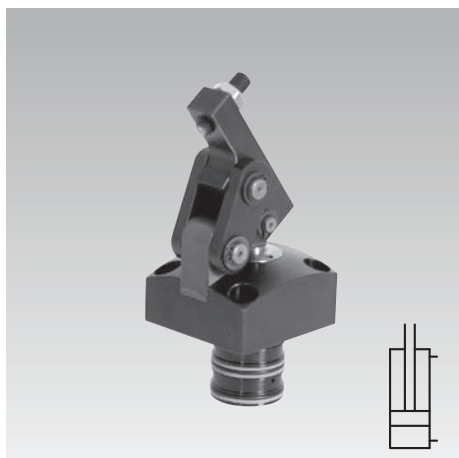




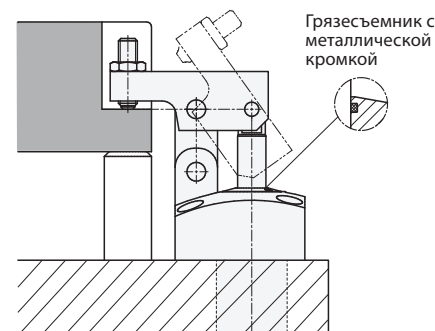
Рычажные зажимы

Грязесъемник с металлической кромкой, опциональный контроль положения зажимного рычага, двустороннего действия, макс. рабочее давление 250 бар



Преимущества

- Компактная конструкция
- Частично утапливаемый корпус
- Подвод масла по трубопроводу или по просверленным каналам
- Беспрепятственная установка и съем зажимного приспособления
- Зажимной рычаг может входить в малые выемки
- Зажим с исключением боковой нагрузки
- Длинный зажимной рычаг может быть доработан под заготовку
- Рычажный механизм легко очищается
- Грязесъемники с металлической кромкой
- Фтор-каучуковые уплотнения FKM
- Индуктивный или пневматический контроль зажима, опциональный диапазон зажима



Применение

Рычажные зажимы являются недорогими гидравлическими зажимными элементами с различными вариантами их установки и подключения.

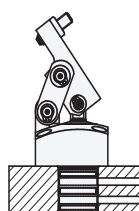
При полностью отведенном зажимном рычаге может осуществляться беспрепятственная установка и съем зажимного приспособления. Выемка в детали, в которую заходит рычаг при зажиме, может быть лишь очень незначительно шире рычага.

Специальная кинематика позволяет осуществлять зажим практически без воздействия боковых нагрузок на чувствительные к деформациям детали.

Установка и подключение

Тип-картридж

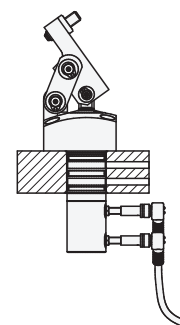
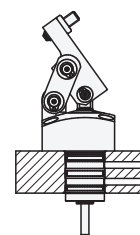
с горизонтально просверленными каналами



Опция

Выдвинутый поршневой шток

Для всех исполнений имеются варианты без контроля положения с контролем положения



Описание

При подаче давления поршень перемещается вверх и поворачивает зажимной рычаг вокруг шарнира и в то же самое время опускает его на заготовку.

Усилие, развиваемое поршнем, меняет свое направление на 180° и преобразовывается в зажимное усилие практически без потерь.

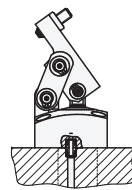
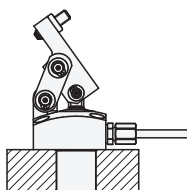
Детали зажимаются без поперечных нагрузок, если поверхность зажима находится на высоте h (см. стр.2).

Корпус рычажного зажима утапливается в тело приспособления до фланца. Альтернативно могут использоваться промежуточные плиты для регулировки высоты.

Все исполнения имеют опции с выдвинутым поршневым штоком и индуктивным или пневматическим контролем положения.

Трубная резьба сзади/ Соединительная втулка

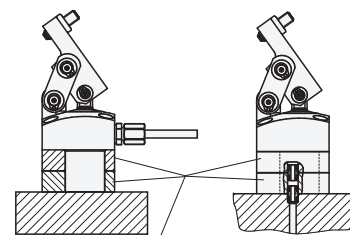
трубная резьба сзади для вертикально просверленных каналов



Принадлежности

Промежуточные плиты

для всех исполнений с трубной резьбой



Промежуточные плиты

Указания по применению

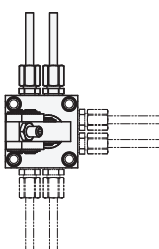
Рычажные зажимы предназначены для зажима деталей и работают только на гидравлическом масле.

Рычажные зажимы могут развивать значительные усилия. Обрабатываемая деталь, зажимное приспособление и станок должны эти усилия воспринимать. В зоне перемещения зажимного рычага при зажиме и разжиме есть опасность нанесения травм.

Разработчик станка или приспособления должен обеспечить эффективные устройства защиты. Рычажные зажимы необходимо регулярно проверять на загрязнение стружкой и при необходимости очищать.

Условия работы, допуски и другие данные – см. каталожные листы A 0.100 и A 0.130.

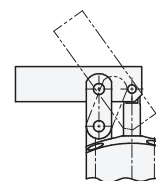
Трубная резьба с 3 сторон



Опция

Длинный зажимной рычаг

для всех исполнений



Дополнительно имеются исполнения без зажимного рычага

Размеры Принадлежности

Тип-картридж

Зажимной рычаг с поворотным контактным болтом

Без зажимного рычага с выдвинутым поршневым штоком

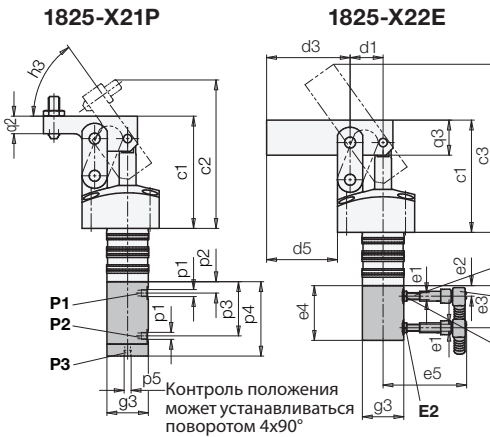
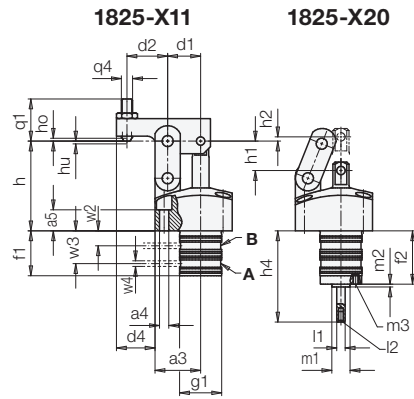
Опция

с пневматическим контролем положения

Опция

с индуктивным контролем положения/длинным зажимным рычагом

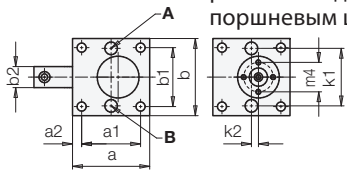
Посадочное отверстие для картриджного типа



Трубная резьба сзади/Соединительная втулка

Зажимной рычаг с поворотным контактным болтом

Без зажимного рычага с выдвинутым поршневым штоком

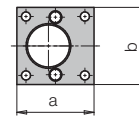


A = Зажим
B = Разжим

E1 = Диапазон зажима, индукт.
E2 = Разжато, индукт.
P1 = Диапазон зажима, пневм.
P2 = Разжато, пневм.
P3 = Выход воздуха, пневм. контроль положения

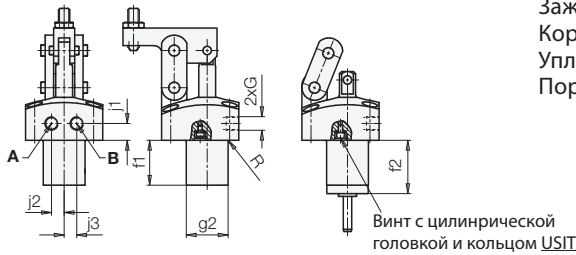
Принадлежность:

Промежуточная плита для исполнений с трубной резьбой



1825-X31

1825-X40

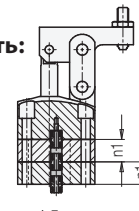


Материал

Зажимной рычаг: C45 + C (1.0503)
Корпус: сталь
Уплотнения: FKM
Поршень: высоколегированная сталь

Принадлежность:

Соединительная втулка



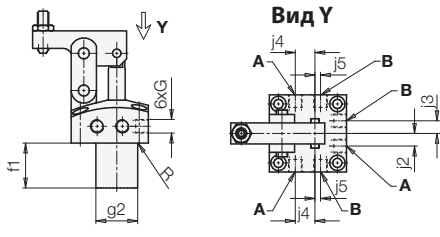
Трубная резьба с 3 сторон

1825-X51

Зажимной рычаг с поворотным контактным болтом

1825-X60

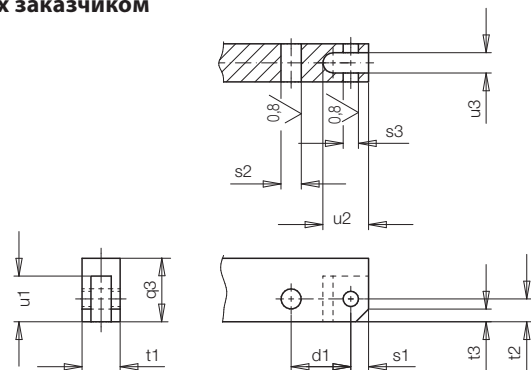
без зажимного рычага, с выдвинутым поршневым штоком



Для подачи масла через соединительную втулку такие отверстия делаются в плите основания. Необходимые принадлежности при использовании соединительных втулок: 2x заглушки для установки заподлицо или 2x заглушки с шестигранной головкой (см. стр. 4)

Присоединительные размеры для зажимных рычагов, изготавливаемых заказчиком

Типоразмер	1	2	3	4
d1	[мм] 23.5	33	37	43.5
q3	[мм] 25	40	50	55
s1	[мм] 7	10.5	13	16.5
s2	[мм] Ø8 H7	Ø12 H7	Ø15 H7	Ø18 H7
s3	[мм] Ø6 H7	Ø9 H7	Ø12 H7	Ø14 H7
t1	[мм] 15 - 0.1	20 - 0.1	25 - 0.1	30 - 0.1
t2	[мм] 9	16.5	20	20
t3	[мм] 5	8	12	12
t4	[мм] 5	8	32	32
u1	[мм] 18	27.5	35.5	40
u2	[мм] 18	24	31	40
u3	[мм] 8.1 + 0.1	10 + 0.1	13 + 0.1	18 + 0.2



Технические характеристики Размеры

Типоразмер		1	2	3	4
Сила зажима при длине зажимного рычага	d2 и 250 бар [кН]	3.8	9.7	14.4	21.5
Сила зажима с выдвинутым поршневым штоком при длине зажимного рычага	d2 и 250 бар [кН]	3.3	9.1	13.9	21
Объем масла для зажима	[см ³]	4.8	16.9	31.1	61.6
Объем масла для зажима при исполнении с выдвинутым поршневым штоком	[см ³]	4.1	16.0	30.0	60.2
Объем масла для разжима	[см ³]	2.1	10.0	19.0	37.5
Допускаемый расход масла	[см ³ /s]	15.7	24.5	24.5	55
a	[мм]	55	70	85	100
a1	[мм]	42	56	69	81
a2	[мм]	6.5	7	8	9.5
a3	[мм]	32.5	46	52	60
a4	[мм]	4 x Ø 6.6	4 x Ø 9	4 x Ø 11	4 x Ø 13.5
a5	[мм]	15	18	21.5	30
b	[мм]	55	70	85	100
b1	[мм]	42	56	69	81
b2	[мм]	15	20	25	30
c1	[мм]	80	116	143	163
c2	[мм]	106	150	185	208
c3	[мм]	120	171	208	238.8
d1	[мм]	23.5	33	37	43.5
d2	[мм]	29	39.5	49	60.5
d3	[мм]	59.5	81.5	98	114
d4	[мм]	27.5	37.5	47.5	57.5
d5	[мм]	50.5	68.5	83	97.5
e1		M5 x 0.5	M5 x 0.5	M5 x 0.5	M5 x 0.5
e2	[мм]	7.5	9.7	11.6	14.5
e3	[мм]	30	41.9	46	58.3
e4	[мм]	39	49	55	68.5
e5	[мм]	прибл. 60	прибл. 60	прибл. 60	прибл. 60
f1	[мм]	32	43	44.5	52.5
f2	[мм]	38	49	50.5	58.5
G		G 1/8	G 1/8	G 1/4	G 1/4
Макс. размер соединительного фитинга		6 L	8 S	10 L	10 L
g1	[мм]	Ø 30 f7	Ø 42 f7	Ø 52 f7	Ø 65 f7
g2	[мм]	Ø 29.8	Ø 41.8	Ø 51.8	Ø 64.8
g3	[мм]	Ø 29.5	Ø 39	Ø 39	Ø 39
h идеальная точка зажима	[мм]	64	92.5	113	128
h ₀ верхний предел диапазона зажима	[мм]	2	2.7	3.5	4.5
h _u нижний предел диапазона зажима	[мм]	2	2.7	3.5	4.5
h ₁ ход поршня до идеальной точки зажима	[мм]	21	30	33.5	41.5
h ₂ ход поршня до конца хода зажима	[мм]	3	4.5	5.2	7.5
h ₃	[°]	54.5	55.5	56	58.2
h ₄	[мм]	65	86.5	93	111
j ₁	[мм]	12	16	17	20
j ₂	[мм]	9	13.5	15.5	22
j ₃	[мм]	9	13.5	15.5	22
j ₄	[мм]	14	20	25	32
j ₅	[мм]	4	2	6	12
k ₁	[мм]	41 ± 0.02	55 ± 0.02	68 ± 0.02	80 ± 0.02
k ₂	[мм]	5 ± 0.05	0 ± 0.05	0 ± 0.05	0 ± 0.05
k ₃	[мм]	6.5	6.5	6.5	8
k ₄	[мм]	1.5	1.5	1.5	1.5
k ₅	[мм]	Ø 8 H7	Ø 8 H7	Ø 8 H7	Ø 10 H7
k ₆	[мм]	5.5	5.5	5.5	7
l ₁	[мм]	Ø 6 f7	Ø 6 f7	Ø 6 f7	Ø 6 f7
l ₂		M4 x 7,5 глуб.	M4 x 7,5 глуб.	M4 x 7,5 глуб.	M4 x 7,5 глуб.
m ₁	[мм]	Ø 13 f7	Ø 13 f7	Ø 13 f7	Ø 13 f7
m ₂	[мм]	2	2	2	2
m ₃		M4 x 6 глуб.	M4 x 6 глуб.	M4 x 6 глуб.	M4 x 6 глуб.
m ₄	[мм]	21	27	27	27
n ₁	[мм]	16	21.5	22.5	26.5
p ₁		M5	M5	M5	M5
p ₂	[мм]	8.5	10.6	12.3	15.2
p ₃	[мм]	38.6	50.9	55.1	66.5
p ₄	[мм]	53	73	77	84
p ₅		M5	G 1/4	G 1/4	G 1/4
q ₁	[мм]	30	40	50	50
q ₂	[мм]	12.5	20	25	28
q ₃	[мм]	25	40	50	55
q ₄		M8	M12	M16	M16
R	[мм]	0.8	0.8	1	0.8
w ₁	[мм]	мин. 31.5	мин. 41.5	мин. 43.5	51.5
w ₂	[мм]	10.6	14.3	14.8	18
w ₃	[мм]	23.4	30.7	31.9	37.5
w ₄	[мм]	макс. Ø 4	макс. Ø 5.5	макс. Ø 5.5	макс. Ø 5.5
w ₅	[мм]	2.5 – 0.5	2.5 – 0.5	2.5 – 0.5	2.5 – 0.5
x ₁	[мм]	7	7	8	8
Вес, прибл.	1825-XX0 [кг]	1.0	2.3	3.8	6.1
	1825-XX1 [кг]	1.1	2.7	4.6	7.3
	1825-XX2 [кг]	1.2	3.0	5.1	8.1

Расчеты • Диаграммы сил зажима Кодировка изделий • Принадлежности

Расчеты

- Длина L зажимного рычага известна
- Допускаемое рабочее давление

$$p_{\text{доп.}} = \frac{B}{\frac{C}{L} + 1} \leq 250 \text{ бар} \quad [\text{бар}]$$

- Эффективная сила зажима

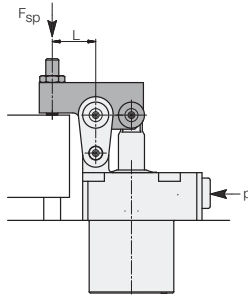
$$p_{\text{доп.}} > 250 \text{ бар} \rightarrow F_{\text{сп}} = \frac{A}{L} * 250 \quad [\text{кН}]$$

$$p_{\text{доп.}} < 250 \text{ бар} \rightarrow F_{\text{сп}} = \frac{A}{L} * p_{\text{доп.}} \quad [\text{кН}]$$

- Мин. длина зажимного рычага

$$L_{\text{мин.}} = \frac{C}{\frac{B}{p} - 1} \quad [\text{мм}]$$

L, L_{мин.} = Длина зажимного рычага [мм]
p, p_{доп.} = Рабочее давление [бар]
A, B, C, = Константы согласно диаграмме



Константы

	1825-1	1825-2	1825-3	1825-4
A	0.449	1.54	2.827	5.193
A*	0.386	1.45	2.728	5.076
B	442.45	448.42	429.34	429.75
B*	514.86	475.83	444.98	420.08
C	22.325	31.35	35.15	43.5

A*, B* для исполн. с перекл. стержнем

Пример 1: Рычажные зажимы 1825-111

Рабочее давление 200 бар
Стандарт. зажимн. рычаг L = 29 мм

Эффективная сила зажима

$$F_{\text{сп}} = \frac{A}{L} * p = \frac{0.449}{29} * 200 = 3.1 \text{ кН}$$

Пример 2: Рычажные зажимы 1825-110

Рабочее давление 200 бар

Мин. длина зажимного рычага

$$L_{\text{мин.}} = \frac{C}{\frac{B}{p} - 1} = \frac{22.325}{\frac{442.45}{200} - 1} = 18.4 \text{ мм}$$

Эффективная сила зажима

$$F_{\text{сп}} = \frac{A}{L} * p = \frac{0.449}{18.4} * 200 = 4.9 \text{ кН}$$

Пример 3: Рычажные зажимы 1825-210

Спец. зажимн. рычаг L = 30 мм

Допускаемое рабочее давление

$$p_{\text{доп.}} = \frac{B}{\frac{C}{L} + 1} = \frac{448.42}{\frac{31.35}{30} + 1} = 219 \text{ бар}$$

Эффективная сила зажима

$$F_{\text{сп}} = \frac{A}{L} * p_{\text{доп.}} = \frac{1.54}{30} * 219 = 11.25 \text{ кН}$$

Пример 4: Рычажные зажимы 1825-310

Спец. зажимн. рычаг L = 118 мм

Допускаемое рабочее давление

$$p_{\text{доп.}} = \frac{B}{\frac{C}{L} + 1} = \frac{429.34}{\frac{35.15}{118} + 1} = 330.8 > 250 \text{ бар}$$

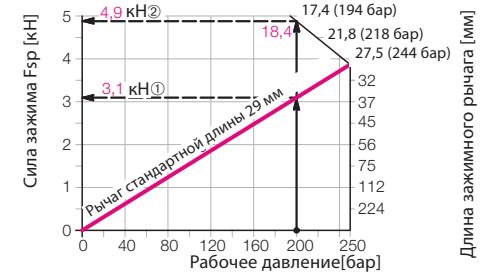
Эффективная сила зажима

Макс. рабочее давление 250 бар, тогда

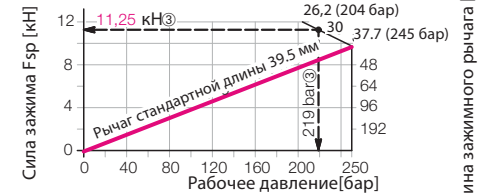
$$F_{\text{сп}} = \frac{A}{L} * 250 = \frac{2.827}{118} * 250 = 6 \text{ кН}$$

Диаграмма сил зажима

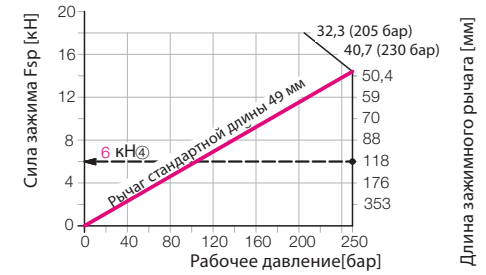
Типоразмер 1



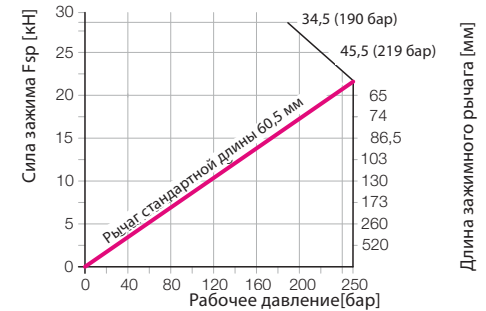
Типоразмер 2



Типоразмер 3



Типоразмер 4



Кодировка изделий

- 1 = Типоразмер 1
- 2 = Типоразмер 2
- 3 = Типоразмер 3
- 4 = Типоразмер 4

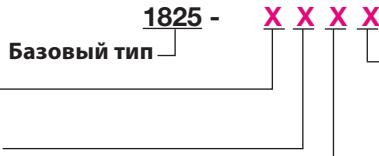
- 1 = Тип – картридж
- 2 = Тип – картридж, с выдвинутым поршневым штоком*)
- 3 = трубная резьба сзади/ соединительная втулка
- 4 = трубная резьба сзади/ соединительная втулка, с выдвинутым поршневым штоком*)
- 5 = трубная резьба с трех сторон
- 6 = трубная резьба с трех сторон с выдвинутым поршневым штоком*)

*) Необходимое условие для установки системы контроля положения (дополнительно E или P)

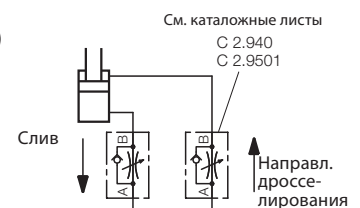
Принадлежности

Типоразмер	1	2	3	4
Промежуточная плита (не для исполнений типа картридж)	3456-449	3456-468	3456-489	3456-534
Соединительная втулка	9210-145	9210-145	9210-145	9210-132
Заглушка с внутренним шестигранником ввинчиваемая заподлицо	0361-986	0361-986	0361-987	0361-987
Резьб. заглушка с шестигранной головкой	3610-047	3610-047	3300-821	3300-821
Пневм. система контроля полож. в компл.**)	0353-845	0353-853	0353-855	0353-962
Вес [кг]	0.18	0.42	0.46	0.74
Индуктивная система контроля положения (без инд. датчика контроля положения)**)	0353-846	0353-854	0353-856	0353-963
Вес [кг]	0.26	0.62	0.65	0.58
Индуктивный датчик приближения	3829-198	3829-198	3829-198	3829-198
Вилка и кабель для индуктивного датчика приближения	3829-099	3829-099	3829-099	3829-099

**) Устанавливается только в 1825-X2X, -X4X, -X6X



- E = с установленной системой контроля положения (без датчика приближения)
 - P = с установленной пневматической системой контроля положения
 - 0 = без зажимного рычага
 - 1 = зажимн. рычаг с поворотным болтом
 - 2 = длинный зажимной рычаг для доработки под заготовку
- Материал: C45 + C (1.0503)



Указания по применению

Удлиненные зажимные рычаги имеют больший вес. Поэтому расход рабочей жидкости должен быть значительно снижен для избежания повреждения механики рычажного зажима в конце хода. Расход жидкости должен всегда регулироваться в напорной линии, идущей к рычажному зажиму.

Техническая характеристика индуктивного датчика приближения 3829-198

Рабочее напряжение UB	10...30 В пост. тока
Функция переключения	Запирание
Выход	PNP
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Степень защиты по DIN 40050	IP 67
Температура окруж. среды	- 25 ... + 70 °C
Тип подсоединения	Вилка
Функциональный LED дисплей	Имеется
Макс. постоянный ток	150 мА
Ном. расстояние для перекл.	0.8 мм
Защита от коротк. замыкания	имеется