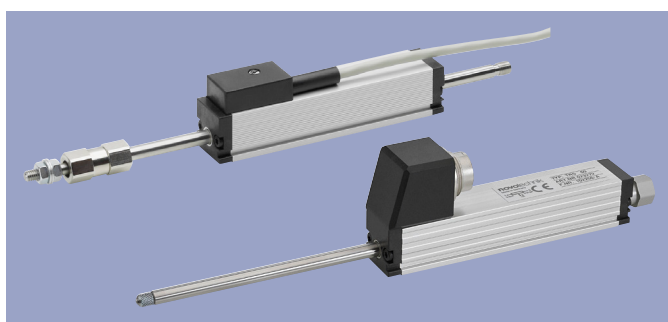
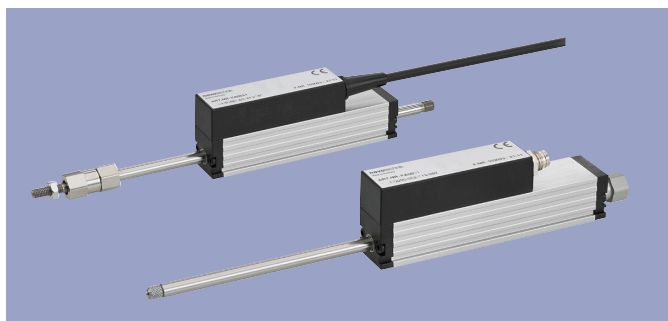


Датчик
потенциометрический с
короткой длиной хода для
измерения в диапазоне от
10 мм до 150 мм

Серия TE1
Серия T / TS
Серия TR / TRS



Компактный датчик с резистивным элементом из токопроводящей пластмассы
Модель датчика со штоком толкателя и шаровым шарнирным соединением обеспечивает работу без люфта и поперечного усилия даже при параллельном и угловом перемещении датчика и при определении направления. Прочность и надежность конструкции гарантируется применением двусторонней опоры приводного штока. Что касается пружинного типа, опора работает на интенсивные поперечные силы, прилагаемые к наконечнику штока, которые могут возникать при сканировании кулачков или клиновидных пластин.

Серия TE1 с встроенной схемой обработки сигналов (4 ... 20 мА или 0 ... 10 В) подключается напрямую к аналоговым входам контроллера, при этом, подключение потенциометров серий T/TS/TR/TRS осуществляется к высокоимпедансному входу или через формирователь сигналов.



Отличительные особенности

- Датчик в компактном исполнении: 18 x 18 мм
- Длительный срок службы: до 100 миллионов операций
- Исключительная линейность: до $\pm 0,075\%$
- Повторяемость: до $\pm 0,002$ мм
- Модели штокового или пружинного типа с внутренней возвратной пружиной
- Приводной шток с двусторонней опорой
- Совместимость со стандартными измерительными наконечниками
- Невосприимчивость к ударам и вибрации
- Дополнительное кабельное или разъемное соединение
- Специальное шаровое шарнирное соединение, работающее на поперечные силы
- Высокая скорость выполнения операций: до 10 м/с
- Серия TE1 со встроенной схемой обработки нормализованных сигналов выходного тока или напряжения
- Низкий температурный коэффициент < 20 ppm/K
- Индуктивный датчик серии LS1 в аналогичном исполнении (см. дополнительный лист технического описания)

Применение

- Контрольно-измерительная техника
- Машиностроение
Деревообрабатывающие станки
Клепальные станки
Упаковочные машины
Сварочные машины
- Сборочное и испытательное оборудование
- Медицинская аппаратура
- Строительная техника

Содержание

Механические характеристики	3
<hr/>	
Серия TE1 со встроенной схемой обработки сигналов	
Чертежи с размерами	4
Технические данные	5
Система обозначений для заказа	5
<hr/>	
Серия T / TS / TR / TRS	
Чертежи с размерами	6
Технические данные	7
Система обозначений для заказа	8
<hr/>	
Принадлежности	
Соединители M16 / M8	9
Монтаж датчика	12
Обработка сигналов	13

Механические характеристики

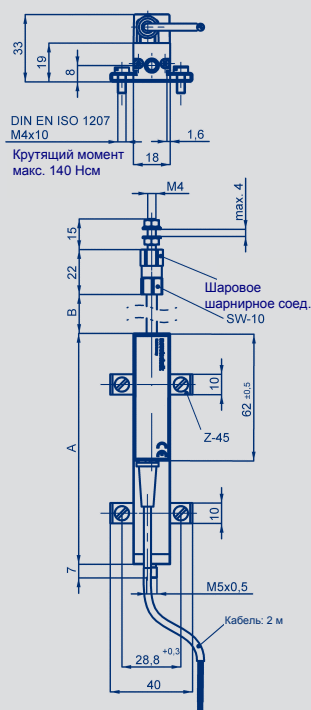
Описание						
Корпус	алюминий AlMgSi, анодированный					
Монтаж	регулируемые зажимы 2 x Z-45 и 4 винта M4x10 (входят в комплект поставки)					
Приводной шток	нержавеющая сталь AISI 303, 1.4305 пружинный тип: с защитой от поворота, внутренняя резьба M2.5x6					
Шаровое шарнирное соединение для штокового типа	закаленный шарик с пружиной на твердосплавной пластине (входит в комплект поставки)					
Измерительный наконечник, подпружиненный	нержавеющая сталь, внутр. резьба M2.5 и запресованный металлический шарик (вх. в комплект поставки)					
Подшипники	двусторонние подшипники скольжения DU					
Резистивный элемент	токопроводящая пластмасса					
Скользкий контакт	многопальчиковый скользящий контакт из благородного металла с демпфером из эластомера					
Электрические соединения						
Серии T / TR / TE1	3-полюсный кабель, ПВХ-изоляция, 0,14 мм ² (AWG 26), экранированный, длина: 2 м					
Серии TS / TRS	5-контактный соединитель M16x0.75 (IEC 130-9), другие соединители - по запросу					
Серия TE1	3-контактный соединитель M8x1, экранированный					
Механические характеристики						
Штоковый тип	T/TS-0025 TE1-0025-101	T/TS-0050 TE1-0050-101	T/TS-0075 TE1-0075-101	T/TS-0100 TE1-0100-101	T/TS-0150 TE1-0150-101	
Корпус (размер A)	63	88	113	138	188	+1 мм
Механический ход (размер B)	30	55	80	105	155	±1,5 мм
Макс. рабочая скорость	10					м/с
Вес						
с кабелем T / TE1	140 / 183	160 / 202	170 / 222	190 / 245	220 / 328	г
с соединителем TS / TE1	86 / 138	107 / 157	132 / 177	150 / 201	190 / 280	г
Вес штока с соединением и скользящим контактом	35	43	52	58	74	г
Действующая сила (в горизонтальной плоскости)	≤ 0,30					Н
Максимальное смещение шарового шарнирного соединения	смещение от соосности: ±1 мм, угловое смещение: ±2,5°					
Максимально допустимый крутящий момент для установочных винтов	140					Нсм
Пружинный тип	TR-0010	TR/TRS-0025 TE1-0025-102	TR/TRS-0050 TE1-0050-102	TR/TRS-0075 TE1-0075-102	TR/TRS-0100 TE1-0100-102	
Корпус (размер A)	48	63	94,4	134,4	166	+1 мм
Механический ход (размер B)	15	30	55	80	105	±1,5 мм
Гайка с фланцем (размер C)	7	12	12	12	12	мм
Избыт. длина штока в конечном положении (разм. D)	6	32	32	32	32	мм
Вес						
с кабелем T / TE1	80	120 / 174	150 / 197	180 / 228	200 / 294	г
с соединителем TS / TE1		74 / 128	100 / 152	128 / 183	150 / 248	г
Вес штока со скользящим контактом	18	25	36	48	57	г
Действующая сила с выдвинутым штоком (гориз.)	≤ 3,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	Н
Действующая сила со втянутым штоком (гориз.)	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 5,0	≤ 5,0	Н
Действующая сила на концевом упоре	макс. 5					Н
Рабочая частота (максимум) *	20	18	14	11	10	Гц
Макс. допуст. крутящий момент для устан. винтов	140					Нсм
Эксплуатационные характеристики						
Диапазон температур: T / TS / TR / TRS	-30 ... +100					°C
Диапазон температур: TE1	-40 ... +85					°C
Рабочий диапазон влажности	0 ... 95 (без конденсата)					% отн. вл.
Вибрация	5 ... 2000 A _{max} = 0,75 a _{max} = 20					Гц мм г
Ударная нагрузка	50 11					г мс
Ресурс	> 100x10 ⁶					число операций
Степень защиты (DIN EN 60529)	IP40					

*) Для экстремальных условий "измерительный наконечник должен быть направлен вверх"

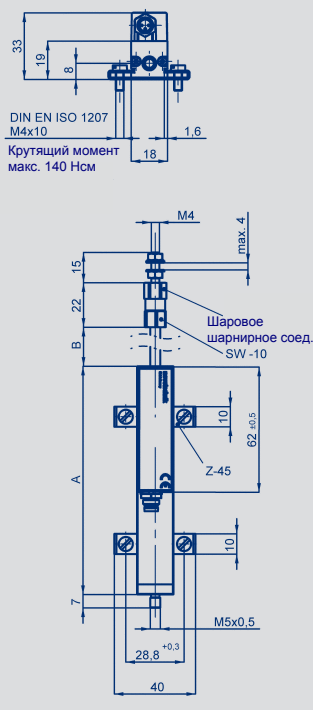
Чертежи с размерами

Серия TE1

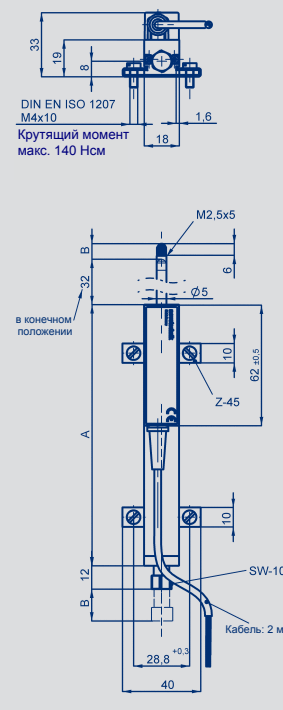
Штоковый тип - кабельный выход
Серия TE1-...-101-...-202



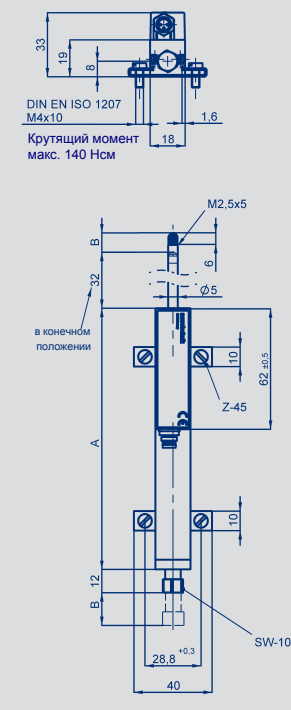
Штоковый тип - разъемный выход
Серия TE1-...-101-...-101



Пружинный тип - кабельный выход
Серия TE1-...-102-...-202



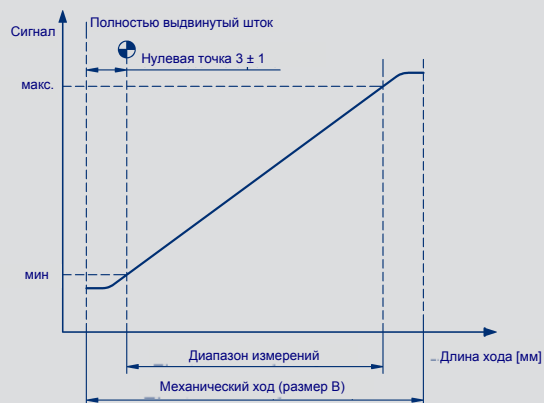
Пружинный тип - разъемный выход
Серия TE1-...-102-...-101



Назначение контактов

Сигнал	Код код 202	Соединитель код 101	Соединитель с кабелем EEM 33-56 /-57 /-58 /-59 /-60 /-61
Напряжение питания U_b	зеленый	вывод 1	BN
Выходной сигнал	белый	вывод 4	BK
Заземление	коричневый	вывод 3	BU

Выходной сигнал с возрастающей характеристикой



Технические данные
Система обозначений
для заказа
Серия TE1

Тип	TE1-0025	TE1-0050	TE1-0075	TE1-0100	TE1-0150	
Электротехнические характеристики						
Диапазон измерений	25	50	75	100	150	мм
Независимая линейность *	0,2	0,15	0,1	0,075	0,075	± % диап.
Абсолютная линейность *	0,275	0,225	0,175	0,15	0,15	± % диап.
Повторяемость	0,002					±мм
Разрешающая способность	без ограничений					
Динамический диапазон (электрический ток)	> 10					кГц
Допуск по точке электрического нуля	tтип. ± 1.0					мм
Выходной сигнал напряжения или тока	0 ... 10 В (нагрузка ≥ 10 кОм, остаточное напряжение ≤ 10 мВ) 10 ... 0 В (нагрузка ≥ 10 кОм, остаточное напряжение ≤ 10 мВ) 4 ... 20 мА (нагрузка ≤ 500 Ом) 20 ... 4 мА (нагрузка ≤ 500 Ом)					
Защита от короткого замыкания	да, все выходы относительно заземления and Ub					
Питающее напряжение Ub	16 ... 30					В
Пульсация напряжения питания	макс. 10					% Vss
Потребляемая мощность без нагрузки	< 1					Вт
Температурный коэффициент	< 20					ppm/K
Защита от перенапряжения	< 36 (постоянная защита)					В
Защита от обратной полярности	да, линии питания					
Сопротивление изоляции (500 В пост. т.)	≥ 10					МОм
Эксплуатационные характеристики						
Средняя наработка до отказа (ISO 13849-1, по количеству деталей, без нагрузки)	25					Год
Функциональная безопасность	Дополнительную информацию можно получить, обратившись в нашу компанию					
Электромагнитная совместимость	EN 61000-4-2 "Электростатические разряды (ЭСР) 4 кВ, 8 кВ" EN 61000-4-3 "Электромагнитные поля 10 В/м" EN 61000-4-4 "Быстрые переходы (пробой) 1 кВ" EN 61000-4-6 "Кондуктивные помехи, вызываемые РЧ-полями 10 В эфф". EN 61000-4-8 "Электромагнитные поля и частота сети 30 А/м" EN 55016-2-3 "Излучаемые помехи класса В"					



*) Дополнительная информация предоставляется по запросу

Система обозначений для заказа

Типы, которым отдается предпочтение, выделены жирным шрифтом

Электрический интерфейс

4: Аналоговый интерфейс

Аналоговый интерфейс с выходным сигналом 4 _ _

1: Выход напряжений
2: Выход тока

Аналоговый выход напряжения 41 _
1: 0 В ... 10 В (приводной шток выдвинут = 0 В)
2: 10 В ... 0 В (приводной шток выдвинут = 10 В)

Аналоговый выход тока 42 _
1: 4 мА ... 20 мА (приводной шток выдвинут = 4 мА)
2: 20 мА ... 4 мА (приводной шток выдвинут = 20 мА)

Электрическое соединение
101: Соединитель M8x1, 3-контактный, аксиальный выход
202: Кабель, 3-контактный, 2 м, экранированный

Т Е 1 - 0 1 0 0 - 1 0 2 - 4 1 1 - 1 0 1

Серия

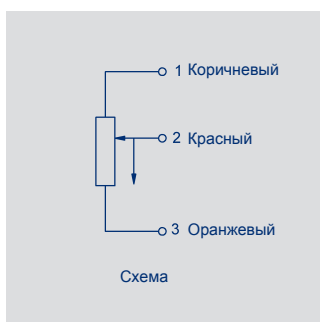
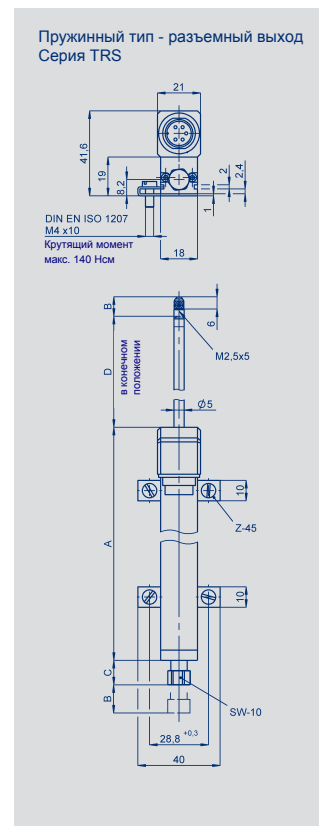
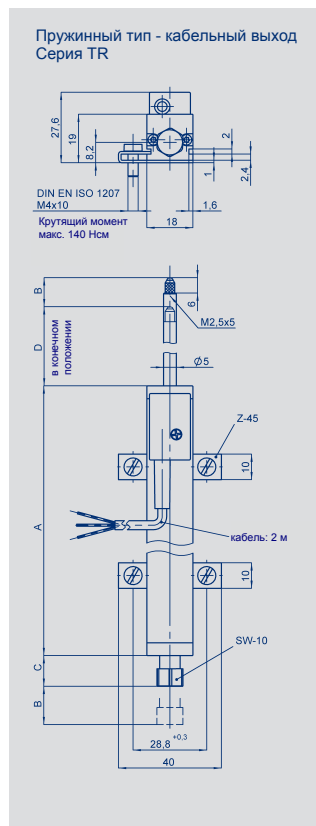
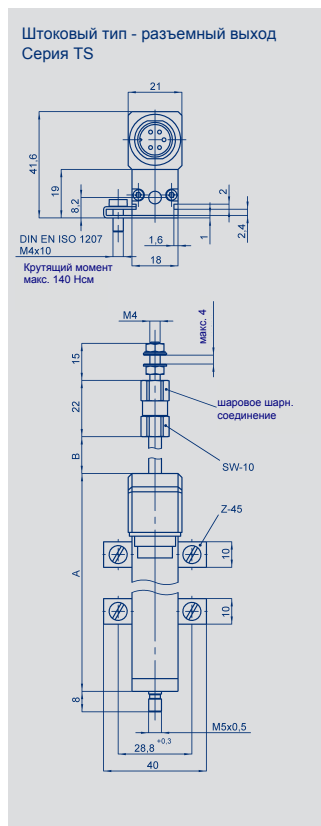
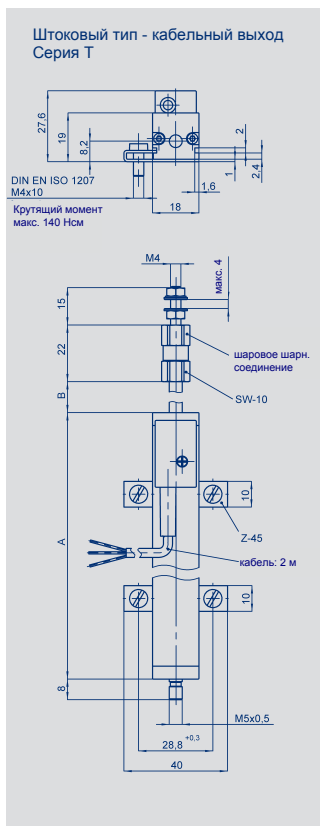
Диапазон электрических измерений
Стандартная длина
0025 мм до 0150 мм

Механические версии
101: Штоковый тип
102: Пружинный тип (макс. 100 мм)

Чертежи с размерами

Серии T / TS

Серии TR / TRS



См. данные системы CAD
www.novotechnik.de/en/download/cad-data/

Технические данные

Серии T / TS

Серии TR / TRS

Электротехнические характеристики							
Штоковый тип	T/TS-0025		T/TS-0050	T/TS-0075	T/TS-0100	T/TS-0150	
Пружинный тип	TR-0010	TR/TRS-0025	TR/TRS-0050	TR/TRS-0075	TR/TRS-0100		
Опред. диап. электрического поля	10	25	50	75	100	150	мм
Электрический ход	12	27	52	77	102	152	мм
Номинальное сопротивление	1	1	5	5	5	5	ком
Допуск на сопротивление	20						±%
Независимая линейность	≤ 0,25	0,2	0,15	0,1	0,075	0,075	±%
Повторяемость	≤ 0,002						±мм
Реком. ток на скользящем контакте	≤ 1						мкА
Макс. ток на скользящем контакте (в случае отказа)	10						мА
Макс. допуст. приложенное напряж.	24	42	42	42	42	42	В
Темпер. коэф. отношения выходного напряжения к приложенному напряж.	тип. 5						ppm/K
Сопротивление изоляции (500 В пост. т.)	≥ 10						МОм
Электрическая прочность (500 В пер. тока, 50 Гц)	≤ 100						мкА

Внимание

Все значения, указываемые в этом листке технических данных применительно к линейности, сроку службы и температурному коэффициенту распространяются только на датчик, используемый в качестве делителя напряжения, фактически, без нагрузки, прилагаемой на скользящий контакт ($I_e \leq 1 \text{ мкА}$).

Система обозначений
для заказа

Серии T / TS
Серии TR / TRS

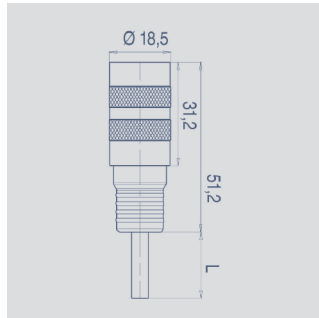
Обозначения для заказа	
Штоковый тип	Номер детали
T-0025	023202
TS-0025	023232
T-0050	023203
TS-0050	023233
T-0075	023204
TS-0075	023234
T-0100	023205
TS-0100	023235
T-0150	023206
TS-0150	023236

Пружинный тип	
TR-0010	023260
TR-0025	023261
TRS-0025	023271
TR-0050	023262
TRS-0050	023272
TR-0075	023263
TRS-0075	023273
TR-0100	023264
TRS-0100	023274

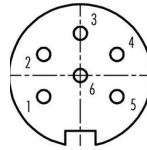
Товар, поставляемый по запросу		
Штоковый тип	Номер детали	Независимая линейность
T-0025-1	023207	±0,1 %
TS-0025-1	023237	±0,1 %
T-0050-1	023208	±0,1 %
TS-0050-1	023238	±0,1 %
T-0050-05	023209	±0,05 %
TS-0050-05	023239	±0,05 %
T-0075-05	023213	±0,05 %
TS-0075-05	023243	±0,05 %
T-0100-05	023214	±0,05 %
TS-0100-05	023244	±0,05 %
T-0150-05	023215	±0,05 %
TS-0150-05	023245	±0,05 %

Пружинный тип		
TR-0025-1	023265	±0,1 %
TRS-0025-1	023275	±0,1 %
TR-0050-1	023266	±0,1 %
TRS-0050-1	023276	±0,1 %
TR-0050-05	023267	±0,05 %
TRS-0050-05	023277	±0,05 %
TR-0075-05	023268	±0,05 %
TRS-0075-05	023278	±0,05 %
TR-0100-05	023269	±0,05 %
TRS-0100-05	023279	±0,05 %

Принадлежности Соединители M16



Назначение выводов 1 = белый
2 = коричневый
3 = синий
4 = черный
5 = серый
6 = зеленый



Гнездовой соединитель M16x0.75, 6-контактный, прямой, с кабелем длиной 2 м, экранированный, IP67, без разъема

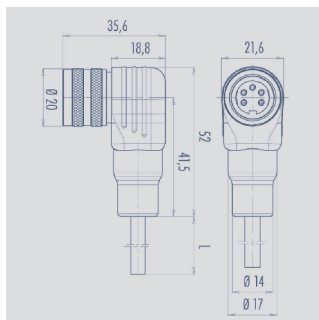
Корпус соединителя PUR

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

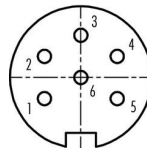
Провода PVC, 6 x 0,25 мм²

Тип EEM 33-26, номер детали: 056126

Можно использовать с 5-контактными соединителями M16. При этом, штифт 6/зеленый разомкнут.



Назначение выводов 1 = белый
2 = коричневый
3 = синий
4 = черный
5 = серый
6 = зеленый



Гнездовой соединитель M16x0.75, 6-контактный, угловой, с кабелем длиной 2 м, экранированный, IP67, без заглушки

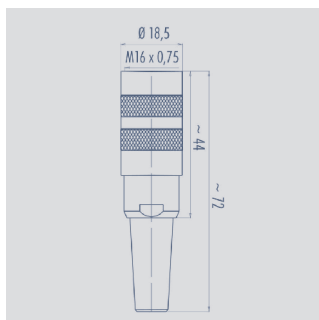
Корпус соединителя PUR

Экран кабеля PUR; Ø макс. 6 мм, -5...+70 °C (переносной) -20...+70 °C (стационар.)

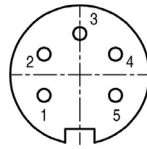
Провода PVC, 6 x 0,25 мм²

Тип EEM 33-27, номер детали: 056127

Можно использовать с 5-контактными соединителями M16. При этом, штифт 6/зеленый разомкнут.



Назначение выводов

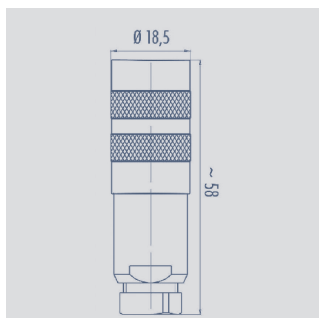


Гнездовой соединитель M16x0.75, 5-контактный, прямой, со стяжной гайкой, клемма для пайки, IP40, экранированный

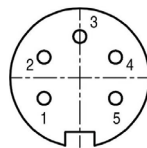
Корпус соединителя CuZn (латунь, никелирован.) -40 °C... +85 °C

Под сортамент 4...6 мм, макс. 0,75 мм²

Тип EEM 33-71, номер детали: 005612



Назначение выводов



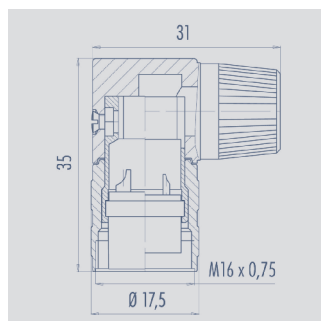
Гнездовой соединитель M16x0.75, 5-контактный, прямой, со стяжной гайкой, клемма для пайки, IP40, экранированный

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

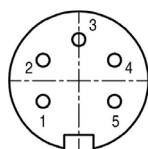
Под сортамент 4...6 мм, PG7 макс. 0,75 мм²

Тип EEM 33-76, номер детали: 005614

Принадлежности Соединители M16



Назначение выводов



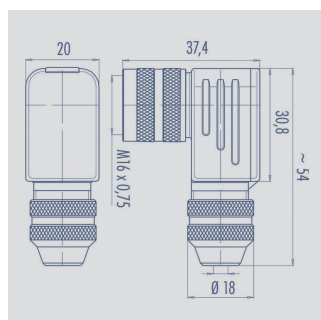
IP40

Гнездовой соединитель M16x0.75, 5-контактный, угловой, со стяжной гайкой, клеммы для пайки, IP40, неэкранированный

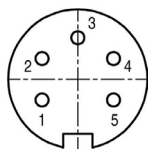
Корпус соединителя Пластик PA
-40 °C... +85 °C

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

Тип EEM 33-72, номер детали: 005613



Назначение выводов



IP67



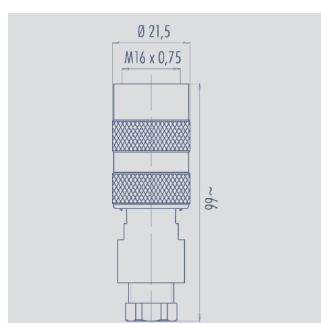
UL

Гнездовой соединитель M16x0.75, 5-контактный, угловой, со стяжной гайкой, клеммы для пайки, IP40, экранированный

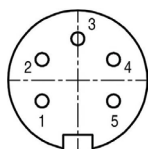
Корпус соединителя CuZn
(латунь, никелерован.)
-40 °C... +95 °C

Под сортament 4...6 мм, PG 7
макс. 0,75 мм²

Тип EEM 33-77, номер детали: 005615



Назначение выводов



IP67

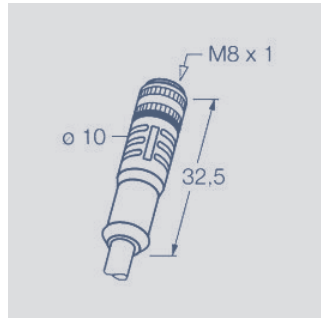
Гнездовой соединитель M16x0.75, 5-контактный, прямой, со стяжной гайкой, клеммы для пайки, IP40, неэкранированный

Корпус соединителя Пластик PA
-40 °C... +95 °C

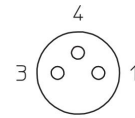
Под сортament 4...6 мм
макс. 0,75 мм²

Тип EEM 33-70, номер детали: 005611

Принадлежности Соединители M8



Назначение выводов 1 = коричневый
3 = синий
4 = черный



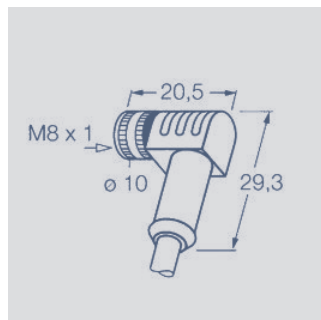
Гнездовой соединитель M8x1, 3-контактный, прямой, с кабелем, экранированный, IP67, без заглушки

Корпус соедин. Пластик PA

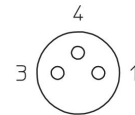
Оболочка кабеля PUR; Ø = макс. 6 мм, -40 °C ... +90 °C

Провода PP, 3x0,25 мм²

Длина	Тип	Номер
2 м	EEM 33-56	005602
5 м	EEM 33-58	005604
10 м	EEM 33-60	005606



Назначение выводов 1 = коричневый
3 = синий
4 = черный



Гнездовой соединитель M8x1, 3-контактный, угловой, с кабелем, экранированный, IP67, без заглушки

Корпус соедин. Пластик PA

Оболочка кабеля PUR; Ø = макс. 6 мм, -40 °C ... +90 °C

Провода PP, 3x0,25 мм²

Длина	Тип	Номер
2 м	EEM 33-57	005603
5 м	EEM 33-59	005605
10 м	EEM 33-61	005607

IP67 Степень защиты IP67 (DIN EN60529)

IP40 Степень защиты IP40 (DIN EN 60529)

Очень надежная электромагнитная совместимость (EMC) и эффективное экранирование

Очень хорошая устойчивость к маслам, хладагентам и смазке

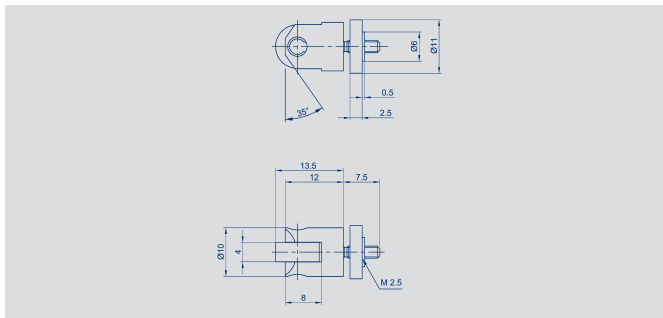
Подходит для применения в составе с кабельной цепью

UL Одобрение UL

Примечание:

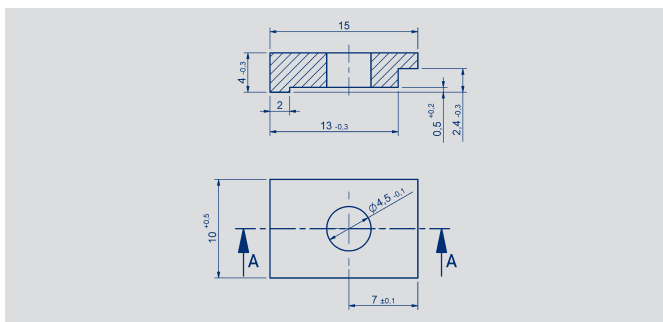
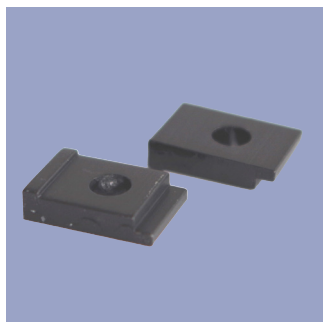
Степень защиты распространяется при условии обеспечения герметичности оборудования, включая разъемы. В экстремальных условиях эксплуатации оборудование подлежит тщательной проверке.

Принадлежности Монтаж датчика Обработка сигналов



Роликовая головка, закаленная сталь.
Установка на резьбу M2.5 штока.
Затягивается рифленой гайкой.

Тип Z-R50, номер детали: 005678



Зажимы, 4 отдельных зажима из
анодированного алюминия с винтом
M4x10 - 4.8, луженные, по всей высоте

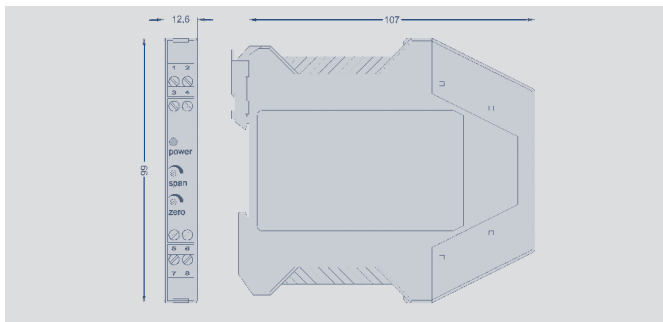
Тип Z-FTI-B01, номер детали: 059010



Формирователь сигналов
В базовом исполнении для заданного
диапазона, выходного напряжения
или тока. Без функции настройки.

Тип MUP-080, номер детали: 05422x

Подробное описание можно найти в
отдельном [листе описания MUP-080](#)



Формирователь сигналов
Выход напряжения и тока, установка
нуля, настройка интервала. Изоляция
на выбор. Компактный размер

Тип MUP-110-x, номер детали: 05401x

Тип MUP-160-x, номер детали: 05406x

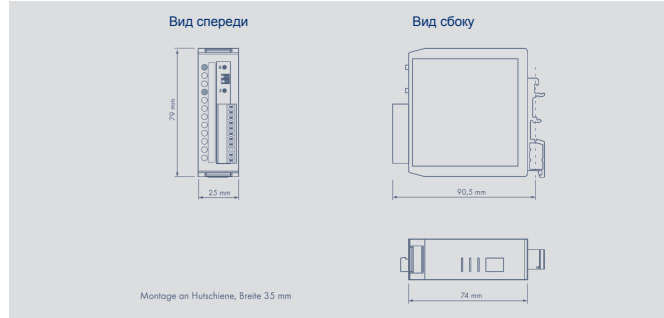
Подробное описание можно найти в
отдельном [листе описания MUP-110_160](#)

Novotechnik
Messwertaufnehmer OHG
Адрес: 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



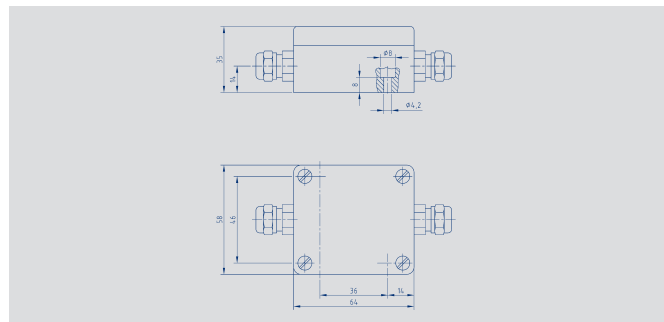
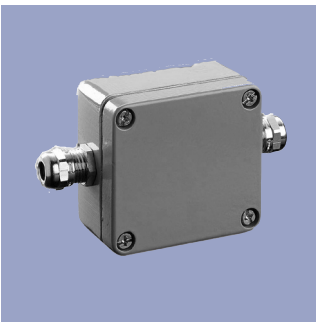
© 07/2016
Могут вноситься изменения
Издано в Германии



Формирователь сигналов
Простая функция обучения для адаптации
к начальной и конечной точке.
Переключение выходов тока и напряжен.

Тип MUP-400, номер детали: 05420x

Подробное описание можно найти в
отдельном листе описания MUP-400



Формирователь сигналов
Внутренняя электронная схема.
Установка нуля и настройка интервала

Тип MUK-350, номер детали: 05417x

Подробное описание можно найти в
отдельном листе описания MUK-350

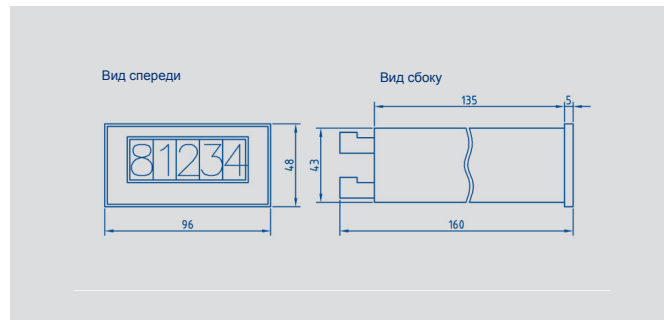


Многофункциональный дисплей
Устройство с микропроцессорным
управлением для прямого соединения
потенциметрических датчиков со
стандартными аналоговыми выходами.

- точность до 0,1 %
- диапазон отображения -99 999...999 999
- хорошее отношение цены к качеству

Тип MAP-40 _ _ _ _ _

Подробное описание можно найти в
отдельном листе описания MAP-4000



Многофункциональный дисплей
Микропроцессорное устройство с
гальванической развязкой для прямого
соединения потенц. датчиков со со
стандартными аналоговыми выходами.

- точность до 0,01 %
- диапазон отображения -9 999...40 000

Тип MAP-3(4) _ _ _ _ _

Подробное описание можно найти в
отдельном листе описания MAP-300/400