

ПАСПОРТ

Наименование:

Потенциометрические датчики линейных
перемещений серии **SLP**

SLPK с разъемом



SLPK с кабелем



SLPKS с разъемом



SLPKS с кабелем



SLPIS с разъемом



SLPIS с кабелем



SLPS с разъемом



SLPS с кабелем



SLPC с разъемом



SLPC с кабелем



SLPT с разъемом



SLPT с кабелем



Потенциометрические датчики линейных перемещений серии SLP

Обозначение:

Наименование:

Датчик положения и перемещения линейный в корпусе из анодированного алюминия, диапазон 10...400 мм, 12...28 В DC, -30...+100 °C, IP40 / IP65

1. Описание

Датчик линейных перемещений серии SLP предназначен для непрерывного измерения перемещения различных движущихся механизмов, например, гидро- и пневмоцилиндров. Конструкция корпуса позволяет легко интегрировать устройство практически в любой механизм, осуществляющий перемещение по одной оси. Рабочий ход может достигать 40 см.

Корпус датчика выполнен из анодированного алюминия, а шток – из нержавеющей стали. Защита от воды и пыли обеспечивается исполнением IP65. Это позволяет потенциометрическому датчику выдерживать нагрузки и различные внешние условия. Электрическое подключение упрощено с помощью 5-ти контактного разъема. Установка устройства на место также максимально простая и быстрая. Это значительно упрощает оперативную замену при необходимости.

Устройство имеет различные присоединения к контролируемому механизму. Контрактный тип выбирается в зависимости от места установки и рабочего принципа. При этом корпус датчика не всегда необходимо четко закреплять.

2. Применение

Датчики положения имеют широкий диапазон применений, который ограничивается лишь условиями эксплуатации и необходимым рабочим ходом. С помощью серии SLP можно контролировать состояние множества различных объектов: от задвижек до исполнительных механизмов манипуляторов.

Несколько возможных задач, которые решаются с помощью потенциометрических датчиков SLP:

- контроль состояния исторических сооружений. Используется модификация SLPC 50 D 2K 1M. Монтаж производится на контролируемую несущую конструкцию. Измеряя смещение в течение некоторого периода, можно судить об интенсивности разрушения;

- мониторинг автомобильной подвески. Для этого может быть использована модель SLPC 100 D 5K. Шарниры позволяют установить датчик без жесткой фиксации. Контролируя ход подвески и записывая данные в память, можно оценивать техническое состояние и вовремя производить ремонт или техническое обслуживание;

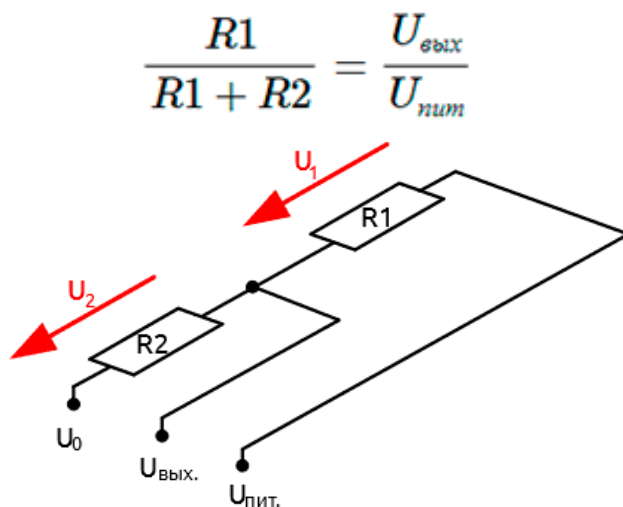
2. Применение (продолжение)

- измерение расстояние между горелкой и сварочной ванной или местом сварки. Модель SLPKS 25D 2K 1M. Решение данной задачи необходимо для автоматической сварки ёмкостей. Зазор между соединением и горелкой должен чётко контролироваться. Возвратные пружинные механизмы датчика обеспечивают плотный прижим и надёжное измерение;

- контроль деформации грунта. Модификация SLPS 25 D 2K 1M. Для этого используется платформа для контроля геометрических параметров. На ней монтируются несколько датчиков. Осуществляя сбор в течение некоторого времени, можно оценить степень передвижения штампа.

3. Принцип работы

Датчик положения SLP производит измерения по принципу регулируемых делителей напряжения. Падение напряжение происходит на последовательно соединённых плечах R1 и R2. Для вычисления используется первое правило Кирхгофа, которое устанавливает зависимость между падением напряжений и сопротивлениями R1 и R2 следующим образом:



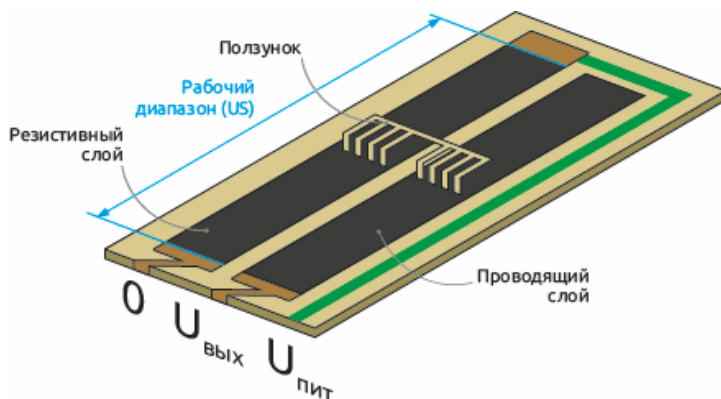
Оценить текущее соотношение сопротивлений можно, измерив потенциал в средней точке Uвых. Зависимость между ними будет следующая:

$$U_{\text{вых}} = 0B \rightarrow R1 = 0OM$$
$$U_{\text{вых}} = U_{\text{пит}} \rightarrow R2 = 0OM$$

3. Принцип работы (продолжение)

В потенциометрическом датчике R1 и R2 выполнены в виде резистивного слоя, нанесенного на измерительную плату. Их соотношение изменяется с помощью ползунка, который перемещается вместе с рабочим штоком. Электроника прибора измеряет напряжение, которое пропорционально рабочему ходу.

Обычно слабым местом потенциометрических преобразователей является узел "ползунок-резистивный слой". При интенсивной эксплуатации он изнашивается. Измерения могут пропадать, особенно в основной рабочей зоне. В датчиках SLP резистивный слой обладает высоким механическим ресурсом. Конструкция ползунка имеет несколько контактных зон. Это позволяет значительно увеличить эксплуатационный ресурс устройства.



Технологическое присоединение осуществляется с помощью штока. В зависимости от исполнения, на концах штока может быть резьбовое соединение или специальные сферические наконечники.

Сферические наконечники в сочетании со специальными направляющими внутри корпуса обеспечивают плавный ход устройства. Это не только значительно увеличивает эксплуатационный ресурс подвижных элементов датчика, но и позволяет успешно работать с устройствами, которые имеют кривую траекторию движения.

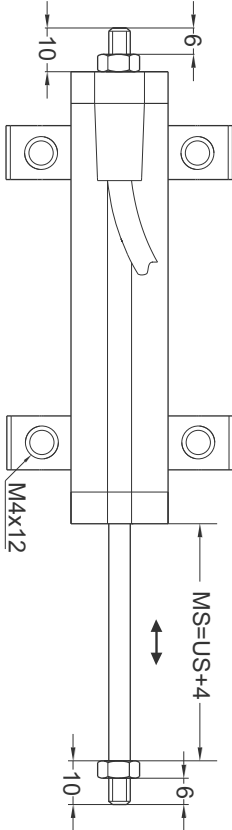
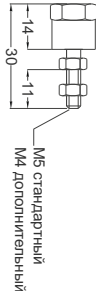
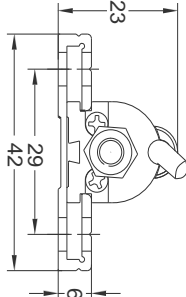
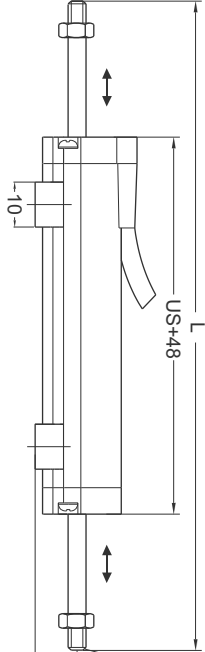
4. Технические характеристики

Диапазон измерения	См. «Таблица моделей»
Линейность	См. «Таблица моделей»
Повторяемость	< 0,01 мм (SLPIS: ≤ 0,002 мм)
Разрешающая способность	Бесконечная
Сопротивление	См. «Таблица моделей»
Допуск сопротивления	± %20
Сопротивление нагрузке	100 кОм мин.
Рекомендуемый ток контактов	< 1 мА
Напряжение питания	28 В ДС макс.
Электрические соединения	Разъем или кабель длиной 1 м
Скорость перемещения	< 5 м/с
Механический срок службы	100 миллионов движений
Диаметр корпуса	Ø18 мм
Материал корпуса	Анодированный алюминий
Материал стержня	Нержавеющая сталь
Диаметр стержня	Ø5 мм
Механическое крепление	Переменные кронштейны (SLPC: шаровые опоры с обеих сторон)
Степень защиты	IP65 (SLPIS: IP40)
Рабочая температура	-20°С...+80°С (SLPIS: -30°С...+100°С)
Температура хранения	-30°С...+90°С (SLPIS: -30°С...+100°С)

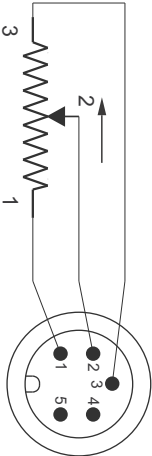
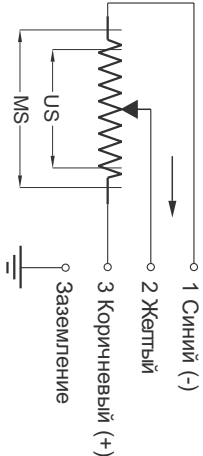
5. Таблица моделей (кодпообозование)

Модель	Диапазон измерения (мм)	Линейность (%)	Сопротивление (кОм)	Разъем / кабель
SLPK	10...200	A: $\pm 0,5$ (< 75 мм), B: $\pm 0,2$ (75...130 мм), C: $\pm 0,1$ (130...200 мм)	2K: 2 кОм (10...50 мм) 5K: 5 кОм (75...200 мм)	1M : кабель длиной 1 метр 1M5 : кабель 1,5 метра 2M : 2-метровый кабель C5 : разъем
SLPKS	10...100 мм	A: $\pm 0,5$ (< 75 мм), B: $\pm 0,2$ (75...100 мм)	2K: 2 кОм (10...50 мм) 5K: 5 кОм (75...100 мм)	1M : кабель длиной 1 метр C5 : разъем
SLPIS	10...100 мм	B: $\leq \pm 0,2$ (10...25 мм) C: $\leq \pm 0,1$ (75...100 мм) F: $\leq \pm 0,15$ (50 мм)	2K: 2 кОм (10...50 мм) 5K: 5 кОм (75...100 мм)	1M : кабель длиной 1 метр C5 : разъем
SLPS	10...100 мм	A: $\pm 0,5$ (< 75 мм), D: $\pm 0,2$ (75...100 мм)	2K: 2 кОм (< 75 мм) 5K: 5 кОм (75...100 мм)	1M : кабель 1 метр 1M5 : кабель 1,5 метра 2M : 2-метровый кабель C5 : разъем
SLPC	10...400 мм	A: $\pm 0,5$ (< 75 мм), B: $\pm 0,2$ (75...130 мм), C: $\pm 0,1$ (130...200 мм), D: $\pm 0,05$ (> 200 мм)	2K: 2 кОм (10...50 мм) 5K: 5 кОм (75...400 мм)	1M : кабель длиной 1 метр 1M5 : кабель 1,5 метра 2M : 2-метровый кабель C5 : разъем
SLPT	10...400 мм	A: $\pm 0,5$ (< 75 мм), B: $\pm 0,2$ (75...130 мм), C: $\pm 0,1$ (130...200 мм), D: $\pm 0,05$ (> 200 мм)	2K: 2 кОм (10...50 мм) 5K: 5 кОм (75...400 мм)	1M : кабель 1 метр 1M5 : кабель 1,5 метра 2M : 2-метровый кабель C5 : разъем

6. Габаритные размеры и схемы подключения 6.1. SLPK

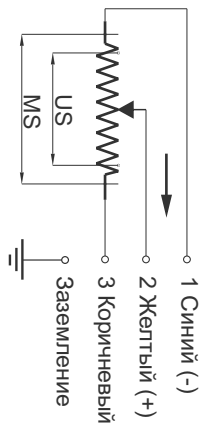
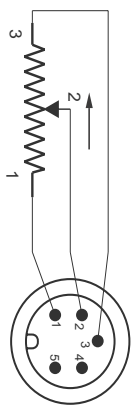
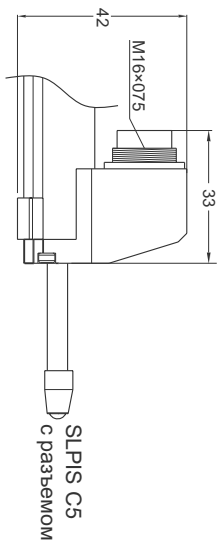
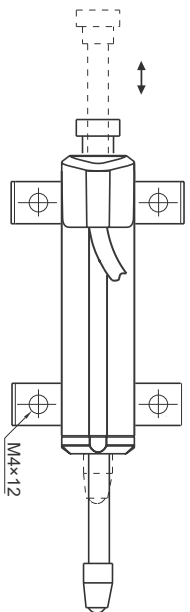
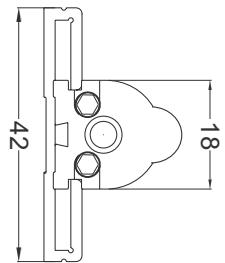
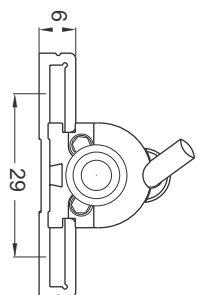
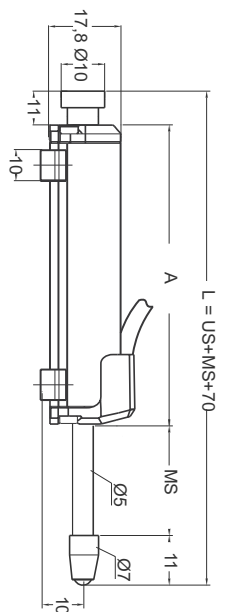


SLPKS (мм)	10	25	50	75	100	125	150	175	200
US	10	25	50	75	100	125	150	175	200
MS (Механический ход)	14	29	54	79	104	129	154	179	204
L (Общая длина)	92	122	172	222	272	322	372	422	472



6. Габаритные размеры и схемы подключения (продолжение)

6.3. SLPIS

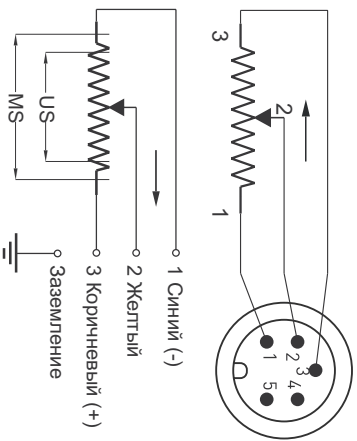
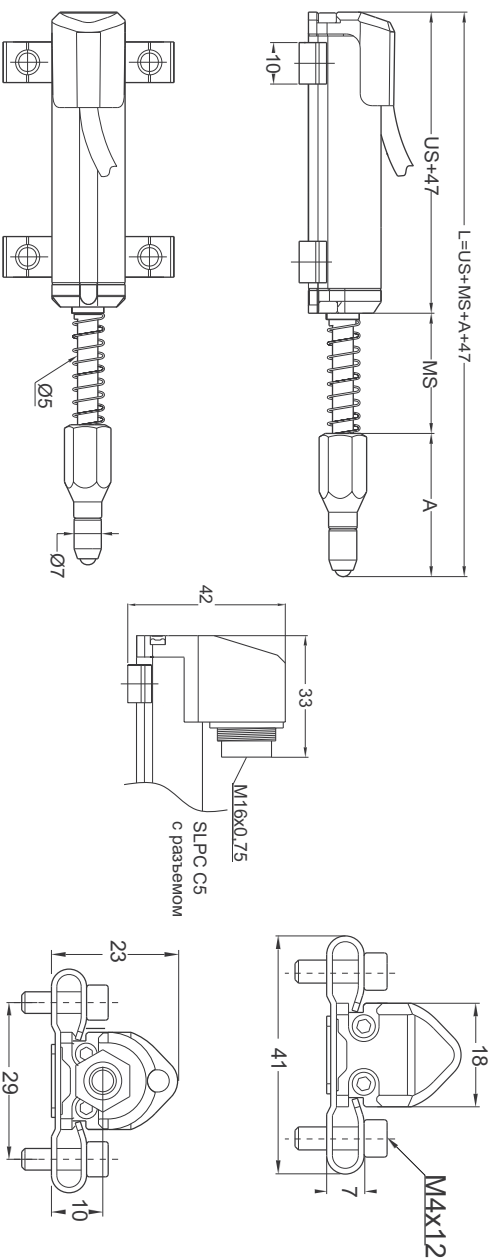


SLPIS (mm)	10	25	50	75	100
US	10	25	50	75	100
MS (Механический ход)	13	28	53	78	103
L (Общая длина)	93	123	179	235	288

A	
SLPIS 10	58
SLPIS 25	73
SLPIS 50	104
SLPIS 75	135
SLPIS 100	163

6. Габаритные размеры и схемы подключения (продолжение)

6.4. SLPS

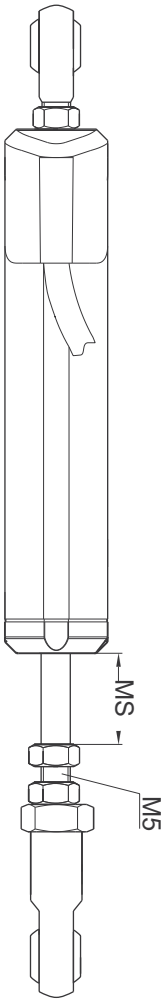
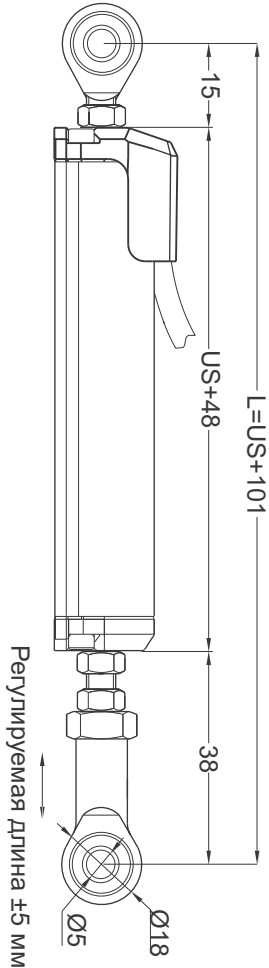


SLPS (mm)	10	25	50	75	100
US	10	25	50	75	100
MS	13	28	53	78	103
L	105	135	192	242	292
(Общая длина)	105	135	192	242	292

A	
SLPS	35
SLPS 25	35
SLPS 50	42
SLPS 75	42
SLPS 100	42

6. Габаритные размеры и схемы подключения (продолжение)

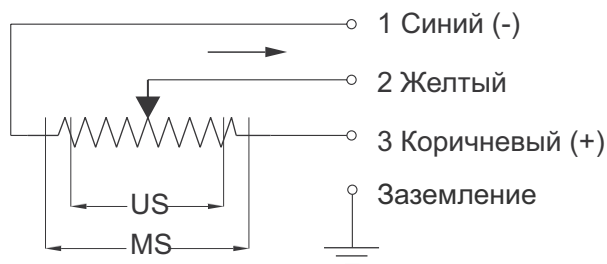
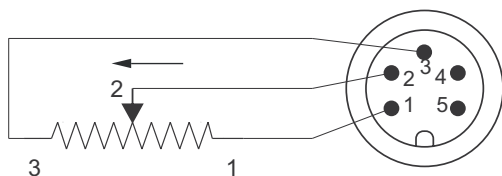
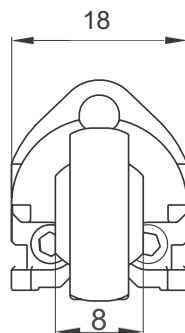
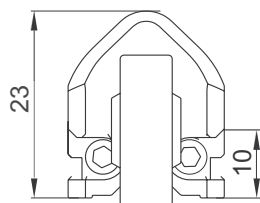
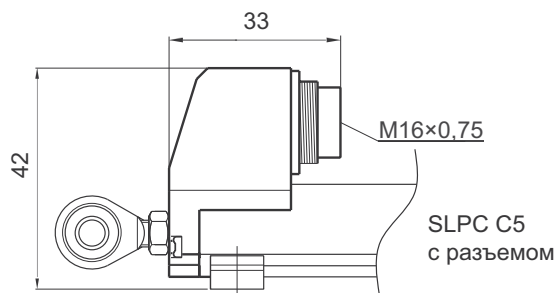
6.5. SLPC



SLPC (mm)	10	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
US	10	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
MS (Механический ход)	13	28	53	78	103	128	153	178	203	253	303	353	403
L (Общая длина)	111	116	151	176	201	226	251	276	301	351	401	451	501

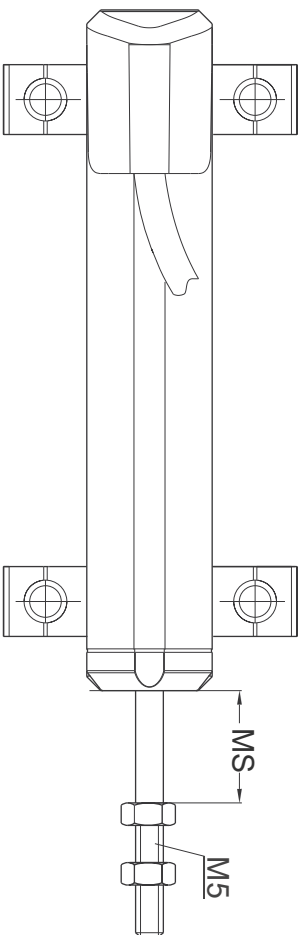
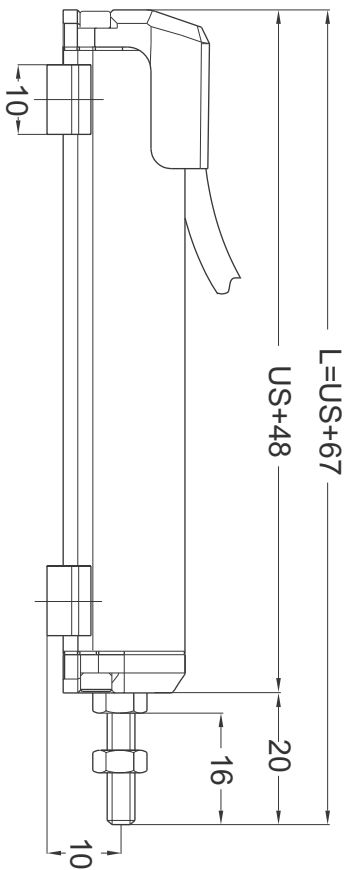
6. Габаритные размеры и схемы подключения (продолжение)

6.5. SLPC (продолжение)



6. Габаритные размеры и схемы подключения (продолжение)

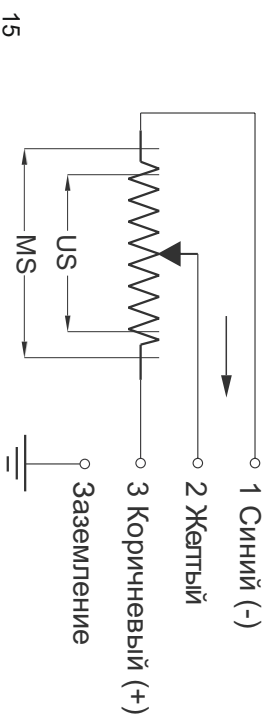
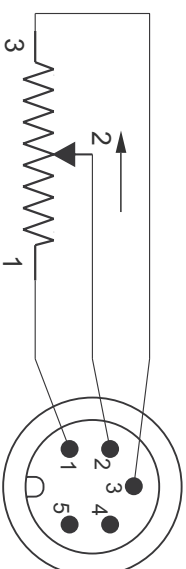
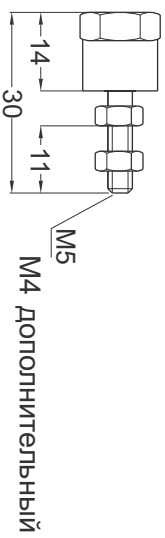
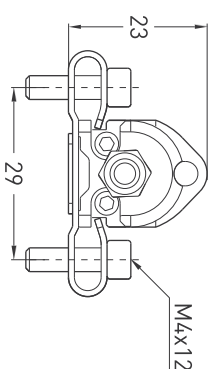
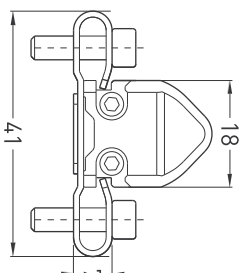
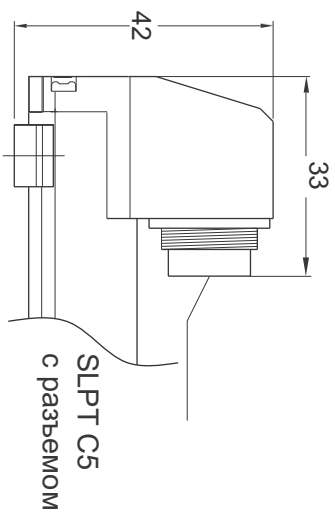
6.6. SLPT



SLPT (mm)	10	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
US	10	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400
MS (Механический ход)	13	28	53	78	103	128	153	178	203	253	303	353	403
L (Общая длина)	78	93	118	143	168	193	218	243	268	318	368	418	468

6. Габаритные размеры и схемы подключения (продолжение)

6.6. SLPT (продолжение)



Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ____ » _____ 20 ____ г.

ПАСПОРТ

Наименование:

Потенциометрические датчики линейных
перемещений серии **SLPKS**



Потенциометрические датчики линейных перемещений серии SLPKS

Обозначение:**Описание:**

Датчик положения и перемещения линейный серии SLPKS, IP65, раб. темп.: -20...+80 °С, темп. хран.: -30...+90 °С

1. Назначение

Датчики положения SLPKS - это компактные устройства для измерения линейных перемещений в различных задачах: от строительной отрасли до промышленности.

Датчик линейных перемещений серии SLPKS предназначен для непрерывного измерения перемещения различных движущихся механизмов. Например, гидро- и пневмоцилиндров. Конструкция корпуса позволяет легко интегрировать устройство, практически в любой механизм, осуществляющий перемещение по одной оси.

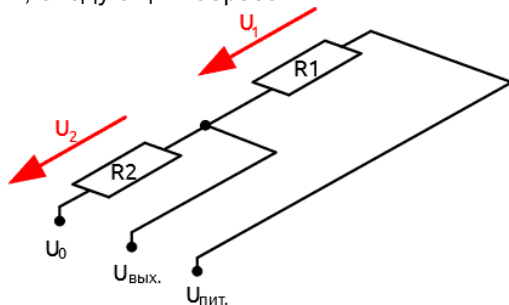
Корпус датчика выполнен из анодированного алюминия, а шток из нержавеющей стали. Защита от воды и пыли обеспечивается исполнением IP65. Это позволяет потенциометрическому датчику выдерживать нагрузки и различные внешние условия. Электрическое подключение упрощено с помощью 5-ти контактного разъёма. Установка устройства на место также максимально простая и быстрая. Это значительно упрощает оперативную замену при необходимости.

Устройство имеет различные присоединения к контролируемому механизму. Контактный тип выбирается в зависимости от места установки и рабочего принципа. При этом корпус датчика не всегда необходимо чётко закреплять.

2. Принцип работы

Датчик положения SLPKS производит измерения по принципу регулируемых делителей напряжения. Падение напряжение происходит на последовательно соединенных плечах R1 и R2. Для вычисления используется первое правило Кирхгофа, которое устанавливает зависимость между падением напряжений и сопротивлением R1 и R2, следующим образом:

$$\frac{R1}{R1 + R2} = \frac{U_{\text{вых}}}{U_{\text{пит}}}$$



2. Принцип работы (продолжение)

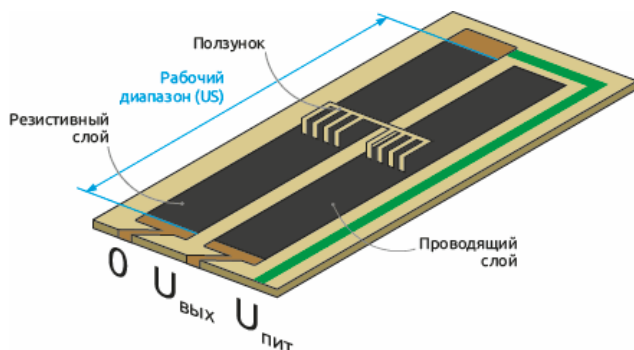
Оценить текущее соотношение сопротивлений можно измерив потенциала средней точке $U_{вых}$. Зависимость между ними будет следующая:

$$U_{вых} = 0 \text{ В} \rightarrow R1 = 0 \text{ Ом}$$

$$U_{вых} = U_{пит} \rightarrow R2 = 0 \text{ Ом}$$

В потенциометрическом датчике R1 и R2 выполнены в виде резистивного слоя, нанесенного на измерительную плату. Их соотношение изменяется с помощью ползунка, который перемещается вместе с рабочим штоком. Электроника прибора измеряет напряжение, которое пропорционально рабочему ходу.

Обычно слабым местом потенциометрических преобразователей является узел "ползунок-резистивный слой". При интенсивной эксплуатации он изнашивается. Измерения могут пропадать, особенно в основной рабочей зоне. В датчиках SLPKS резистивный слой обладает высоким механическим ресурсом. Конструкция ползунка имеет несколько контактных зон. Это позволяет значительно увеличить эксплуатационный ресурс устройства.



Технологическое присоединение осуществляется с помощью штока. В зависимости от исполнения, на концах штока может быть резьбовое соединение или специальные сферические наконечники.

Сферические наконечники в сочетании со специальными направляющими внутри корпуса обеспечивают плавный ход устройства. Это не только значительно увеличивает эксплуатационный ресурс подвижных элементов датчика. Но и позволяет успешно работать с устройствами, которые имеют кривую траекторию движения.

3. Область применения

Датчики положения SLPKS используются для контроля положения в производственных процессах, таких как: контроль положения инструмента на станках (например, гильотине), управление процессом производства цилиндрических емкостей (на автоматических сварочных станках), контроль положения натяжных валов и испытание грунта плоским штампом.

3. Область применения (продолжение)

Общие области применения:

- Автоматизированное оборудование: SLPKS применяются в различных обрабатывающих станках, узлах и компонентах автоматических систем благодаря своей надежности и простоте.

- Контроль положения: Устройства обеспечивают точный контроль положения движущихся частей, что важно для многих производственных операций.

Примеры конкретных применений:

- Производство цилиндрических емкостей: Датчики используются для контроля положения на автоматических сварочных станках в процессе изготовления цилиндрических емкостей.
- Контроль на станках: Применяются для контроля положения инструмента на гильотинах и других обрабатывающих станках.
- Вальцовка листовой стали: Используются для контроля положения при вальцовке листовой стали при производстве цилиндрических емкостей.
- Контроль натяжных валов: Датчики применяются для контроля положения натяжных валов в производственных линиях.
- Производство пищевых продуктов: Могут применяться для контроля положения дозаторов, например, в производстве кетчупа.

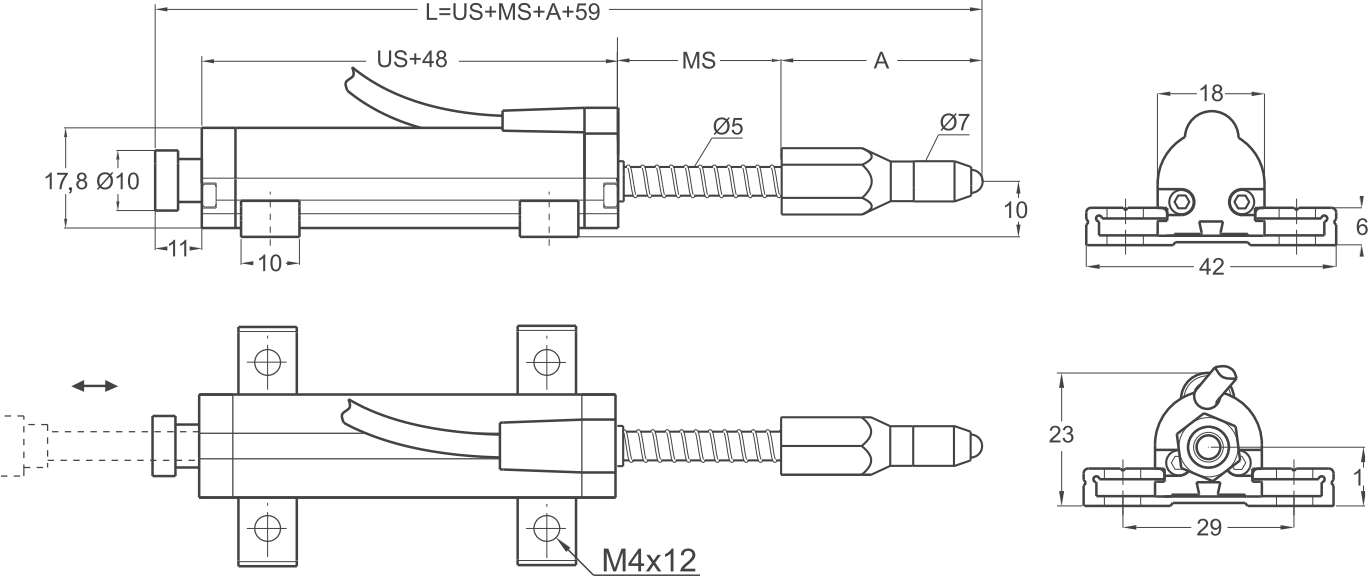
4. Особенности серии

- Шток с возвратной пружиной
- Измеряемый диапазон 10...100 мм (отличается для каждого артикула, смотри кодообразование)
- Высокая повторяемость выходного сигнала
- Срок службы 100 млн циклов
- Цилиндрический корпус 18 мм

5. Кодообразование

Модель	Диапазон измерения	Точность	Выходной сигнал	Присоединение
SLPKS	25	D	5 К	1М
SLPKS: сквозной шток	10...100 мм	D: $\pm 0,2$ (75...100 мм) $\pm 0,5$ (<75 мм)	2 К: Сопротивление 2 кОм 5 К: Сопротивление 5 кОм	C5: Разъем, 4 контакта 1М: Кабель, 1 метр 1М5: Кабель, 1,5 метра 2М: Кабель 2 метра

6. Размеры



Размеры указаны в мм

Диапазон измерения	10	25	50	75	100
US (Рабочий ход)	10	25	50	75	100
MS (Максимальный ход)	13	28	53	78	103
A	35	35	42	42	42
L (SLPKS)	117	147	204	254	304

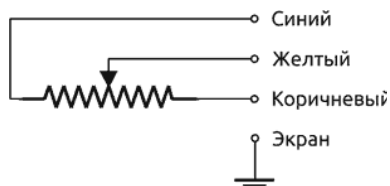
7. Технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон*	10...100 мм
Точность	75...100 мм: $\pm 0,2 \%$ 10...75 мм: $\pm 0,5 \%$
Повторяемость	0,01 мм
Выходной сигнал	10...75 мм: 2 кОм 75...100 мм: 5 кОм
Напряжение питания	не более 28 В (DC)
Способ подключения	Кабель 1...2 м, съемный коннектор
Максимальная скорость перемещения	Не более 5 м/с
Механический срок службы	100 000 000 циклов
Диаметр корпуса	18 мм
Материал корпуса	Анодированный алюминий
Материал штока	Нержавеющая сталь
Диаметр штока	5 мм
Способ крепления	Крепление к корпусу, монтажная скоба в комплекте
Степень защиты от внешних воздействий	IP65
Рабочая температура	-20...+80 °C
Температура хранения	-30...+90 °C

* Для каждой из моделей уточняйте по артикулу (смотрите п.5 кодирования)

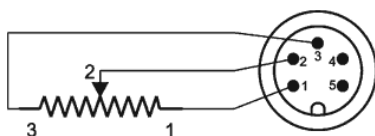
8. Схема подключения

Схема подключения датчиков SLPKS с кабельным вводом



Контакт	Обозначение	Описание
Синий	B+	Питание, 28 В
Коричневый	B-	Питание, 0 В
Желтый	OUT	Выходной сигнал
Экран	GND	Заземление

Схема подключения датчиков SLPKS с разъемным соединением



Контакт	Обозначение	Описание
3	B+	Питание, 28 В
1	B-	Питание, 0 В
2	OUT	Выходной сигнал
4-5	Не используется	

Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ____ » _____ 20 ____ г.
