SQK

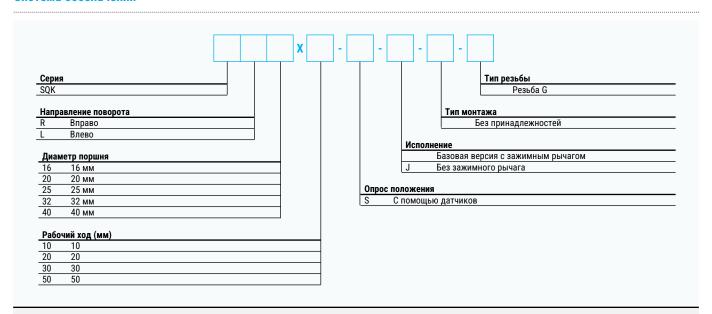
Линейно-поворотный зажим



Описание

- Конструкция зажима позволяет одновременно совершать поворот зажимного рычага и линейное перемещение для зажатия заготовки;
- Компактная конструкция позволяет устанавливать зажим в очень ограниченном пространстве;
- Максимально простое управление с помощью обычного распределителя;
- Выбор направления поворота (вправо или влево)

Система обозначений



Пример заказа: серия SQK, базовая версия с зажимным рычагом, диаметр поршня 25 мм, ход штока 20 мм, поворот вправо, G резьба, без монтажных принадлежностей.

Код заказа: SQKR25x20-S

Технические характеристики

Диаметр поршня, мм	16	20	25	32	40		
Тип		Д	вустороннего действ	ия			
Рабочая среда	Сжа	атый воздух по ISO 85	573-1:2010 [7:4:4] (стег	тень фильтрации 40 м	икм)		
Рабочее давление, МПа			0,151,0				
Рабочая температура, °C		-2	0+70 (без замерзані	ия)			
Скорость перемещения, мм/с		50200					
Угол поворота	90°±2°						
Направление поворота			Влево / вправо				
Рабочий ход при повороте	7,5	g),5	1	15		
Длина хода на зажим		10 20 30		10 20	30 50		
Допуск для рабочего хода			+1,0 0				
Линейная точность (зажатие)		±1,2°		±(),9°		
Тип демпфирования		Упру	гие демпфирующие ко	льца			
Присоединительная резьба		M5		G ⁻	1/8		

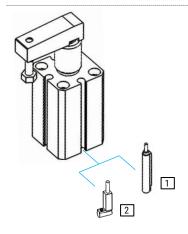
пневмоуправлением

SQK

Рабочий ход

Диаметр поршня, мм	Стандартный ход, мм	Максимальный ход, мм
1625	10 20 30	30
3240	10 20 30 50	50

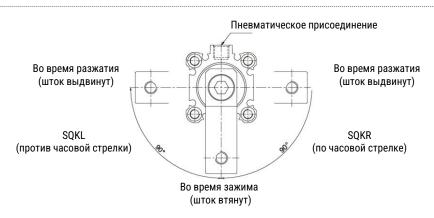
Обзор периферии



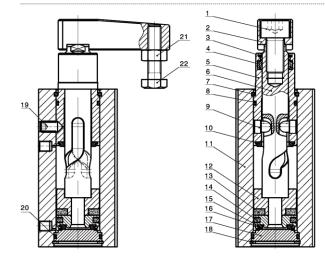
№ поз.	Тип	Описание
1	HX-07	Датчик положения для С-паза
2	HX-29	Датчик положения для С-паза компактный

Примечание: для линейно-параллельного зажима с коротким ходом используйте датчик положения HX-29, т.к. место для монтажа ограничено.

Определение направления вращения и угла поворота



Конструкция



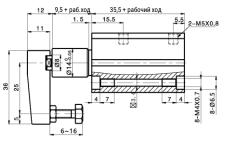
Поз.	Деталь	Материал
1	Винт с шестигранной головкой	Углеродистая сталь
2	Зажимной рычаг	Сталь
3	Скребок	Сталь
4	Уплотнение штока	NBR
5	Передняя крышка	Алюминиевый сплав
6	Шток	Специальная сталь
7	Стопорное кольцо	Пружинная сталь/Нержавеющая сталь
8	Уплотнительное кольцо	NBR
9	Снаправляющий штифт	Специальная сталь
10	Демпфирующее уплотнение	TPU
11	Колба	Алюминиевый сплав
_12	Держатель магнита	Алюминиевый сплав
13	Магнит	
14	Уплотнение поршня	NBR
_15	Поршень	Алюминиевый сплав
16	Демпфирующее уплотнение	PTEE
_17	Задняя крышка	Алюминиевый сплав
18	Стопорное кольцо	Пружинная сталь
19	Винт с шестигранной головкой	Углеродистая сталь
20	Уплотнительное кольцо	NBR
21	Шестигранная гайка	Углеродистая сталь
22	Болт с шестигранной головкой	Нержавеющая сталь

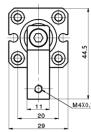
www.smarta.ru

8 (800) 550 3487

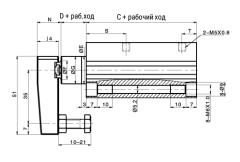
Основные размеры

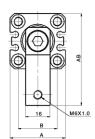
SQK Ø16





SQK Ø20...25

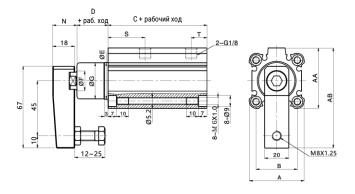




	Ø поршня	A	AB	В	С	D	E	F	G	N	s	T
ľ	20	36	60	25,5	62	6,5	$18^{0}_{-0,05}$	12	17,9	15,5	26	9,5
	25	40	62	28	63	6,5	230-0,05	12	22,5	15,5	27,5	10

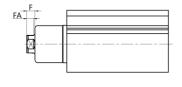
SQK Ø32...40

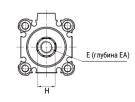
С зажимным рычагом



Ø поршня	A	AA	АВ	В	С	D	E	F	G	N	s	T
32	45	49,5	82	34	71,5	15,5	$30^{0}_{-0,06}$	16	29,5	20	30,5	13
40	52	51	86	40	65	23	$30^{0}_{-0,06}$	16	29,5	20	27,5	8

Без зажимного рычага



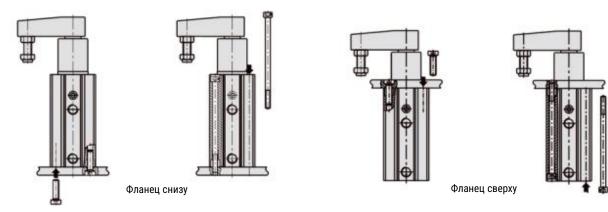


пневмоуправлением

SQK

Монтаж и эксплуатация

- 1. Подключаемые трубопроводы должны быть очищены от посторонних частиц, чтобы исключить их попадание в цилиндр.
- 2. Используемый воздух должен иметь степень очистки 40 мкм и соответствовать параметрам, указанным в технических характеристиках.
- 3. В условиях низких температур должны быть приняты меры, предотвращающие замерзание влаги.
- 4. При хранении цилиндра в течение длительного времени, необходима его предварительная антикоррозийная обработка. Пневматические подводы должны быть закрыты заглушками для защиты от пыли.
- 5. Чтобы обеспечить стабильную работу в течение всего срока эксплуатации цилиндра и зажимного рычага, используйте дроссели для регулировки скорости цилиндра.
- 6. Монтаж осуществляется с помощью фланца сверху или снизу.



- 7. Необходимо очищать шток и скребок, чтобы защитить цилиндр от попадания посторонних частиц внутрь корпуса.
- 8. Датчики положения аналогичны датчикам для цилиндра серии SQ.
- 9. Установку зажима необходимо осуществлять так как показано ниже.



10. Приведённые ниже варианты эксплуатации запрещены, так как могут привести к повреждению зажима и выходу его из строя.

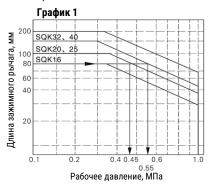


11. Чтобы установить/снять зажимной рычаг, необходимо использовать гаечный или шестигранный ключ – следуйте приведенной ниже схеме. Для установки/снятия зажимного рычага не следует удерживать корпус.



Выбор модели

- 1. Линейно-поворотный зажим поставляется со стандартным зажимным рычагом. При модификации или изготовлении собственного рычага, пожалуйста, выберите подходящий цилиндр в соответствии со следующими принципами.
- 2. Допустимые требования к изгибающему моменту: выбор типоразмера осуществляется с помощью графика 1 с учётом рабочего давления и длины зажимного рычага.

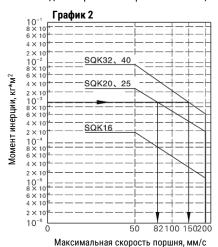


Пример:

Если длина зажимного рычага составляет 80 мм, то

- при давлении ниже 0,45 МПа следует использовать SQK20 или SQK25;
- при давлении ниже 0,55 МПа следует использовать SQK32 или SQK40.

3. Допустимый момент инерции: если поршень цилиндра перемещается слишком быстро, это может привести к повреждению внутренних частей. В соответствии с моментом инерции поворотного рычага, необходимо ограничивать скорость перемещения поршня цилиндра, максимальное значение для скорости выбирается с помощью графика 2.



Пример:

Момент инерции поворотного рычага составляет 10^{-3} кг*м², максимальная скорость

- для цилиндров SQK20 и SQK25 должна быть ниже 82 мм/с
- для цилиндров SQK32 и SQK40 должна быть ниже 150 мм/с.

Примечание: значение максимальной скорости поршня в 1,6 раза выше, чем средняя скорость.

4. Момент инерции, при котором может произойти поворот зажимного рычага относительно штока цилиндра.

Ø поршня	Момент инерции, кг*м²
16	1,053 * 10 ⁻⁵
20 / 25	5,257 * 10 ⁻⁵
32 / 40	1,653 * 10 ⁻⁴



- 5. Пример расчета.
- определить момент инерции поворотного зажима (I₁) после выбора диаметра цилиндра его можно найти по таблице требований к моменту инерции (п. 4).
- определить момент инерции зажима (I₂): в соответствии с формой заготовки и п. 6 «Наиболее часто используемая формула расчета момента инерции», выбрать подходящую формулу для расчета.

Стандартная формула расчёта момента инерции: $l_2 = \frac{(m_2 * D * D)}{8} + m_2 * L * L$

При выборе типоразмера SQK32; длина зажимного рычага L=0,045 м, предположим что D = 0,04 м, m_2 = 0,4 кг

Момент инерции $l_1 = 1,653 * 10^{-4}$ (по таблице п. 4).

Получаем расчет:
$$l_2 = \frac{(m_2*D*D)}{8} + m_2*L*L = \frac{(0.4*0.4*0.4)}{8} + 0.4*0.045*0.045*0.045 = 8.9*10^{-4} (кг*м²)$$

Фактический момент инерции равен: $l=l_1+l_2=1,653*10^{-4}+8,9*10^{-4}=10,553*10^{-4}$ (кг * м²)

По графику 1 определяем, что типоразмер SQK32 может использоваться при давлении до 1 МПа.

По графику 2 определяем, что максимальная скорость поршня не может превышать 150 мм/с.

Средняя скорость поршня = $\frac{\text{максимальная скорость поршня}}{1.6} = \frac{150}{1.6} = 94 \, \binom{\text{мм}}{c}$

Версия 07.2025 Все права защищены

Выбор модели

SQK

Наиболее часто используемые формулы расчета момента инерции:

Описание	Графическое изображение	Формула расчета момента инерции
Тонкий стержень. Положение оси вращения: вертикальное и проходит ближе к краю стержня.	a ₂	$l = \frac{m_1 a_1^2 + m_2 a_2^2}{3}$
Тонкий стержень. Положение оси вращения: вертикальное и проходит через центр тяжести стержня	a	$l = \frac{ma^2}{12}$
Тонкий стержень. Положение оси вращения: вертикальное, нагрузка на конце стержня	a, m,	$l = m_1 * \frac{a_1^2}{3} + m_1 * a_2^2 + k$ $k = m_2 * \frac{2r^2}{5}$
Прямоугольная пластина. Положение оси вращения: параллельно стороне и через центр тяжести	a	$l = \frac{ma^2}{12}$
Прямоугольная пластина. Положение оси вращения: вертикально и проходит через один конец пластины	a ₁ b	$l = m_1 * \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + m^2 * \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$
Прямоугольная пластина. Положение оси вращения: вертикально и проходит через центр тяжести пластины	a b	$l = \frac{ma^2 + mb^2}{12}$

1.158

Данные для заказа

Диаметр поршня, мм	Рабочий ход, мм	Поворот	Зажимной рычаг	Номер для заказа	Код заказа
,	10		P	000000	SQKL16x10-S
16	20			30023756	SQKL16x20-S
	30				SQKL16x30-S
	10			30014130	SQKL20x10-S
20	20				SQKL20x20-S
	30				SQKL25x30-S
	10			30026627	SQKL25x10-S
25	20		С рычагом		SQKL25x20-S
	30	Влево		30037212	SQKL25x30-S
	10				SQKL32x10-S
32	20				SQKL32x20-S
32	30				SQKL32x30-S
	50				SQKL32x50-S
	10			30038455	SQKL40x10-S
40	20			30038540	SQKL40x20-S
40	30			30041583	SQKL40x30-S
	50			30049274	SQKL40x50-S

Диаметр поршня, мм	Рабочий ход, мм	Поворот	Зажимной рычаг	Номер для заказа	Код заказа
	10				SQKR16x10-S
16	20				SQKR16x20-S
	30				SQKR16x30-S
	10				SQKR20x10-S
20	20				SQKR20x20-S
	30			30038142	SQKR20x30-S
	10			30026626	SQKR25x10-S
25	20				SQKR25x20-S
	30	Вправо	С рычагом	30037211	SQKR25x30-S
,	10				SQKR32x10-S
32	20			30032339	SQKR32x20-S
32	30				SQKR32x30-S
	50				SQKR32x50-S
	10			30043134	SQKR40x10-S
40	20			30036486	SQKR40x20-S
40	30			30041584	SQKR40x30-S
	50			30039769	SQKR40x50-S

Диаметр поршня, мм	Рабочий ход, мм	Поворот	Зажимной рычаг	Номер для заказа	Код заказа
поршил, ми	,		portai	Junusu	001/11/11/00
	10				SQKL16x10-S-J
16	20				SQKL16x20-S-J
	30				SQKL16x30-S-J
	10				SQKL20x10-S-J
20	20				SQKL20x20-S-J
	30				SQKL25x30-S-J
	10		Без рычага		SQKL25x10-S-J
25	20				SQKL25x20-S-J
	30	Влево			SQKL25x30-S-J
	10				SQKL32x10-S-J
32	20				SQKL32x20-S-J
32	30				SQKL32x30-S-J
	50				SQKL32x50-S-J
40	10				SQKL40x10-S-J
	20			30014177	SQKL40x20-S-J
	30				SQKL40x30-S-J
	50				SQKL40x50-S-J

Диаметр	Рабочий	Поворот	Зажимной	Номер для	Код заказа
поршня, мм	ход, мм	поворот	рычаг	заказа	под заказа
	10				SQKR16x10-S-J
16	20				SQKR16x20-S-J
	30				SQKR16x30-S-J
	10				SQKR20x10-S-J
20	20				SQKR20x20-S-J
	30				SQKR20x30-S-J
	10		С рычагом		SQKR25x10-S-J
25	20				SQKR25x20-S-J
	30	Вправо			SQKR25x30-S-J
	10				SQKR32x10-S-J
32	20				SQKR32x20-S-J
32	30				SQKR32x30-S-J
	50				SQKR32x50-S-J
40	10			30038673	SQKR40x10-S-J
	20			30036486	SQKR40x20-S-J
40	30			30041584	SQKR40x30-S-J
	50		1	30039769	SOKR40x50-S- I