

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ KTSL

Со встраиваемым блоком электроники (серия M1)



Преобразователь линейных перемещений KTSL серии M1 специально предназначен для использования в гидроцилиндрах на мобильной технике. Конструкция корпуса позволяет полностью встроить его в гидроцилиндр, минимизируя общие габариты последнего, а также вывести снаружи цилиндра кабель через кабельный ввод, либо штекерный разъем.

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	∅48, установка в цилиндр с фиксацией винтом
Подключение	Кабель / кабель с разъемом

Эксплуатационные параметры

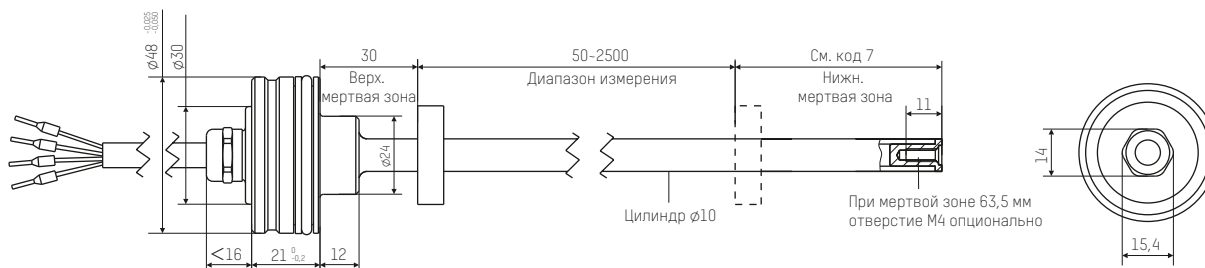
Рабочая температура	-40...+105 °C
Температура хранения	-40...+105 °C
Относительная влажность	≤90%
Ударная нагрузка, МЭК 68-2-7	100g
Вибрация, МЭК 68-2-6	25g, 10...2000 Гц
Степень защиты IP	IP67
Стойкость к давлению	350 бар (пики до 700 бар)
Защита от переплюсовки	Да
Защита от перенапряжения	Да

Параметры интерфейса

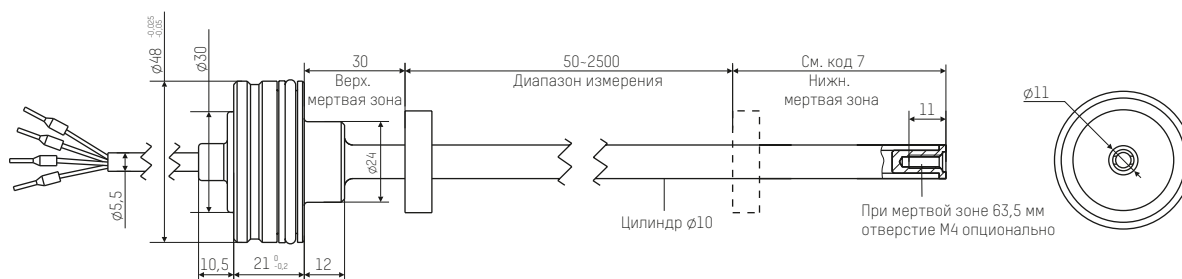
Серия	KTSL...-Axx-M1-...	KTSL...-Vxx-M1-...	KTSL...-Cxx-M1-...	KTSL...-S xx-M1-...
Выход	4...20 мА	0...10 В 0,5...4,5 В 0,25...4,75 В	CANopen	SSI
Напряжение питания	20...28 В			
Потребление тока	≤100 мА			
Электрическая прочность изоляции	500 В			

Габаритные размеры

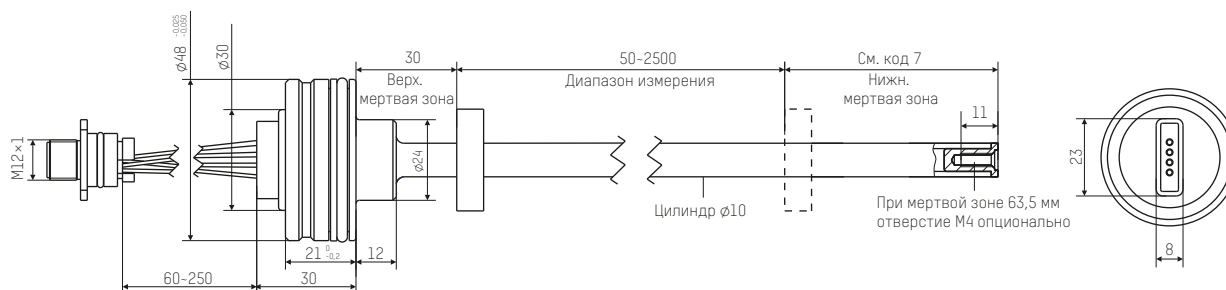
Преобразователь линейных перемещений со встраиваемым блоком электроники (серия M1).
Кабельное подключение DM, DC и DS.



Кабельное подключение ФМ



Разъемное подключение PA, PB, PC, PD



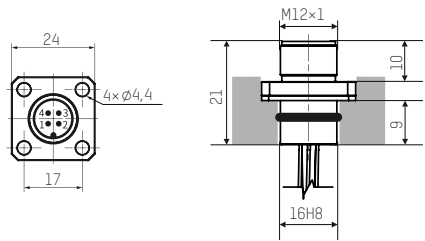
► **Схема подключения**

Интерфейс	Подключение	Контакт	Описание PA	Описание PB	Описание PC
Разъемы PA, PB, PC (аналоговый сигнал)		1	+24 В	Резерв	+24 В
		2	Сигнал	+24 В	Резерв
		3	Земля	Земля	Земля
		4	Резерв	Сигнал	Сигнал

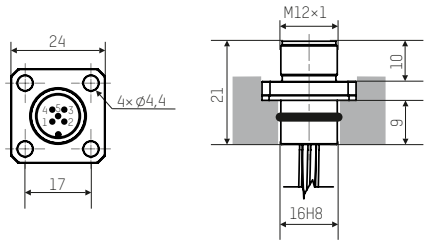
Интерфейс	Подключение	Контакт	Описание
Разъем PD (CANopen)		1	Резерв
		2	+24 В
		3	Земля
		4	Can-
		5	Can+

		Цвет	Описание
Кабель PT, DM, QM (аналоговый сигнал)		Зеленый	Сигнал
		Коричневый	+24 В
		Белый	Земля
Кабель DC (CANopen)		Желтый	CAN+
		Зеленый	CAN-
		Коричневый	+24 В
		Белый	Земля
Кабель DS (SSI)		Коричневый	+24 В
		Белый	Земля
		Синий	Clock-
		Черный	Clock+
		Серый	Data+
		Розовый	Data-

Разъем M12 4-пин (аналоговый сигнал)

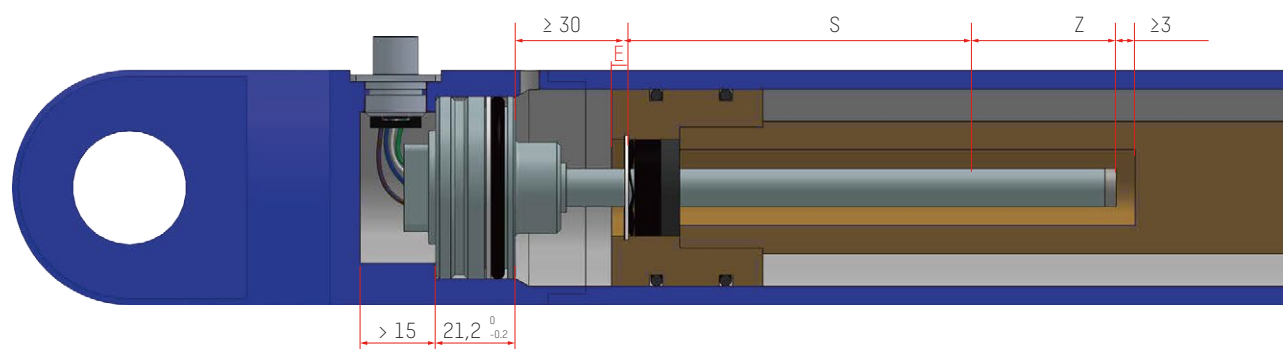


Разъем M12 5-пин (CANopen)



► Схема сборки

Монтажные размеры вывода разъемом PA, PB, PC, PD

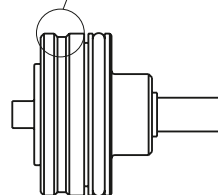
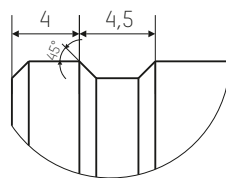


Способ сборки зависит от конструкции гидроцилиндра. Обычно используемый метод сборки заключается в сборке с конца стержня гидроцилиндра или в сборе с конца головки цилиндра гидроцилиндра. В обоих методах сборки уплотнительное кольцо и вспомогательные прокладки используются для герметизации.

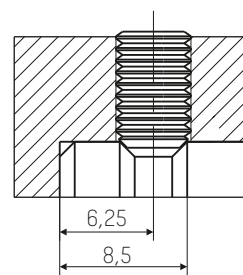
Прим.: 1. Позиционный магнит не должен касаться стального стержня;
2. Глубина сверления поршневого штока $\geq E + 3\text{mm}$;
3. Диаметр отверстия штока поршня

Стержень стойкий к давлению	$\phi 10$
Размер диафрагмы	$\geq \phi 13$

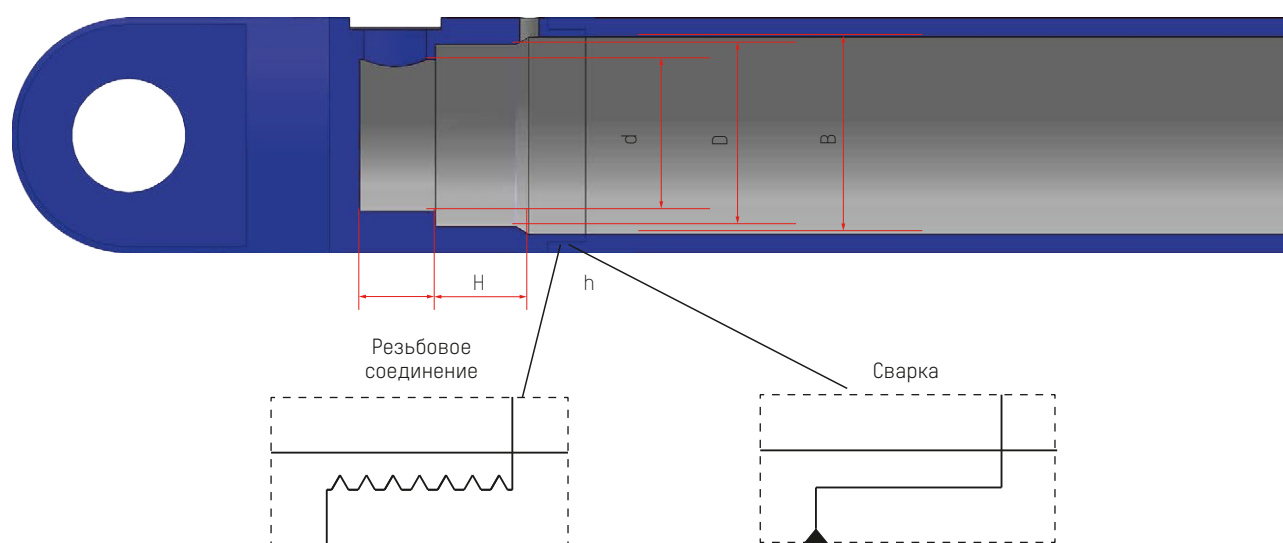
4. Не превышайте рабочее давление во время использования.



Корпус фланца с уплотнительным кольцом и вспомогательной шайбой



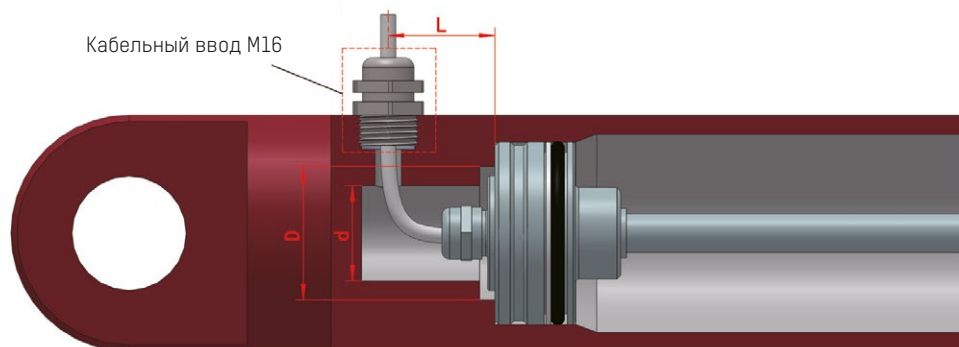
Используйте установочные винты с внутренним шестигранником M5 с плоским концом для фиксации с максимальным крутящим моментом 0,5 Н/м.



B минимальный диаметр гидравлического цилиндра	D минимальный диаметр	H глубина	d минимальный диаметр	h глубина
52	48H8 (резьба) 48G7 (сварка)	21,2 ^{+0,2}	>32 .5 < 40	> 15

► Схема сборки

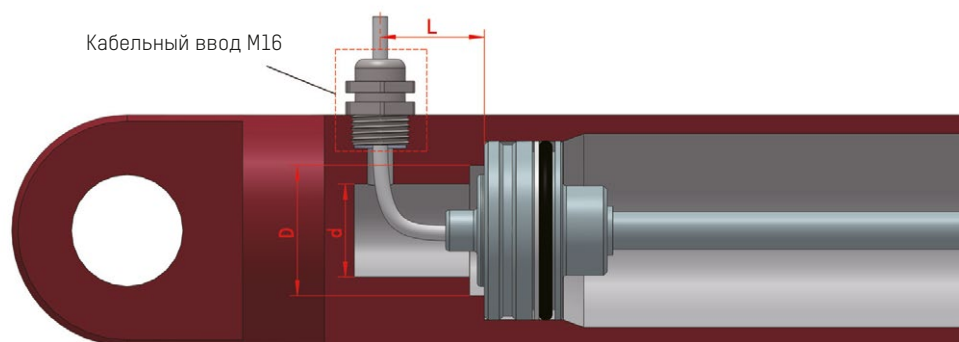
Монтажные размеры вывода кабеля для модели с кабельным вводом DM, DC



D	d	L
> 32 < 40	> 18	> 28

Примечание:
другие размеры такие же, как у соединительного
кабельного вывода.

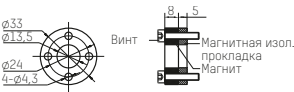
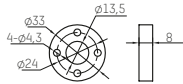
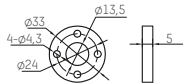
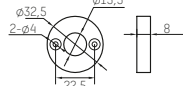
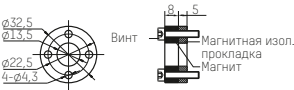
Монтажные размеры отвода кабеля без кабельного ввода QM



D	d	L
> 32 < 40	> 18	> 28

Примечание:
другие размеры такие же, как у соединительного
кабельного вывода.

▶ 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 GB/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 GB/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 GB/T893,18

▶ Код заказа для серии M1

KTSL	-L	xxxx	-xxx	-M1	-xxxx	-S4	x	
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;
A02	20...4 мА		xx – скорость/разрешение
V01	0...10 В	Sxx	SSI асинхр.;
V02	10...0 В		xx – формат данных/разрешение
V31	0,5...4,5 В	SxxB	SSI синхр.;
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		

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

4 Серия M1

5 Вариант электрического подключения:

Код	Описание
PAxx	3-жильный кабель с разъемом M12 IP69K (штекер), 4-пин (1-3-2); xx – длина см. (применяется для аналоговых сигналов серии M1)
PBxx	3-жильный кабель с разъемом M12 IP69K (штекер), 4-пин (2-3-4); xx – длина см. (применяется для аналоговых сигналов серии M1)
PCxx	3-жильный кабель с разъемом M12 IP69K (штекер), 4-пин (1-3-4); xx – длина см. (применяется для аналоговых сигналов серии M1)
PTxx	3-жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в см. (применяется для аналоговых сигналов серии M1)
DMxx	3-жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в м. (применяется для аналоговых сигналов серии M1)
QMxx	3-жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в см. (ввод кабеля через отверстие в корпус, применяется для аналоговых сигналов серии M1)
PDxx	4-жильный кабель с разъемом M12 IP69K (штекер), 5-пин (2-3-4-5); xx – длина см. (применяется для CANopen серии M1)
DCxx	4-жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в м. (применяется для CANopen серии M1)
DSxx	6-жильный кабель с разделкой на конце; xx – длина в см. (применяется для SSI интерфейса серии M1)

6 Тип технологического подсоединения:

Код	Описание
S4	ø24H6

7 Вариант мертвых зон:

Код	Описание
6	30 + 36,5 мм
7	30+ 63,5 мм

В комплект поставки входит:

- преобразователь линейных перемещений
- руководство по эксплуатации
- позиционный магнит

Ответный разъем заказывается отдельно.