



Сенсорная система позиционирования

Сенсорная система позиционирования представляет собой контактный щуп модульной конструкции с маленьким встроенным потенциометром. Кроме электрического контакта с тестируемым устройством система позволяет точно измерить ход плунжера. Это может быть полезным, когда требуются точные количественные документируемые результаты, например, для тестирования разъёмов или корпусов в автомобильной промышленности, для оценки выступа литых деталей или тестирования изгиба печатных плат.

PS175	15
PS732	16
PS756	17
PS733	18

Сенсорная система позиционирования

Контактный щуп со встроенным потенциометром

Сенсорная система позиционирования была разработана, чтобы точно измерять ход плунжера в дополнение к контактной тестовой системе. Система обладает модульной конструкцией и состоит из тестового щупа, держателя и сенсорного элемента со встроенным потенциометром. Потенциометр

гальванически изолирован от щупа. После приложения рабочего напряжения датчик выдаёт измерительное напряжение, которое пропорционально ходу плунжера (потенциометрический принцип). Кроме того, при ограничениях, касающихся точности и срока эксплуатации в качестве измеряемой величины может использоваться сопротивление (резистивный принцип). FEINMETALL рекомендует во всех системах позиционирования использовать потенциометрическую операцию. Результаты измерений можно проанализировать при помощи тестового оборудования.

Варианты

Сенсорная система позиционирования выпускается для щупов с расстоянием между осями 75 mil, 100 mil и 157 mil. для систем с расстоянием 100 mil выпускается версия с защитой от изгиба (PS756). Система для 157 mil пригодна для герметичных модулей и тестовых установок (например, утечки <math> < 0,5 \text{ см}^3 / \text{мин}</math> при 0,7 бар).

Диапазоны измерения

PS175: 0...6,4 мм (75 mil)
 PS756: 0...4,4 мм (100 mil)
 PS732: 0...5,0 мм (100 mil)
 PS733: 0...5,0 мм (157 mil)

- U_0 Рабочее напряжение (максимум 10 В DC)
- U_m Измеряемое напряжение (потенциометрический метод) ($U_1 < U_m < U_p - U_3$)
- R_m Измеряемое сопротивление (резистивный метод) ($R_1 < R_m < R_p - R_3$)
- R_1 Первоначальное сопротивление
- U_1 Первоначальное напряжение ($U_1 = I * R_1$)
- R_3 Конечное сопротивление
- U_3 Конечное напряжение ($U_3 = I * R_3$)
- R_p Сопротивление потенциометра ($4,5 \text{ кОм} \pm 20\%$) ($R_p = R_1 + R + R_3$)
- R_s Сопротивление слайдера
- R_L Нагрузочный резистор (опциональный, для защиты от перегрузки по току на слайдере)

Модульная конструкция сенсорных систем позиционирования

Контактный щуп - Держатель - Сенсорный элемент



Спецификация на сенсорные элементы

Принцип измерения: потенциометрический
 Точность: $\leq 2\%$
 Повторяемость: типовая $\leq \pm 0,05 \text{ мм}$
 Температурный коэффициент сопротивления $5 \times 10^{-5} / \text{K}$
 Номинальное усилие пружины: 60 cN
 Преднагрузка: 40 cN
 Номинал: 4,0 мм

Соединение:

Красный: Рабочее напряжение U_0
Чёрный: Измеряемый сигнал U_m или R_m
Белый: Масса
Синий: Тестовая точка наконечника контактного щупа (максимальный ток 1 А)

Калибровка

Из-за принципа тестирования с определённым начальным и финальным сопротивлением, а также из-за электрических и механических погрешностей для калибровки системы позиционирования после установки требуется определить точное положение плунжера.

Измерение относительных величин

При помощи вычисления разницы между двумя измеренными одним щупом значениями, отклонение, относящееся к требуемому положению, может быть зафиксировано, как положительное или отрицательное направление хода.

Референсные измерения

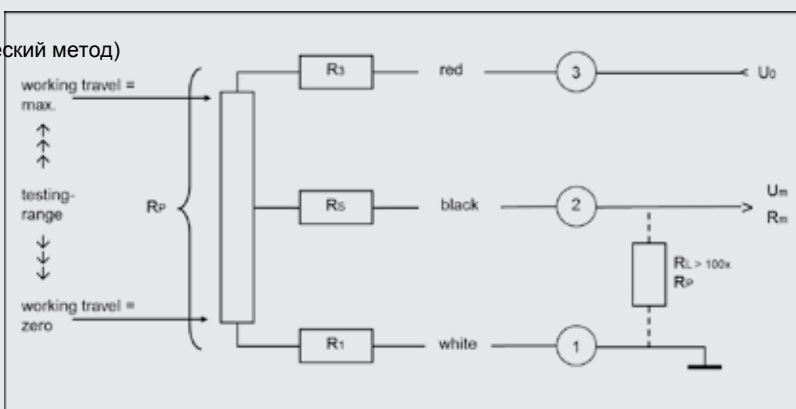
При помощи вычисления разницы между двумя измеренными одним щупом значениями, отклонение, относящееся к требуемому положению, может быть зафиксировано.

Исходная точка может быть референсной точкой тестовой установки или специального "золотого устройства".

Баланс нуля

В зависимости от аппаратных и программных средств тестовой системы измерительный сигнал может приравняться к нулю в положении, заданном пользователем. Данный метод позволяет определять положительные или отрицательные отклонения без вычисления разницы.

FEINMETALL рекомендует периодически калибровать и балансировать систему.



PS175

Новинка

Сенсорная система позиционирования 75 mil



Расстояние	1,90 / 75
Ток	5,0 А
R тип	20 мОм*
Температура	-20°С...+80°С

Усилие пружины + датчик (сН ±20%)

Версия	Преднагрузка	Номинал
Стандарт	50+40	100+60

Ход (мм)

Версия	Номинал	Максимум
Стандартный	4,3	6,4
Резьба (М)		1,0
Размер ключа		1,0
Точность наведения		±0,08 мм

Материалы и покрытие

Плунжер	ВеСu, золотое покрытие
Патрон	Бронза, золотое покрытие
Пружина	Струнная проволока, серебряное покрытие
Держатели	Латунь, без покрытия

Аксессуары

Инструмент для установки держателей FEWZ-075E0

Инструмент для закручивания щупа FWZ730S1; FWZ730T1

Инструмент для закручивания сенсорного элемента FWZPS075

Удлинительный кабель для разъёма Molex (250 мм) 2112221

Размер отверстия (мм)

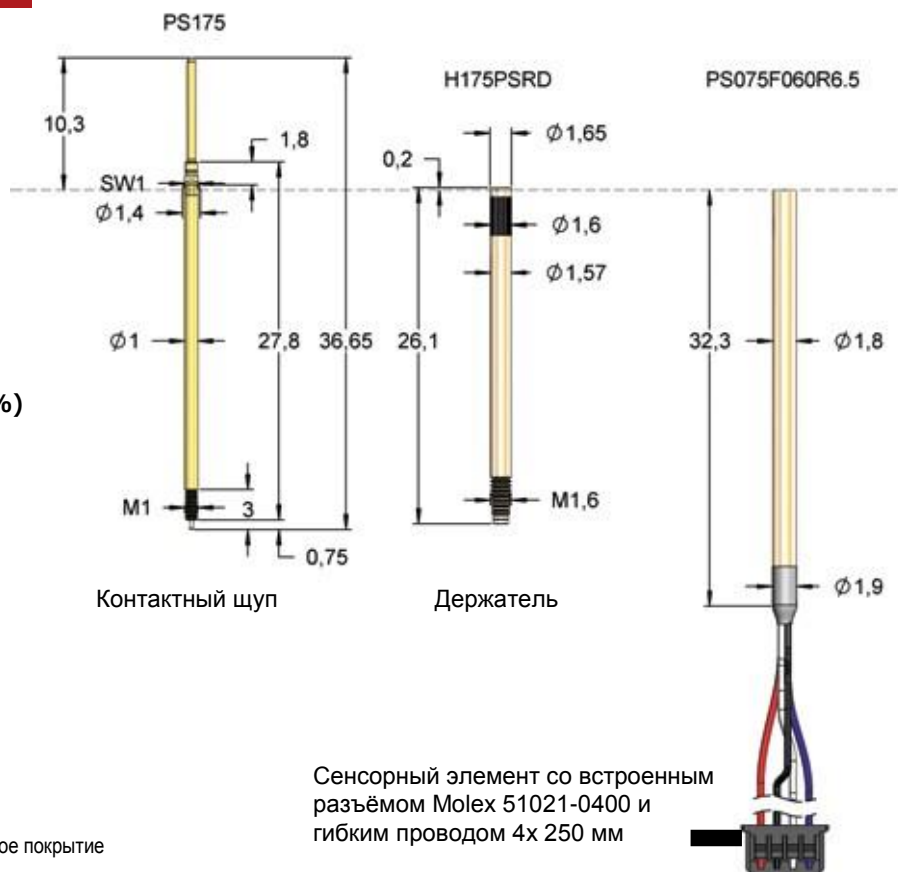
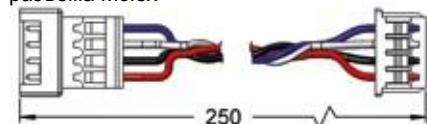
H175PSRD	1,59 - 1,60
----------	-------------

Высота выступа (мм)

H175PSRD с PS175	10,3
------------------	------

2112221:

Удлинительный кабель 250 мм для разъёма Molex



Сенсорный элемент со встроенным разъёмом Molex 51021-0400 и гибким проводом 4x 250 мм

Система сенсорного позиционирования состоит из специального подпружиненного щупа PS175..., держателя H175PSRD и сенсорного элемента PS075.... Эти три элемента устанавливаются в плату-держатель. Датчик позиционирования вкручивается в держатель сзади после установки держателя.

* Значения для тока и сопротивления действительны только для паяного соединения держателя. Синий провод разъёма Molex рассчитан на максимальный ток 1,0 А и R тип 500 мОм.



Серия	Ø наконечника	Усилие пружины (сН)
PS175 11 B 064 G 100		

Тип наконечника	Материал	Покрытие	Версия
-----------------	----------	----------	--------

Материал: В = ВеСu
Ø наконечника 100 = 1,00 мм (например)
 G = золотое покрытие

Примечание: Требуется дополнительный держатель и датчик позиционирования, код заказа согласно рисунка

Тип	Номер	Материал	Покрытие	Ø в мм	Версия
	06	В	G	1,20	-
	11	В	G	0,64	-
	17	В	G	1,20	-

Тестирование позиционирования

PS732

Сенсорная система позиционирования
100 mil



Расстояние	2,54 / 100
Ток	5,0 А
R тип	20 мОм*
Температура	-20°С...+80°С

Усилие пружины + датчик (сН ±20%)

Версия	Преднагр	Номинал
Стандартный	40+30	90+60

Ход (мм)

Версия	Номинал	Максимум
Стандартный	4,0	5,0
Резьба (М)		1,6
Размер		1,7
Точность наведения		±0,08 мм

Материалы и покрытие

Плунжер	ВеСu, золотое покрытие
Патрон	Бронза, золотое покрытие
Пружина	Струнная проволока, серебряное покрытие
Держатели	Латунь, без покрытия

Аксессуары

Инструмент для установки держателей FEWZ-772E0
Инструмент для закручивания щупа FWZ732 (Т)
Инструмент для закручивания датчика FWZPS100

Удлинительный кабель для разъёма Molex(250 мм) 2112221

Размер отверстия (мм)

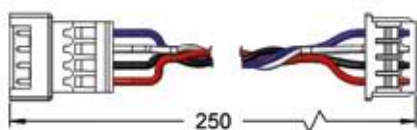
H732PSRD 1,99 - 2,00

Высота выступа (мм)

H732PSRD с PS732 10,5

2112221:

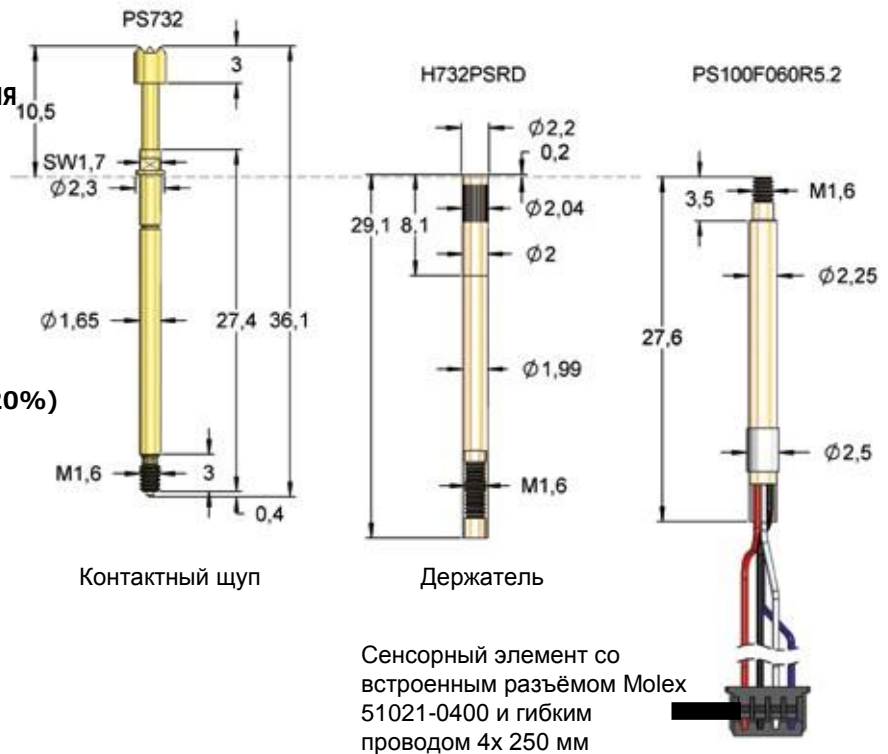
Удлинительный кабель 250 мм для разъёма Molex



Серия Ø наконечника Усилие пружины (сН)
PS732 05 B 180 G 090

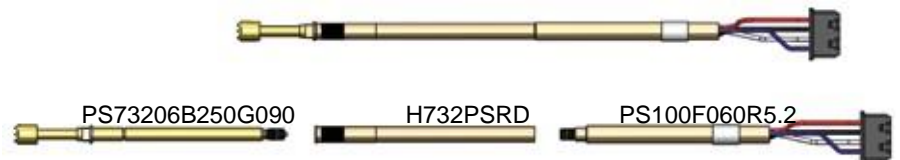
Тип наконечника Материал Покрытие Версия

Материал: В = ВеСu
Ø наконечника: 180= 1,80 мм (например)
Покрытие: G = золотое покрытие
Примечание: Требуется дополнительный держатель и датчик позиционирования, код заказа согласно рисунка



Система сенсорного позиционирования состоит из специального подпружиненного щупа PS732..., держателя H732PSRD и сенсорного элемента PS100.... Эти три элемента устанавливаются в плату-держатель. Датчик позиционирования вкручивается в держатель сзади после установки держателя.

* Значения для тока и сопротивления действительны только для паяного соединения держателя.. Синий провод разъёма Molex рассчитан на максимальный ток 1,0 А и R тип 500 мОм.



* Расстояние между осями отличается от стандартного.

Типы	Номер	Материал	Покрыт	Ø в мм	Версия
	05	В	G	1,80	-
	06	В	G	1,50	-
	06	В	G	1,80	-
	06	В	G	2,00	-
	06	В	G	2,50 **	-
	11	В	G	0,64	-
	11	В	G	0,80	-
	11	В	G	1,00	-
	12	В	G	1,40	-
	16	В	G	0,80	-
	16	В	G	1,00	-
	17	В	G	1,40	-
	17	В	G	3,00 **	-

PS756

Сенсорная система позиционирования 100 mil, с защитой от кручения



Расстояние	2,54 / 100
Ток	5,0 А
R тип	20 мОм*
Температура	-20°C...+80°C

Усилие пружины + датчик (сН ±20%)

Версия	Преднаг	Номинал
S2	40+30	90+60
Стандартный	60+30	150+60

Ход (мм)

Версия	Номинал	Максимум
S2	4,0	4,4
Стандартный	4,0	4,4
Резьба (М)		1,6
Размер ключа		1,7
Точность наведения		±0,08 мм

Материалы и покрытие

Плунжер	ВеСи, золотое покрытие
Патрон	Латунь, золотое покрытие
Пружина	Струнная проволока, серебряное покрытие
Держатели	Латунь, без покрытия

Аксессуары

Инструмент для установки держателей FAWZ756

Инструмент для закручивания щупа FWZ732 (Т)
FWZ732S1 (Т1)

Инструмент для закручивания датчика FWZPS100

Удлинительный кабель для разъёма Molex (250 мм) 2112221

Размер отверстия (мм)

H756PS 1,99 - 2,00

Высота выступа (мм)

H756PS с F756 10,5

Серия	Номер (сН)	Усилие пружины
F756 84 B 0001 G 090 S2		
Тип наконечника	Материал	Покрытие
Версия		

Материал: B = ВеСи

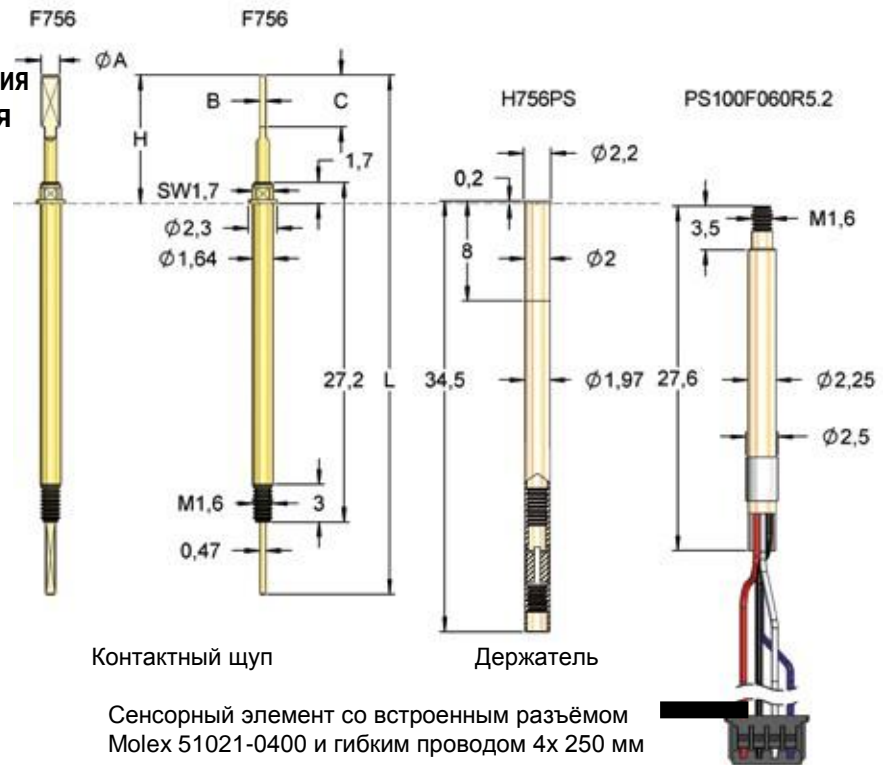
Номер: см. таблицу

Покрытие: G = золотое покрытие

Версия: S2 = отклонение от стандарта

Примечание: Требуется дополнительный держатель и датчик позиционирования, код заказа согласно рисунку

Код заказа	Типы	Ø A	B	C	H	L	Версия	Инструмент для
F75684B0001G090S2	84	1,50	0,50	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732S1; FWZ732T1
F75684B0001G150	84	1,50	0,50	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0004G150	84	1,50	1,00	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T
F75684B0003G150	84	2,00	0,80	4,15	10,30	41,60	-	FWZ732; FWZ732T



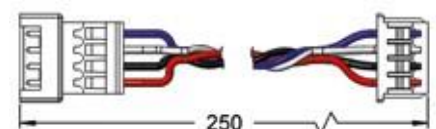
Система сенсорного позиционирования состоит из специального подпружиненного щупа PS756..., держателя H756PS и сенсорного элемента PS100.... Эти три элемента устанавливаются в плату-держатель. Датчик позиционирования вкручивается в держатель сзади после установки держателя.

* Значения для тока и сопротивления действительны только для паяного соединения держателя.. Синий провод разъёма Molex рассчитан на максимальный ток 1,0 А и R тип 500 мОм.



2112221:

Удлинительный кабель 250 мм для разъёма Molex



Тестирование позиционирования

PS733

Новинка

Сенсорная система позиционирования 157 mil, воздухонепроницаемый



Расстояние	4,00 / 157
Ток	5,0 А
R typ	20 мОм*
Температура	-20°C...+80°C

Усилие пружины + датчик (сН ±20%)

Версия	Преднагр	Номинал
Стандартный	50+40	250+60

Ход (мм)

Версия	Номинал	Максимум
Стандартный	4,0	5,0
Резьба (М)		2,0
Размер		3,0
Точность наведения		±0,10 мм

Материалы и покрытие

Плунжер	см. тип наконечника
Патрон	Бронза, золотое покрытие
Пружина	Нержавеющая сталь, без покрытия
Держатели	Латунь, без покрытия

Аксессуары

Инструмент для установки держателей	FEWZ-774E0
Инструмент для закручивания щупа	FWZ733 FWZ733T
Удлинительный кабель для разъёма Molex (250 мм)	2112221

Размер отверстия (мм)

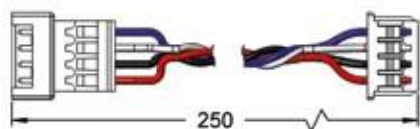
H733PSRD	3,01 - 3,05
----------	-------------

Высота выступа (мм)

H733PSRD с PS733	10,5
------------------	------

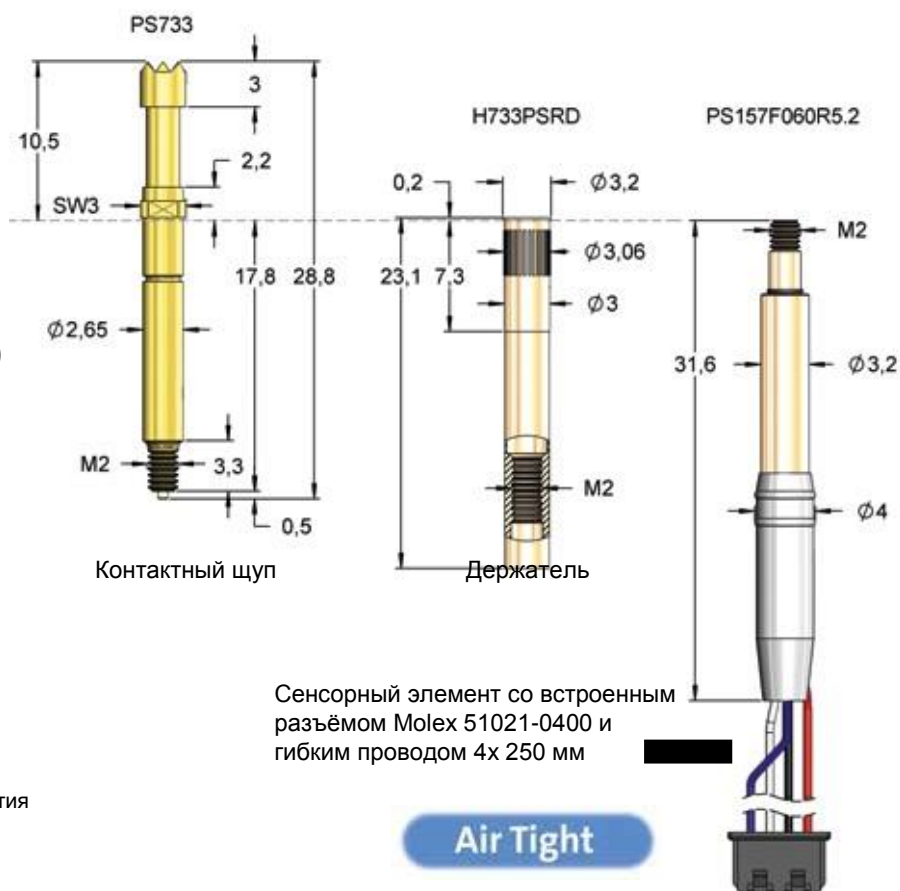
2112221:

Удлинительный кабель 250 мм для разъёма Molex



Серия	Ø наконечника	Усилие пружины (сН)
PS733 06 B 100 G 250		
Тип наконечника	Материал	Покрытие
Версия		

Материал: B = BeCu
Ø наконечника: 100= 1,00 мм (например)
Покрытие: G = золотое покрытие
Примечание: Требуется дополнительный держатель и датчик позиционирования, код заказа согласно рисунку



Сенсорный элемент со встроенным разъёмом Molex 51021-0400 и гибким проводом 4x 250 мм

Air Tight

Система сенсорного позиционирования PS733 может использоваться в вакуумных установках или модулях (максимальный коэффициент утечки <math><0,5 \text{ см}^3/\text{мин}</math> при 0,7 бар). Она состоит из подпружиненного контактного щупа PS733..., держателя H733PSRD и сенсорного элемента PS157.... Эти три элемента устанавливаются в плату-держатель. Датчик позиционирования вкручивается в держатель сзади после установки держателя.

* Значения для тока и сопротивления действительны только для паяного соединения держателя. Синий провод разъёма Molex рассчитан на максимальный ток 1,0 А и R typ 500 мОм.

Тип	Номер	Материал	Покрытие	Ø в мм	Версия
	06	B	G	1,00	-
	06	B	G	2,00	-
	06	B	G	3,00	-
	17	B	G	2,30	-