

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ KTSL

Со встраиваемым блоком электроники (серия M2)



Преобразователь линейных перемещений KTSL серии M2 является компактной вариацией стандартного стержневого исполнения с резьбовым присоединением. Благодаря малым размерам блока электроники данные преобразователи прекрасно подходят для применения в условиях крайне ограниченного монтажного пространства

Основные особенности

- выдерживает давление до 350 бар
- бесконтактное определение положения
- нечувствителен к загрязнению, IP67
- отсутствие механического износа
- устойчив к ударам и вибрации
- абсолютный выходной сигнал

Области применения

- мобильная техника

Метрологические характеристики

Номинальная длина	50...2500 мм
Разрешение	±100 мкм до 400 мм ном. длины ≤FS/4096 свыше 400 мм ном. длины
Гистерезис	≤0,1 мм
Повторяемость	±100 мкм
Частота опроса	0,5 кГц
Макс. нелинейность	±100 мкм до 400 мм ном. длины ≤0,02% FS свыше 400 мм ном. длины
Температурный дрейф	≤30 ppm/°C

Механические параметры

Исполнение	Стержневое
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 304L
Монтаж	Резьба M18×1,5
Подключение	Кабель / кабель с разъемом

Параметры интерфейса

Серия	KTSL...-Axx-M2-...	KTSL...-Vxx-M2-...	KTSL...-Cx1-M2-...
Выход	4...20 мА	0...10 В 0,5...4,5 В 0,25...4,75 В	CANopen
Сопротивление нагрузки	≤250 Ом	≥10 кОм	-
Напряжение питания	9...32 В		
Потребление тока	≤30 мА		
Электрическая прочность изоляции	500 В		

Эксплуатационные параметры

Рабочая температура	-40...+105 °C
Температура хранения	-40...+105 °C
Относительная влажность	≤90%
Ударная нагрузка, МЭК 68-2-7	100g
Вибрация, МЭК 68-2-6	25g, 10...2000 Гц
Степень защиты IP	IP67
Стойкость к давлению	350 бар (пики до 700 бар)
Защита от переплюсовки	Да
Защита от перенапряжения	Да

Подключение (аналоговый сигнал)

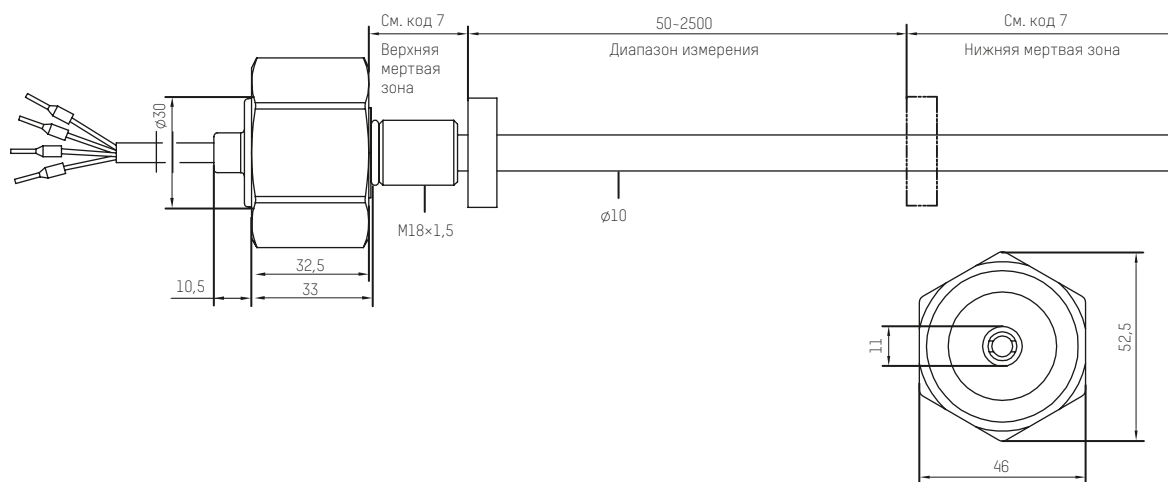
	Контакт SM05	Провод, цвет	KTSL...-Axx-M2-...	KTSL...-Vxx-M2-...
Подключение питания	1	коричневый	+9...32 В	
	2	белый	0 В (земля)	
Выходной сигнал	3	-	резерв	
	4	зеленый	4...20 мА	0...10 В/0,5...4,5 В/ 0,25...4,75 В

Подключение CANopen

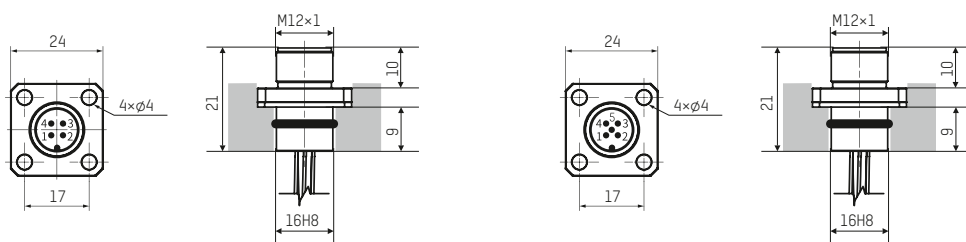
	Контакт SM05	Провод, цвет	KTSL...-Cx1-M2-...
Подключение питания	2	коричневый	+9...32 В
	3	белый	0 В (земля)
Выходной сигнал	4	желтый	CAN High
	5	зеленый	CAN Low

Габаритные размеры

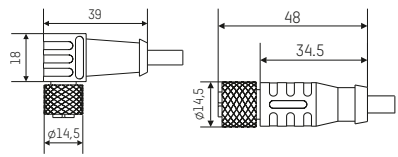
Преобразователь линейных перемещений с кольцевым магнитом.
Кабельное подключение



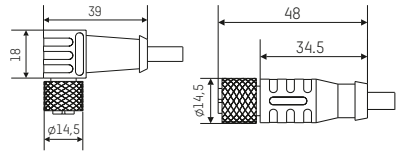
M12-4 пина вых. разъем



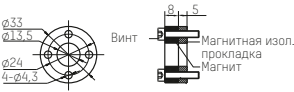
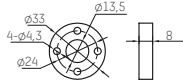
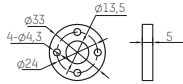
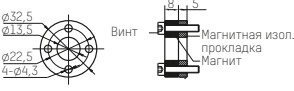
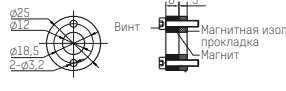
Аналог. выход (цветовая схема разъема «гнездо»)

Интерфейс	Цвет провода	
	Назначение	
	Питание	Белый
	Земля	Синий
	Сигнал	Черный

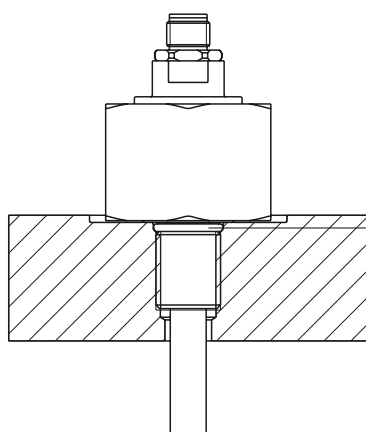
CAN (цветовая схема разъема «гнездо»)

Интерфейс	Цвет провода	
	Назначение	
	Питание	Коричневый
	Земля	Белый
	CAN+	Желтый
	CANn-	Зеленый

▶ Магниты и аксессуары

Аксессуар	Артикул	Размеры	Описание
Установочный набор со стандартным магнитом	288501		Один магнит 211501, одна прокладка 211521 (толщина 5 мм), четыре винта М4×20 с гроверными шайбами
Стандартное магнитное кольцо	211501		
Изолирующая прокладка	211521		
Магнитное кольцо под замену BTL (BALLUFF)	211519		
Установочный набор с магнитом под замену BTL (BALLUFF)	288519		Один магнит 211519, одна прокладка 211521 (толщина 5 мм), два винта М4×20 с гроверными шайбами
Установочный набор с магнитом	288506		Один магнит, две прокладки того же размера, как и магнит, но с толщиной 5 мм, запирающее пружинное кольцо 6B/T893,264
Установочный набор с магнитом	288507		Один магнит, две прокладки того же размера, как и магнит, но с толщиной 5 мм, запирающее пружинное кольцо 6B/T893,18
Установочный набор с магнитом	288509		Один магнит, две прокладки того же размера, как и магнит, но с толщиной 5 мм, запирающее пружинное кольцо 6B/T893,18
Установочный набор с магнитом 25-12-8	288907		Один магнит 211907, одна прокладка (толщина 5 мм), два винта М3×18 с гроверными шайбами

Для герметизации контактной поверхности фланца путем сборки 15,4x2,1 мм кольцевой прокладки должны быть предусмотрены резьбовые отверстия, соответствующие стандарту ISO6149-1.



Герметизация кольцевой прокладкой

(прокладка идет в комплекте с преобразователем)

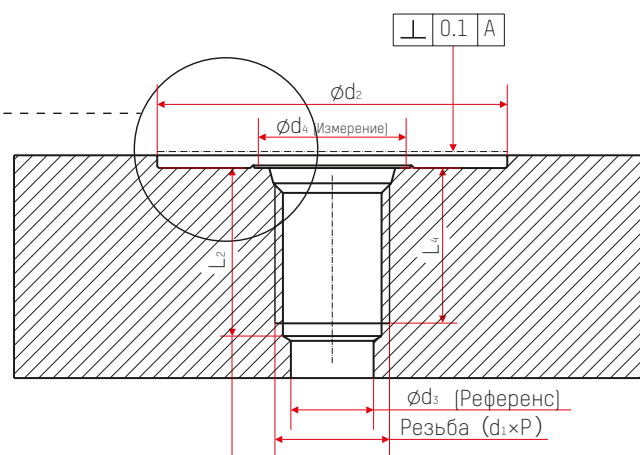
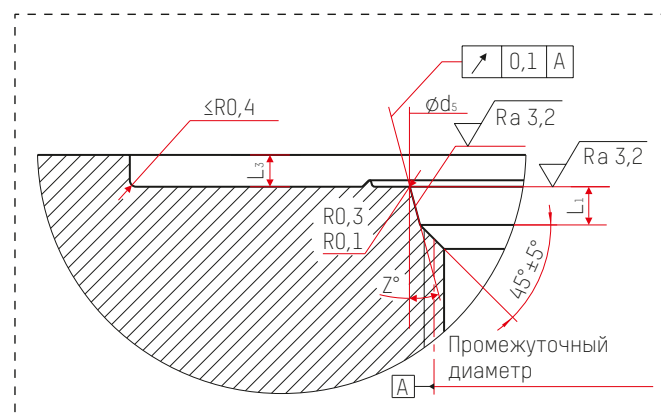
Примечание:

1. Момент затяжки составляет 50 Нм;
2. Контактная поверхность фланца должна располагаться на поверхности цилиндра в сборе как единое целое;
3. Позиционирующий магнит не должен контактировать с волноводом;
4. Не превышайте пиковое давление оборудования;
5. Защитите стальной стержень от износа.

**Резьбовые отверстия в соответствии с ISO6149-1
(для стойких к давлению стержней диаметром 10 мм)**

Единицы: мм

Резьба (d1×P)	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	Z°
M18×1,5	55	13	24,5	19,8	2,4	28,5	2	24	15°



Этот размер подходит для глухих отверстий

▶ Код заказа для серии M2

KTSL	-L	xxxx	-xxx	-M2	-xxxx	-S1	F	
1		2	3	4	5	6	7	8

1 Тип: KTSL — датчик марки K&T Sensors для измерения линейных перемещений

2 Номинальная длина измерения, мм

3 Вариант выходного сигнала:

Аналоговые сигналы		Цифровые сигналы	
Код	Сигнал	Код	Сигнал
A01	4...20 мА	Cxx	CANopen; xx – скорость/разрешение
A02	20...4 мА		
V01	0...10 В		
V02	10...0 В		
V31	0,5...4,5 В		
V32	4,5...0,5 В		
V33	0,25...4,75 В		
V34	4,75...0,25 В		

CANopen			
Скорость		Разрешение	
1	1000 кбит/с	1	100 мкм
2	800 кбит/с	2	50 мкм
3	500 кбит/с	3	20 мкм
4	250 кбит/с	4	10 мкм
5	125 кбит/с	5	5 мкм
6	100 кбит/с	6	2 мкм
7	50 кбит/с	7	1 мкм
8	20 кбит/с		

4 Серия M2

5 Вариант электрического подключения:

Код	Описание
PAxx	3-жильный кабель с разъемом M12 IP69K (штекер), 4-пин (1-3-2); xx – длина см.
PCxx	4-жильный кабель с разъемом M12 IP69K (штекер), 5-пин (2-3-4-5); xx – длина см. (применяется для CANopen)
DMxx	4-жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в см. (применяется для CANopen)

6 Тип технологического подсоединения:

Код	Описание
S1	M18×1,5 стержень 10 мм

7 Вариант мертвых зон:

Код	Описание
F	27,5 + 36 мм

В комплект поставки входит:

- преобразователь линейных перемещений
- руководство по эксплуатации

Позиционный магнит заказывается отдельно.

Кабельные сборки

Кабельная сборка для аналоговых сигналов и интерфейса Start/Stop

Артикул: АСТ-Мxxx-xxx

Мxxx — длина кабеля в метрах

xxx:

H01 — M16 6-pin гнездо, PUR, темп. окр. среды -20-90 °C;
 H03 — M16 6-pin угловой гнездо, PUR, темп. окр. среды -20-90 °C;
 U01 — M16 6-pin гнездо, PVC, темп. окр. среды -20-105 °C;
 U02 — M16 8-pin гнездо, PVC, темп. окр. среды -20-105 °C;
 U03 — M16 6-pin угловой гнездо, PVC, темп. окр. среды -20-105 °C;
 U04 — M16 8-pin угловой гнездо, PVC, темп. окр. среды -20-105 °C.

Цвет кабеля: оранжевый



Распиновка для H01, H03

1 — Голубой, выход +, (Stop -)
 2 — Зеленый, выход -, (Stop +)
 3 — Желтый, не используется, (Start +)
 4 — Белый, не используется, (Start -)
 5 — Красный, +24 VDC
 6 — Черный, 0 VDC



Распиновка для U01, U03

1 — Серый, выход +, (Stop -)
 2 — Розовый, выход -, (Stop +)
 3 — Желтый, не используется, (Start +)
 4 — Зеленый, не используется, (Start -)
 5 — Коричневый, +24 VDC
 6 — Белый, 0 VDC



Распиновка для U02, U04

1 — Желтый, выход +Ток, (Start +)
 2 — Серый, общий для ТОК и Напряжение, (Stop +)
 3 — Розовый, не используется, (Start -)
 4 — не используется
 5 — Зеленый, выход напряжение, (Stop -)
 6 — Голубой, 0 VDC
 7 — Коричневый, +24 VDC
 8 — Белый, не используется

Кабельная сборка для SSI

Артикул: SSI-Мxxx-xxx

Мxxx — длина кабеля в метрах

xxx:

H01 — M16 7-pin гнездо, PUR, темп. окр. среды -20-90oC;
 H03 — M16 7-pin угловой гнездо, PUR, темп. окр. среды -20-90oC;
 U01 — M16 7-pin гнездо, PVC, темп. окр. среды -20-105oC;
 U02 — M16 8-pin гнездо, PVC, темп. окр. среды -20-105oC;
 U03 — M16 7-pin угловой гнездо, PVC, темп. окр. среды -20-105oC;
 U04 — M16 8-pin угловой гнездо, PVC, темп. окр. среды -20-105oC.

Цвет кабеля: оранжевый



Распиновка для H01, H03

1 — Белый, Данные -
 2 — Желтый, Данные +
 3 — Голубой, Синхр. +
 4 — Зеленый, Синхр. -
 5 — Красный, +24 VDC
 6 — Черный, 0 VDC
 7 — Не используется

Распиновка для U01, U03

1 — Серый, Данные -
 2 — Розовый, Данные +
 3 — Желтый, Синхр. +
 4 — Зеленый, Синхр. -
 5 — Коричневый, +24 VDC
 6 — Белый, 0 VDC
 7 — Не используется



Распиновка для U02, U04

1 — Желтый, синхр. +
 2 — Серый, Данные +
 3 — Розовый, синхр. -
 4 — Не используется
 5 — Зеленый, Данные -
 6 — Голубой, 0 VDC
 7 — Коричневый, +24 VDC
 8 — Белый, не используется

Кабельные сборки

Кабельная сборка для Profibus

Артикул: **DP-Mxxx-xxx**

Mxxx — длина кабеля в метрах

xxx:

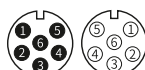
H01 — M12 5 pin гнездо, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H02 — M12 5 pin штекер, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H03 — M12 5 pin угловой гнездо, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H04 — M12 5 pin угловой штекер, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H12 — M12 5 pin гнездо, PUR 2-проводный, M12 5 pin гнездо
 H34 — M12 5 pin угловой штекер, PUR 2-проводный, M12 5 pin угловой гнездо
 Z05 — M16 6 pin гнездо, PUR, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 Z06 — M16 6 pin гнездо, PUR, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 Z07 — M16 6 pin угловой гнездо, PUR, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 Z56 — M16 6 pin штекер, PUR, M16 6 pin штекер, гнездо, темп. окр.ср. -20 +80 °C

Цвет кабеля: H - Фиолетовый; Z - Циан (морской волны)



Распиновка для H01–H34

1 — VP+5N(для подключения конечного резистора)
 2 — Зеленый, RxD/TxD-N(Bus)
 3 — DGnd(для подключения конечного резистора)
 4 — Красный RxD/TxD-P(Bus)
 5 — Оплетка заземления



Распиновка для Z05–Z56

1 — Зеленый, RxD/TxD-N (Bus)
 2 — Красный RxD/TxD-P (Bus)
 3 — DGnd (для подключения конечного резистора)
 4 — VP+5N (для подключения конечного резистора)
 5 — Черный, +24 VDC
 6 — Голубой, 0 VDC

Кабельная сборка для CAN

Артикул: **CAN-Mxxx-Cxx**

Mxxx — длина кабеля в метрах

C01 — M16 6-pin гнездо
 C02 — M12 5-pin гнездо
 C03 — M12 5-pin штекер
 C04 — M12 5-pin угловой гнездо
 C05 — M16 6-pin угловой гнездо
 C11 — M16 6-pin гнездо с двух сторон
 C23 — M12 5 pin гнездо, M12 5 -pin штекер

PVC кабель 4-проводной, цвет: фиолетовый, темп. окр.ср. -20 +75 °C



Распиновка для C02–C04, C23

1 — Не используется
 2 — Коричневый, +24 VDC
 3 — Белый, 0 VDC
 4 — Желтый, CAN+
 5 — Зеленый, CAN-



Распиновка C01, C05, C11

1 — Зеленый, CAN-
 2 — Желтый, CAN+
 3 — Не используется
 4 — Не используется
 5 — Коричневый, +24 VDC
 6 — Белый, 0 VDC

Кабельная сборка для Profinet и EtherCAT

Артикул: **NET-Mxxx-xxx**

Mxxx — длина кабеля в метрах

xxx:

A01 — M12 4 pin штекер D code, PUR, темп. окр. ср. -40 +70 °C
 A02 — M12 4 pin угловой штекер D code, PUR, темп. окр. ср. -40 +70 °C
 A13 — M12 4 pin штекер D code, PUR - RJ45 разъем, темп. окр. ср. -40 +70 °C
 A23 — M12 4 pin угловой штекер, PUR -RJ45 разъем, темп. окр. ср. -40 +70 °C
 D01 — M12 4 pin штекер D code, PVC, темп. окр. ср. -40 +85 °C
 D02 — M12 4 pin угловой штекер D code, PVC, темп. окр. ср. -40 +85 °C
 D13 — M12 4 pin штекер D code, PVC - RJ45 разъем, темп. окр. ср. -40 +85 °C
 D23 — M12 4 pin угловой штекер D code, PVC -RJ45 разъем, темп. окр. ср. -40 +85 °C

Цвет кабеля: A — зеленый; D — Голубой



Распиновка

1 — Желтый, Tx+
 2 — Белый, Rx+
 3 — Оранжевый, Tx-
 4 — Голубой, Rx-

Примечание: При выборе варианта D01...D23 используются только 4 провода из 8.