

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ KTSL

Для встраивания в гидроцилиндр и измерения уровня (серия B1, опция EXT1)



Преобразователи линейного перемещения серии B1 представляют собой магнитострикционные преобразователи в стержневом исполнении и имеют более совершенные технические характеристики по сравнению с серией B и дополненный спектр вариантов выходных интерфейсов. Преобразователи серии B1 с опцией EXT1 представляют собой бюджетную версию серии B1 за счет сокращения диапазона доступных интерфейсов связи (до Modbus), функционала и более низких точности и разрешения.

Основные особенности

- полностью закрытая конструкция из нержавеющей стали
- бесконтактное определение положения
- нечувствителен к загрязнению, IP67
- отсутствие механического износа
- устойчив к ударам и вибрации
- абсолютный выходной сигнал
- разрешение до 0,01 мм

Области применения

- измерения уровня, в том числе в агрессивных средах
- пищевая промышленность
- фармацевтическая промышленность
- строительная техника

Метрологические характеристики

Номинальная длина	50...3500 мм
Разрешение	≤0,01 мм
Скорость передачи	Modbus ≤115200 bps
Гистерезис	≤0,01 мм
Повторяемость	≤±0,001% FS
Частота опроса	≤3,7 кГц
Макс. нелинейность	≤±0,01% FS
Температурный дрейф	≤10 ppm/°C

Механические параметры

Исполнение	Стержневое
Материал стержня	Нержавеющая сталь 304L
Материал корпуса	Анодированный алюминий
Монтаж	Посадка 18h6
Подключение	Разъем/кабель

Эксплуатационные параметры

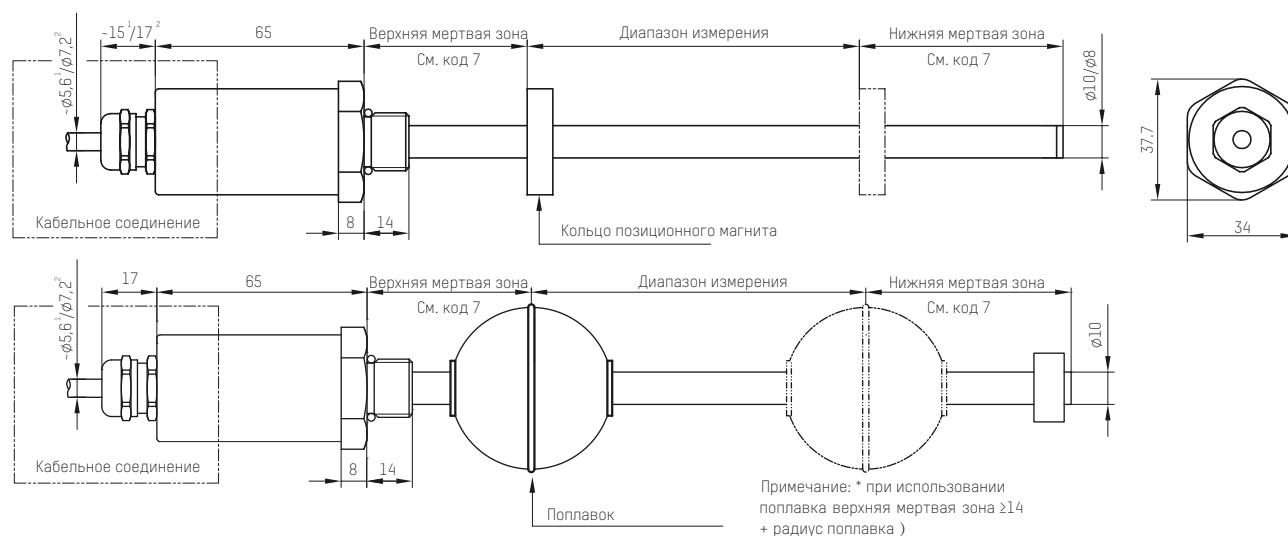
Рабочая температура	-40...+75 °C
Температура хранения	-40...+75 °C
Относительная влажность	≤90%
Ударная нагрузка, МЭК 68-2-7	100g
Вибрация, МЭК 68-2-6	20g, 10...2000 Гц
Степень защиты IP	IP67
Стойкость к давлению	350 бар (пики до 700 бар)
Защита от переполюсовки	Да
Защита от перенапряжения	Да

Параметры интерфейса

Серия	KTSL...-Axx-B1-.../EXT1	KTSL...-Vxx-B1.../EXT1	KTSL...-MBx...B1-.../EXT1
Выход	4...20 mA 0...20 mA	0...10 V 0...5 V	Modbus
Напряжение питания	20...28 V		
Потребление тока	100 mA		
Электрическая прочность изоляции	500 V		

Габаритные размеры

Размеры для кабельного соединения



Габаритные размеры при разъемном соединении

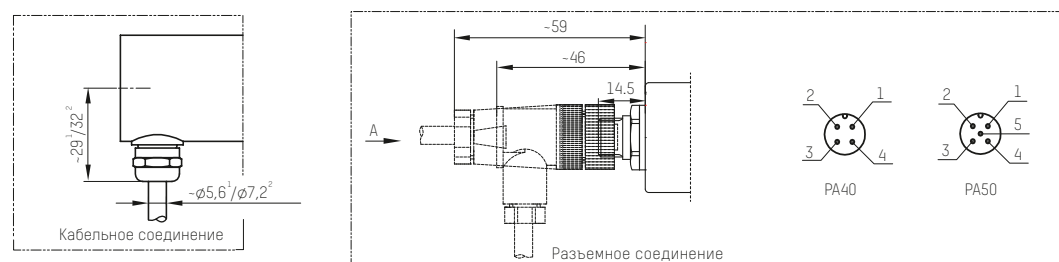
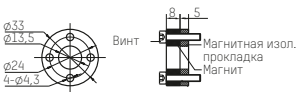
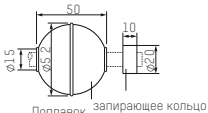
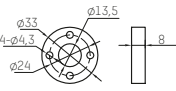
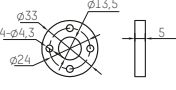
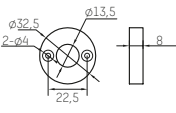
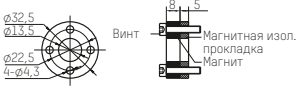
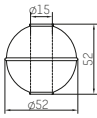
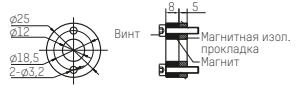


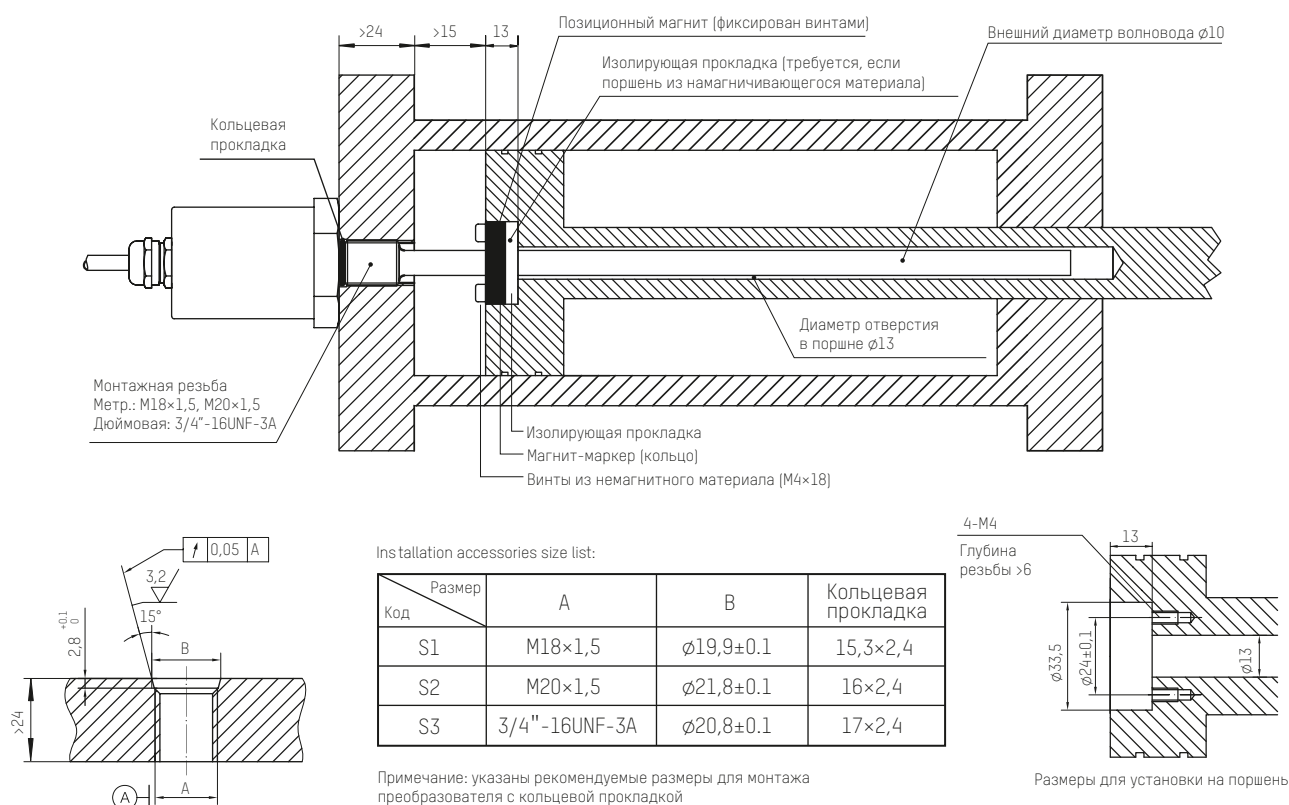
Схема подключения

Интерфейс	Код заказа	Подключение	Пин / цвет провода				
			1	2	3	4	5
Аналоговый	S004		+24 В (Питание) коричневый	0 В (Питание) белый	Сигнал + синий	Сигнал - черный	
	S005		+24 В (Питание) коричневый	0 В (Питание) белый	Сигнал + синий	Сигнал - черный	резерв
Modbus	S004		+24 В (Питание) коричневый	0 В (Питание) белый	Data + синий	Data - черный	
	S005		+24 В (Питание) коричневый	0 В (Питание) белый	Сигнал + синий	Сигнал - черный	резерв

▶ 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.
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
Поплавков	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

► Установка в гидроцилиндр



► Как выбрать диапазон датчика по гидроцилиндру

При выборе диапазона датчика для существующего гидравлического цилиндра убедитесь, что диапазон датчика охватывает ход измерительного штока поршня цилиндра, то есть точка диапазона датчика 0 находится

перед начальной точкой хода измерительного штока поршня, а конечная точка диапазона датчика находится после ход поршневого измерительного штока заканчивается.

► Меры предосторожности

- Установка в гидроцилиндр — преобразователи стержневого исполнения обычно встраиваются в гидроцилиндр. Варианты монтажной резьбы включают: M18x1.5, M20x1.5, 3/4"-16UNF-3A. Перед монтажом убедитесь, что форма и размеры установочных мест в гидроцилиндре соответствуют приведенным выше требованиям.
- Монтаж. Датчик не имеет специальных требований по положению и направлению установки, но монтаж должен обеспечивать прочную и надежную установку датчика. Позиционный магнит должен быть установлен на подвижной части и находиться на надлежащем расстоянии от измерительного стержня.
- Позиционный магнит. Для обеспечения точности измерения установочные части позиционного магнита, такие как винты, прокладки с магнитной изоляцией и т.д., должны быть изготовлены из немагнитных материалов.
- Примечания: датчик является магниточувствительным устройством и должен находиться вдали от воздействия сильных внешних магнитных полей. При измерении с высокой точностью также следует учитывать стабильность и точность источника питания. Во время использования также необходимо не допускать попадания в электронный отсек посторонних предметов.

▶ Код заказа для серии B1, опция EXT1

KTSL	-L	xxxx	-xxx	-B1	-xxxx	-xx	x	/EXT1
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	MBx	Modbus x – скорость: 1 – 19200bps, 4 – 4800bps, 5 – 38400bps, 6 – 57600bps, 7 – 11520bps, 9 – 9600bps
A02	20...4 мА		
A11	0...20 мА		
A12	20...0 мА		
V01	0...10 В		
V02	10...0 В		
V11	0...5 В		
V12	5...0 В		

4 Серия B1

5 Вариант электрического подключения:

Код	Описание
CHxx	PUR кабель с разделкой, темп. -20...+90 °C, xx – длина кабеля в метрах (для аналогового, SSI и Start/Stop интерфейсов)
CUxx	PVC кабель с разделкой, темп. -20...+105 °C, xx – длина в метрах (для аналогового, SSI и Start/Stop интерфейсов)
CWxx	Кабель PUR с разделкой, темп. -40...+85 °C, xx – длина в метрах
S004	Разъем M12 штекер, 4-пин
S005	Разъем M12 штекер, 5-пин

6 Тип технологического подсоединения:

Код	Описание
S1	M18×1,5 стержень 10 мм
S2	M20×1,5 стержень 10 мм
S3	3/4 – 16UNF-3AS006

7 Вариант мертвых зон:

Код	Описание
0	50,8 + 63,5 мм

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

Код	Описание
EXT1	Модификация EXT1

В комплект поставки входит:

- преобразователь линейных перемещений
- руководство по эксплуатации
- позиционный магнит
- ответный разъем с кабелем 2 м

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:

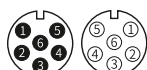
H01 — M12 5 pin гнездо, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H02 — M12 5 pin штекер, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H03 — M12 5 pin угловой гнездо, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H04 — M12 5 pin угловой штекер, PUR 2-проводный, темп. окр.ср. -20 +80 °C
 H12 — M12 5 pin гнездо, 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.