

**Инструкция по пользованию
№ 001 602**

**Токарные патроны с ручным
креплением самоцентрирующие
прецизионные типа СТ**

Читай инструкцию!

**Fabryka Przyrządów i Uchwytów
«BISON-BIAL» S.A.
ul. Łąkowa 3, 15-950 Białystok / Polska**

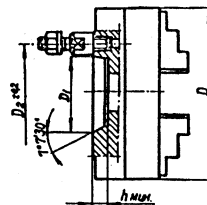
I. ВСТУПЛЕНИЕ

Трехшпандковые самоцентрирующие прецизионные токарные патроны типа СТ предназначены для крепления деталей обрабатываемых на токарных шпифовальных и других станках, везде там, где требуется высокая точность крепления обрабатываемых деталей.

II. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Присоединительные размеры

а) Патрон с креплением на фланцевый конец шпинделя под поворотную шайбу (черт. 1, табл. 1)

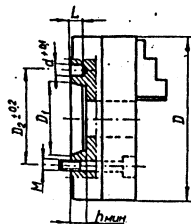


Черт. 1

ТАБЛИЦА 1

D	125	160	200	250	315	400		
Величина конуса	3	4	5	6	8	6	8	11
Размер	53,975	63,513	82,563	106,375	139,719	106,375	139,719	196,869
Допуски	+0,003 -0,005	+0,003 -0,005	+0,004 -0,006	+0,004 -0,006	+0,004 -0,006	+0,004 -0,006	+0,004 -0,006	+0,004 -0,010
D ₂	75	85	104,8	133,4	171,4	133,4	171,4	235
h мм	12,7	12,7	14,3	15,9	17,5	15,9	17,5	19,1
Количество болтов	3	4	4	4	4	4	4	6

б) Патроны с креплением на фланцевый конец шпинделя при помощи болтов через сквозные отверстия в корпусе (черт. 2, табл. 2)

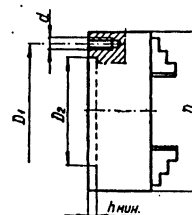


Черт. 2

ТАБЛИЦА 2

D	200	250	315
Величина конуса	4	5	6
D ₁ Размер	63,513	82,563	106,375
D ₁ Допуски	+0,003 -0,005	+0,004 -0,006	+0,004 -0,006
D ₂	82,6	104,8	133,4
d	14,7	16,3	19,45
M	M10	M10	M12
Количество болтов "М"	3	6	6
L	6,5	6,5	6,5
h мин	12,7	14,3	15,9

в) Патроны с цилиндрическим присоединительным пояском, с креплением на конце шпинделя через переходной фланец (черт. 3, табл. 3).



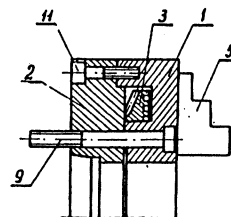
Черт. 4

ТАБЛИЦА 3

D	D ₁	D ₂	d	кол. отв.	h мин
мм					
80	66	55	M6	3	3
100	86	72	M8	3	3
125	108	95	M8	3	3
250	226	210	M12	6	5

2.Общее строение патрона

а) Патроны с непосредственным креплением на конце шпинделя



Черт. 4а. Крепление на фланцевый конец шпинделя при помощи болтов через сквозные отверстия в корпусе

В патроне диаметром 125 мм отсутствуют болты поз. 12 и рейки поз.7.

б) Патроны с цилиндрическим присоединительным пояском, с креплением на конце шпинделя через переходной фланец.

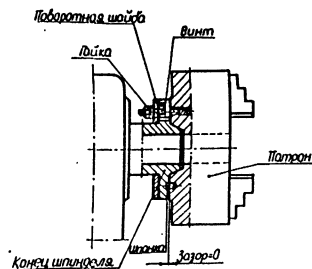
III. МОНТАЖ ПАТРОНА НА СТАНКЕ

1. Монтаж патрона с непосредственным креплением

Перед посадкой патрона на шпindelь станка следует тщательно очистить присоединительные поверхности конца шпindelя и патрона.

Биение базовых поверхностей конца шпindelя не должно превышать 0,003 мм.

Патрон следует посадить на корусе конца шпindelя, повернуть поворотную шайбу до упора и затягивая гайку дотянуть торец патрона до фланца шпindelя. Зазор между торцом патрона и фланцем шпindelя должен быть ликвидирован (черт. 7).



Черт. 7

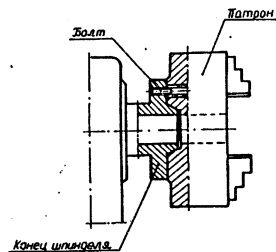
Патроны со сквозными отверстиями крепятся к фланцу при помощи болтов (черт. 8).

2. Монтаж патрона с цилиндрическим присоединительным пояском

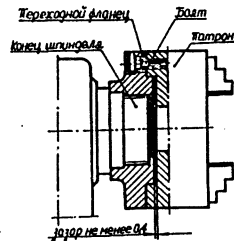
Для патронов этого типа потребитель должен изготовить переходной фланец, припаяв его к концу шпindelя и к патрону. Биение базовых поверхностей переходного фланца, закрепленного на шпindelю станка не должно превышать 0,003 мм.

Патрон посадить на переходном фланце и закрепить болтами приложенными к патрону.

Наличие зазора между посадочными диаметрами переходного фланца и корпуса патрона имеет непосредственное влияние, на увеличение биения патрона. Поэтому для снижения биения, следует стремиться к посадке патрона на фланце с возможно наименьшим зазором. Между торцом переходного фланца и корпуса на чертеже следует обеспечить зазор величиной не меньше 0,4 мм



Черт. 8



Черт. 9

IV. ОСМОТР И КОНСЕРВАЦИЯ ПАТРОНА

1. Расконсервация патрона

Для предохранения перед коррозией наружные поверхности патрона покрываются изготовителем полупрозрачным консервирующим средством. Излишки консервирующего средства следует устранить при помощи мягкой тряпки смоченной бензином или керосином. Рабочие поверхности ступеней, кулачков и присоединительные посадочного конуса фланца следует старательно очистить до сухого.

На остальных наружных поверхностях патрона следует оставить тонкий слой консервирующего средства, который не будет осложнять эксплуатации патрона.

Во время расконсервации патрона обращать внимание, чтобы не устранить смазки с рабочих поверхностей патрона.

2. Текущий осмотр

Все трущиеся рабочие поверхности в поставленном изготовителем патрона, смазаны смазкой, в которой основным компонентом является дусернистый молибден. В зависимости от потребности, но не реже чем через 100 часов работы патрона, рекомендуется выкрутить из корпуса кулачки, очистить пазы и зубья в кулачках, шипы корпуса и спираль спирального диска. Очищенные поверхности смазать подшипниковой смазкой.

Рекомендуется все же производить смазку упомянутых выше поверхностей дусернистым молибденом, так как эта смазка более эффективна. В случае применения смазки дусернистым молибденом текущий осмотр рекомендуется производить не реже чем через каждые 200 часов работы патрона.

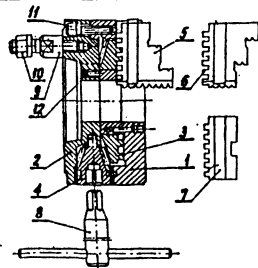
3. Основной осмотр

Рекомендуется один раз в год снять патрон со шинделя, разобрать его, тщательно очистить все детали, а затем смазать все рабочие поверхности отдельных деталей за исключением отверстия спирального диска и наружной поверхности ступицы, подшипниковой смазкой.

Поверхность отверстия спирального диска и ступицы корпуса следует смазывать машинным маслом, которого кинематическая вязкость равна около 10сСт. Масло следует вливать через масляную наждающуюся на торце патрона.

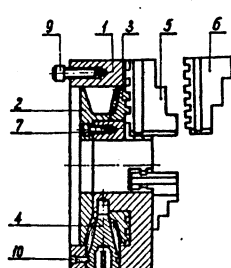
Смазку маслом производить после каждых 200 часов работы патрона. Перед смазкой маслом отверстия в корпусе для подачи масла и канавку в отверстии спирального диска тщательно очистить сжатым воздухом или другим способом.

Более эффективной является смазка дусернистым молибденом, о котором упомянуто в пункте IV - 2



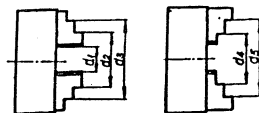
Черт. 4б. Крепление на фланцевый конец шпинделя под поворотную шайбу

1 - корпус, 2 - фланец, 3 - спиральный диск, 4 - коническая шестерня, 5 - прямой кулачок, 6 - обратный кулачок, 7 - рейка, 8 - ключ, 9 - винт, 10 - гайка, 11, 12 - болты



Черт. 5

1 - корпус, 2 - крышка, 3 - спиральный диск, 4 - коническая шестерня, 5 - прямой кулачок, 6 - обратный кулачок, 7 - болт, 8 - ключ, 9 - болт, 10 - винт



Черт. 6

3. Оборудование патрона

Каждый патрон снабжен следующей оснасткой:

- комплект прямых кулачков,
- комплект обратных кулачков,
- комплект реек (за исключением патронов 80, 100, 125 мм),
- ключ,
- присоединительные детали для крепления патронов на конце шпинделя (винты и гайки), для патронов с непосредственным креплением,
- болты для крепления патрона на переходном фланце.

4. Диапазон диаметров зажима

Патрон гарантирует возможность крепления прутков и колец в диапазонах приведенных в таблице 4.

ТАБЛИЦА 4

Величина диаметров	Наружный диаметр патрона								
	80	100	125	160	200	250	315	400	
мм									
d ₁	мин	4	4	5	5	6	6	10	10
	макс	27	34	45	65	90	120	140	170
d ₂	мин	22	27	35	55	70	75	80	95
	макс	69	88	110	145	190	240	280	355
d ₃	мин	.26	34	45	50	60	80	100	120
	макс	75	93	125	160	200	250	315	400

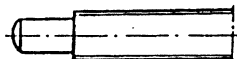
При наличии этой смазки следует смазать ею все рабочие поверхности отдельных деталей. Поверхности для смазки следует подготовить так как для подшипниковой смазки или машинного масла.

4. Разбор и монтаж патрона

Последовательность приемов при разборе патронов:

4.1. Патрон с разъемным корпусом

- а) выкрутить кулачки
- б) выкрутить болты соединяющие корпус с фланцем 11, 12 (черт. 4 Б)
- в) в резьбовые отверстия находящиеся во фланце вкрутить 3 болта, длина резьбы, которых должна быть равной толщине фланца + около 12 мм. Для предохранения разъемной плоскости корпуса перед повреждением следует применять болты, лишенные острых кромок на торцевой поверхности. Пример исполнения такого болта показан на чертеже № 10.



Черт. 10

- г) докручивая равномерно болты отделить корпус от фланца 2
- д) вынуть каническую шестерню 4 (черт. 4Б)
- е) выпихивая мягким металлом или куском древесины через канавки направляющих вынуть спиральный диск из корпуса.

При монтаже патрона принять обратную последовательность приемов. Скручивая корпус с фланцем следует равномерно докручивать болты. Кулачки вводить поочередно от 1 до 3 номера в соответствующие канавки в корпусе.

4.2. Патрон с неразъемным корпусом

- а) выкрутить кулачки
- б) выкрутить болты 7 крепящие крышку 2 к корпусу 1 (черт. 5)
- в) снять крышку
- г) выкрутить винты 10 и вынуть шестерни 4 (черт. 5)
- д) выпихивая мягким металлом или куском древесины через канавки направляющих вынуть спиральный диск из корпуса.

При монтаже патрона принять обратную последовательность приемов. Кулачки вводить поочередно от 1 до 3 номера в соответствующие канавки в корпусе.

V. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ УКАЗАНИЯ

Подбор ступицей для крепления предметов должен осуществляться с учетом допускаемых диапазонов зажимов указанных в таблице 4.

Длинные предметы следует, при обработке их, подливать центром. Режим резания определяется для каждого условий отдельно. Напряжения резания не могут превышать величин исходящих из режимов резания приведенных для отдельных величин и классов точности па-

тронов в ГОСТ 1654 - 71 и Технических Условиях. Недопустимо наносить удары по кулачкам, например молотком и применять удлиненные рукоятки ключа.

Допустимая частота вращения

Максимально допустимая частота вращения патрона, исходящая из условия уменьшения суммарной силы зажима на 1/3 от первоначальной величины приведенной в ТУП-80, указана в таблице 5.

ТАБЛИЦА 5

Наружный диаметр патрона (мм)	80	100	125	160	200	250	315	400
Максимально допустимая частота вращения (об/мин)	6000	5500	5000	4500	4000	3500	2800	2000

Токарные патроны с ручным креплением

1. Содержание инструкции

Инструкция содержит указания по установке, эксплуатации и обслуживанию токарных патронов с ручным креплением:

- самоцентрирующих 2-кулачковых типа 3100
- самоцентрирующих 3-кулачковых стандартных типа 3200
- самоцентрирующих 3-кулачковых прецизионных типа 3500
- самоцентрирующих 3-кулачковых прецизионных типа 3500
- самоцентрирующих 3-кулачковых сверхпрецизионных с регулировкой посадки типа 3564, 3565
- самоцентрирующих 3-кулачковых стандартных с регулировкой посадки типа 3264, 3265
- самоцентрирующих 4-кулачковых стандартных типа 3600
- самоцентрирующих 4-кулачковых прецизионных типа 3700
- самоцентрирующих 6-кулачковых сверхпрецизионных с регулировкой посадки типа 3864, 3865
- 4-кулачковых с независимой установкой кулачков типа 4300
- 3-кулачковых самоцентрирующих с независимой установкой кулачков типа 4500, 4700
- 4-кулачковых самоцентрирующих с независимой установкой кулачков типа 4600, 4800

2. Назначение

Токарные патроны служат для крепления предметов, подвергающихся обработке, например, на токарных и шлифовальных станках. Они могут также применяться в качестве оборудования делительных головок или иных приспособлений.

3. Конструкция патронов

3.1. Конструкция самоцентрирующих патронов

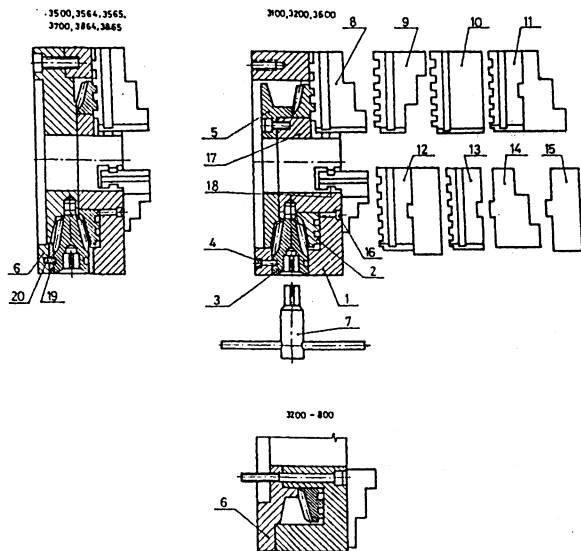


Рис. 1

1 - Корпус, 2 - Зубчатый шкив, 3 - Шестеренка, 4 - Шпилька с резьбой, 5 - Крышка, 6 - Поводок, 7 - Ключ, 8 - Кулачок прямой, 9 - Кулачок обратный, 10 - Кулачок однородный мягкий, 11 - Кулачок раздельный жесткий, 12 - Кулачок раздельный мягкий, 13 - Основной кулачок, 14 - Кулачок верхний жесткий, 15 - Кулачок верхний мягкий, 16 - Масленка, 17 - Ступица, 18 - Направляющая, 19 - Втулка, 20 - Сегмент.

3.2. Конструкция 4-кулачкового патрона с независимой установкой кулачков

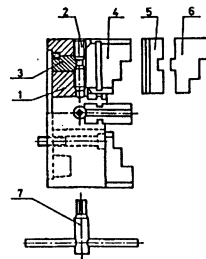


Рис. 2

1 - Корпус, 2 - Болт, 3 - Оправа, 4 - Однородный кулачок, 5 - Основной кулачок, 6 - Кулачок верхний жесткий, 7 - Ключ

3.3. Конструкция 3 и 4-кулачкового самоцентрирующего патрона с независимой установкой кулачков

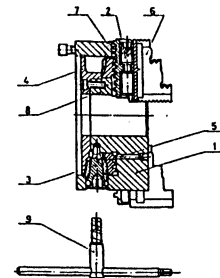


Рис. 3

1 - Корпус, 2 - Болт, 3 - Шестеренка, 4 - Крышка, 5 - Зубчатый шкив, 6 - Однородный кулачок, 7 - Основной кулачок, 8 - Ступица, 9 - Ключ

Внимание!
Болты (2) применяются только для независимого перемещения кулачков (6).
Вращение шестерни (3) при помощи ключа (8) обеспечивает перемещение кулачков на одинаковый шаг.

4. Указания по эксплуатации

4.1. Подготовка патрона к установке

Вынув патрон из упаковки, следует проверить комплектность поставки, затем удалить защитный состав со всех поверхностей, кроме поверхностей направляющих кулачков и корпуса. Следует особенно тщательно очистить гнездо патрона и зажимные поверхности кулачков.

4.2. Монтаж патрона на станке

4.2.1. Монтаж патрона с прямой посадкой на наконечник шпинделя

Указания касаются патронов с посадочными гнездами согласно DIN 55026, DIN 55027, DIN 55028, DIN 55029, ISO 702 и ANSI B.5.9.
Патрон следует посадить на наконечник шпинделя, точностные требования к которому приведены на рис. 4 и в таблице 1.
В патронах с конусом 7:24 затянуть гайку, находящуюся на наконечнике шпинделя.
При установке патронов с конусом 1:4 следует обратить внимание на то, чтобы патрон сел на конусную поверхность, а затем был подтянут к торцевой поверхности.

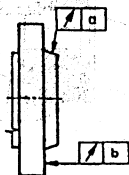


Рис. 4

Таблица 1

Патрон	Индекс	Размер патрона										
		80 85	100 110	125	160 140	200	250	315 350	400	500	630	800 915
3500	a, b	0,003						-				
3200		0,003			0,005					-		
4300	a	0,003	0,005			0,01						
	b	0,003	0,005									

4.2.2. Установка патрона с передаточной посадкой

Патрон с передаточной посадкой устанавливается на наконечнике шпинделя посредством поводковой шайбы.
Они предназначены, прежде всего, для резьбовых наконечников шпинделей.
Присоединительные размеры шайб к патронам приведены на рисунках 5-7 и в таблицах 2-3.

Центрирующие поверхности поводковой шайбы посадить плотно к корпусу патрона с наименьшим зазором.

Допустимое биение поверхностей поводковых шайб "А" и "В" (рис. 5 и 7) для патронов в пределах указанных диаметров составляет:
Ø80 - Ø160 - 0,003 мм
Ø200 - Ø800 - 0,005 мм

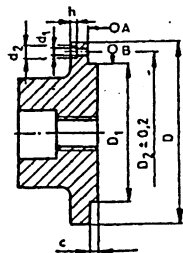
Внимание! После посадки на поводковую шайбу патрона Ø800 вывернуть из корпуса рым-болт, предназначенный для транспортировки, и вместо него вернуть запорный винт.

4.2.2.1. Поводковые шайбы для самоцентрирующих патронов

а) патроны $\varnothing 80-630$

Таблица 2

Размер патрона D	D ₁	D ₂	d ₁	d ₂	h _{min}	c	Количество отверстий
80	56	67	6,4	10,4	6,2	2,5	3
100	70	83	8,4	13,5	8,3	2,5	
110	80	95	8,4	13,5	8,3	3,5	
125	95	108	8,4	13,5	8,3	3,5	
140	105	120	8,4	13,5	8,3	3,5	
160	125	140	10,5	16,5	10,3	3,5	
200	160	176	10,5	16,5	10,3	3,5	6
250	200	224	13,0	19,0	12,3	4,5	
315	260	286	17,0	25,0	12,3	4,5	
400	330	362	17,0	25,0	16,5	4,5	
500	420	458	17,0	25,0	16,5	4,5	
630	545	586	17,0	25,0	16,5	6,5	



б) патрон $\varnothing 800$

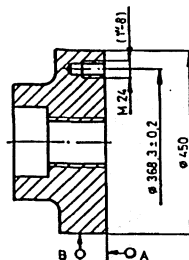


Рис. 6

Поводковая шайба для посадки патрона на резьбовой наконечник шпинделя

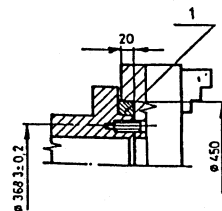
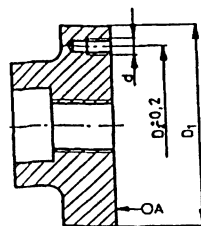


Рис. 7

Пример посадки патрона на наконечник шпинделя с конусом 1:4, вариант А1. Конус размером 20.

4.2.2.2. Поводковые шайбы для 4-кулачковых патронов с независимой установкой кулачков

Патрон 100-1250



Патрон 85

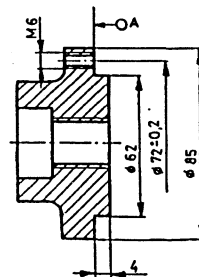


Рис. 8

Таблица 3

Размер патрона	D ₁	D ₂	d	Количество отверстий d
D				
100	79,38	54	M8	4
125	69,85	54	M8	
160	82,55	69,85	M10	
200	110,0	82,6	M10	
250	150,0	104,8	M12	
315	175,0	133,4	M16	
350	175,0	133,4	M16	
400	200,0	171,4	M16	
500	270,0	235,0	M20	8
630	270,0	235,0	M20	
800	380	330,2	M24	
915	370	330	M24	
1000	370	330	M24	
1250	550	500	M24	

4.2.3. Установка прецизионного патрона с регулировкой посадки (рис. 9)

Посадить патрон на поводковую шайбу (1) и слегка затянуть все винты, соединяющие патрон с шайбой (3). Для установки патрона на заданную точность следует поместить обрабатываемый предмет так, чтобы кулачки удерживали его по всей длине, и надежно закрепить. Затянуть регулировочные винты (2) так, чтобы они все имели легкий контакт с поводковой шайбой. Поместить датчик на обрабатываемый предмет на расстоянии 60 мм от кулачков и придать патрону вращение. Зафиксировать максимальное и минимальное положение показаний датчика, а также положение ближних регулировочных винтов. Повернуть патрон к ближнему регулировочному винту максимального положения показаний датчика и слегка его отвернуть. Повернуть к противоположному регулировочному винту и завернуть на величину половины погрешности. Повторять эти действия до момента достижения заданной точности и до тех пор, пока все регулировочные винты не будут одинаково затянуты. После установки затянуть винты, соединяющие патрон с поводковой шайбой. С целью достижения максимальной точности следует использовать шлифованный валик для фиксации патрона.

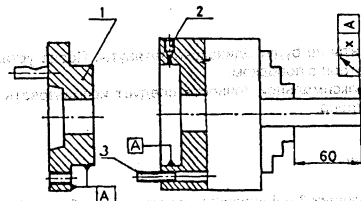


Рис. 9

4.2.4. Установка стандартного патрона с регулировкой посадки типа 3264 и 3265 (рис. 10)

Посадить патрон на поводковую шайбу (1) и затянуть все винты (2), соединяющие патрон с шайбой. Слегка ослабить винты 5, соединяющие корпус патрона с поводком (3). Для установки патрона на заданную точность следует поместить обрабатываемый предмет так, чтобы кулачки удерживали его по всей длине, и надежно закрепить. Затянуть конусные регулировочные винты (4) так, чтобы они все имели легкий контакт с поводком (3). Поместить датчик на обрабатываемый предмет на расстоянии 60 мм от кулачков и придать патрону вращение. Зафиксировать максимальное и минимальное положение показаний датчика, а также положение ближних регулировочных винтов. Повернуть патрон к ближнему регулировочному винту максимального положения показаний датчика и слегка его отвернуть.

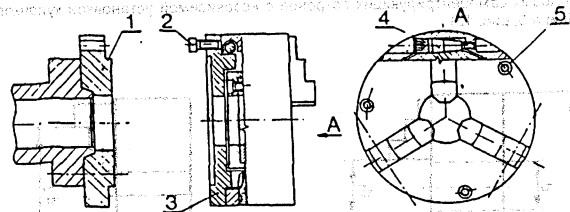


Рис. 10

Повернуть к противоположным регулировочным винтам и затянуть их на величину 1/3 погрешности. В случае, когда максимальное положение показаний датчика попадет между двумя регулировочными винтами, патрон следует повернуть к противоположному винту и затянуть его на величину половины погрешности. Повторять эти действия до тех пор, пока не будет достигнута заданная точность и

все регулировочные винты не будут одинаково затянуты. После установки затянуть винты, соединяющие патрон с поводком.
С целью достижения максимальной точности следует использовать шлифованный валок для фиксации патрона.

4.3. Пределы крепления

4.3.1. Для самоцентрирующих 3 и 4-кулачковых патронов (таблица 4, рис. 11)

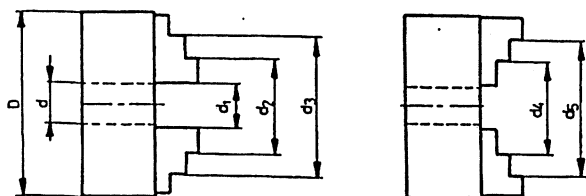


Рис. 11

4.3.2. Для 4-кулачковых патронов с независимой установкой кулачков, для 3 и 4-кулачковых самоцентрирующих патронов с независимой установкой кулачков (таблица 5, рис. 12)

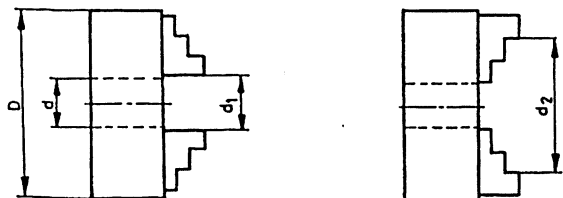


Рис. 12

Таблица 5

Размер патрона	85	100	125	150	160	200	250	315	350	400	500	630	800	915	1000	1250
	mm															
d _{min}	3	3	8	8	8	10	10	15	15	20	45	50	50	80	250	250
d _{max}	85	100	125	150	160	200	250	315	350	400	500	630	800	915	1000	1250
d	25	25	26	42	42	45	60	75	75	95	120	155	195	190	190	190

4.4. Съем патронов с наконечников шпинделей

4.4.1. С наконечников шпинделей с резьбой

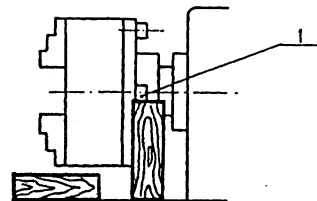


Рис. 13

При съеме патрона следует:

- ввернуть винт в резьбовое отверстие поводковой шайбы,
- подпереть винт бруском из дерева или мягкого металла,
- включать минимальные реверсивные обороты и ослабить поводок на резьбе,
- отвернуть патрон вручную.

При отворачивании под патроном должна находиться предохранительная деревянная подкладка.

- Внимание:
1. Не следует отворачивать патрон, ударяя кулачками о брусок из дерева или мягкого металла.
 2. При съеме патрона Ø800 следует ввернуть в корпус рым-болт, и для съема патрона со станка следует использовать подъемное устройство.

4.6. Осмотры самоцентрирующих спиральных патронов

В зависимости от потребности, но не реже, чем раз в год следует снять патрон со шпинделя и разобрать его. Все части тщательно очистить и осмотреть. Поврежденные детали заменить. Все рабочие поверхности смазать в соответствии с указаниями, помещенными в таблице 6, п. 4.5., и снова собрать патрон.

В случае отсутствия смазок (поз. 1 и 2 таблица 6) или их аналогов, допускается смазка всех рабочих поверхностей машинной смазкой 2. В этом случае следует проводить осмотр не реже, чем раз в полгода, и следует учитывать вероятность незначительного уменьшения силы крепления предметов в кулачках.

Для патронов Ø800 следует применять только смазки, приведенные в таблице 6 или их заменители, по качеству не уступающие приведенным в ней смазкам.

Внимание! Кулачки и направляющие в самоцентрирующих корпусах пронумерованы порядковыми номерами. При монтаже патрона следует кулачки вворачивать в направляющие, имеющие тот же номер. Например, кулачок с № 1 следует поместить в направляющую также с № 1.

4.7. Общие указания

- 4.7.1. В самоцентрирующих спиральных патронах рекомендуется крепить предметы на тех зажимных поверхностях кулачков, положение которых обеспечивает сцепление всего количества витков спирали с кулачком.
- 4.7.2. В 4-кулачковых патронах с независимой установкой кулачков рекомендуется крепление на зажимных поверхностях, расположение которых относительно винтов обеспечивает максимально возможное число взаимодействующих витков резьбы.
- 4.7.3. При установке разъемных кулачков следует устранить зазор в соединительном замке с одной стороны, передвигая верхний кулачок относительно основного кулачка в наружном направлении.
- 4.7.4. Закрепленный предмет должен прилегать к торцовым поверхностям кулачков.
- 4.7.5. Удлиненные предметы следует обрабатывать с подпорой.
- 4.7.6. Если патрон работает с усилием, следует вывернуть кулачки, выяснить и устранить причину.
- 4.7.7. Недопустимы удары по кулачкам молотком, а также применение трубчатого удлинителя к крепежному ключу.

4.8. Допустимые эксплуатационные параметры для самоцентрирующих патронов

4.8.1. Сила крепления в кулачках

Таблица 7

Номинальный размер патрона D	80	100 110	125 140	160	200	250	315	400	500	630	800
Момент на ключе /Nm/	35	50	75	120	160	80	200	280	360	460	500
Суммарная сила в кулачках /daN/	1000	1700	2400	3100 2400*	3700 2900*	4600 3600*	5500 4400*	6500 4900*	7200	8000	9000

Приведенные в таблице 7 силы крепления достижимы в патронах, смазываемых согласно указаниям, содержащимся в п. 4.5.1.

* - касается патронов 3100

Допустимые обороты патронов зависят от многих факторов, как например: параметров резания, массы обрабатываемого предмета и степени его дисбаланса, вида обработки (обточка прерывистая или сплошная) и т.п.

Приведенные в таблице 10 значения допустимых оборотов соответствуют определенному значению Pz, для симметричных предметов и сплошной обточки.

В случае изменения какого-либо из условий следует скорректировать значение допустимых оборотов. Например, в случае увеличения Pz или какого-либо иного параметра, следует соответственно уменьшить допустимые обороты.

4.8.3. Условия крепления предметов

Максимальная длина закрепленной детали на диаметрах d_1 , d_7 , d_4 и d_5 (рис. 14 таблица 9) без дополнительной поддержки зубцом не должна превышать 4-кратной высоты ступени крепежного кулачка, а максимальная масса предмета не должна превышать массы патрона.

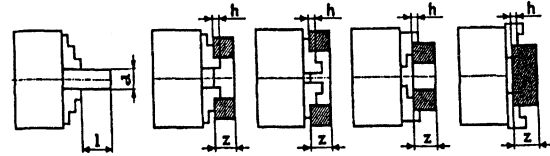


Рис. 14

Размер патрона	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	915	1000	1250
	85	110	140				350							
1	1,2d					1,5d			1d		0,5d			
Z	5 h													

4.8.2. Допустимые обороты

Таблица 8

Тип патрона	Допустимые эксплуатационные параметры (об/мин)	Номинальный размер патрона D (мм)															
		80	100	125	160	140	200	250	315	350	400	500	630	800			
3500	Pz (d _{AN})	10	15	20	25	30	40	50	60	60	-	-	-	-			
	n ^{max} (obg/min)	6000	5200	4800	4500	4000	3500	2800	2000	2000	-	-	-	-			
3700	Pz (d _{AN})	30	60	80	100	120	160	180	240	300	300	320	500	500			
	n ^{max} (obg/min)	4200	3800	3500	3200	2800	2500	2000	1300	1000	1000	700	500	500			
3100*	Pz (d _{AN})	80	150	200	250	350	400	500	600	700	900	900	1400	1400			
	n ^{max} (obg/min)	1900	1700	1600	1500	1200	1000	800	500	400	300	300	250	250			
3200	Pz (d _{AN})	30	60	80	100	120	160	180	240	300	320	500	500	500			
	n ^{max} (obg/min)	4000	3500	3200	3000	2500	2000	1500	1000	1000	700	500	300	300			
3600*	Pz (d _{AN})	80	150	200	250	350	400	500	600	700	900	900	1400	1400			
	n ^{max} (obg/min)	1700	1600	1500	1400	1200	1001	700	400	300	300	250	250	250			
3860	Pz (d _{AN})	-	-	3000	3800	3500	3100	2700	1900	1500	1300	-	-	-			
	n ^{max} (obg/min)	-	-	2500	2200	2200	1900	1500	-	-	-	-	-	-			

Pz - сила резания
n - допустимые обороты
Pz/n - тонкая обработка
Pz/n' - среднегрубая обработка
Pz/n'' - грубая обработка
* - для патронов 3100, 3600 значения Pz' и Pz'' следует уменьшить на 50%

4.9. Допустимые скорости вращения для 4-кулачковых патронов с независимой установкой кулачков

Для чистовой обработки и предметов, симметрично закрепляемых в патроне, допустимые скорости вращения приведены в таблице 10.

Таблица 10

Размер патрона												
85	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
					n _{max} (об./мин.) чугунный корпус							
-	-	-	-	1800	1500	1200	800	500	400	300	150	100
					n _{max} (об./мин.) стальной корпус							
4000	3800	3500	3200	2500	2000	1500	1100	700	550	450	200	150

* - для патронов со стальным корпусом

Выполняя грубую обработку, указанные обороты следует соответственно уменьшить.

4.10. Допустимые скорости вращения для 3 и 4-кулачковых самоцентрирующих патронов и патронов с независимой установкой кулачков типа 4500, 4600, 4700 приведены в таблице 11 (при симметричном креплении предметов)

Таблица 11

Тип	Размер патрона					
	200	250	315	400	500	630
	(об./мин.)					
4505	2500	2000	1500	1000	500	350
4705	3000	2500	2000	1500	1000	750
4605	2000	1300	1500	1000	500	350
4805	2500	2000	1700	1500	1000	750

5. Перечень запасных частей

5.1. Для самоцентрирующих патронов

Таблица 12

№ части согласно рис. 1	Название части	Количество штук на патрон			
		2-кулачк.	3-кулачк.	4-кулачк.	6-кулачк.
2	Зубчатый шкив	1	1	1	1
3 ^{1/}	Шестерня	2	3	2	3
4 ^{1/}	Шпилька с резьбой	2	3	2	-
7	Ключ	1	1	1	1
8	Кулачок цельный наружный	-	3	4	6
9	Кулачок цельный внутренний	-	3	4	6
10	Основной кулачок	2	3	4	6
11	Кулачок верхний жесткий	-	3	4	6
12	Кулачок верхний мягкий	2	3	4	6
13	Кулачок цельный мягкий	-	3	4	6
17 ^{2/}	Втулка	-	3	4	6
18 ^{2/}	Сегмент	-	3	4	6
19	Кулачок разъемный жесткий	-	3	4	6
20	Кулачок разъемный мягкий	2	3	4	6

1) для патрона Ø80 только по 1 шт.

2) для патрона 3500, 3700, 3800

5.2. Для 4-кулачковых патронов с независимой установкой кулачков

Таблица 13

№ части согласно рис. 2	Название части	Количество штук на патрон
1	Болт	4
2	Оправа	4
3	Кулачок цельный	4
4	Основной кулачок	4
5	Кулачок верхний жесткий	4
7	Ключ	1

5.3. Для 3 и 4-кулачковых самоцентрирующих патронов и патронов с независимой установкой кулачков типа 4500, 4600, 4700 и 4800

Таблица 14

№ части согласно рис. 3	Название части	Количество штук на патрон	
		4500, 4700	4600, 4800
2	Болт	3	4
5	Зубчатый шкив	1	1
6	Цельный кулачок	3	4
7	Основной кулачок	3	4
9	Ключ	1	1

Внимание! Оформляя заказ на запасные части к патрону, находящемуся в эксплуатации, следует указать номер патрона и год его изготовления, номер и название частей, а также количество штук.

6. Соблюдение техники безопасности

- Каждый пользователь патрона до начала его эксплуатации должен познакомиться с настоящей инструкцией и в точности соблюдать ее указания.
- В случае выявления нарушений в работе или поломки патрона следует немедленно прервать работу с ним и сообщить об этом руководству.
- Ремонт патрона могут производить только лица, имеющие соответствующую квалификацию.
- Запрещается переделка ключей, поставляемых вместе с патроном или применение других ключей.
- Запрещается применять ключи, не подходящие к квадрату колесика в самоцентрирующем патроне или к квадрату болта в патроне с независимой установкой кулачков.
- Запрещено пользоваться квадратом в колесике в самоцентрирующем патроне или в патроне с независимой установкой кулачков для съема патрона со шпинделя токарного станка.
- Запрещен запуск станка, когда ключ находится в патроне.
- Помимо перечисленных требований, работающий должен соблюдать местные требования техники безопасности, обязательные на его предприятии.

7. Дополнительная информация

Радиальное биение контрольных радиальных оправок, закрепленных в патроне с комплектом кулачков, изготовленных на запасные части, не должно превышать значений, приведенных в таблице 16, в противном случае вышеуказанные кулачки следует шлифовать самостоятельно.

Таблица 15

Максимальные значения биения контрольных оправок*				
Номинальный размер патрона		Кулачки, установленные в корпусах		
		новых патронов		патронов бывших в употреблении**
свыше	до	прецизионных кл. 1	прецизионных кл. 11 и стандартных	
		-	100	0,045
100	160	0,060	0,090	0,100
160	250	0,070	0,100	0,150
250	315	0,090	0,120	0,150
315	400	0,100	0,180	0,250
400	500	-	0,180	0,250
500	630	-	0,180	0,250
630	-	-	0,220	0,300

*) Приведенные значения следует считать ориентировочными

**) Значение биения в патроне бывшем в употреблении зависит от степени его элементов.

Если значение биения в патроне бывшем в употреблении превышает значения приведенные в таблице 15, то его дальнейшая эксплуатация не рекомендуется.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Соблюдение рекомендаций, приведенных в настоящей инструкции обеспечивает долговечность патронов и их надежную работу.

В случае несоблюдения настоящей инструкции, никакие рекламации, возникшие по этой причине, не будут приняты во внимание изготовителем.

Основные и верхние кулачки, неукomплектованные изготовителем, могут иметь минимальные нижние крепежные диаметры в пределах производственных допусков.