

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ KTSL

С защищенным корпусом (серия S, опция EXT)



Преобразователь линейных перемещений KTSL серии S является магнитострикционным преобразователем стержневого типа и выполнен в герметичном корпусе из нержавеющей стали, обеспечивающем степень защиты IP67. Преобразователи KTSL с опцией EXT имеют расширенный температурный диапазон для окружающей среды (-40...+85°C) и усиленную степень взрывозащиты .Exd IIBT6.

Основные особенности

- бесконтактное определение положения
- защитное исполнение
- нечувствителен к загрязнению, IP67
- отсутствие механического износа
- устойчив к ударам и вибрации
- абсолютный выходной сигнал

Области применения

- регулирующие и отсечные клапаны
- клапаны с гидравлическим приводом
- гидравлические прессы
- затворы и шлюзы
- строительная техника
- работа во взрывоопасных зонах
- литейное производство

Метрологические характеристики		
Номинальная длина		25...5500 мм
Разрешение	Аналоговый	≤0,0015% FS
	SSI	0,5/1/2/5/10/20/40/50/100 мкм
	Profinet	1/5/10/20/50/100 мкм
	Profibus	1/2/5/10/20/50/100 мкм
	CANopen	1/2/5/10/20/50/100 мкм
	Start/Stop	> 5 мкм
	EtherCAT	1-100 мкм, настраивается
	Ethernet-IP	1-100 мкм, настраивается
Скорость передачи	SSI	50 кбод...1 Мбод
	Profinet	≤100 Мбит/с
	Profibus	≤12 Мбит/с
	CANopen	≤1 Мбит/с
	Start/Stop	-
	EtherCAT	≤100 Мбит/с
	Ethernet-IP	≤100 Мбит/с
Гистерезис		≤0,01 мм
Повторяемость		≤±0,001% FS
Частота опроса		≤3,7 кГц
Макс. нелинейность		≤±0,01% FS
Температурный дрейф		≤15 ppm/°C

Эксплуатационные параметры	
Рабочая температура	-40...+85 °C
Температура хранения	-40...+85 °C
Относительная влажность	≤90%
Ударная нагрузка, МЭК 68-2-7	100g
Вибрация, МЭК 68-2-6	20g, 10...2000 Гц
Степень защиты IP	IP67
Степень взрывозащиты	Exd II BT6
Стойкость к давлению	350 бар (пики до 700 бар)
Защита от переполновки	Да
Защита от перенапряжения	Да

Механические параметры	
Исполнение	Стержневое
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 304L
Материал волновода	Нержавеющая сталь 304L/316L
Монтаж	Посадка M18x1,5, M20x1,5, 3/4"-16UNF-3A Фланцевое подсоединение + резьба M18x1,5, Фланцевое подсоединение + посадочное место Ø18H6
Подключение	Кабель

Параметры интерфейса

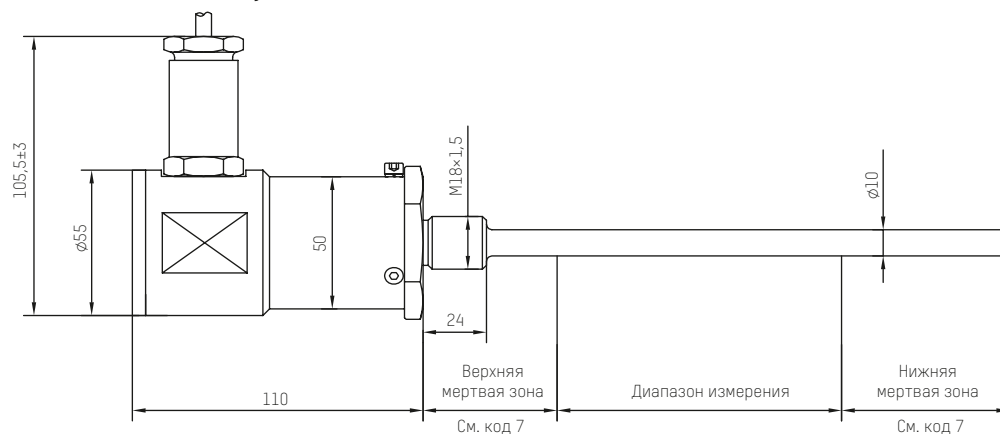
Серия	KTSL...-Axx-S-.../EXT	KTSL...-Vxx-S-.../EXT	KTSL...-Sxx-S-.../EXT	KTSL...-T0x-S-.../EX	KTSL...-P0x-S-.../EXT	KTSL...-E0x-S-.../EXT	KTSL...-EPx-S-.../EXT
Выход	4...20 mA 0...20 mA	0...10 B; 10...0 B; 5...0 B	SSI	Profibus	Profinet	Ethercat	Ethernet-IP
Сопротивление нагрузки	20...28 B						
Потребление тока	≤90 mA						
Электрическая прочность изоляции	500 B						

Серия	KTSL...-M00-S-.../EXT	KTSL...-Cxx-S-.../EXT
Выход	Start/Stop	CANopen
Сопротивление нагрузки	20...28 B	
Потребление тока	≤90 mA	
Электрическая прочность изоляции	500 B	

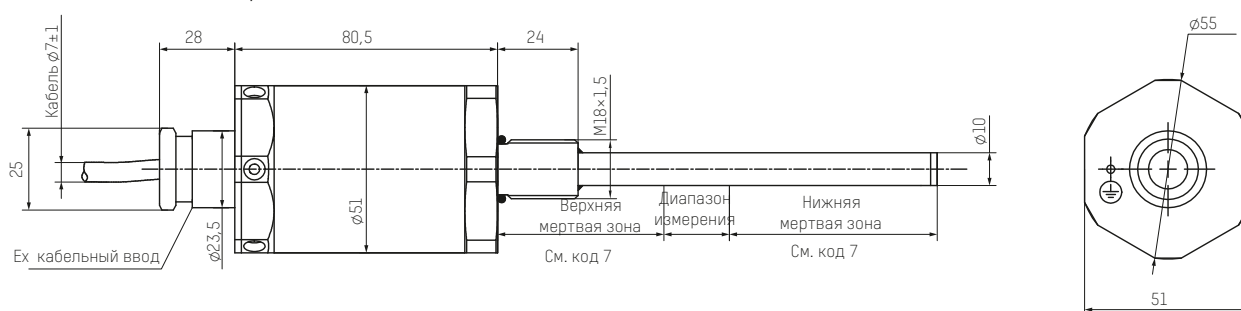
Габаритные размеры

1. Корпус с резьбовым подсоединением

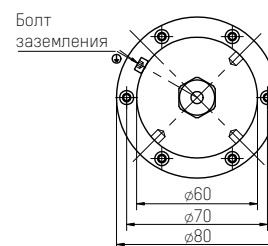
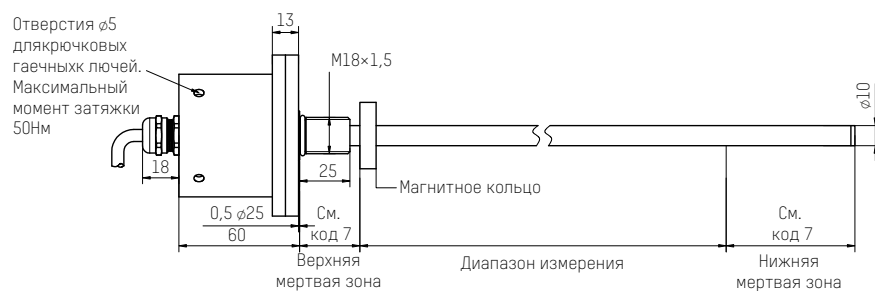
Кабельный ввод сбоку



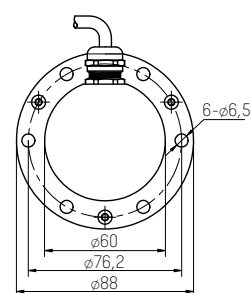
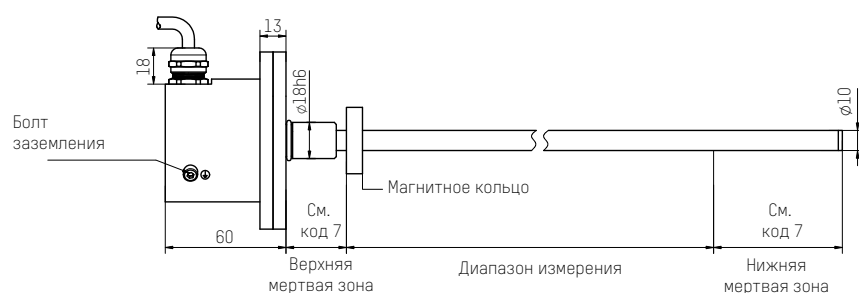
Кабельный ввод с торца



2. Корпус с фланцевым подсоединением



3. Корпус с резьбовым подсоединением M18x1,5



► Схема подключения с резьбовым подсоединением

Интерфейс	Цвет провода					
Аналоговый	Сигнал + mA серый	Сигнал – mA, V розовый	резерв желтый	Сигнал + V зеленый	+24 В коричневый	0 В (GND) голубой
SSI	Data + серый	Clock – розовый	Clock + желтый	Data – зеленый	+24 В коричневый	0 В (GND) голубой
CANopen	CAN – зеленый	CAN + желтый	+24 В коричневый	0 В (GND) голубой		

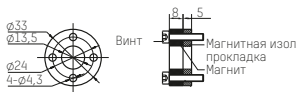
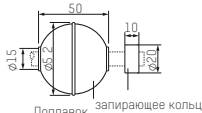
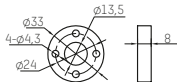
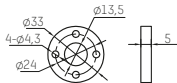
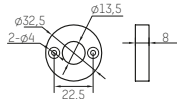
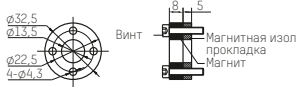
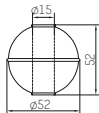
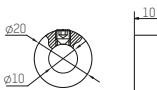
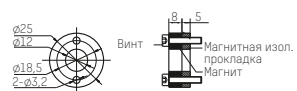
► Схема подключения с резьбовым подсоединением

Интерфейс	Цвет провода						
Profibus Profinet	Кабель одиночный DAxx	Tx + желтый	Rx + белый	Tx – оранжевый	Rx – синий	+24 В красный	0 В (GND) черный
EtherCat Ethernet-IP		Tx + желтый 1, 2	Rx + белый 1, 2	Tx – оранжевый 1, 2	Rx – синий 1, 2	+24 В красный 1, 2	0 В (GND) черный 1, 2

► Схема подключения с фланцевым подсоединением

Интерфейс	Цвет провода					
Аналоговый (ПВХ (PVC) оболочка)	Сигнал + mA серый	Сигнал – mA розовый	Сигнал 2 + желтый	Сигнал 2 – желтый	+24 В коричневый	0 В (GND) белый
Аналоговый (Полиурета- новая (PUR) оболочка)	Сигнал + mA голубой	Сигнал – mA зеленый	Сигнал 2 + желтый	Сигнал 2 – белый	+24 В красный	0 В (GND) черный

▶ Магниты и аксессуары

Аксессуары	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
Набор поплавка	266001		Один поплавок 211546, набор запирающих колец 211589. Материал поплавка 304, выдерживает давление до 2,5МПа, плотность 0,6; материал кольца 304.
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
Поплавок	211546		Материал 304, выдерживает давление 2,5 МПа, плотность 0,6
Запирающее кольцо	211589		Материал 304
Установочный набор с магнитом 25-12-8	288907		Один магнит 211907, одна прокладка (толщина 5 мм), два винта М3×18 с гроверными шайбами

▶ Код заказа для серии S, опция EXT

KTSL	-L	xxxx	-xxx	-S	-xxxx	-xx	x	-ExX/EXT
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 Варианты выходного сигнала:

Аналоговые сигналы		Цифровые сигналы	
Код	Сигнал	Код	Сигнал
A01	4...20 мА	P0x	Profinet; x – кол-во магнитов (1...8)
A02	20...4 мА	T0x	Profibus; x – кол-во магнитов (1...8)
A11	0...20 мА	M00	Start/Stop
A12	20...0 мА	E0x	Ethercat; x – кол-во магнитов (1...8)
V01	0...10 В	Cxx	CANopen; xx – скорость/разрешение
V02	10...0 В	Sxx	SSI асинхр.; xx – формат данных/разрешение
V11	0...5 В	SxxB	SSI синхр.; xx – формат данных/разрешение
V12	5...0 В	SxxH	SSI высокая частота обновления; xx – формат данных/разрешение
		EPx	Ethernet-IP; x – кол-во магнитов (1...8)

* Примечание: интерфейсы Profibus, Profinet, Ethercat, Ethernet-IP, Start/Stop доступны только для версии с резьбовым соединением (S1, S2) и торцевым выходом кабеля.

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		

SSI			
Формат данных		Разрешение	
1	Двоичный, 24 бита, восходящий	1	100 мкм
2	Двоичный, 25 бит, восходящий	2	50 мкм
3	Двоичный, 26 бит, восходящий	3	20 мкм
4	Код Грея, 24 бита, восходящий	4	10 мкм
5	Код Грея, 25 бит, восходящий	5	5 мкм
6	Код Грея, 26 бит, восходящий	6	2 мкм
7	Двоичный, 24 бита, нисходящий	7	1 мкм
8	Двоичный, 25 бит, нисходящий	8	40 мкм
9	Двоичный, 26 бит, нисходящий	9	0,5 мкм
A	Код Грея, 24 бита, нисходящий		
B	Код Грея, 25 бит, нисходящий		
C	Код Грея, 26 бит, нисходящий		

4 Серия S

5 Варианты электрического подключения:

Код	Описание
CUxx	PVC кабель с разделкой, темп. -20...+105 °C, xx – длина в метрах (для аналогового, SSI и Start/Stop интерфейсов)
CHxx	PUR кабель с разделкой, темп. -20...+90 °C, xx – длина кабеля в метрах (для аналогового, SSI и Start/Stop интерфейсов)
RUxx	Радиальный выход, PVC кабель с разделкой, темп. -20...+105 °C, xx – длина в метрах (для аналогового, SSI и Start/Stop интерфейсов)
RHxx	Радиальный выход, PUR кабель с разделкой, темп. -20...+90 °C, xx – длина кабеля в метрах (для аналогового, SSI и Start/Stop интерфейсов)

6 Тип технологического подсоединения:

Код	Описание
S1	M18×1,5 стержень 10 мм
S2	Подсоединение M20×1,5 стержень 10 мм.
S3	Подсоединение 3/4 – 16UNF – 3AS006
F1	Фланцевое подсоединение + резьба M18×1,5
F2	Фланцевое соединение + посадочное место ϕ 18H6 L=25 мм

7 Варианты мертвых зон:

Код	Описание
0	50,8 + 63,5 мм (кроме фланцевых исполнений)
1	30 + 60 мм (кроме фланцевых исполнений)
N	30 + 64 мм (только для фланцевых исполнений)

8 Опция (модификация, специальная функция или исполнение, указывается только при наличии):

Код	Описание
EXT	Модификация EXT
ExA	Искробезопасное исполнение (для применения во взрывоопасных зонах)
ExB	Исполнение корпуса в варианте «Взрывонепроницаемая оболочка» (для применения во взрывоопасных зонах)

В комплект поставки входит:

- преобразователь линейных перемещений
- руководство по эксплуатации
- позиционный магнит

Кабельные сборки

Кабельная сборка для аналоговых сигналов и интерфейса Start/Stop

Артикул: **ACT-Mxxx-xxx**

Mxxx — 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-Mxxx-xxx**

Mxxx — 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:

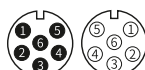
H01 — M12 5 pin гнездо, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H02 — M12 5 pin штекер, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H03 — M12 5 pin угловой гнездо, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H04 — M12 5 pin угловой штекер, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H12 — M12 5 pin гнездо, 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, Rx/D/TxD-N(Bus)
 3 — DGnd(для подключения конечного резистора)
 4 — Красный Rx/D/TxD-P(Bus)
 5 — Оплетка заземления



Распиновка для Z05–Z56

1 — Зеленый, Rx/D/TxD-N (Bus)
 2 — Красный Rx/D/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.