



ТОКАРНЫЙ ПАТРОН ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ 3-КУЛАЧКОВЫЙ



Высокоскоростные полые гидравлические патроны

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Важно! Для обеспечения правильной и безопасной работы внимательно прочитайте все инструкции по эксплуатации перед началом работы с патроном.
Прочтите и сохраните данное руководство.

Символы предупреждения об опасности и их значения



Указывает на неизбежно опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезным травмам.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или травмам средней тяжести.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к легким или средним травмам.

Важные символы и их значения



Инструкции по эксплуатации патронов и предотвращению ошибок

1 Содержание

1 Содержание	2
2 Меры предосторожности при эксплуатации	3-8
3 Спецификация	9-16
4 Проверка	
4.1 Соотношение между усилием зажима и частотой вращения	17-20
4.2 Зависимость высоты верхнего кулачка от максимального тягового усилия	20-21
4.3 Соотношение тягового усилия вращающегося цилиндра и давления масла	22
4.4 Соотношение силы тяги цилиндра и общей силы захвата	22
4.5 Предельный вес зажимной заготовки	23
5 Установка	
5.1 Сборка тяговой планки	24-25
5.2 Сборка и установка монтажной пластины	25-26
5.3 Механическая обработка тяговой гайки полого патрона	27
5.4 Этапы установки полого патрона	28-30
5.5 Сборочный чертеж	30
5.6 Руководство по монтажу цангового патрона	31-32
6 Меры предосторожности	33-35
7 Меры предосторожности при установке мягких кулачков	36
8 Техническое обслуживание и осмотр	37-38
9 Устранение неисправностей	39-40

Перед установкой, проверкой или смазкой патрона всегда отключайте станок от источника питания.

Опасность попадания
внутрь станка



Не включайте ручной или электронный клапан при вращении шпинделя.

Усилие зажима будет ослаблено
и зажатые заготовки будут разлетаться.



Максимальное число оборотов патрона ограничено (см. стр. 9– 11).

Центробежная сила, возникающая при вращении
с высокой скоростью, уменьшает усилие зажима
и создает опасность разбрасывания заготовок.



Максимальное число оборотов патрона ограничено (см. стр. 9 - 11).

Слишком большое тяговое усилие повредит патрон и вызовет опасность разброса заготовок.



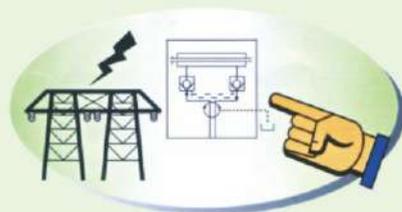
Не допускайте активного вращения шпинделя при открытой крышке.

Заготовки и металлические детали разлетятся.



Встроенный в цилиндр клапан блокировки/разблокировки может предотвратить потерю гидравлического давления при прерывании подачи электроэнергии.

Если в цилиндре нет такого устройства, необходимо установить клапан блокировки/разблокировки, иначе при прерывании питания может возникнуть опасность разброса заготовок.



Закрутите все крепежные болты указанным способом (см. стр. 26).

Неправильная затяжка может привести к вылету заготовки из-за сломанных или ослабленных болтов.



Обязательно смажьте патрон (используйте смазку для патрона или молисульфидную смазку).

Недостаточное количество смазки снижает силу зажима и вызывает опасность разброса заготовок.



Гидравлическое давление ограничено при использовании кулачков с увеличенной высотой (см. стр. 20-21)

Чрезмерное давление приведет к повреждению патрона и возникнет опасность разброса заготовок.



При зажиме внутренних деталей гидравлическое давление должно быть снижено до 50%.

Если давление не уменьшить, заготовки будут повреждены из-за воздействия силы захвата и центробежной силы.



При обработке длинной заготовки следует использовать хвостовик и демпфер.

Если заготовка не поддерживается должным образом, может возникнуть опасность разброса заготовок.



Несанкционированная модификация может нарушить работу патрона и привести к возникновению опасности.

Не вносите произвольные изменения в патрон – это может быть опасно.



Не употребляйте алкоголь и не принимайте анестетики во время работы с устройством.

Неосторожная или небрежная эксплуатация может привести к аварии или травмам.



Не носите свободную одежду, галстуки, перчатки.

Опасность зацепления за движущиеся части.



Для подъема патрона следует использовать крюк и подъемный ремень.

Отсутствие подъемного механизма и подъемного ремня может привести к падению устройства.



Всегда держите руки вне зоны зажима.

Опасность отсечения пальцев.



Не бейте молотком по патрону или зажатой заготовке.

Удары молотком приведут к снижению точности или нарушению функций зажима.



3 Спецификация

3.1 Характеристика гидравлического патрона со сквозным отверстием

Высокоскоростной полый гидравлический патрон серии В

Модель	Ход поршня (мм)	Ход кулачка (мм)	Максимальный диаметр зажима (мм)	Максимальное давление (Мпа)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	Максимальное число оборотов в минуту	Момент инерции (механика, кг/м ²)	Вес (кг)	Сквозное отверстие (мм)	Совместимые цилиндры
V-204	10	5,4	110	3,1	1400	2900	8000	0,01	4	26	H-0928
V-205	10	5,4	135	2,8	1750	3650	7000	0,02	6,7	33	H-1036
V-206	12	5,5	169	2,8	2200	5800	6000	0,06	11,9	45	H-1246
V-208	16	7,4	210	2,6	3450	8550	5000	0,18	22,5	52	H-1552
V-210	19	8,8	254	2,7	4350	11300	4200	0,33	34,5	75	H-1875
V-212	23	10,6	304	2,7	5600	14650	3300	0,77	61	91	H-2091
V-215	23	10,6	381	2,3	7240	18350	2500	2,39	120	117,5	H-2511
V-218	23	10,6	450	2,3	7240	18355	2000	3,74	164	117,5	H-2511
V-220	23	10,6	510	3	9177	23861	1800	6,91	223	180	ML2816
V-224	26	12	510	2,6	9177	23861	1400	15,67	270	205	ML3320
V-232	34	18	800	2,9	10107	24472	1200	43	546	230	ML3320

Высокоскоростной полый гидравлический патрон 2-кулачковый серии ВТ

Модель	Ход поршня (мм)	Ход кулачка (мм)	Максимальный диаметр зажима (мм)	Максимальное давление (Мпа)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	Максимальное число оборотов в минуту	Момент инерции (механика, кг/м ²)	Вес (кг)	Сквозное отверстие (мм)	Совместимые цилиндры
VT-204	10	5,4	110	1,9	940	1930	8000	0,01	3,8	26	H-0928
VT-205	10	5,4	135	1,9	1190	2440	7000	0,02	6,5	33	H-1036
VT-206	12	5,5	169	1,85	1470	3870	6000	0,06	11,5	45	H-1246
VT-208	16	7,4	210	1,8	2360	5840	5000	0,17	21,3	52	H-1552
VT-210	19	8,8	254	1,8	2900	7540	4200	0,31	33,5	75	H-1875
VT-212	23	10,6	304	1,8	3740	9780	3300	0,7	59,7	91	H-2091
VT-215	23	10,6	381	1,5	4790	12200	2500	2,23	115	117,5	H-2511
VT-218	23	10,6	450	1,5	4823	2000	2000	3,31	122	117,5	H-2511

Высокоскоростной полый гидравлический патрон с четырьмя кулачками серии ВФ

Модель	Ход поршня (мм)	Ход кулачка (мм)	Максимальный диаметр зажима (мм)	Максимальное давление (Мпа)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	Максимальное число оборотов в минуту	Момент инерции (механика, кг/м ²)	Вес (кг)	Сквозное отверстие (мм)	Совместимые цилиндры
BF-206	12	5,5	169	2,8	2700	7000	6000	0,06	11,5	45	H-1246
BF-208	16	7,4	210	2,6	4430	10900	5000	0,19	23,5	52	H-1552
BF-210	19	8,8	254	2,7	5440	14100	4200	0,34	36,3	75	H-1875
BF-212	23	10,6	304	2,7	7000	18300	3300	0,79	62	91	H-2091
BF-215	23	10,6	381	2,3	9000	22900	2500	2,42	123,7	117,5	H-2511
BF-218	23	10,6	450	2,3	7240	18355	1500	3,798	140	117,5	H-2511
BF-220	26	12	610	2,6	9177	23861	1000	15,2	284	205	ML3320

3-кулачковый высокоскоростной полый гидравлический патрон серии ВВ

Модель	Ход поршня (мм)	Ход кулачка (мм)	Максимальный диаметр зажима (мм)	Максимальное давление (Мпа)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	Максимальное число оборотов в минуту	Момент инерции (механика, кг/м ²)	Вес (кг)	Сквозное отверстие (мм)	Совместимые цилиндры
ВВ-206	12	5.5	170	1.8	1900	5300	5300	0.06	11	52	H-1552
ВВ-208	16	7.4	210	2	2850	8550	4600	0.15	23	66	H-1868
ВВ-210	19	8.8	254	3.1	3900	11300	4000	0.32	34	61	HK-1881
ВВ-212	23	10.6	315	2	6000	15600	3500	0.73	51	122	H-2511
ВВ-215	23	10.6	405	2.5	7240	18350	2500	2.3	127.4	142	HK-2114
ВВ-218	23	10.6	457	2.5	7240	18355	2000	4.77	161	116.5	ML2816

3-кулачковый длинноходовой полый гидравлический патрон серии ВЛ

Модель	Ход поршня (мм)	Ход кулачка (мм)	Максимальный диаметр зажима (мм)	Максимальное давление (Мпа)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	Максимальное число оборотов в минуту	Момент инерции (механика, кг/м ²)	Вес (кг)	Сквозное отверстие (мм)	Совместимые цилиндры
ВЛ-05	12	18	135	2.3	1590	1750	4200	0.019	7.2	32	H-1036
ВЛ-06	15	24	170	2.7	2400	2650	3600	0.063	13	45	H-1246
ВЛ-08	20	32	215	2.8	3500	4150	3000	0.175	23	52	H-1552
ВЛ-10	25	37.5	260	3.3	4870	5700	2400	0.347	38	75	H-1875
ВЛ-12	30	45	315	5	6500	7650	2100	0.827	62	91	H-2091
ВЛ-16	35	52	385	2.8	8600	6930	1600	2.58	136	120	H-2511

2-кулачковый длинноходовой полый гидравлический патрон серии ВЛТ

Модель	Ход поршня (мм)	Ход кулачка (мм)	Максимальный диаметр зажима (мм)	Максимальное давление (Мпа)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	Максимальное число оборотов в минуту	Момент инерции (механика, кг/м ²)	Вес (кг)	Сквозное отверстие (мм)	Совместимые цилиндры
ВЛТ-05	12	18	135	1.6	1060	1165	4200	0.018	6.9	32	H-1036
ВЛТ-06	15	24	168	1.8	1600	1760	3600	0.016	12.6	45	H-1246
ВЛТ-08	20	32	210	1.7	2330	2750	3000	0.167	22	52	H-1552
ВЛТ-10	25	37.5	254	1.8	3240	3800	2400	0.338	37	75	H-1875
ВЛТ-12	30	45	304	1.9	4400	5100	2100	0.8	60	91	H-2091
ВЛТ-15	35	52	381	1.7	5370	6180	1600	2.52	133	120	H-2511

3-кулачковый полый гидравлический патрон сверхдлинного хода серии KBL

Модель	Ход поршня (мм)	Ход кулачка (мм)	Максимальный диаметр зажима (мм)	Максимальное давление (Мпа)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	Максимальное число оборотов в минуту	Вес (кг)	Сквозное отверстие (мм)	Совместимые цилиндры
KBL-206	20	32	165	2.5	22.6	19.6	3600	11.5	21	S-100
KBL-208	25	40	210	2.5	31.4	27.5	3000	23.6	36	S-125
KBL-210	28	42	254	2.8	37.3	34.3	2400	34.5	55	S-125
KBL-212	35	50	304	2.8	49	48	2100	60.8	62	S-150

2-кулачковый полый гидравлический патрон сверхдлинного хода серии KBLT

Модель	Ход поршня (мм)	Ход кулачка (мм)	Максимальный диаметр зажима (мм)	Максимальное давление (Мпа)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	13,564 мм	Вес (кг)	Сквозное отверстие (мм)	Совместимые цилиндры
KBLT-206	20	32	165	1.9	18.1	12.6	3600	11.8	21	S-100
KBLT-208	25	40	210	1.6	20.1	18.5	3000	23.3	36	S-125
KBLT-210	28	42	254	1.9	29.5	26.3	2400	34	55	S-125
KBLT-212	35	50	304	1.8	36	36	2100	60.2	62	S-150

Выдвижной цанговый патрон серии LL

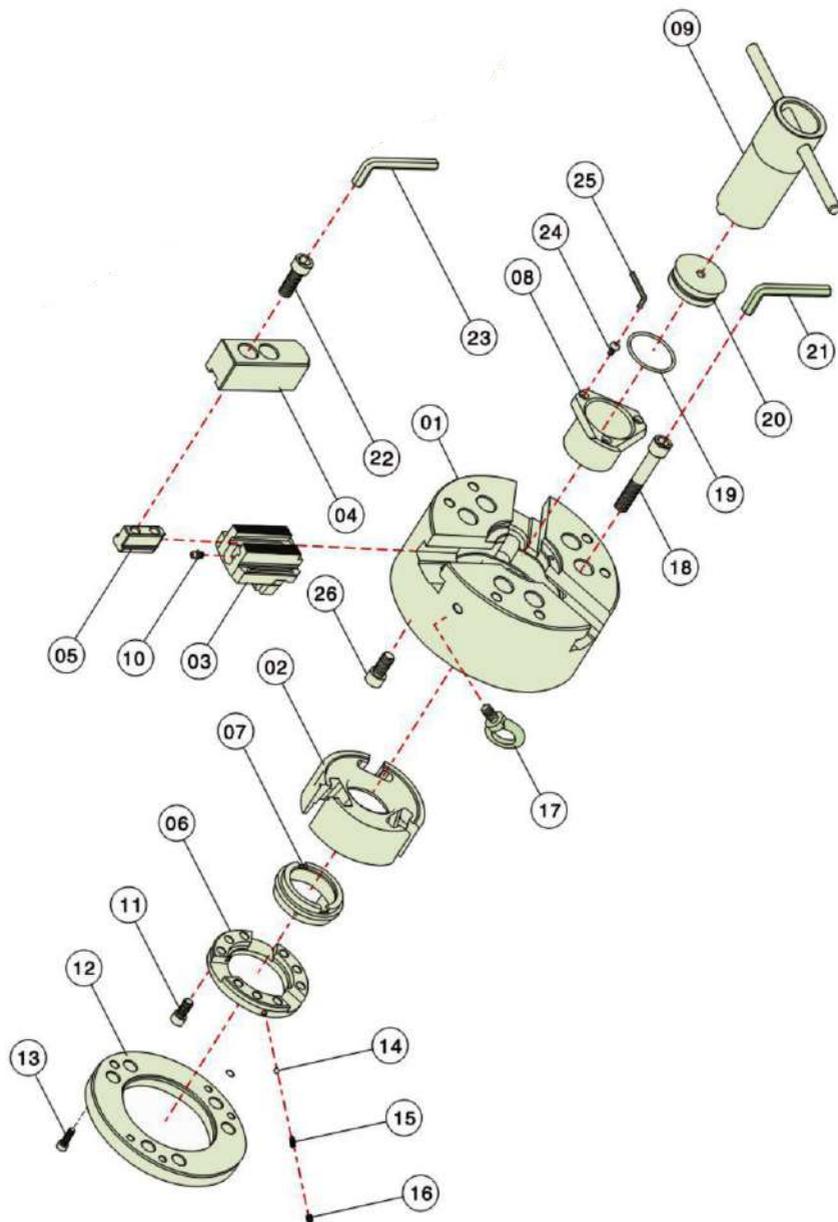
Модель	Ход поршня (мм)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	Максимальное число оборотов в минуту	Момент инерции (механика, кг/м ²)	Вес (кг)	Цанга	Максимальное давление (Мпа)	Совместимые цилиндры
LL-26	4.5	800	3870	8000	0.04	4.3	161E	2.6	H-0928
LL-30	4.5	2000	4300	8000	0.038	4.2	163E	2.9	H-1036
LL-36	6	2300	4950	6000	0.062	7	171E	2.5	H-1246
LL-42	6	2500	5400	6000	0.06	6.9	173E	2.9	H-1246
LL-52	6	2800	6020	6000	0.101	14.3	177E	2.3	H-1552
LL-6017	6	3000	6500	5000	0.098	14.1	185E	1.8	H-1875
LL-6022	6	3000	6500	5000	0.126	16.3	185E	1.8	H-1875
LL-80	6	3500	7300	4000	0.108	17.8	193E	1.6	H-2091

Отводной цанговый патрон серии LLT

Модель	Зажимной стержень (мм)	Зажим с шестигранной головкой (мм)	Зажим квадратный (мм)	Максимальная тяга цилиндра (кг/с)	Максимальное усилие зажима (кг/с)	момент инерции (механика, кг/м ²)	Максимальное число оборотов в минуту	Максимальное давление (Мпа)	Вес (кг)	Совместимая стальная цанга	Совместимые цилиндры
LLT-26	3-26	4-22	4-18	1840	3980	7000	0.037	2.6	4.2	LLB-26	H-0928
LLT-35	3-25	6-32	6-26	2040	4480	6000	0.057	2.4	6.5	LLB-35	H-1246
LLT-42	3-42	6-36	6-29	2550	5600	6000	0.061	2.9	6.9	LLB-42	H-1246
LLT-52	3-52	8-45	7-36	2860	6220	5500	0.093	2.4	14.3	LLB-52	H-1552

3.2 Иллюстрация гидравлического патрона со сквозным отверстием

3.2.1 Чертеж деталей В/ВВ/ВТ/ВФ

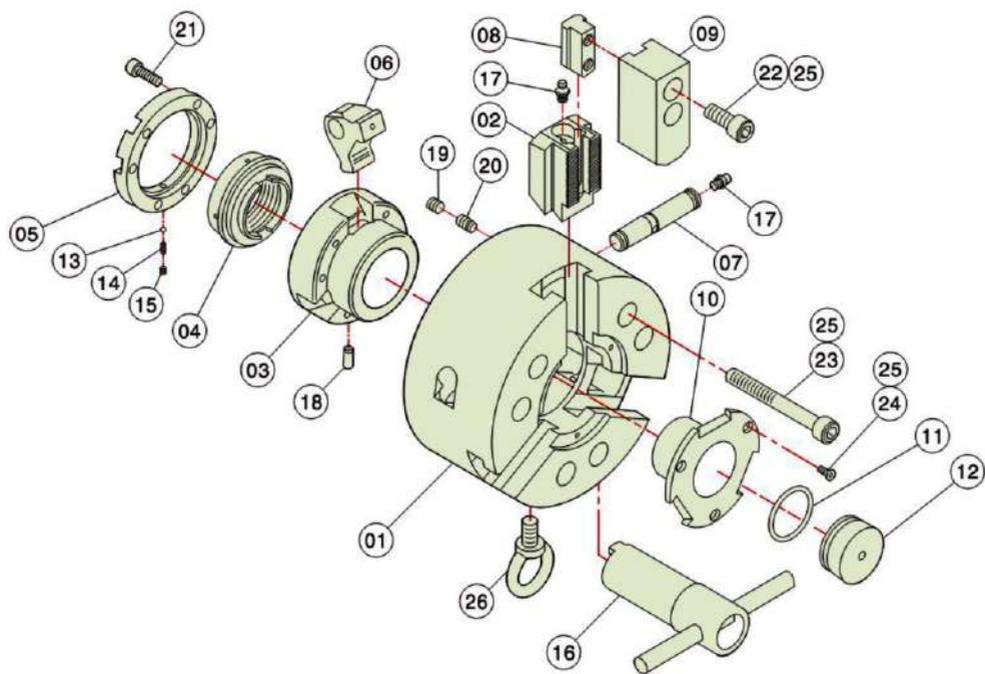


3.2.2 В/ВВ/ВТ/ВФ Список деталей

№	Название детали	В серия	KBL серия	BLT серия	KBLT серия
1	Корпус	1	1	1	1
2	Клиновой поршень	1	1	1	1
3	Основной кулачок	3	3	2	2
4	Кулачок накладной мягкий	3	3	2	2
5	Т-образная гайка	3	3	2	2
6	Поршневая гайка	1	1	1	1
7	Тяговая гайка	1	1	1	1
8	Крышка	1	1	1	1
9	Соединительная ручка (дополнительная)	1	1	1	1
10	Смазочный ниппель	3	3	2	2
11	Винт с шестигранной головкой	6	6	6	6
14	Стальной шар	1	1	1	1
15	Пружина	1	1	1	1
16	Установочный винт с шестигранной головкой	1	1	1	1
17	Строповой болт (дополнительный)	1*	1*	1*	1*
18	Болт крепления патрона (дополнительный)	3 или 6	6	4 или 6	4
19	Уплотнительное кольцо (дополнительное)	1	1	1	1
20	Заглушка	1	1	1	1
21	Шестигранный ключ (дополнительный)	1	1	1	1
22	Кулачковый болт	6	6	4	4
23	Шестигранный ключ (дополнительный)	1	1	1	1
24	Винт с шестигранной головкой для торцевой головки	3	3	4	4
25	Шестигранный ключ (дополнительный)	1	1	1	1

Примечание. Строповой болт входит в стандартную комплектацию для 10 и более размеров.

3.2.3 Чертеж деталей BL/KBL/BLT/KBLT

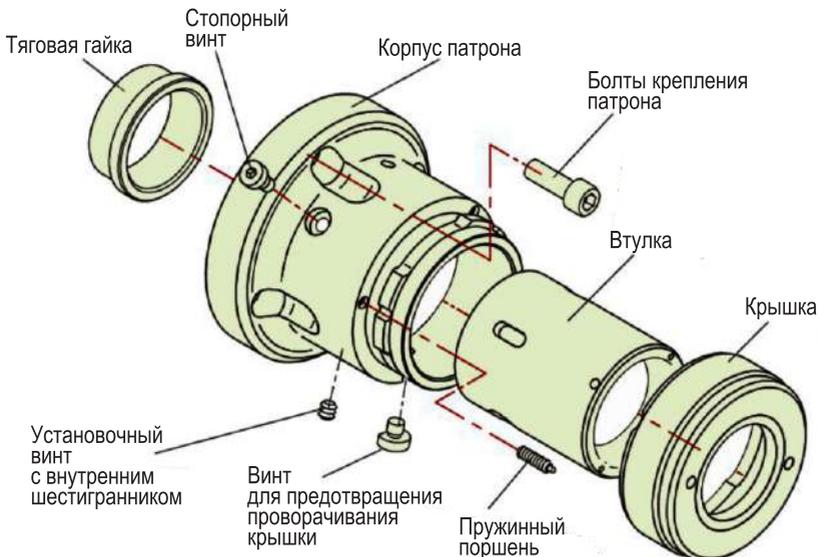


3.2.4 BL/KBL/BLT/KBLT Список деталей

№	Название детали	BL серия	KBL серия	BLT серия	KBLT серия
1	Корпус	1	1	1	1
2	Основной кулачок	3	3	2	2
3	Клиновой поршень	1	1	1	1
4	Тяговая гайка	1	1	1	1
5	Гайка поршня	1	1	1	1
6	Коленчатый вал	3	3	2	2
7	Коленчатый штифт	3	3	2	2
8	Т-образная гайка	3	3	2	2
9	Кулачок накладной мягкий	3	3	2	2
10	Крышка	1	1	1	1
11	Уплотнительное кольцо (дополнительное)	1	1	1	1
12	Закрывающая пробка	1	1	1	1
13	Стальной шар	1	1	1	1
14	Пружина	1	1	1	1
15	Установочный винт с шестигранной головкой	1	1	1	1
16	Соединительная ручка(дополнительная)	1	1	1	1
17	Смазочный ниппель	6	6	4	4
18	Параллельные штифты	1	1	1	1
19	Установочный винт с внутренним шестигранником	3	3	2	2
20	Установочный винт	3	3	2	2
21	Винт с внутренним шестигранником	6	6	6	6
22	Болт крепления кулачка	6	6	4	4
23	Болт крепления патрона (дополнительный)	6	6	6	6
24	Винт с внутренним шестигранником	3	3	3	3
25	Шестигранный гаечный ключ (дополнительный)	1	1	1	1
26	Строповой болт (дополнительный)	1*	1*	1*	1*

Примечание. Строповой болт входит в стандартную комплектацию для 10 и более размеров

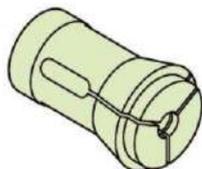
3.2.5 Чертеж деталей нажимного цангового патрона серии LL



3.2.6 Зажимная способность цанги LDIN6343



Многозаходная цанга



Пружинная цанга

Спецификация	Мощность пружинной цанги				Возможность использования многозаходных цанг			
	№ цанги	Круг ○	Шести- угольник ⬡	Квадрат □	№ цанги	Круг ○	Шести- угольник ⬡	Квадрат □
LL-26	161E	26	22	18	M-26	26	22	18
LL-30	163E	30	27	22	M-30	30	27	22
LL-36	171E	36	32	26	M-36	36	32	26
LL-42	173E	42	36	28	M-42	42	36	28
LL-52	177E	52	45	36	M-52	52	45	36
LL-60	185E	60	50	40	M-60	60	50	40
LL-80	193E	80	69	56	M-80	80	69	56

4 Проверка

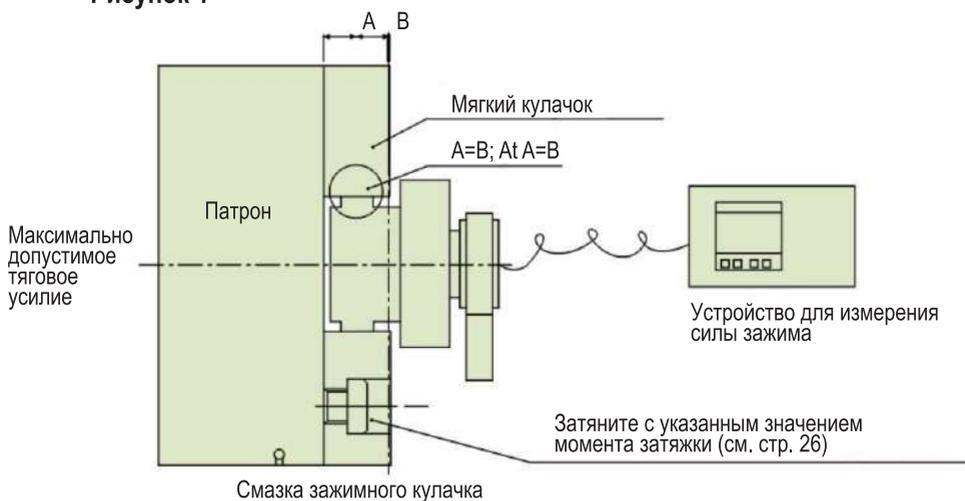
4.1 Соотношение между усилием зажима и частотой вращения

Максимальное статическое усилие зажима

Сила зажима зависит от состояния смазки, типа смазки, высоты верхнего кулачка и других факторов. Стандартные значения, указанные в нашей спецификации, основаны на следующих условиях:

- (1) Устройство для измерения силы зажима устанавливается в среднем положении высоты мягких кулачков. (см. рис. 1)
- ✘ (2) Для смазки патрона следует использовать смазку для патронов или молисульфидную смазку.
- (3) Значение крутящего момента винтов должно соответствовать спецификации для установки верхних кулачков (см. стр. 26)
- (4) Допустимое усилие тяги, указанное в таблице выше, является максимально допустимым тяговым усилием клинового поршня.
- (5) При работе насоса расход гидравлического масла должен составлять не менее 20 л/мин.

Рисунок 1



Максимальное число оборотов

Максимальное число оборотов патрона измеряется при следующем условии: когда измеренная динамическая сила зажима (сила зажима во время вращения) снижается до 1/3 статической силы захвата.

Сила зажимамаксимальная статическая сила зажима.

Верхний кулачокстандартный мягкая кулачок.

Основной кулачоксреднее положение хода.

Положение верхнего кулачказадний конец кулачка совмещен с профилем патрона.



ОСТОРОЖНО

- **Определение силы зажима**

1. Перед определением условий процесса обработки ознакомьтесь с информацией на стр. 16-22.
2. Усилие зажима зависит от состояния насосов, редукционных клапанов, труб и типа смазки, Из-за слишком высокого давления насоса срок службы деталей сокращается, поэтому рекомендуется использовать регулятор для снижения давления.

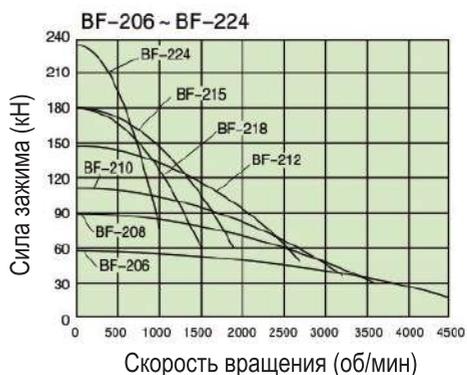


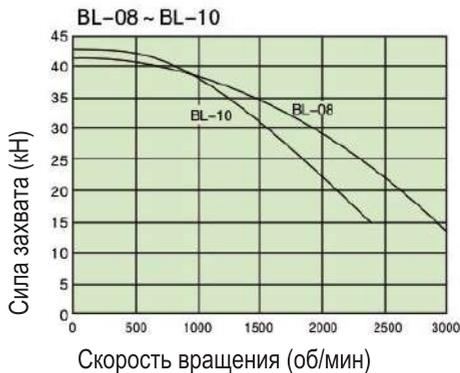
ВНИМАНИЕ

- **Меры предосторожности при работе на высоких оборотах**

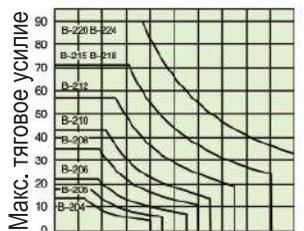
1. В некоторых условиях работы усилие захвата настолько мало, что существует опасность разбрасывания заготовок, следует учитывать центробежную силу.
2. В тяжелых условиях резания следует обращать внимание на разбрасывание заготовок.
3. Скорость вращения не должна превышать максимально допустимых оборотов в минуту патрона или цилиндра.

4.1 Соотношение между усилием зажима и частотой вращения

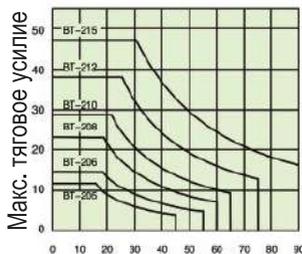




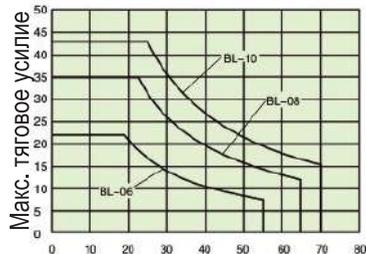
4.2 Зависимость высоты верхнего кулачка от максимального тягового усилия. Зависимость момента массы верхнего кулачка и потери силы зажима.



Высота центра зажима
верхнего кулачка (мм)



Высота центра зажима
верхнего кулачка (мм)



Высота центра зажима
верхнего кулачка (мм)

- ⊙ В случае слишком большой высоты верхнего кулачка на болты установки кулачка, основного кулачка и других элементов будет действовать большое усилие-приведет к повреждению, износу, заклиниванию и т. д. Соответственно, опустите тягу цилиндра ниже. Что касается максимального тягового усилия, указанного в технических характеристиках, то здесь указано значение для стандартного кулачка. В случае, если верхний кулачок имеет большую высоту, примите решение, используя линии этого рисунка.



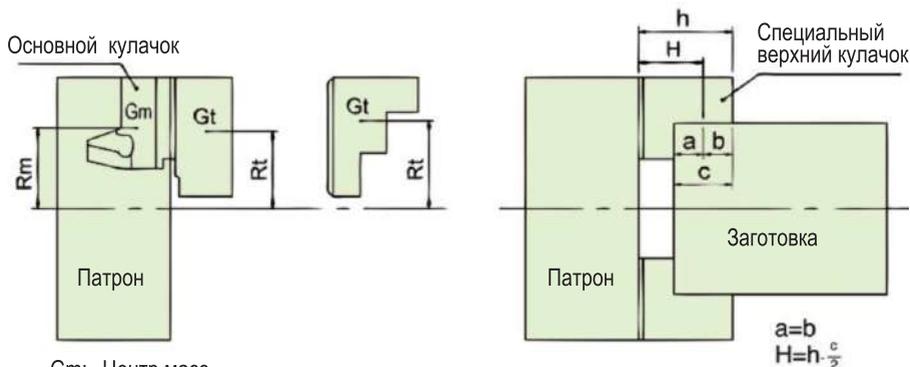
- ⊙ Использование патрона с тягой цилиндра, превышающей максимальное тяговое усилие, сокращает срок службы и приводит к аварийным повреждениям каждой детали.



- ⊙ При использовании верхнего кулачка выше, чем стандартная мягкий кулачок, или при захвате заготовки в носовой части верхнего кулачка, уменьшите усилие ввода поршня в обратной пропорции к высоте верхнего кулачка. Если использовать поршень без уменьшения усилия, патрон может сломаться, что приведет к опасности разброса заготовки.

При использовании большого и тяжелого верхнего кулачка сила захвата значительно снижается из-за центробежной силы, действующей на верхний кулачок. Перед использованием верхнего кулачка определите условия обработки.

Рисунок 2. Специальный верхний кулачок



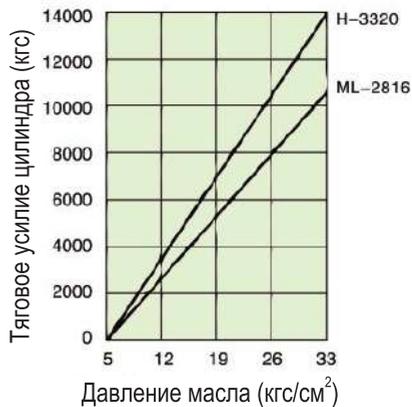
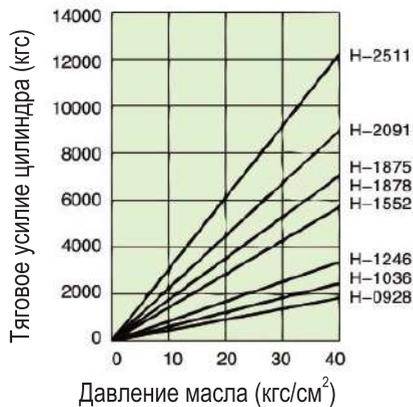
- Gm: Центр масс
- Wm: Масса зажимного кулачка (кг)
- Rm: Радиус поворота центра тяжести зажимного кулачка (мм)
- Gt: Центр масс верхнего кулачка
- Wt: Масса верхней кулачка (кг)
- Rt: Радиус поворота центра тяжести верхнего кулачка (мм)
- n: Частота вращения (об/мин)
- H: Высота центра усилия захвата
- h: Высота специальной верхней челюсти от торца патрона
- c: Длина захвата

- ⊙ Если высота центра усилия зажима H верхнего кулачка, уменьшите статическое усилие захвата. Если момент массы верхнего кулачка высок, уменьшите скорость вращения патрона, чтобы предотвратить потерю усилия захвата.
- ⊙ Уменьшение усилия зажима, возникающее при использовании не стандартных мягких кулачков, может быть рассчитано по следующей формуле: Уменьшение усилия захвата = $1,68 \times 10^{10} \times n^2 (WmRm + WtRt)$ кгс

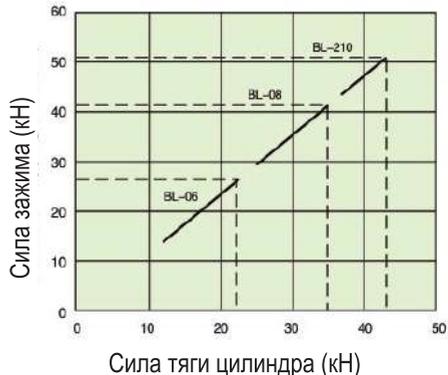
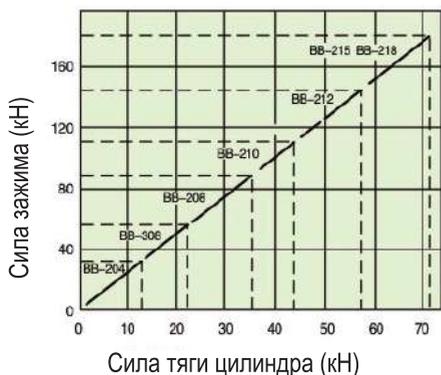
Тип патрона	B-204	B-205 BT-205	B-206 BT-206	B-208 BT-208 BF-208	B-210 BT-210 BF-210	B-212 BT-212 BF-212	B-215 BT-215 BF-215	B-218 BT-218	B-220	B-224	B-232
Масса основного кулачка Wm (кг)	0.8	0.20	0.46	0.78	1.09	1.65	3.2	4.1	4.47	5.6	8
Радиус поворота основного, центр тяжести Rm	35.3	41.5	50	64	78	94	130.5	146	177.5	205	253

Тип патрона	BTS-208	BB-204	BB-206	BB-208	BB-210	BB-212	BL-06	BL-08	BL-10
Масса основного кулачка Wm (кг)	0.74	0.18	0.44	0.74	0.99	1.5	0.41	0.76	0.74
Радиус поворота основного кулачка, центр тяжести Rm	65	38.2	64	69.4	81.8	108	59	71.7	160.4

4.3 Соотношение тягового усилия вращающегося цилиндра и давления масла

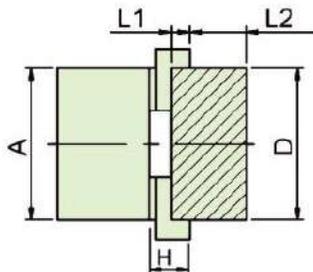


4.4 Соотношение силы тяги цилиндра и общей силы захвата



4.5 Пределный вес зажимной заготовки

⊙ Без верхнего крепления



Условия

$D=A$ = Наружный диаметр патрона

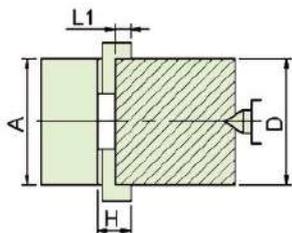
H = Высота стандартной мягкой верхней губки

$L2/L1 = 3,5$

$L1 = 1/2$

Тип патрона	В-204 ВВ-204	В-205	В-206 ВВ-206	В-208 ВВ-208	В-210 ВВ-210	В-212 ВВ-212	В-215 ВВ-215
Макс. вес (кг)	4	8	15	24	39	65	127
Тип патрона	В-218 ВВ-218	В-220	В-224	В-232	ВЛ-06	ВЛ-08	ВЛ-10
Макс. вес (кг)	177	250	360	630	14	22	37

⊙ Поддерживается с обоих концов



Условия

$D=A$ = Наружный диаметр патрона

H = Высота стандартной мягкой верхней губки

$L2/L1 = 3,5$

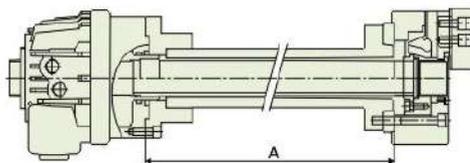
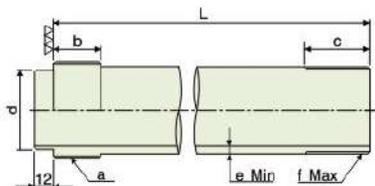
$L1 = 1/2$

Тип патрона	В-204 ВВ-204	В-205	В-206 ВВ-206	В-208 ВВ-208	В-210 ВВ-210	В-212 ВВ-212	В-215 ВВ-215
Макс. вес (кг)	260	300	600	900	1200	1500	2600
Тип патрона	В-218 ВВ-218	В-220	В-224	В-232	ВЛ-06	ВЛ-08	ВЛ-10
Макс. вес (кг)	2000	2600	2600	2600	250	400	550

5 Установка

5.1 Сборка тяговой планки

Длину тяговой планки следует определять по следующим расчетам



Модель	Гидравлический цилиндр	a	b	c	D(17)	E мин	F макс	L
B-204, BT-204	H-0928	M38 × 1,5P	25	25	34 ^{-0,25} _{-0,50}	3	M32 × 1,5P	A+28
B-205, BT-205	H-1036	M42 × 1,5P	25	25	38 ^{-0,25} _{-0,50}	3,5	M40 × 1,5P	A+28
B-206, BT-206, BF-206	H-1246/НК-1246	M55 × 2P	30	25	50 ^{-0,25} _{-0,50}	5	M55 × 2P	A+41
B-208, BT-208, BF-208	H-1552/НК-1552	M60 × 2P	30	25	55 ^{-0,30} _{-0,60}	4	M60 × 2P	A+39
B-210, BT-210, BF-210	H-1875/НК-1875	M85 × 2P	35	30	80 ^{-0,30} _{-0,60}	5	M85 × 2P	A+38,5
B-212, BT-212, BF-212	H-2091	M100 × 2P	35	35	95 ^{-0,36} _{-0,71}	4,5	M100 × 2P	A+36
B-215, BT-215, BF-215	H-2511	M130 × 2P	45	50	125 ^{-0,43} _{-0,84}	6,5	M130 × 2P	A+59,5
B-218	H-2511	M130 × 2P	45	50	125 ^{-0,43} _{-0,84}	6,5	M130 × 2P	A+59,5
B-221	ML-2816	M180 × 3P	45	50	171,5 ^{-0,43} _{-0,84}	7,5	M195 × 2P	A+62,5
B-224	ML-2816	M180 × 3P	45	50	171,5 ^{-0,43} _{-0,84}	7,5	M220 × 3P	A+65,5
B-232	ML-3320	M215x3P	45	48	210 ^{-0,50} _{-0,96}	5	M250x3P	A+53
BL-06, BLT-06	H-1246/НК-1246	M55 × 2P	30	25	50 ^{-0,25} _{-0,50}	5	M55 × 2P	A+41
BL-08, BLT-08	H-1552/НК-1552	M60 × 2P	30	25	55 ^{-0,30} _{-0,60}	4	M60 × 2P	A+39
BL-10, BLT-10	H-1875/НК-1875	M85 × 2P	35	30	80 ^{-0,30} _{-0,60}	5	M85 × 2P	A+38,5
BB-206	НК-1452	M60 × 2P	30	25	55 ^{-0,25} _{-0,50}	4	M60 × 2P	A+34
BB-208	НК-1666	M75 × 2P	35	30	70 ^{-0,30} _{-0,60}	4,5	M75 × 2P	A+42
BB-210	НК-1881	M87 × 2P	35	30	85 ^{-0,30} _{-0,60}	4,5	M90 × 2P	A+37,5
BB-212	H-2511	M130 × 2P	45	35	125 ^{-0,43} _{-0,84}	4,5	M115 × 2P	A+46,5
BB-218	ML-2816	M180 × 3P	45	50	171,5 ^{-0,43} _{-0,84}	4	M180 × 3P	A+58,5



ВНИМАНИЕ

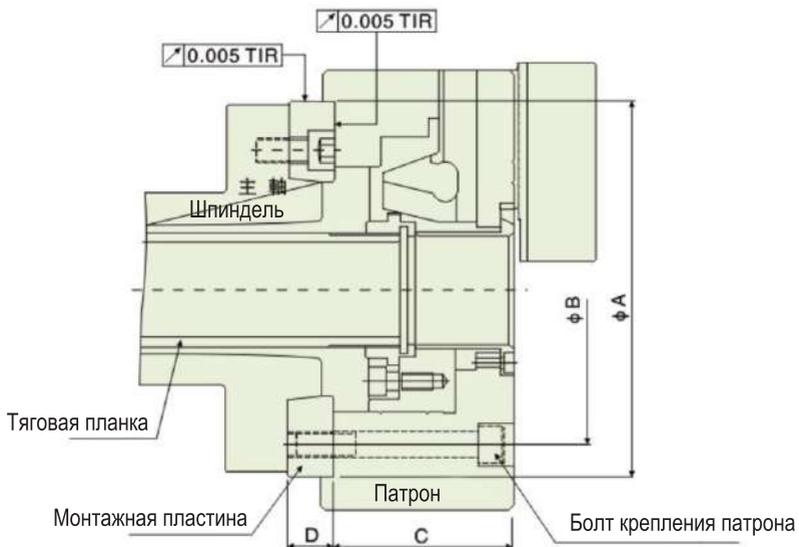
- Повышенная прочность обеспечивается за счет увеличения толщины тяговой планки. Недостаточная прочность приведет к поломке патрона и потере силы зажима, может возникнуть опасность разброса заготовок.

ВАЖНО

- Ключевым фактором вибрации является ослабление винтов.
- Толщина стержня «е» является минимальным предельным значением, для изготовления резьбы используется большой диаметр резьбы, чтобы получить «е» значение как можно выше.
- Использование материала с прочностью на разрыв 380 Мпа (38 кг/мм²) или выше для изготовления дышла.
- Концентричность резьбы «а», «d» и «f» должна быть в пределах 0,05 мм Т.И.Р.

5.2 Сборка и установка монтажной пластины

- В соответствии с фактическими измерениями шпинделя станка сопрягаемый диаметр монтажной пластины.
- Биение торца и монтажной пластины должно быть в пределах 0,005 мм, так как биение будет влиять на точность патрона.
- Обработка сопрягаемого торца и наружного диаметра после установки монтажной пластины повысит точность.
- Сопрягаемый наружный диаметр монтажной пластины должен быть обработан с точностью до А-0,01 мм, значение А приведено в следующей таблице.
- На рисунке показан короткий конический шпиндель.



Модель	B-204	B-205 BT-205	B-206 BT-206 BF-206	B-208 BT-208 BF-208 BB-208	B-210 BT-210 BF-210 BB-210	B-212 BT-212 BF-212	B-215 BT-215 BF-215 B-218	B-220	B-224
A (H6)	Ø85	Ø110	Ø140	Ø170	Ø220	Ø220	Ø300	Ø380	Ø520
B	Ø70.6	Ø82.5	Ø104.78	Ø133.35	Ø171.45	Ø171.45	Ø235	Ø330.2	Ø463.6
C	55	56	76	86	95	104	127	128	141
D (мин)	15	15	15	17	18	18	22	41	42

Модель	B-232	BB-204	BB-206	BB-212	BB-215 BB-218	BL-06	BL-08	BL-10
A (H6)	Ø520	Ø100	Ø140	Ø300	Ø380	Ø140	Ø170	Ø220
B	Ø463.6	Ø82.55	Ø104.78	Ø235	Ø330.2	Ø104.78	Ø133.35	Ø171.45
C	144	55	75	112	127	81	95	107
D (мин)	42	15	15	22	41	15	17	18

Примечание. Диаметр монтажной выемки размера «А» соответствует стандарту DIN



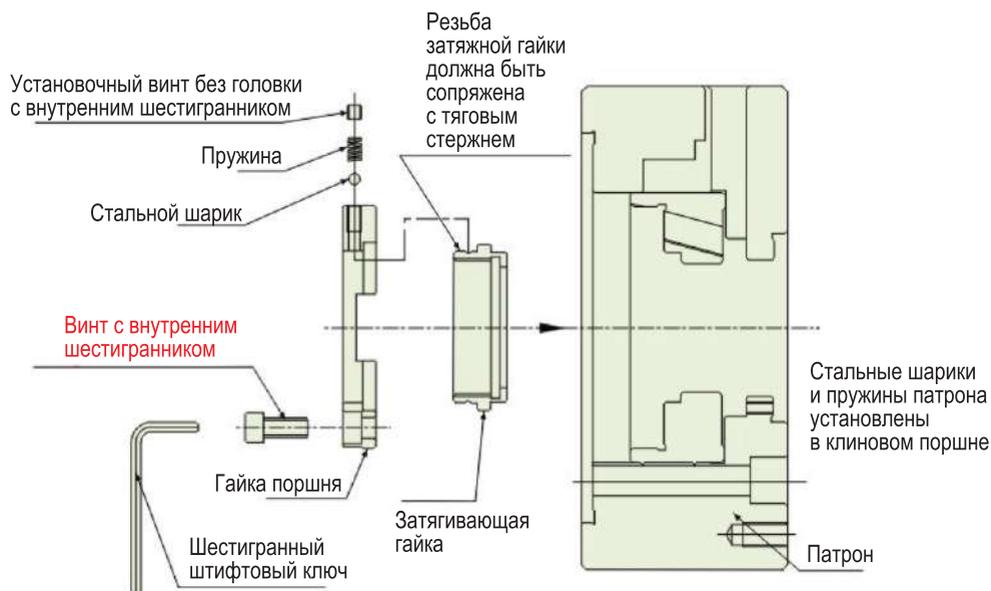
ВНИМАНИЕ

- Крепежные винты патрона должны обладать достаточной прочностью (диаметр, количество и материал) и затягиваться с указанным моментом.
- Если момент затяжки недостаточен или винт сломан, возникает опасность рассыпания патрона.

Болт крепления патрона	Момент затяжки	Болт крепления патрона	Момент затяжки
M6	12,7Н.м (1,3кгс.м)	M16	250,0Н.м (25,5кгс.м)
M8	38,2Н.м (3,9кгс.м)	M20	402,1Н.м (41,0кгс.м)
M10	72,6Н.м (7,4кгс.м)	M22	539,4 Н.м (55,0кгс.м)
M12	106,8 НМ (10,9кгс.м)	M24	637,4 НМ (65,0кгс.м)
M14	170,6 НМ (17,4кгс.м)		

5.3 Механическая обработка тяговой гайки полого патрона

- Чтобы открутить винты на гайке поршня, воспользуйтесь шестигранным гаечным ключом и снимите гайку поршня вместе с тяговыми гайками. Затем ослабьте установочные винты с внутренним шестигранником без головки на гайке поршня и снимите тяговые гайки.
- Не потеряйте стальные шарики и пружины во время этого процесса.
- Нарезание резьбы на тяговой гайке для сопряжения стержнем оправки (диаметр резьбы тяговой гайки не должен превышать f_{max} , см. стр. 24 в таблице).
- Установка тяговых гаек со стальными шариками и пружинами в гайку поршня при затягивании гайки поршня винтами.



ВНИМАНИЕ

- Затяните винты поршневой гайки с указанным значением крутящего момента, если момент затяжки недостаточен или винт сломан при слишком большом крутящем моменте, это может привести к рассыпанию заготовок.
- Используйте только прилагаемые винты.

5.4 Этапы установки полого патрона

(1) Чтобы установить тяговую планку на цилиндр

- Вверните тяговую планку в резьбу поршня цилиндра так, чтобы она доходила до конца поршня (если правильное положение не достигнуто, это приведет к повреждению стопорного штифта поршня)

(2) Для установки цилиндра на шпindel (переходник цилиндра)

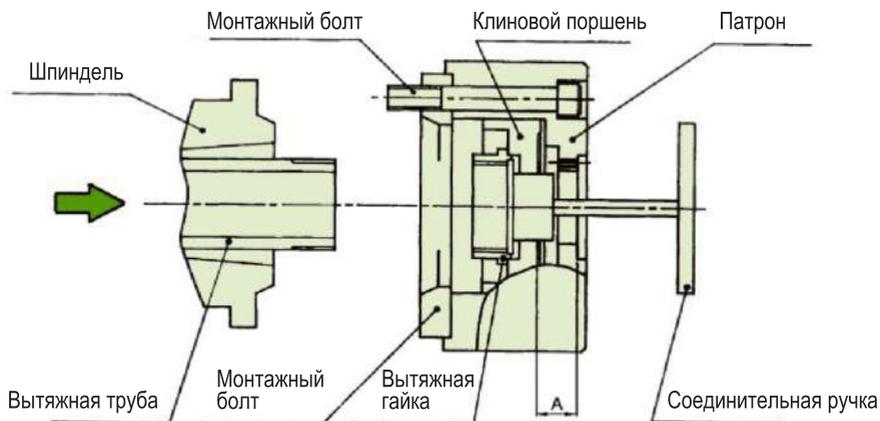
- Проверьте биение цилиндра и гидравлических трубок и установите гидравлическое давление в режиме низкого давления (0,4МПа~0,5МПа, 4-5 кгс/см²), переместите поршень 2 или 3 раза и остановите поршень в положении "Вперед", а затем отключите питание.



ОСТОРОЖНО

- Для установки или снятия патрона используйте подъемный механизм или подъемный ремень (для патрона диаметром 8 дюймов или меньше)
- Обязательно снимите подъемный механизм или подъемный ремень после установки или снятия патрона.

Установка патрона



ВНИМАНИЕ

- Если тяговая планка не будет вкручена в тяговую гайку полностью, усилие зажима мгновенно снизится из-за поврежденной резьбы, и возникнет опасность рассыпания заготовок.

(3) Для установки патрона на тяговую планку

- Снимите мягкий кулачок и крышку патрона, вверните крепежные винты 1 2 3 на несколько ходов в центральные отверстия патрона с помощью соединительной ручки и прикрепите тяговую гайку к тяговому рычагу. Переместите тяговый рычаг вперед-назад 2-3 раза, чтобы проверить, находится ли гидравлическое давление в положении 4-5 кгс/см², затем затяните винты (см. стр. 27).
- Если натяжная гайка не может быть прикреплена к тяговому стержню ровно, следует проверить наклон осевой линии резьбы, поскольку принудительное крепление приведет к несоответствию точности и повреждению резьбы.

(4) Для установки патрона на шпindelь

- Поверните соединительную ручку, чтобы полностью закрепить патрон на сопрягаемой поверхности шпинделя.
- Затяните винты в следующей последовательности 1->2 >3 >4 >5 >6 (Неравномерное усилие затяжки приведет к биению)
(Момент затяжки указан на стр. 25)



ВНИМАНИЕ

- Затяните крепежные винты патрона с указанным моментом затяжки. Если момент затяжки недостаточен или слишком велик, это может привести к несчастному случаю.
- Используйте только прилагаемые винты. Используйте 12,9 и более для конкретных случаев (10,9 для M22 и более) при достаточной длине.

(5) Используйте соединительную ручку для регулировки положения поршня.

- Отрегулируйте клиновой поршень на расстояние, соответствующее размеру А (см. следующую таблицу) от корпуса патрона, чтобы обеспечить ход зажима (см. стр. 9-11): тем временем гидроцилиндр должен оставаться в положении нажатия.
- Поверните затяжную гайку в положение, при котором фиксатор зажима (стопорное устройство) будет действовать в случае его ослабления при вращении патрона.

Модель	B-204 BB-204	B-205 BT-205	B-206 BT-206 BB-206	B-208 BT-208 BF-208	B-210 BT-210 BF-210	B-212 BT-212 BF-212	B-215 BT-215 BF-215	B-218 B-220	B-224	B-232	BB-208	BB-210	BB-121	BB-215 BB-218	BL-06	BL-08	BL-10
A	15	15,5	20,5	23,5	22,5	27	27,5	29	33	29	24	22	26	28	7,5	8,5	4,5

(6) Установите крышку на место и проверьте биение патрона.

⊙ Проверьте периферийное биение и торцевое биение патрона, не отклоняйтесь больше пределов, указанных в следующей таблице.

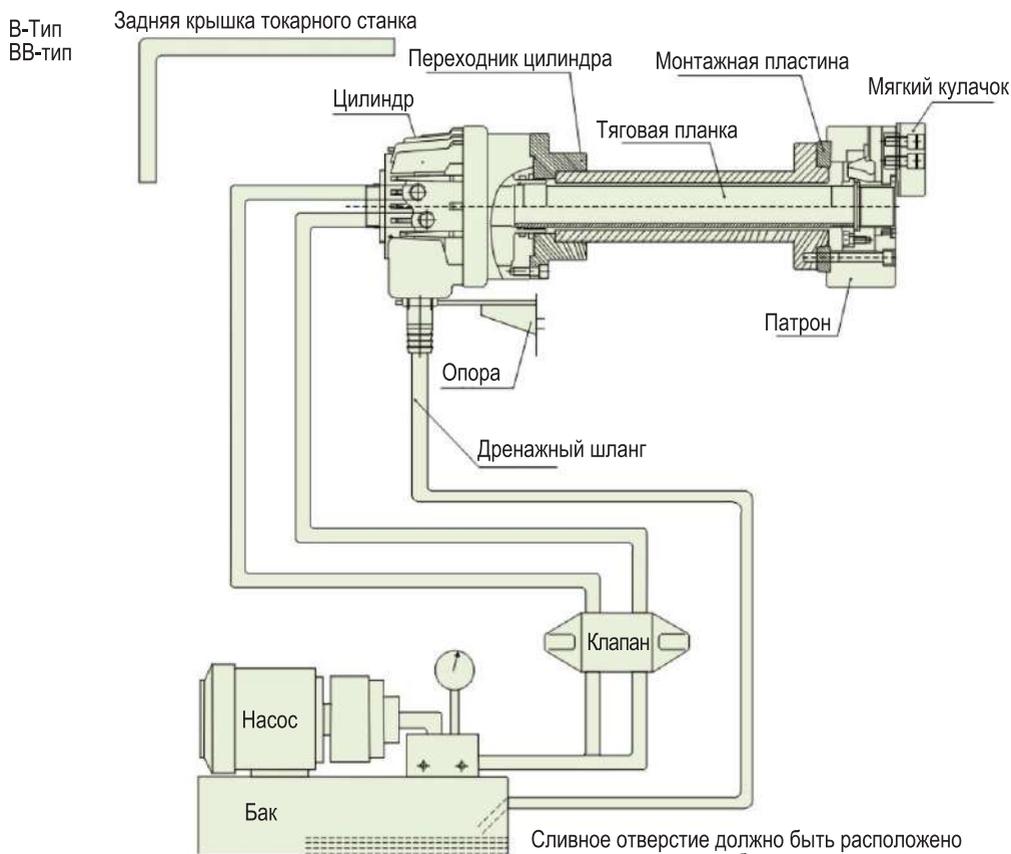
Тип патрона	B-204-B-210	B-212	B-215-B-218	B-221-B-232
Периферийное биение T.I.R.	0.01	0.02	0.03	0.04
Торцевое биение T.I.R.	0.01	0.02	0.03	0.04



ОСТОРОЖНО

⊙ Для цилиндра см. руководство по эксплуатации.

5.5 Сборочный чертеж

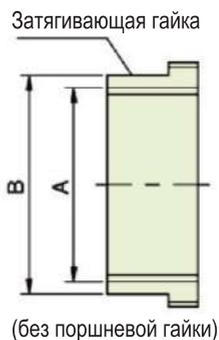


5.6 Руководство по монтажу цангового патрона

5.6.1 Механическая обработка затяжной гайки

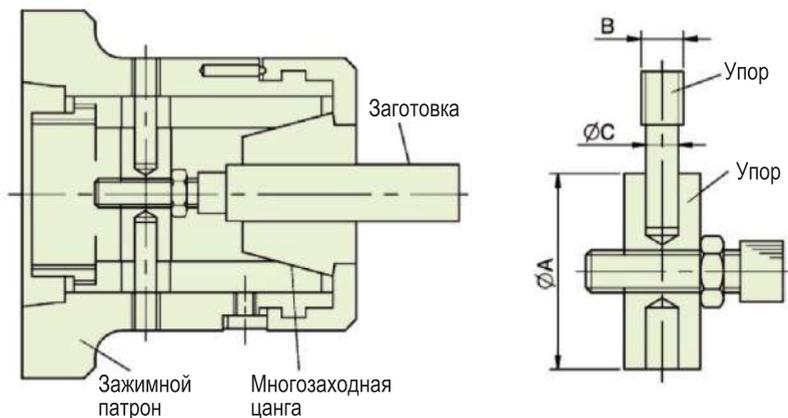
A: В соответствии с резьбой трубы.

B: Меньше, чем отверстие шпинделя.



Гайка для нарезания резьбы под тяговую трубу. Если отверстие шпинделя меньше, чем тяговая труба, необходимо уменьшить наружный диаметр тяговой гайки (толщина 3 мм или более). Минимальная длина резьбового зацепления тяговой трубы с гайкой должна составлять 15 мм.

5.6.2 Обработка упоров и штифтов



Патрон	A (H7)	B	C
LL-26	32	M8	6
LL-30	35	M8	6
LL-42	48	M8	6
LL-60	66	M10	8
LL-80	90	M10	8

Диаметр рабочего упора, равен ØA и требует 2 отверстий ØC $\times 180^\circ$.

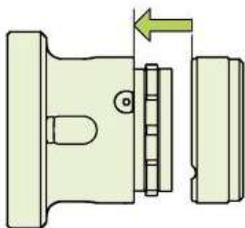
Для зацепления с рабочими штифтами. При использовании пружинной цанги или стержневой подачи снимите рабочие стопорные штифты.

5.6.3 Этапы установки патрона

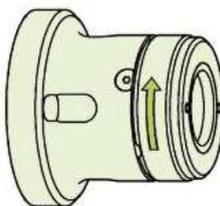
1. Убедитесь, что резьбовая гайка тяги подходит к тяговой трубе.
2. Установите тяговую гайку на втулку и зафиксируйте ее в нужном положении.
3. Уменьшите давление в цилиндре до минимального и приведите цилиндр в движение, установив поршень в переднее положение. Накрутите патрон на тяговую трубу. Совместите крепежное отверстие на патроне со шпинделем резьбовое отверстие и отверстие привода с кнопкой на носках шпинделя.
4. Приведите цилиндр в заднее положение. Теперь патрон будет перемещаться к носу шпинделя, убедитесь, что кнопка привода находится на одной линии с отверстием.
5. Закрепите патрон на шпинделе болтами, увеличьте давление в цилиндре, чтобы обеспечить рекомендуемое максимальное усилие зажатия.

5.6.4 Этапы установки цанги

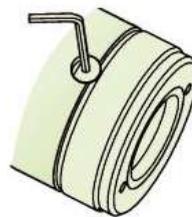
1. Снимите крышку, когда патрон находится в открытом положении.
2. Установите цангу в крышку и вставьте цангу в гильзу.
3. Установите крышку на место и проверьте, что цанга имеет правильный ход.
*МНОГОЗАХОДНОЕ ОТВЕРСТИЕ = минимум 2 мм • ПРУЖИННАЯ ЦАНГА = прикл. 1 мм



Надавите на крышку



Поверните крышку



Затяните винты, предотвращающие вращение крышки

6 Меры предосторожности

1. При замене верхнего кулачка необходимо очистить зубцы главного кулачка и сопрягаемую часть Т-образной гайки, если этого не сделать, то точность может снизиться.
2. В зависимости от формы заготовок и условий резки установите гидравлическое давление, заготовки в форме труб будут деформироваться при зажиме под высоким давлением.
3. При зажиме наклонных или конических литых заготовок следует использовать специальные кулачки с шипами для предотвращения разброса заготовок.
4. При захвате эксцентриковых заготовок центробежная сила будет действовать на один кулачок, поэтому для обработки таких заготовок следует использовать низкую скорость.
5. Не используйте верхний кулачок с шагом зубьев, отличающимся от шага главного кулачка, если сила зацепления недостаточна, сила зажима и точность будут снижены. Если сила зацепления будет недостаточной, это повлияет на силу зажима и точность, а в худшем случае главный кулачок будет поврежден.
6. Перед работой выполните пробный запуск на низкой скорости и проверьте, не мешает ли положение верхнего кулачка и заготовки инструменту или держателю инструмента.
7. При зажатии длинных заготовок используйте хвостовик или упор с другого конца.
8. Не зажимайте заготовку в патроне при длительной остановке станка.
9. Если инструмент или держатель инструмента мешают патрону из-за неправильной эксплуатации или неисправности, немедленно остановите станок, чтобы проверить, в порядке ли верхний кулачок, главный кулачок, Т-образная гайка, крепежный винт и точность зажима.
10. Гидравлическое давление для использования верхнего кулачка специальной высоты должно быть ниже, чем для стандартного кулачка.

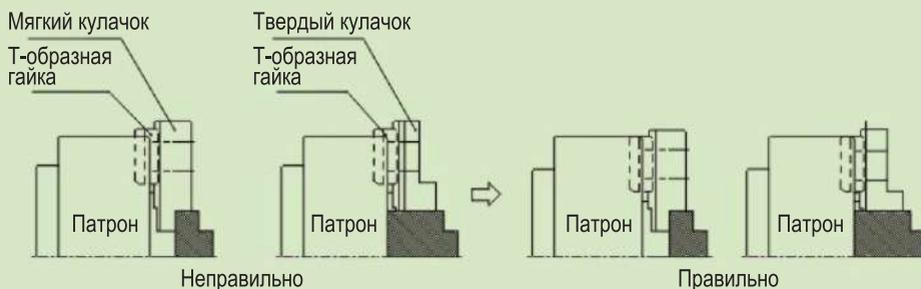


ВНИМАНИЕ

- Заготовку следует зажимать на середине хода главного кулачка, так достигается наилучшая точность, следует избегать зажима в конце хода.

Чтобы установить положение зажимного кулачка, убедитесь, что Т-образная гайка не выступает из главного кулачка. (правая сторона правильная)

Выступление Т-образной гайки из главного кулачка приведет к повреждению главного кулачка или Т-образной гайки и снижению точности. (левая сторона неправильная)





ВНИМАНИЕ

- Если глубина завинчивания винтов для крепления верхнего кулачка слишком мала, Т-образная гайка будет повреждена. Если винты выступают за дно Т-образной гайки, верхний кулачок не может быть зафиксирован даже при затянутых винтах. Таким образом, общая длина винтов для крепления верхнего кулачка должна составлять 0-1 мм от дна Т-образной гайки.
- Прилагаемые Т-образные гайки и крепежные винты должны быть использованы (при некоторых условиях, используйте гайки и винты с высоким натяжением и винты прочностью более 12,9 (10,9 для М 22 или более) и достаточной длины.
- Не запускайте шпиндель, когда Т-образная гайка ослаблена, иначе это может привести к поломке верхнего кулачка и рассыпанию Т-образной гайки.



ВАЖНО

- Верхний кулачок крепится к главному кулачку с помощью Т-образной гайки и крепежных винтов, а положение верхнего кулачка можно отрегулировать по разрыву основного кулачка.
- Если верхний кулачок установлен при открытом основном кулачке и расстояние между Т-образной гайкой и крышкой меньше хода основного кулачка, крышка будет повреждена из-за того, что Т-образная гайка будет мешать крышке.

ОСНОВНОЙ КУЛАЧОК ОТКРЫТ



ОСНОВНОЙ КУЛАЧОК ЗАКРЫТ

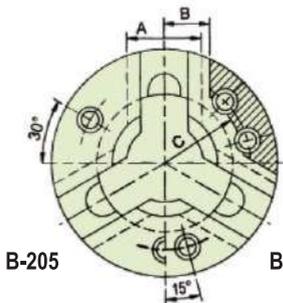
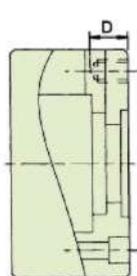


Если Т-образная гайка выступает из исходного положения заусербины основного кулачка, Т-образная гайка будет соприкасаться с крышкой и приведет к повреждению крышки.

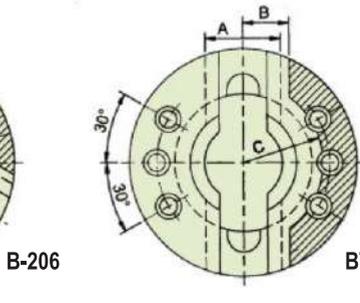
- ⊙ При установке фиксатора или зажимного приспособления в патрон расточите его и нарежьте резьбу в пределах дополнительного диапазона обработки.

Чертеж патрона

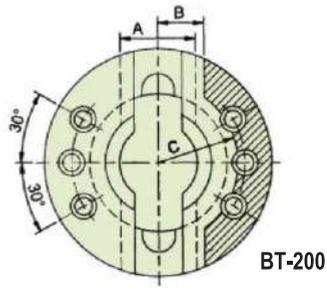
Заштрихованная область: возможно дополнительное растачивание или нарезание резьбы



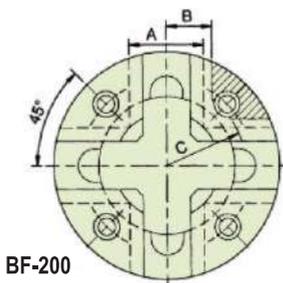
B-205



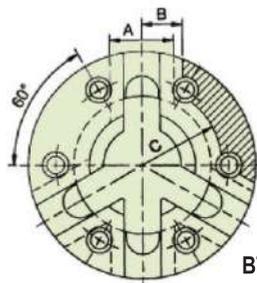
B-206



BT-200



BF-200



BTS-208

Единица измерения: мм

Тип патрона	A	B	C	D макс
B- 204	36,8	23	39	15
B-205 T-205	36.8	23	45	15
B-206 BT-206 BF-206	50.5	30	53	20
B-208 BT-208 BF-208	57.5	33	63	20
B-210 BT-210 BF-210	64	36	79	20
B-212 BT-212 BF-212	76	43	90	30
B-215 BT-215 BF-215 B-218	93.5	52	110	30
B220	96	53	152	30
B-224	96	53	175	30

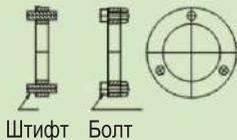
Тип патрона	A	B	C	D макс.
B 232	97	54	194	30
BB-204	36.8	23	43	15
BB-206	50.5	30	56	20
BB-208	57.5	33	70	20
BB-210	64	36	80	20
BB-212	76	43	106	30
BB-215	93.5	52	120	30
BB-218	93.5	52	133	30
BTS-208	51	31	63	20

A,B,C: Дополнительное нарезание резьбы или растачивание не допускается.
D: Возможная глубина для нарезания резьбы или расточки.

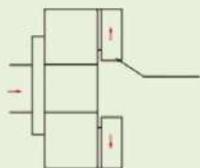
7 Меры предосторожности при установке мягких кулачков

1. Подготовьте формующее кольцо (готовое).
2. Проверьте, находится ли ведущая челюсть в среднем положении хода при захвате формовочной вилки.
3. Гидравлическое давление для процесса формовки должно быть таким же или меньше, чем давление для захвата заготовки.
4. Захватите заготовку, чтобы проверить ход кулачков и силу зажима после формования.
5. После того как пробная резка пройдет нормально, приступайте к обработке заготовки.

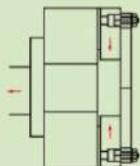
Рис. 1 Рис. 2 Пластина



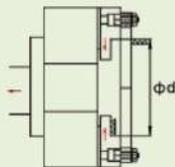
Подготовьте формовочное кольцо (готовое)
Изготовьте и установите штифты на трисекции кольца (см. рис. 1, 2).



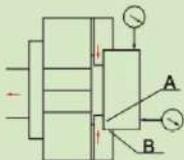
Полностью откройте основной кулачок с помощью клапана.



Вставьте штифты в отверстия для болтов в верхних кулачках, прижмите кольцо к поверхности мягких кулачков, затем переместите кулачки с соответствующим моментом, чтобы прочно зафиксировать кольцо.



Захватив кольцо, обработайте зажимные части мягких кулачков с диаметром (d), равным диаметру заготовки (зажим H7), шероховатость должна быть ниже 6s.



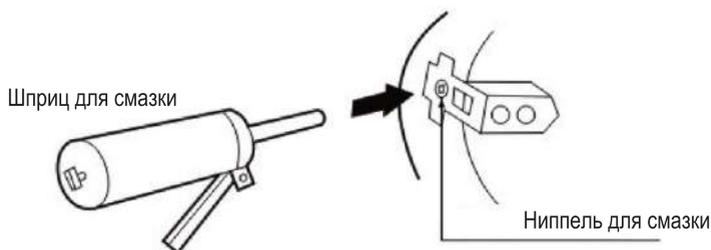
После установки мягких кулачков проверьте ход кулачков, начните пробную обработку, затем измерьте точность заготовки. Как показано на рисунке, А и В являются контактными поверхностями с заготовкой.

8 Техническое обслуживание и осмотр



ВНИМАНИЕ

- Для поддержания точности патрона в течение длительного времени работы очень важна регулярная смазка.
 - Неправильная смазка приведет к неисправностям при низком гидравлическом давлении, таким как: уменьшение силы зажима и низкая точность захвата, износ и заедание, поэтому патрон должен быть смазан должным образом.
 - Для смазки патрона следует использовать смазку для патронов или молисульфидную смазку.
-
- По окончании работы следует очистить корпус патрона и направляющие с помощью пневматического пистолета или аналогичного инструмента.
 - Нанесите на патрон антикоррозийное масло, чтобы предотвратить появление ржавчины, поскольку ржавчина может снизить силу зажима.



ВНИМАНИЕ

- Разбирайте и очищайте патрон полностью не реже одного раза в 6 месяцев, а при резке литых деталей - не реже одного раза в 2 месяца или чаще.
- Осматривайте каждую деталь и заменяйте сломанные и изношенные детали. После осмотра полностью смажьте детали перед сборкой.

В-Тип:**ВВ-тип:**

Процедура разборки полого патрона (см. стр. 12 и 14/16)

В целях безопасности для разборки патрона следует использовать подъемный механизм и подъемный ремень.

- (1) Ослабьте винты крепления верхнего кулачка, чтобы снять верхний кулачок и Т-образные гайки.
- (2) Снимите крышку.
- (3) С помощью шарнирной рукоятки снимите тяговую гайку с тягового стержня.
- (4) Ослабьте крепежные винты на патроне и снимите патрон.
- (5) Снимите клиновой поршень с заднего конца патрона.
- (6) Сдвиньте основной кулачок к центральной линии корпуса и снимите ее с заднего конца корпуса.
- (7) Снимите гайку с клинового поршня и одновременно снимите тяговую гайку.

- После разборки полностью промойте все детали дизельным топливом и высушите их, затем нанесите смазку хорошего качества на внутреннюю поверхность зажимного патрона, клинового поршня и зажимного кулачка. Смазка плохого качества может привести к снижению усилия зажима или заеданию.
- Для повторной сборки выполните операцию в порядке, обратном разборке. Убедитесь, что в номере детали и положении нет ошибок.
- При правильной сборке было замечено, что штампованный клиновой плунжер № 1 должен быть направлен на штампованный бегунок № 1 корпуса патрона.

9 Устранение неисправностей

Если патрон неисправен, пожалуйста, остановите его и проверьте соблюдение следующих условий

Условия	Причина	Решения
Патрон не работает	Повреждение патрона	Разберите патрон и замените детали
Патрон не работает	Заблокирован патрон	Разберите патрон, удалите заусенцы с помощью масляного камня и нанесите смазку
Патрон не работает	Гидравлический цилиндр не работает	Проверьте гидравлическую систему, например, исправен ли регулирующий клапан или трубки
Недостаточный зажим кулачков	Слишком много мусора внутри патрона	Разберите и очистите патрон
Недостаточный зажим кулачков	Тяговое устройство ослабло	Поверните и затяните тяговую планку
Скользит заготовка	Недостаточный ход зажимного кулачка	Переставьте мягкий кулачок так, чтобы основной кулачок находился в центре хода
Скользит заготовка	Недостаточное усилие зажима патрона	Проверьте, что давление установлено в норме
Скользит заготовка	Формовочный диаметр верхнего кулачка отличается от диаметра заготовки.	Отрегулируйте верхний кулачок правильным способом
Скользит заготовка	Слишком большое усилие обработки	Повторно установите глубину резания и подтвердите обороты и скорость подачи
Скользит заготовка	Недостаточное количество смазки на скользящей поверхности кулачков	Повторите процедуру смазки, а затем несколько раз поработайте без заготовки
Скользит заготовка	Слишком высокое число оборотов в минуту	Уменьшите число оборотов до указанного значения и повторно проверьте его
Низкая точность	Слишком велико биение наружного диаметра патрона	Отрегулируйте наружный диаметр или биение торца и затяните винты
Низкая точность	Пыль на зубцах основного или верхнего кулачка	Снимите и очистите верхний кулачок, затяните винты с надлежащим моментом затяжки
Низкая точность	Крепежные винты главного и верхнего кулачка не затянуты.	Проверьте правильность расположения формующей заглушки, а также давление установки и шероховатость поверхности верхнего кулачка
Низкая точность	Процесс формирования верхнего кулачка не соответствует требованиям или не завершен.	Уменьшите высоту верхнего кулачка или уменьшите давление должным образом
Низкая точность	Слишком большое усилие зажима приводит к деформации заготовки.	Уменьшите усилие зажима до необходимого уровня, чтобы плотно зажать заготовку, но не деформировать ее

Примечания

1. Пожалуйста, решите простую неисправность самостоятельно, если любая особая ситуация, пожалуйста, свяжитесь с нашим агентом.
2. Пожалуйста, свяжитесь с нами, если есть данные, которые не упомянуты в этом руководстве.
3. Любые изменения в технических характеристиках и спецификациях не требуют дополнительных комментариев.
4. Право окончательной интерпретации данного руководства принадлежит нашей компании.