

Пьезопозиционер для нанофокусировки P-725 серии PIFOC®



Внешний вид пьезопозиционера для нанофокусировки P-725 серии PIFOC®

Пьезопозиционер для нанофокусировки P-721 серии PIFOC® компании Physik Instrumente (PI) – высокоскоростной пьезопровод объективов для нанофокусировки/сканирования с большим диапазоном перемещения (до 460 мкм).

Конструктивно P-721 серии PIFOC® состоит из неподвижной части и линейно перемещающейся по одной координате (вверх-вниз) подвижной части. Перемещение происходит посредством встроенного пьезопровода с емкостным датчиком обратной связи. Использование емкостных датчиков является приоритетным для компании Physik Instrumente при создании нанопозиционеров. Отсутствие физического контакта и, как следствие, трения, в сочетании с менее, чем нанометровым разрешением, позволяет получить систему с очень высокой линейностью.

Пьезопозиционер серии PIFOC® фиксируется между крепёжным основанием и объективом с помощью легко устанавливаемого адаптера. После монтирования адаптера в крепёжное основание система быстро устанавливается на желаемую позицию. Поскольку основание позиционирующей системы PIFOC® не вращается, то не возникает проблем с последующей подводкой проводов.

Пьезо нанопозиционер P-721 PIFOC® может как переместить расположенный на нем объектив на определенное расстояние (позиционирование), так и осуществлять непрерывное перемещение объектива по определенному алгоритму (т.е. осуществлять сканирование).

Для применений, где необходим быстрый отклик при сохранении высокого разрешения, существуют системы открытого типа (без обратной связи).

Для условий, где требуется высокая разрешающая способность, например, двух-фотонная спектроскопия, доступны версии с апертурой до 29 мм в диаметре.

В системе PIFOC® используются установленные в защитный корпус пьезоактуаторы серии PICMA®, которые имеют более высокие эксплуатационные характеристики и надежность, по сравнению со стандартными моделями.

В комплектацию оборудования объектив не входит. По требованию заказчика компания PI предлагает переходники, которые подходят к объективам ведущих мировых компаний-производителей (Nikon, Olympus).



Схема установки объектива на позиционер P-725 серии PIFOC® с помощью адаптера

Технические характеристики

Характеристика	Модель				Единица измерения	Точность
	P-725.1CL P-725.1CD P-725.1CA	P-725.2CL P-725.2CD P-725.2CA	P-725.4CL P-725.4CD P-725.4CA	P-725.x0L версия без обратной связи		
Доступные направления перемещений	Z	Z	Z	Z		
Характеристики движения и позиционирования						
Тип встроенного датчика	Емкостной	Емкостной	Емкостной	-		
Диапазон перемещений при включении без обратной связи -20 до +120 В	150	330	460	см. P-725.xCL	мкм	мин (20% / 0%)
Диапазон перемещения при включении с обратной связью	100	250	400	-	мкм	Калибруется
Разрешение при включении без обратной связи	0.3	0.4	0.5	см. P-725.xCL	нм	
Разрешение при включении с обратной связью	0.65	0.75	1.25	-	нм	
Линейность (при включении с обратной связью)	0.03	0.03	0.03	-	%	
Точность повторного позиционирования	±5	±5	±5	-	нм	
Биение θx	1	6	10	см. P-725.xCL	мкрад	
Биение θy	20	45	45	см. P-725.xCL	мкрад	
Перекрестная наводка X (crosstalk)	20	20	60	см. P-725.xCL	нм	
Перекрестная наводка Y (crosstalk)	20	40	60	см. P-725.xCL	нм	
Механические характеристики						
Жесткость в направлении перемещения	0.23	0.17	0.12	см. P-725.xCL	Н/мкм	±20%
Резонансная частота без нагрузки	470	330	230	см. P-725.xCL	Гц	±20%
Резонансная частота с нагрузкой 150 г	185	140	120	см. P-725.xCL	Гц	±20%
Толкающее/тянущее усилие в направлении перемещения	100 / 20	100 / 20	100 / 20	см. P-725.xCL	Н	
Характеристики привода						
Тип керамики	PICMA® P-885	PICMA® P-885	PICMA® P-885	см. P-725.xCL		
Электрическая емкость	4.2	6.2	6.2	см. P-725.xCL	мкФ	±20%
Динамический коэффициент рабочего тока	5.2	3.1	1.9	см. P-725.xCL	мкА / (Гц*мкм)	±20%
Прочие условия						
Диапазон рабочих температур	-20 до +80	-20 до +80	-20 до +80	-20 до +80	°С	
Материал	Алюминий	Алюминий	Алюминий	Алюминий		
Максимальный диаметр объектива	39	39	39	39	мм	
Масса	0.215	0.23	0.23	см. P-725.xCL	кг	±5%
Подключение датчика / питания	CL-версия: LEMO остальные: Sub-D special	CL-версия: LEMO остальные: Sub-D special	CL-версия: LEMO остальные: Sub-D special	LEMO (нет датчика)		