

# МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ПАТРОН

ТИП AP / NT

worldwide • weltweit • worldwide



# ВМТЖУКЦМЯ

## содержание

Заявление производителя	4
Меры предосторожности	5
Технические данные	6
Установка	18
Работа	20
Обслуживание	22
Разборка/сборка	23
Перечень запчастей	25
Устранение неисправностей	30
Расчеты для практической работы	31



## МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ПАТРОН Тип AP / NT

Благодарим Вас за приобретение оригинального патрона SMW-AUTOBLOK

Инструкция относится к вопросам установки, эксплуатации и обслуживания механизированного патрона типа AP / NT.

SMW-AUTOBLOK оставляет за собой право на технические изменения в любое время без предупреждения.

Эта инструкция не должна размножаться целиком или в виде выдержек без нашего письменного согласия.

Эта инструкция является частью патрона AP / NT и должна передаваться вместе с ним в случае продажи.



Пожалуйста, внимательно прочитайте данную инструкцию перед установкой и эксплуатацией и неукоснительно следуйте ее предписаниям

Особое внимание обратите на абзацы, помеченные знаком:



Опасность для жизни и здоровья при несоблюдении инструкции.



Опасность повреждения станка патрона или обрабатываемого изделия.

## Заявление производителя

в соответствии с техническими требованиями 98/37/ЕС часть II параграф В

---

SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH заявляет, что устройство, описанное ниже, предназначено для использования на станках. Запрещено использовать его на станке, не соответствующем требованиям европейских технических правил, например F. 98/37/ЕС.

Устройство: механизированный патрон

Применение: установка на станок

Тип: AP / NT

Применяемый стандарт: DIN EN 1550

  
\_\_\_\_\_  
Подпись ответственного лица

## Меры предосторожности



### 1. Правильное использование

**SMW-Autoblok** механизированные патроны работают безопасно без причинения вреда, если они используются по назначению, то есть для зажима деталей на токарных и шлифовальных станках. Любое другое их применение небезопасно.



### 2. Персонал

Механизированные патроны должны устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться квалифицированным, регулярно обучаемым персоналом.



### 3. Требования безопасности к станку

- вращение шпинделя разрешается только при подаче давления для создания усилия зажима детали в допустимых пределах.
- разжим кулачков патрона допускается только при остановке шпинделя.
- при падении давления в зажимном гидравлическом контуре шпиндель должен остановиться с надежно зажатой деталью в кулачках.
- после отключения и повторного подключения напряжения зажимное положение не должно измениться.
- в процессе обработки патрон с зажатой деталью должен быть огражден защитным кожухом.
- доступ в рабочую зону возможен только при остановленном шпинделе.
- обслуживание и привод механизированного патрона возможны только при остановленном шпинделе.



### 4. Технические характеристики

Максимальные значения приводного усилия, частоты вращения написаны на корпусе патрона и не должны превышать. Там же изображено значение суммарного статического усилия зажима при максимальном приводном усилии.



### 5. Допустимая частота вращения шпинделя

Максимальная частота вращения шпинделя допускается только при приложенном к патрону максимальном приводном усилии и с установленными стандартными закаленными ступенчатыми накладными кулачками, не выступающими за внешний диаметр патрона. При использовании специальных кулачков зажимное усилие и частота вращения вычисляются в соответствии с VDI 3106, последняя не должна превышать максимально допустимого значения. Тяжелые накладные кулачки находятся в большой зависимости от частоты вращения. В ходе обработки центробежная сила увеличивает (при внутреннем зажиме) или уменьшает (при внешнем зажиме) усилие зажима, которое должно измеряться динамическим измерителем типа GFT.



### 6. Кулачки

Используйте только **оригинальные SMW-Autoblok базовые или целиковые кулачки**. Кулачки других производителей могут привести к аварии или повреждению патрона. Накладные кулачки должны крепиться винтами под шестигранник только класса 12,9 и затягиваться с соответствующим моментом. Убедитесь в достаточности длины резьбы зацепления (мин. 1,25 x диаметр резьбы)!

При превышении высоты специальных кулачков над стандартными приводное усилие цилиндра должно быть уменьшено, чтобы увеличение длины рычага зажима не повредило патрон.

При этом допустимая частота вращения должна быть также соответственно уменьшена!



### 7. Обслуживание

Обслуживание механизированного патрона должно быть регулярным. Проверьте его состояние измерением статического усилия зажима.

Заменяйте изношенные детали только на оригинальные SMW-Autoblok запчасти.

Обслуживание патрона производить только при остановленном шпинделе станка.



### 8. Приводной цилиндр

Приведение в действие механизированного патрона должно осуществляться только подходящим и безопасным цилиндром.

При установке механизированного патрона на станок с имеющимся приводным цилиндром убедитесь, что его приводное усилие не превышает допустимое для патрона. При необходимости уменьшите приводное усилие имеющегося цилиндра. Соединительные и переходные детали должны быть рассчитаны на постоянную нагрузку. Перед использованием патрона отрегулируйте и проверьте положение бесконтактных переключателей контроля хода поршня.



### 9. Остаточные риски

Система станок - механизированный патрон - обрабатываемая деталь очень зависят от характеристик последней (формы, веса, дисбаланса, материала и т.д.) и режимов ее обработки, порождающих остаточные риски. Они должны учитываться оператором и снижаться соответствующими мерами.

**При возникновении проблем или вопросов просим обращаться непосредственно на SMW-Autoblok или в любой наш авторизованный офис.**

**AP-D**ДЮЙМОВОЕ  
зубчатое соединение**AP-M**МЕТРИЧЕСКОЕ  
зубчатое соединение**Прецизионные механизированные патроны**

Ø 170 - 400 мм

- закрытый центр
- 3 кулачка
- proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт

**Применение/преимущество для покупателя**

- для серийного и массового производства
- герметичен, идеален для сухой обработки отливок и поковок или при большом напоре СОЖ

**AP-D:** основные кулачки с ДЮЙМОВЫМ зубчатым соединением (1/16" x 90°, 3/32" x 90°)

**AP-M:** основные кулачки с МЕТРИЧЕСКИМ зубчатым соединением (1.5 мм x 60°) (для японских кулачков)

**Технические характеристики**

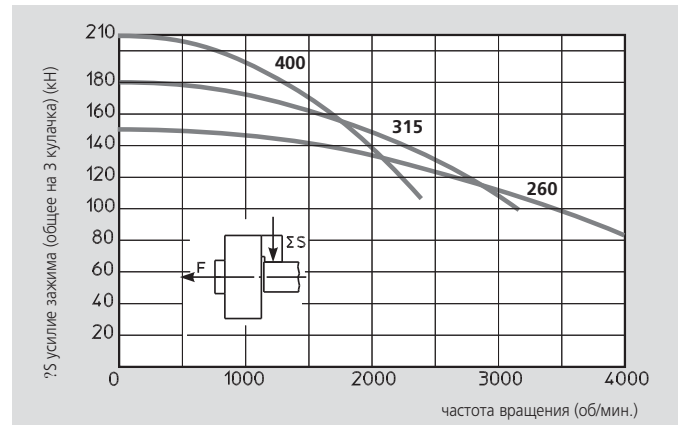
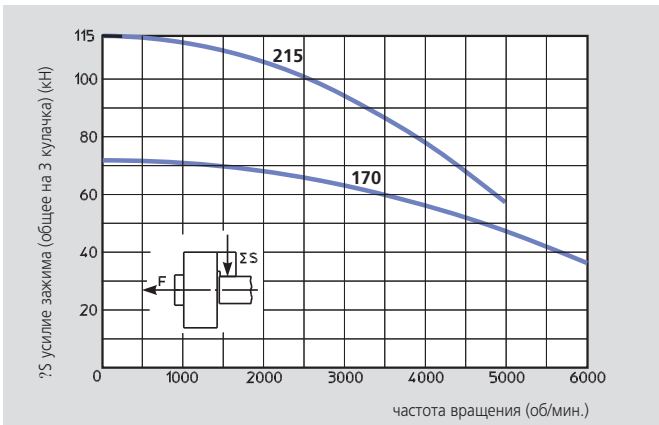
- устойчивое зажимное усилие и непрерывная смазка
- центральное отверстие для СОЖ и/или воздуха
- цементированный корпус и внутренние детали
- proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт

**Стандартный набор**

3-х кулачковый патрон  
1 компл. сухарей с болтами  
1 компл. мягких накладных кулачков  
крепежные болты

**Пример заказа**

3-х кулачковый патрон AP-D 210/A6  
или  
3-х кулачковый патрон AP-M 250/Z220

**Диаграммы действующего усилия зажима**

Данные на диаграмме относятся к новому 3-х кулачковому патрону, установленному по сервисной инструкции с использованием SMW-AUTOBLOK смазки K05. Статическое и динамическое усилие зажима измерялось на стандартных мягких накладных кулачках, не выступающих за диаметр патрона.

**⚠️ безопасность/риск повреждения**

При использовании более высоких/тяжелых кулачков и/или зажиме на больших диаметрах - уменьшить тяговое усилие/скорость вращения соответственно.

**Технические данные**

SMW-AUTOBLOK тип		AP-D 170 AP-M 170	AP-D 215 AP-M 215	AP-D 260 AP-M 260	AP-D 315 AP-M 315	AP-D 400 AP-M 400
комплект кулачков		3	3	3	3	3
радиальный ход кулачков	мм	3.6	4.6	5	6.3	7
осевой ход клина	мм	17	22	24	30	33
макс. тяговое усилие	кН	30	42	55	65	75
макс. усилие зажима	кН	72	112	150	180	210
макс. частота вращения	об/мин	6000	5000	4000	3200	2400
масса (без накладных кулачков)	кг	10	19.5	32.5	56	90
момент инерции	кгм <sup>2</sup>	0.037	0.113	0.28	0.69	1.7
приводные цилиндры		SIN-S 100	SIN-S 100/125	SIN-S 125/150	SIN-S 125/150	SIN-S 150/175

# Прецизионные механизированные патроны

Ø 170 - 400 мм

■ закрытый центр

■ 3 кулачка

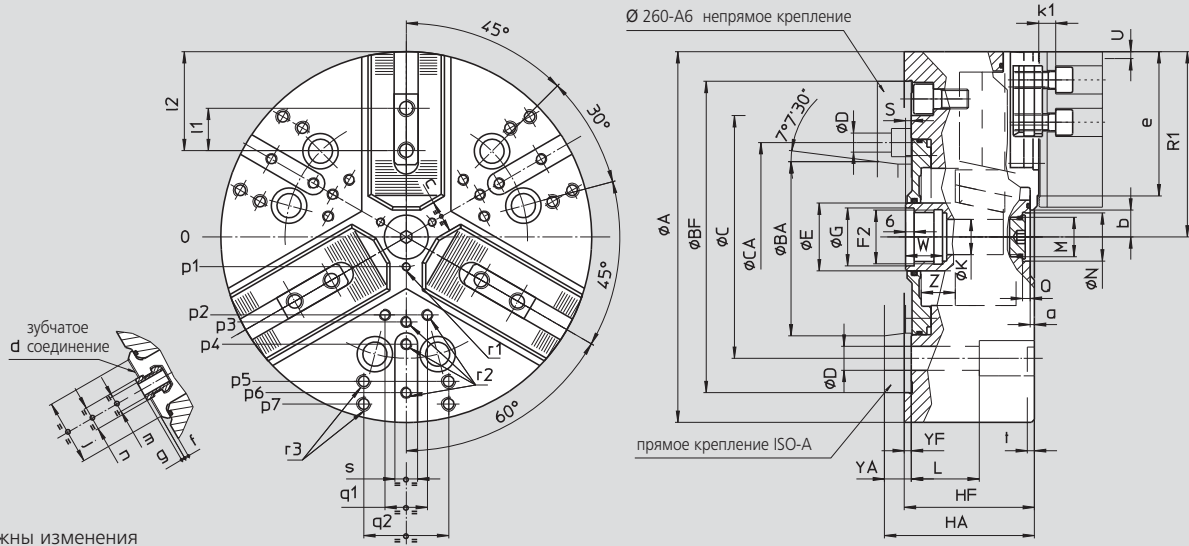
■ proofline патрон = герметичен - редкий ремонт

## AP-D

ДЮЙМОВОЕ  
зубчатое соединение

## AP-M

МЕТРИЧЕСКОЕ  
зубчатое соединение



ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

SMW-AUTOBLOK тип			AP-D 170 AP-M 170		AP-D 215 AP-M 215		AP-D 260 AP-M 260			AP-D 315 AP-M 315		AP-D 400 AP-M 400	
тип крепления			Z140	A5	Z170	A6	Z220	A6	A8	Z220	A8	Z300	A11
	A	мм	172		216		262			315		390	
	BF/BA	H6 мм	140	82.563	170	106.375	220	106.375	139.719	220	139.719	300	196.869
	C	мм	104.8		133.4		171.4			171.4		235	
	Ca	мм					133.4						
	D	мм	11.5		13.5		17			17		21	
	E	мм	32		42		48			48		75	
	F2	мм	M24 x 2		M32 x 1.5		M38 x 1.5			M38 x 1.5		M60 x 1.5	
	G	H8 мм	25		33		39			39		61	
	Hf/Ha	мм	68	78	81	93	92	111	106	101	115	112	127
	K	мм	18.5		20		25			25		48	
	L	мм	23		32		38			38		54	
	M	мм	M22 x 1.5		M22 x 1.5		M28 x 1.5			M28 x 1.5		M52 x 1.5	
	N	H9 мм	24		24		34			34		60	
	Q	мм	5.5		5.5		5.5			5.5		9	
патрон открыт	R1	мм	86.5		108		131			157.5		195	
макс/мин	S	мм	21/4		26/4		28/4			34/4		37/4	
ход кулачка	U	мм	3.6		4.6		5			6.3		7	
	W	мм	22		26		26			26		38	
	Yf/Ya	мм	5	15	5	17	5	24	19	5	19	6	21
макс/мин	Z	мм	17/0		22/0		24/0			30/0		33/0	
	a	мм	3		3		3			3		3	
мин	b	мм	8.5		12		14			16.5		31	
мин	c	мм	9		13		14			16		38	
AP-D	d	дюйм	1/16" x 90°		1/16" x 90°		1/16" x 90°			1/16" x 90°		3/32" x 90°	
AP-M	d	мм	1.5 x 60°		1.5 x 60°		1.5 x 60°			1.5 x 60°		1.5 x 60°	
	e	мм	67		82		102			123		144	
	f	мм	3		3		3			3		6	
	g	мм	2.5		2.5		2.5			3.5		3.5	
	j	мм	34		46		48			58		63	
	k1	мм	10		11		12			12		14	
AP-D	l1	мм	16,5		23		30			30		38	
AP-M	l1	мм	20		25		30			30		38	
макс/мин.	l2	мм	43/24		53/33		70/41			84/43		98/54	
AP-D	m	мм	M10		M12		M12			M16		M20	
AP-M	m	мм	M10		M12		M12			M16		M20	
AP-D	n	h8 мм	14		17		17			21		25.5	
AP-M	n	h8 мм	12		14		16			21		22	
	p1	мм	16		16		21			21		37.5	
	p2	мм	-		-		-			60		80	
	p3	мм	38		49		55			62.5		83	
	p4	мм	-		80		70			80		110	
	p5	мм	65		80		102			102		140	
	p6	мм	70		-		102			120		155	
	p7	мм	-		-		-			135		170	
	q1	мм	-		-		-			30		36	
	q2	мм	36		45		60			60		80	
	r1	мм	M5/7		M5/8		M6/10			M6/10		M6/12	
	r2	мм	M6/14		M8/17		M8/17			M8/17		M10/19	
	r3	мм	M8/17		M8/17		M10/19			M10/19		M12/22	
	s	мм	16		16		16			16		20	
	t	мм	5		5		5			5		5	

- закрытый центр
- 3 кулачка
- proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт



### Применение/преимущество для покупателя

- для массового производства
- герметичен, идеален для сухой обработки отливок и поковок или при большом напоре СОЖ

**AP-C:** основные кулачки с пазовым соединением (американский стандарт)

### Технические характеристики

- устойчивое зажимное усилие и непрерывная смазка
- центральное отверстие для СОЖ и/или воздуха
- цементированные корпус и внутренние детали
- **proofline® патрон** = герметичный - редкий ремонт

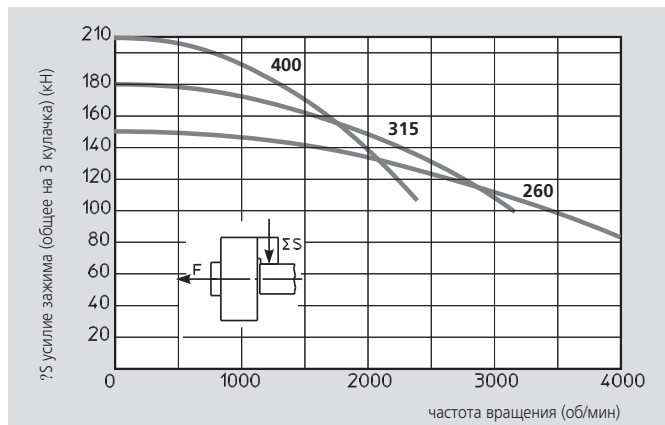
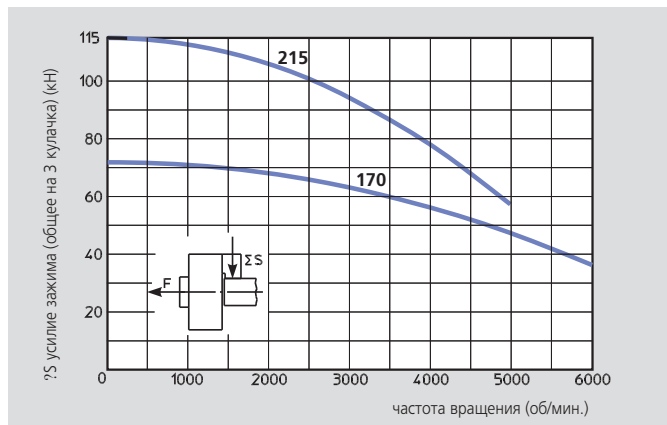
### Стандартный набор

3-х кулачковый патрон  
крепежные болты

### Пример заказа

3-х кулачковый патрон AP-C 210/A6

## Диаграммы действующего усилия зажима



Данные на диаграмме относятся к новому 3-х кулачковому патрону, установленному по сервисной инструкции с использованием SMW-AUTOBLOK смазки K05. Статическое и динамическое усилие зажима измерялось на стандартных мягких накладных кулачках, не выступающих за диаметр патрона.

### ⚠️ Безопасность/риск повреждения

При использовании более высоких/тяжелых кулачков и/или зажиме на больших диаметрах - уменьшить тяговое усилие/скорость вращения соответственно.

## Технические данные

SMW-AUTOBLOK тип		AP-C 170	AP-C 215	AP-C 260	AP-C 315	AP-C 400
количество кулачков		3	3	3	3	3
радиальный ход кулачка	мм	3.6	4.6	5	6.3	7
осевой ход клина	мм	17	22	24	30	33
макс. тяговое усилие	кН	30	42	55	65	75
макс. усилие зажима	кН	72	112	150	180	210
макс. частота вращения	об/мин	6000	5000	4000	3200	2400
масса (без накладных кулачков)	кг	10	19.5	32.5	56	90
момент инерции	кг·м²	0.037	0.113	0.28	0.69	1.7
приводные цилиндры		SIN-S 100	SIN-S 100/125	SIN-S 125/150	SIN-S 125/150	SIN-S 150/175

# Прецизионные механизированные патроны

Ø 170 - 400 мм

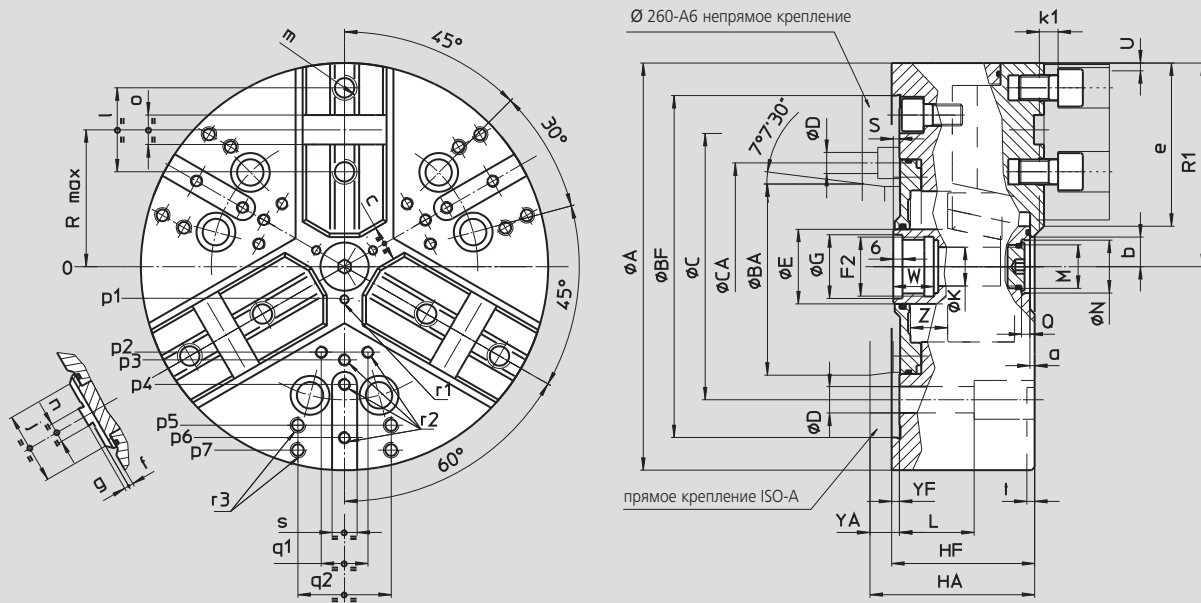
■ закрытый центр

■ 3 кулачка

■ proofline патрон = герметичен - редкий ремонт

# AP-C

пазовое соединение



ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

SMW-AUTOBLOK тип			AP-C 170		AP-C 215		AP-C 260			AP-C 315		AP-C 400	
тип крепления			Z140	A5	Z170	A6	Z220	A6	A8	Z220	A8	Z300	A11
	A	мм	172		216		262			315		390	
	Bf/BA	H6 мм	140	82.563	170	106.375	220	106.375	139.719	220	139.719	300	196.869
	C	мм	104.8		133.4		171.4		171.4	171.4		235	
	Ca	мм							133.4				
	D	мм	11.5		13.5		17	13.5	17	17		21	
	E	мм	32		42		48		48	48		75	
	F2	мм	M24 x 2		M32 x 1.5		M38 x 1.5		M38 x 1.5	M38 x 1.5		M60 x 1.5	
	G	H8 мм	25		33		39		39	39		61	
	Hf/Ha	мм	68	78	81	93	92	111	106	101	115	112	127
	K	мм	18.5		20		25		25	25		48	
	L	мм	23		32		38		38	38		54	
	M	мм	M22 x 1.5		M22 x 1.5		M28 x 1.5		M28 x 1.5	M28 x 1.5		M52 x 1.5	
	N	H9 мм	24		24		34		34	34		60	
патрон	Q	мм	5.5		5.5		5.5		5.5	5.5		9	
открыт	R1	мм	86.5		108		131		131	157.5		195	
макс.	R	мм	56		72		88		88	105		133.5	
макс/мин	S	мм	21/4		26/4		28/4		28/4	34/4		37/4	
ход кулачка	U	мм	3.6		4.6		5		5	6.3		7	
	W	мм	22		26		26		26	26		38	
	Yf/Ya	мм	5	15	5	17	5	24	19	5	19	6	21
макс/мин	Z	мм	17/0		22/0		24/0		24/0	30/0		33/0	
	a	мм	3		3		3		3	3		3	
мин.	b	мм	8.5		12		14		14	16.5		31	
мин	c	мм	9		13		14		14	16		38	
	e	мм	70		87		107		107	129		150	
	f	мм	3		3		3		3	3		6	
	g	мм	3		3		3		3	3		3	
	j	мм	34		46		48		48	58		63	
	k1	мм	10		11		12		12	12		14	
	l	мм	38		44.4		54		54	63.5		76.2	
	m	мм	M10		M12		M16		M16	M16		M20	
	n	h8 мм	7.94		7.94		12.70		12.70	12.70		12.70	
	o	H7 мм	12.68		12.68		19.03		19.03	19.03		19.03	
	p1	мм	16		16		21		21	21		37.5	
	p2	мм	-		-		-		-	60		80	
	p3	мм	38		49		55		55	62.5		83	
	p4	мм	-		80		70		70	80		110	
	p5	мм	65		80		102		102	102		140	
	p6	мм	70		-		102		102	120		155	
	p7	мм	-		-		-		-	135		170	
	q1	мм	-		-		-		-	30		36	
	q2	мм	36		45		60		60	60		80	
	r1	мм	M5/7		M5/8		M6/10		M6/10	M6/10		M6/12	
	r2	мм	M6/14		M8/17		M8/17		M8/17	M8/17		M10/19	
	r3	мм	M8/17		M8/17		M10/19		M10/19	M10/19		M12/22	
	s	мм	16		16		16		16	16		20	
	t	мм	5		5		5		5	5		5	



**APL-D**ДЮЙМОВОЕ  
зубчатое соединение**APL-M**МЕТРИЧЕСКОЕ  
зубчатое соединение**Прецизионные механизированные патроны**

Ø 215 - 400 мм

■ ДЛИННЫЙ ХОД

■ ЗАКРЫТЫЙ ЦЕНТР

■ 3 кулачка

■ proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт

**Применение/преимущество для покупателя**

- для серийного и массового производства
- герметичен, идеален для сухой обработки заготовок и отливок или при большом напоре СОЖ
- большой диапазон зажима

**APL-D:** основные кулачки с ДЮЙМОВЫМ зубчатым соединением (1/16" x 90°, 3/32" x 90°)

**APL-M:** основные кулачки с МЕТРИЧЕСКИМ зубчатым соединением (1.5 мм x 60°) (для японских кулачков)

**Технически характеристики**

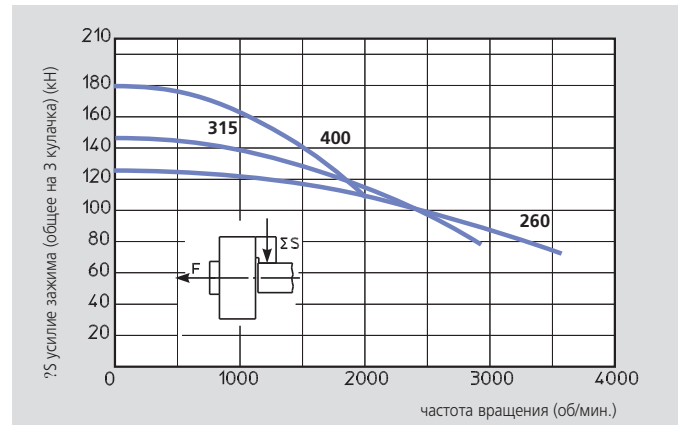
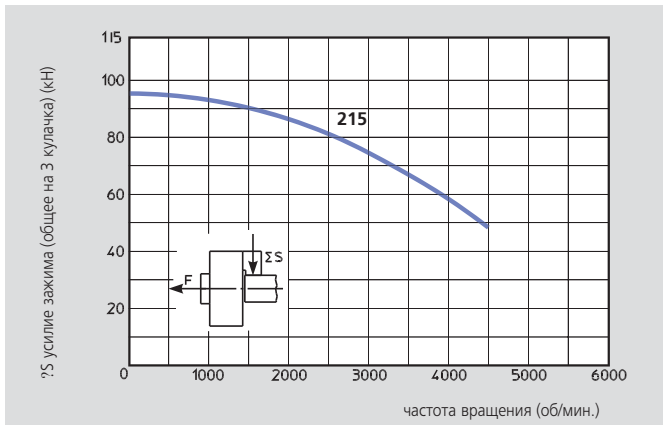
- длинный зажимной ход кулачков
- устойчивое зажимное усилие и непрерывная смазка
- центральное отверстие для СОЖ и/или воздуха
- цементированные корпус и внутренние детали
- **proofline® патрон** = герметичен - редкий ремонт

**Стандартный набор**

3-х кулачковый патрон  
1 компл. сухарей с болтами  
1 компл. мягких накладных кулачков  
крепежные болты

**Пример заказа**

3-х кулачковый патрон APL-D 210/A6  
или  
3-х кулачковый патрон APL-M 250/Z220

**Диаграммы действующего усилия зажима**

Данные на диаграмме относятся к новому 3-х кулачковому патрону, установленному по сервисной инструкции с использованием SMW-AUTOBLOK смазки K05. Статическое и динамическое усилие зажима измерялось на стандартных мягких накладных кулачках, не выступающих за диаметр патрона.

**⚠ безопасность/риск повреждения**

При использовании более высоких/тяжелых кулачков и/или зажиме на больших диаметрах - уменьшить тяговое усилие/скорость вращения соответственно.

**Технические данные**

SMW-AUTOBLOK тип		APL-D 215 APL-M 215	APL-D 260 APL-M 260	APL-D 315 APL-M 315	APL-D 400 APL-M 400
радиальный ход кулачка	мм	8.5	9.7	12.1	13.3
осевой ход клина	мм	21	24	30	33
макс. тяговое усилие	кН	53	68	80	100
макс. усилие зажима	кН	95	125	145	180
макс. частота вращения	об/мин	4500	3600	2800	2000
масса (без накладных кулачков)	кг	19.5	32.5	56	90
момент инерции	кг·м <sup>2</sup>	0.113	0.28	0.69	1.7
приводной цилиндр		SIN-S 100/125	SIN-S 125/150	SIN-S 125/150	SIN-S 150/175

# Прецизионные механизированные патроны

Ø 215 - 400 мм

■ ДЛИННЫЙ ХОД

■ ЗАКРЫТЫЙ ЦЕНТР

■ 3 кулачка

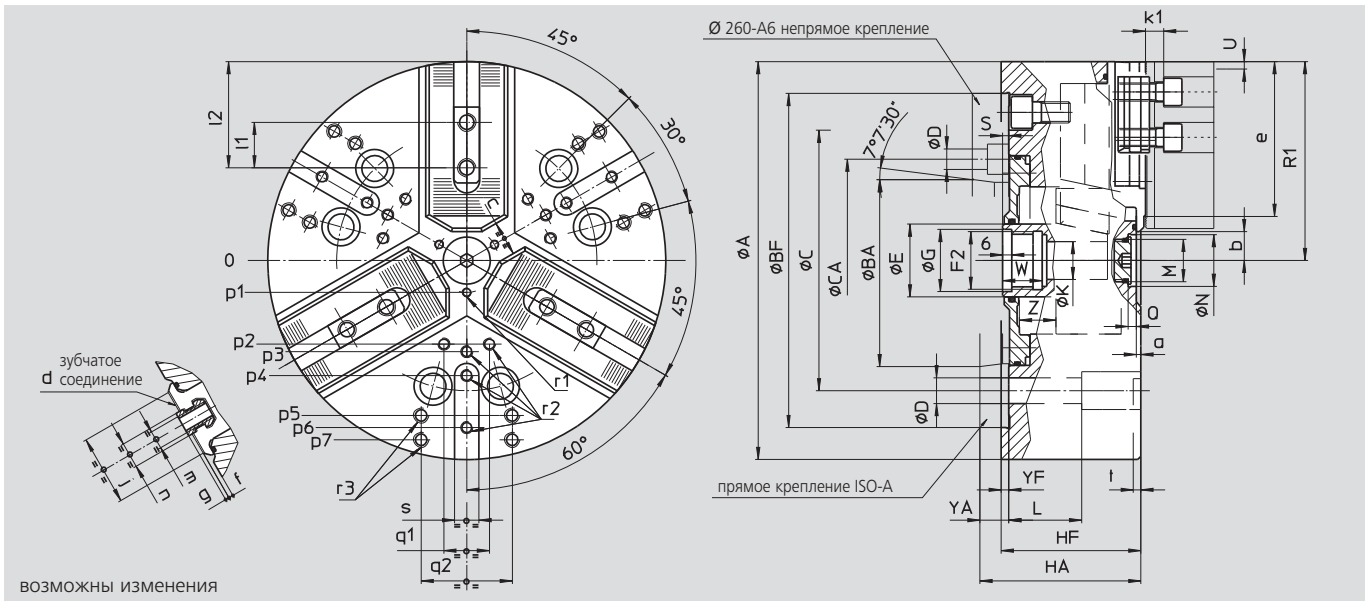
■ proofofline патрон = герметичен - редкий ремонт

# APL-D

ДЮЙМОВОЕ  
зубчатое соединение

# APL-M

МЕТРИЧЕСКОЕ  
зубчатое соединение



SMW-AUTOBLOK тип			APL-D 215 APL-M 215		APL-D 260 APL-M 260			APL-D 315 APL-M 315		APL-D 400 APL-M 400	
тип крепления			Z170	A6	Z220	A6	A8	Z220	A8	Z300	A11
A		мм	216		262			315		390	
BF/BA	H6	мм	170	106.375	220	106.375	139.719	220	139.719	300	196.869
C		мм	133.4		171.4		171.4	171.4		235	
Ca		мм	-			133.4					
D		мм	13.5		17	13.5	17	17		21	
E		мм	42			48		48		75	
F2		мм	M32 x 1.5		M38 x 1.5			M38 x 1.5		M60 x 1.5	
G	H8	мм	33			39		39		61	
HF/HA		мм	81	93	92	111	106	101	115	112	127
K		мм	20			25		25		48	
L		мм	32			38		38		54	
M		мм	M22 x 1.5		M28 x 1.5			M28 x 1.5		M52 x 1.5	
N	H9	мм	24			34		34		60	
Q		мм	5.5			5.5		5.5		9	
патрон открыт	R1	мм	112.5		136			163.5		202	
макс/мин	S	мм	25/4		28/4			34/4		37/4	
рад. ход кулачка	U	мм	8.5		9.7			12.1		13.3	
	W	мм	26		26			26		38	
	YF/YA	мм	5	17	5	24	19	5	19	6	21
макс/мин.	Z	мм	21/0		24/0			30/0		33/0	
мин	a	мм	3		3			3		3	
мин	b	мм	8.5		9			11		24.5	
мин	c	мм	6.2		6			6		28	
APL-D	d	дюйм	1/16" x 90°		1/16" x 90°			1/16" x 90°		1/32" x 90°	
APL-M	d	мм	1.5 x 60°		1.5 x 60°			1.5 x 60°		1.5 x 60°	
	e	мм	82.5		102			123.5		145.5	
	f	мм	3		3			3		6	
	g	мм	2.5		2.5			3.5		3.5	
	j	мм	46		48			58		63	
	k1	мм	11		12			12		14	
APL-D	l1	мм	23		30			30		38	
APL-M	l1	мм	25		30			30		38	
макс/мин.	l2	мм	55/33		73/41			88/43		102/54	
APL-D	m	мм	M12		M12			M16		M20	
APL-M	m	мм	M12		M12			M16		M20	
APL-D	n	h8	17		17			21		25.5	
APL-M	n	h8	14		16			21		22	
	p1	мм	16		21			21		37.5	
	p2	мм	-		-			60		80	
	p3	мм	49		55			62.5		83	
	p4	мм	80		70			80		110	
	p5	мм	80		102			102		140	
	p6	мм	-		102			120		155	
	p7	мм	-		-			135		170	
	q1	мм	-		-			30		36	
	q2	мм	45		60			60		80	
	r1	мм	M5/8		M6/10			M6/10		M6/12	
	r2	мм	M8/17		M8/17			M8/17		M10/19	
	r3	мм	M8/17		M10/19			M10/19		M12/22	
	s	мм	16		16			16		20	
	t	мм	5		5			5		5	



**proofline® серия**  
герметичен - редкий ремонт

### Применение/преимущество для покупателя

- для массового производства
- герметичен, идеален для сухой обработки отливок и поковок и при большом напоре СОЖ
- большой диапазон зажима

**APL-C:** основные кулачки со пазовым соединением (американский стандарт)

### Технические характеристики

- длинный зажимной ход кулачков
- устойчивое усилие зажима и непрерывная смазка
- центральное отверстие для СОЖ и/или воздуха
- цементированные корпус и внутренние детали
- **proofline® патрон** = герметичен - редкий ремонт

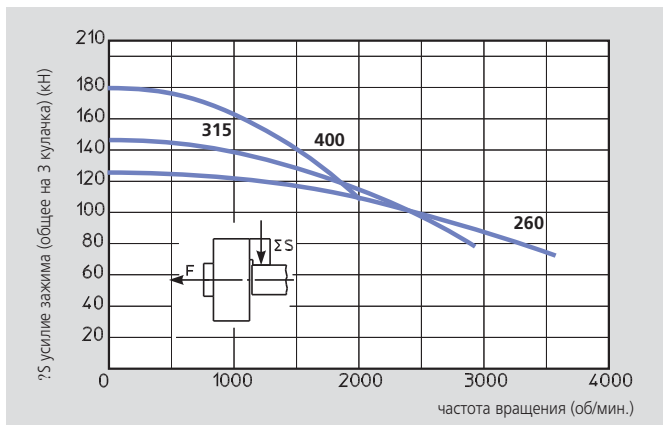
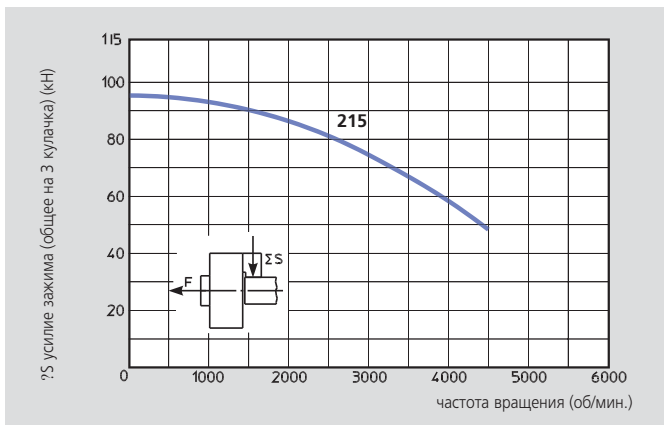
### Стандартный набор

3-х кулачковый патрон  
крепежные болты

### Пример заказа

3-х кулачковый патрон APL-C 210/A6

## Диаграммы действующего усилия зажима



Данные на диаграмме относятся к новому 3-х кулачковому патрону, установленному по сервисной инструкции с использованием SMW-AUTOBLOK смазки K05. Статическое и динамическое усилие зажима измерялось на стандартных мягких накладных кулачках, не выступающих за диаметр патрона.

### ⚠️ безопасность/риск повреждения

При использовании более высоких/тяжелых кулачков и/или зажиме на больших диаметрах - уменьшить тяговое усилие/скорость вращения соответственно.

## Технические данные

SMW-AUTOBLOK тип		APL-C 215	APL-C 260	APL-C 315	APL-C 400
радиальный ход кулачка	мм	8.5	9.7	12.1	13.3
осевой ход клина	мм	21	24	30	33
макс. тяговое усилие	кН	53	68	80	100
макс. усилие зажима	кН	95	125	145	180
макс. частота вращения	об/мин	4500	3600	2800	2000
масса (без накладных кулачков)	кг	19.5	32.5	56	90
момент инерции	кг·м <sup>2</sup>	0.113	0.28	0.69	1.7
приводные цилиндры		SIN-S 100/125	SIN-S 125/150	SIN-S 125/150	SIN-S 150/175

# Прецизионные механизированные патроны

Ø 215 - 400 мм

■ ДЛИННЫЙ ХОД

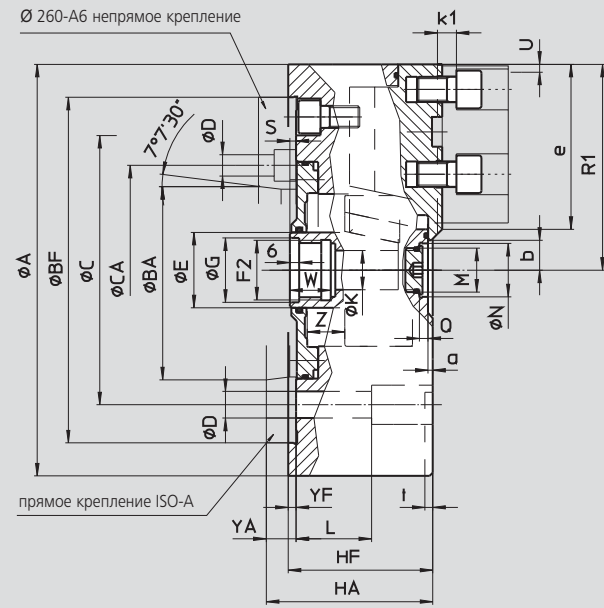
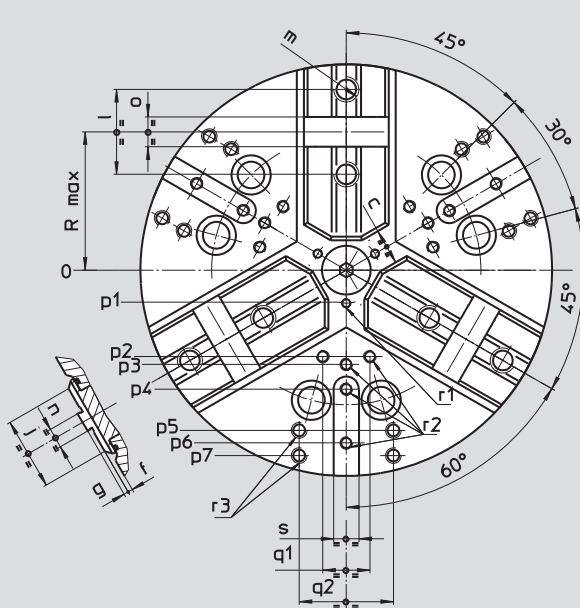
■ закрытый центр

■ proofline патрон = герметичен - редкий ремонт

■ 3 кулачка

# APL-C

пазовое соединение



ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

SMW-AUTOBLOK тип			APL-C 215		APL-C 260			APL-C 315		APL-C 400	
тип крепления			Z170	A6	Z220	A6	A8	Z220	A8	Z300	A11
	A	мм		216		262		315		39	
	BF/BA	H6 мм	170	106.375	220	106.375	139.719	220	139.719	300	196.869
	C	мм		133.4	171.4		171.4		171.4		235
	CA	мм				133.4					
	D	мм		13.5	17	13.5	17	17			21
	E	мм		42		48		48			75
	F2	мм		M32 x 1.5		M38 x 1.5		M38 x 1.5			M60 x 1.5
	G	H8 мм		33		39		39			61
	HF/HA	мм	81	93	92	111	106	101	115	112	127
	K	мм		20		25		25			48
	L	мм		32		38		38			54
	M	мм		M22 x 1.5		M28 x 1.5		M28 x 1.5			M52 x 1.5
	N	H9 мм		24		34		34			60
	Q	мм		5.5		5.5		5.5			9
патрон открыт	R1	мм		112.5		136		163.5			202
макс./мин.	R	мм		76		92.5		111			139
макс./мин.	S	мм		26/4		28/4		34/4			37/4
рад. ход кулачка	U	мм		8.5		9.7		12.1			13.3
	W	мм		26		26		26			38
	YF/YA	мм	5	17	5	24	19	5	19	6	21
макс./мин.	Z	мм		22/0		24/0		30/0			33/0
	a	мм		3		3		3			3
мин.	b	мм		8.5		9		11			24.5
мин.	c	мм		6.2		6		6			28
	e	мм		87		107		129			150
	f	мм		3		3		3			6
	g	мм		3		3		3			3
	j	мм		46		48		58			63
	k1	мм		11		12		12			14
	l	мм		44.4		54		63.5			76.2
	m	мм		M12		M16		M16			M20
	n	h8 мм		7.94		12.70		12.70			12.70
	o	H7 мм		12.68		19.03		19.03			19.03
	p1	мм		16		21		21			37.5
	p2	мм		-		-		60			80
	p3	мм		49		55		62.5			83
	p4	мм		80		70		80			110
	p5	мм		80		102		102			140
	p6	мм		-		102		120			155
	p7	мм		-		-		135			170
	q1	мм		-		-		30			36
	q2	мм		45		60		60			80
	r1	мм		M5/8		M6/10		M6/10			M6/12
	r2	мм		M8/17		M8/17		M8/17			M10/19
	r3	мм		M8/17		M10/19		M10/19			M12/22
	s	мм		16		16		16			20
	t	мм		5		5		5			5

**NT-D**ДЮЙМОВОЕ  
зубчатое соединение**NT-M**МЕТРИЧЕСКОЕ  
зубчатое соединение**Прецизионные механизированные патроны**

Ø 170 - 400 мм

- компенсация центробежной силы
- закрытый центр    ■ 3 кулачка
- proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт

**Применение/преимущество для покупателя**

- для серийного и массового производства, высокоскоростной обработки и непрочных деталей
- герметичен, идеален для сухой обработки отливок и поковок и при большом напоре СОЖ

**NT-D:** основные кулачки с ДЮЙМОВЫМ зубчатым соединением

(1/16" x 90°, 3/32" x 90°)

**NT-M:** основные кулачки с МЕТРИЧЕСКИМ зубчатым соединением

(1.5 мм x 60°) (для японских накладных кулачков)

**Технические характеристики**

- компенсация центробежной силы
- устойчивое усилие зажима и непрерывная смазка
- центральное отверстие для СОЖ и/или воздуха
- цементированные корпус и внутренние детали
- proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт

**Стандартный набор**

3-х кулачковый патрон

1 компл. сухарей и болтов

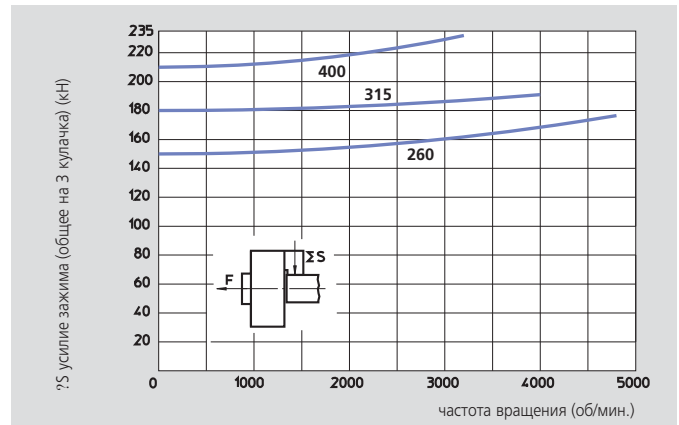
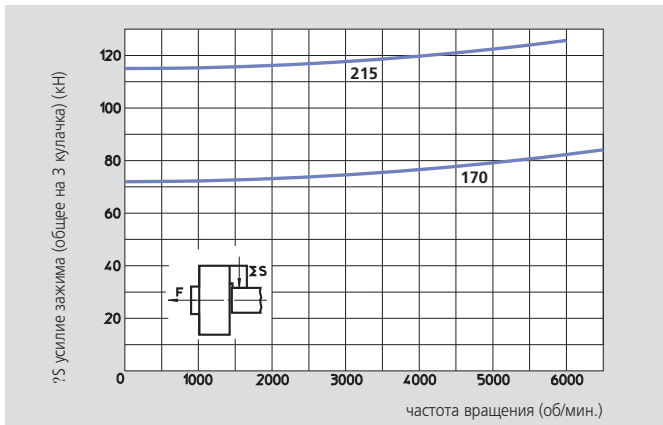
1 компл. мягких накладных кулачков

**Пример заказа**

3-х кулачковый патрон NT-D 210/A6

или

3-х кулачковый патрон NT-M 250/Z220

**Диаграммы действующего усилия зажима**

Данные на диаграмме относятся к новому 3-х кулачковому патрону, установленному по сервисной инструкции с использованием SMW-AUTOBLOK смазки K05. Статическое и динамическое усилие зажима измерялось на стандартных мягких накладных кулачках, не выступающих за диаметр патрона.

**⚠️ безопасность/риск повреждения**

При использовании более высоких/тяжелых кулачков и/или зажиме на больших диаметрах - уменьшить тяговое усилие/скорость вращения соответственно.

**Технические данные**

SMW-AUTOBLOK тип		NT-D 170 NT-M 170	NT-D 215 NT-M 215	NT-D 260 NT-M 260	NT-D 315 NT-M 315	NT-D 400 NT-M 400
количество кулачков		3	3	3	3	3
радиальный ход кулачка	мм	3.6	4.6	5	6.3	7
осевой ход клина	мм	17	22	24	30	33
макс. тяговое усилие	кН	30	42	55	65	75
макс. усилие зажима	кН	72	112	150	180	210
макс. частота вращения	об/мин	6500	6000	4800	4000	3200
масса (без накладных кулачков)	кг	13	25	40	68	112
момент инерции	кг·м <sup>2</sup>	0.048	0.146	0.34	0.84	2.15
приводные цилиндры		SIN-S 100	SIN-S 100/125	SIN-S 125/150	SIN-S 125/150	SIN-S 150/175

# Прецизионные механизированные патроны

Ø 170 - 400 мм

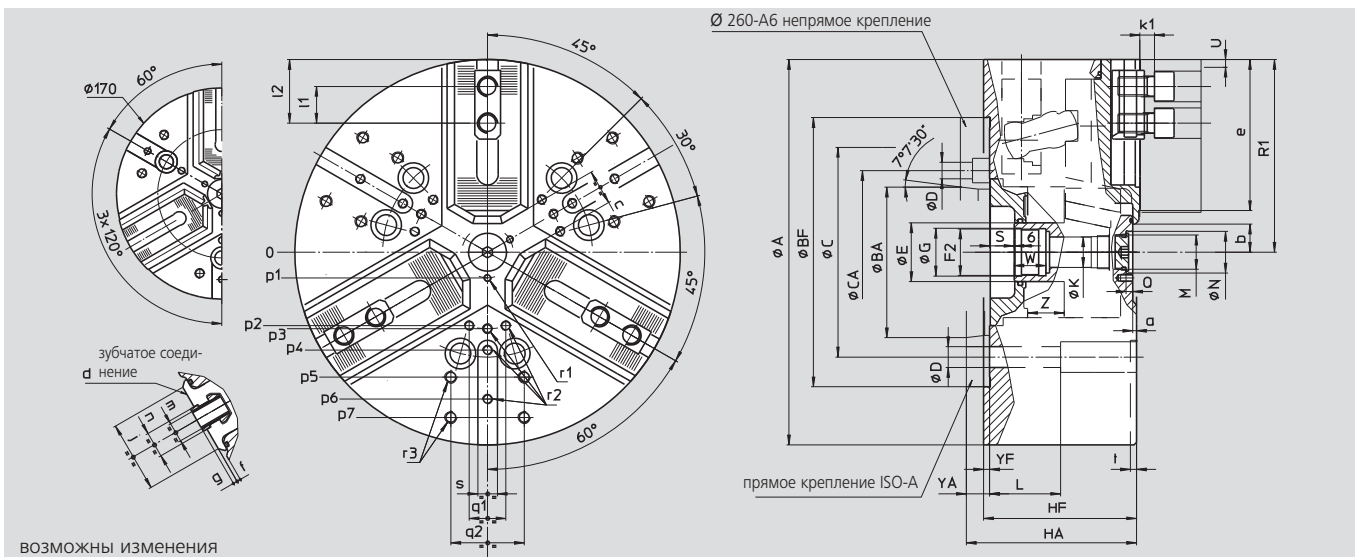
- компенсация центробежной силы
- закрытый центр
- 3 кулачка
- proofline патрон = герметичен - редкий ремонт

## NT-D

ДЮЙМОВОЕ  
зубчатое соедине-  
ние

## NT-M

МЕТРИЧЕСКОЕ зуб-  
чатое соединение



ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

SMW-AUTOBLOK тип		NT-D 170 NT-M 170		NT-D 215 NT-M 215		NT-D 260 NT-M 260			NT-D 315 NT-M 315		NT-D 400 NT-M 400		
тип крепления		Z140	A5	Z170	A6	Z220	A6	A8	Z220	A8	Z300	A11	
	A	мм	172		216		262		315		390		
	Bf/BA	H6 мм	140	82.563	170	106.375	220	106.375	139.719	220	139.719	300	196.869
	C	мм	104.8		133.4	171.4	-	171.4	171.4	-	235	-	
	CA	мм	-	-	-	-	133.4	-	-	-	-	-	
	D	мм	11.5		13.5	17	13.5	17	17		21		
	E	мм	32		42		48		48		75		
	F2	мм	M24 x 2		M32 x 1.5		M38 x 1.5		M38 x 1.5		M60 x 1.5		
	G	H8 мм	25		33		39		39		61		
	Hf/HA	мм	92	102	104	116	118	137	132	125	139	149	164
	K	мм	18.5		20		25		25		48		
	L	мм	43		52		58		58		74		
	M	мм	M22 x 1.5		M22 x 1.5		M28 x 1.5		M28 x 1.5		M52 x 1.5		
	N	H9 мм	24		24		34		34		60		
	Q	мм	5.5		5.5		5.5		5.5		9		
патрон открыт	R1	мм	86.5		108		131		157.5		195		
макс/мин	S	мм	20/3		19/-3		22/-2		20/-10		33/0		
патрон полн. закрыт	T	мм	175		220		-		-		-		
рад. ход кулачка	U	мм	3.6		4.6		5		6.3		7		
	W	мм	22		26		26		26		38		
	Yf/YA	мм	5	15	5	17	5	24	19	5	19	6	21
макс/мин	Z	мм	17/0		22/0		24/0		30/0		33/0		
	a	мм	3		3		3		3		3		
мин	b	мм	8.5		12		14		16.5		31		
мин	c	мм	9		13		14		16		38		
зубчатое соед.	NT-D d	дюйм	1/16" x 90°		1/16" x 90°		1/16" x 90°		1/16" x 90°		3/32" x 90°		
зубчатое соед.	NT-M d	мм	1.5 x 60°		1.5 x 60°		1.5 x 60°		1.5 x 60°		1.5 x 60°		
	e	мм	67		82		102		123		144		
	f	мм	3		3		3		3		6		
	g	мм	2.5		2.5		2.5		3.5		3.5		
	j	мм	34		46		48		58		63		
	k1	мм	10		11		12		12		14		
NT-D	l1	мм	16.5		23		30		30		38		
NT-M	l1	мм	20		25		30		30		38		
	l2	мм	43/24		53/33		70/41		84/43		98/54		
NT-D	m	мм	M10		M12		M12		M16		M20		
NT-M	m	мм	M10		M12		M12		M16		M20		
NT-D	n	мм	14		17		17		21		25.5		
NT-M	n	мм	12		14		16		21		22		
	p1	мм	16		16		21		21		37.5		
	p2	мм	-		-		-		60		80		
	p3	мм	38		49		55		62.5		83		
	p4	мм	-		80		70		80		110		
	p5	мм	65		80		102		102		140		
	p6	мм	70		-		102		120		155		
	p7	мм	-		-		-		135		170		
	q1	мм	-		-		-		30		36		
	q2	мм	36		45		60		60		80		
	r1	мм	M5/7		M5/8		M6/10		M6/10		M6/12		
	r2	мм	M6/14		M8/17		M8/17		M8/17		M10/19		
	r3	мм	M8/17		M8/17		M10/19		M10/19		M12/22		
	s	мм	16		16		16		16		20		
	t	мм	5		5		5		5		5		

# NTL-D

длинный ход кулачка  
ДЮЙМОВОЕ зубчатое  
соединение

# NTL-M

длинный ход кулачка  
МЕТРИЧЕСКОЕ зубча-  
тое соединение

## Прецизионные механизированные патроны

Ø 260 - 400 мм

- компенсация центробежной силы
- закрытый центр ■ 3 кулачка
- proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт



### Применение/преимущество для покупателя

- для серийного и массового производства, высокоскоростной обработки и непрочных деталей
- герметичен, идеален для сухой обработки отливок и поковок и при большом напоре СОЖ

**NTL-D:** основные кулачки с ДЮЙМОВЫМ зубчатым соединением (1/16" x 90°, 3/32" x 90°)

**NTL-M:** основные кулачки с МЕТРИЧЕСКИМ зубчатым соединением (1.5 мм x 60°) (для японских накладных кулачков)

### Технические данные

- длинный зажимной ход кулачков
- компенсация зажимного усилия
- устойчивое усилие зажима и непрерывная смазка
- центральное отверстие для СОЖ и/или воздуха
- цементированный корпус и внутренние детали
- **proofline® патрон** = герметичен - редкий ремонт

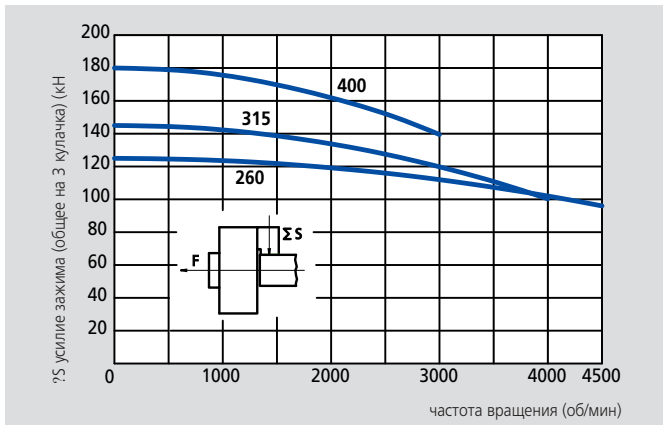
### Стандартный набор

- 3-х кулачковый патрон
- 1 компл. сухарей и болтов
- 1 компл. мягких накладных кулачков

### Пример заказа

- 3-х кулачковый патрон NTL-D 260/A6 или
- 3-х кулачковый патрон NTL-M 260/Z220

## Диаграммы действующего усилия зажима



Данные на диаграмме относятся к новому 3-х кулачковому патрону, установленному по сервисной инструкции с использованием SMW-AUTOBLOK смазки K05. Статическое и динамическое усилие зажима измерялось на стандартных мягких накладных кулачках, не выступающих за диаметр патрона.

#### ⚠ Безопасность/риск повреждения

При использовании более высоких/тяжелых кулачков и/или зажиме на больших диаметрах - уменьшить тяговое усилие/скорость вращения соответственно.

## Технические данные

SMW-AUTOBLOK тип		NTL-D 260 NTL-M 260	NTL-D 315 NTL-M 315	NTL-D 400 NTL-M 400	
количество кулачков		3	3	3	
радиальный ход кулачка	мм	9	11	12	
осевой ход клина	мм	22.3	27.3	30	
макс. тяговое усилие	кН	68	80	100	
макс. усилие зажима	кН	125	145	180	
макс. частота вращения	об/мин	4400	3700	3000	
масса (без накладных кулачков)	кг	44	69	114	
момент инерции	кг·м <sup>2</sup>	0.35	0.85	2.15	
приводной цилиндр		SIN-S 125/150	SIN-S 125/150	SIN-S 150/175	

# Прецизионные механизированные патроны

Ø 260 - 400 мм

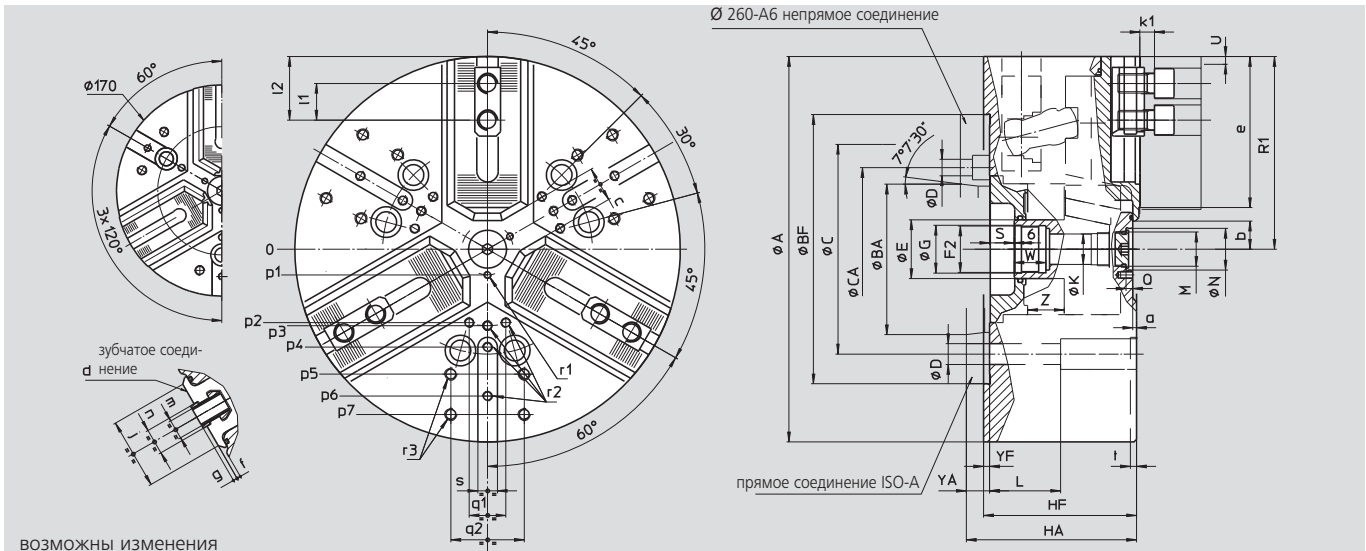
- компенсация центробежной силы
- закрытый центр    ■ 3 кулачка
- proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт

## NTL-D

длинный ход кулачка  
ДЮЙМОВОЕ  
зубчатое соединение

## NTL-M

длинный ход кулачка  
МЕТРИЧЕСКОЕ  
зубчатое соединение

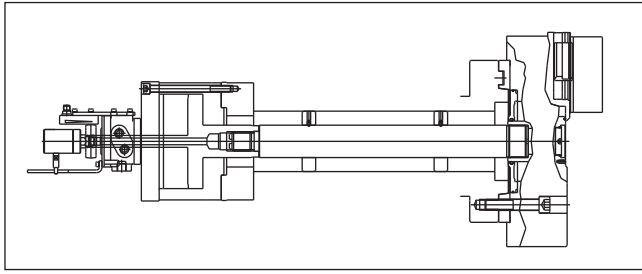


ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

SMW-AUTOBLOK тип		NTL-D 260 NTL-M 260			NTL-D 315 NTL-M 315		NTL-D 400 NTL-M 400		
тип крепления		Z220	A6	A8	Z220	A8	Z300	A11	
	A	мм	262		315		390		
	Bf/BA H6	мм	220	106.375	139.719	220	139.719	300	196.869
	C	мм	171.4	-	171.4		235		
	CA	мм	-	133.4	-	-	-	-	
	D	мм	17	13.5	17	17	21		
	E	мм		48		48	75		
	F2	мм		M38 x 1.5		M38 x 1.5	M60 x 1.5		
	G H8	мм		39		39	61		
	Hf/Ha	мм	118	137	132	125	139	149	164
	K	мм		25		25	48		
	L	мм		58		58	74		
	M	мм		M28 x 1.5		M28 x 1.5	M52 x 1.5		
	N H9	мм		34		34	60		
	Q	мм		5.5		5.5	9		
патрон открыт	R1	мм		136		163.6	202		
макс/мин	S	мм		22/-0.3		20/-7.3	33/3		
патрон полн. закрыт	T	мм		275		328	412		
рад. ход кулачка	U	мм		9		11	12		
	W	мм		26		26	38		
	Yf/Ya	мм	5	24	19	5	19	6	21
макс/мин	Z	мм		22.3/0		27.3/0	30/0		
	a	мм		3		3	3		
мин	b	мм		10		12	26		
мин.	c	мм		7.4		7.9	30		
зубчатое соед. NTL-D	d	дюйм		1/16" x 90°		1/16" x 90°	3/32" x 90°		
зубчатое соед. NTL-M	d	мм		1.5 x 60°		1.5 x 60°	1.5 x 60°		
	e	мм		102		123	144		
	f	мм		3		3	6		
	g	мм		2.5		3.5	3.5		
	j	мм		48		58	63		
	k1	мм		12		12	14		
NTL-D	l1	мм		30		30	38		
NTL-M	l1	мм		30		30	38		
	l2	мм		70/41		88/43	102/54		
NTL-D	m	мм		M12		M16	M20		
NTL-M	m	мм		M12		M16	M20		
NTL-D	n	мм		17		21	25.5		
NTL-M	n	мм		16		21	22		
	p1	мм		21		21	37.5		
	p2	мм		-		60	80		
	p3	мм		55		62.5	83		
	p4	мм		70		80	110		
	p5	мм		102		102	140		
	p6	мм		102		120	155		
	p7	мм		-		135	170		
	q1	мм		-		30	36		
	q2	мм		60		60	80		
	r1	мм		M6/10		M6/10	M6/12		
	r2	мм		M8/17		M8/17	M10/19		
	r3	мм		M10/19		M10/19	M12/22		
	s	мм		16		16	20		
	t	мм		5		5	5		



## Примеры установки закрытый центр



## Установка

перед установкой:

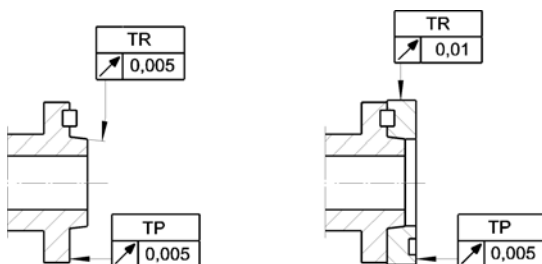


Проверьте, что: максимальное тяговое усилие приводного цилиндра не превосходит значения для патрона! При необходимости ограничьте и зафиксируйте давление.

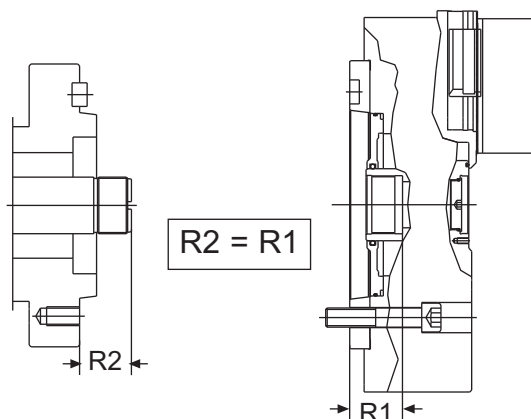


Проверьте, что: все соединительные и переходные детали рассчитаны на длительную прочность.

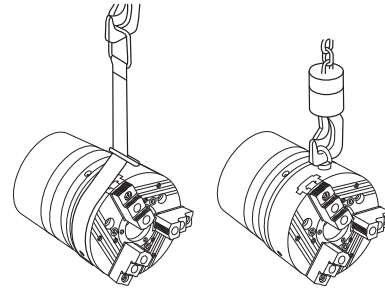
### 1 Проверьте передний конец шпинделя



### 2 Проверьте длину тяги при выдвинутом штоке приводного цилиндра, при необходимости откорректируйте тягу/переходник



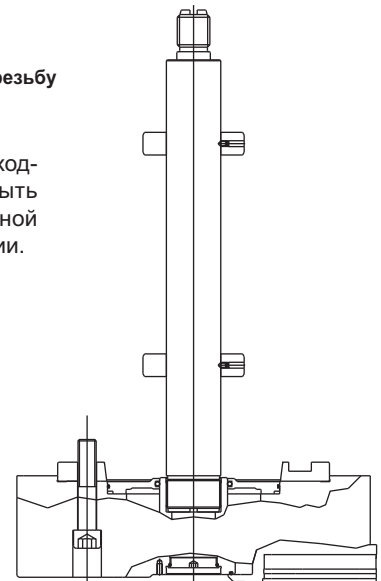
### 3 Используйте монтажный ремень



### 4A Установка тяги в патроне

Наверните тягу на резьбу поршня.

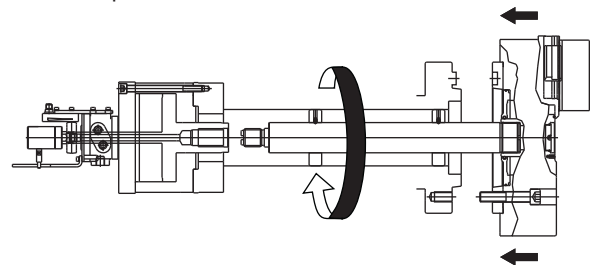
Резьба тяги/переходника должна быть обработана медной пастой от коррозии.



### 5 Установка патрона

Цилиндр в положении “патрон РАЗЖАТ”. Резьба тяги/переходника должна быть обработана медной пастой от коррозии.

С помощью подъемного механизма расположите патрон концентрично шпинделю. Используйте монтажный ремень или рым-болт.



Вращая шпиндель от руки, вверните тягу до упора в цилиндр. Притяните патрон к центрирующему песку/короткому конусу.



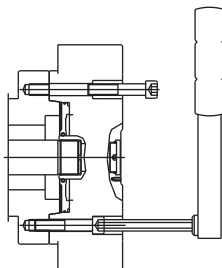
**Соблюдайте нужную рабочую длину резьбы!**



**Опасность повреждения патрона!  
Не допускайте перекаса резьбы! Не применяйте силу!  
Не вращайте шпиндель двигателем!  
Берегите пальцы и руки!**

## 6 Установка патрона

Вставьте крепежные болты ISO 4762 и закрутите от руки. Отрегулируйте самое низкое рабочее давление и приведите цилиндр в положение **“патрон ЗАЖАТ”**. Затяните крепежные болты тарированным ключом равномерно крест-накрест. Не превышайте затяжное усилие!



болт 10.9 ISO 4762	M10	M12	M16	M20
момент (Нм)	48	70	170	300

## 7 Контроль

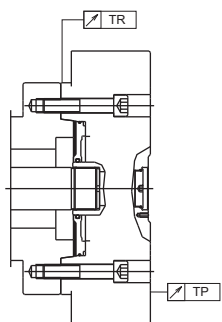
Проверьте легкость движений патрона. Он должен зажимать/разжимать свободно при минимальном рабочем давлении.

Отрегулируйте бесконтактные переключатели контроля хода поршня приводного цилиндра по его сервисной инструкции.

Проверьте ход кулачков (см. технические характеристики начиная со стр.6)

Вновь затяните крепежные болты тарированным ключом в зажимном положении патрона.

## 8 Проверьте радиальное и торцевое биение



AP/NT	160	210-315	400
TR	0,02	0,03	0,05
TP	0,02	0,03	0,05

## 9 Смазка

Смажьте патрон в положениях **“патрон РАЗЖАТ”** и **“патрон ЗАЖАТ”**. Используйте только **SMW-AUTO-BLOK** смазку K67 (см. стр. 22).

Заказ № 10731223      K67 картридж 500 гр.  
 Заказ № 10781224      K67 банка      1000 гр.  
 Заказ № 083726      шприц для смазки

Установку накладных кулачков см. на стр. 20.

Перед работой проверьте усилие зажима измерителем при разных рабочих давлениях!

## Установка накладных кулачков

**1**

Используйте только оригинальные SMW-AUTOBLOK кулачки/сухари! Они помечены логотипом. Регулярно осматривайте кулачки на предмет наличия повреждения и сколов.

**2**

**Применение кулачков других производителей - это:**

- Опасность из-за применения другого материала и неправильной термообработки.
- Опасность повреждения патрона AP/NT из-за ошибочных размеров/точности/деформации
- Потеря гарантии SMW-AUTOBLOK

**3**

Почистите зубчатое соединение патрона/кулачков и проверьте на наличие повреждений.

**4**

Установка накладных кулачков: Проверьте длину болтов сухарей! Используйте только болты качества 12.9!

неправильно      правильно      неправильно

винт	M6	M8	M10	M12	M16	M20
момент (Нм)	10	30	45	70	170	300

**5**      **Внешний зажим**

неправильно      правильно

Расположите крепежные болты как можно ближе к центру патрона. Убедитесь в наличии остаточного хода (мин. 1/3 от полного хода).

**6**      **Внутренний зажим**

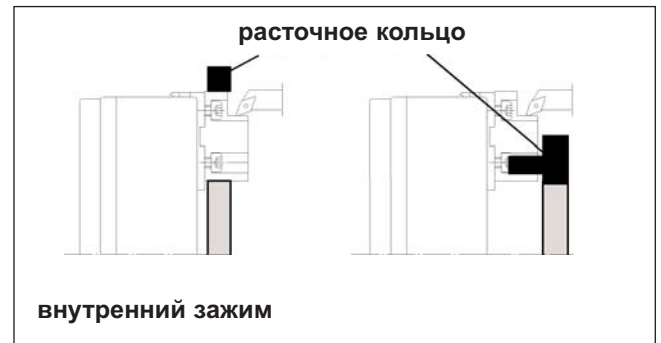
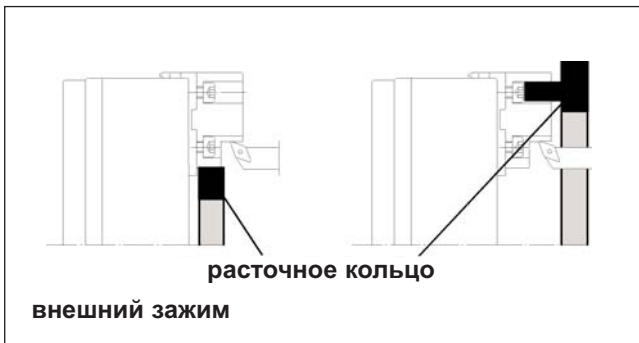
неправильно      правильно

Расположите крепежные болты как можно дальше от центра патрона. Убедитесь в наличии остаточного хода (мин. 1/3 от полного хода).

**7**      **Специальные кулачки**

Кулачки должны быть как можно меньше по весу и высоте! Не сварные! При использовании широких/высоких кулачков усилие зажима и частота вращения должны быть соответственно уменьшены. Учитывайте влияние центробежной силы!

## Расточка мягких кулачков



### Важно:

- При затяжке крепежных болтов накладных кулачков всегда применяйте тарированный ключ.
- Расточное кольцо должно зажиматься как можно ближе к зажимной поверхности.

- Всегда обрабатывайте кулачки с рабочим зажимным усилием. Используйте жесткое расточное кольцо.



**Соблюдайте остаточный ход кулачков (мин. 1/3 от полного хода).**



Регулярное обслуживание - основа правильной работы, долгого срока службы, точности и зажимного усилия патрона.



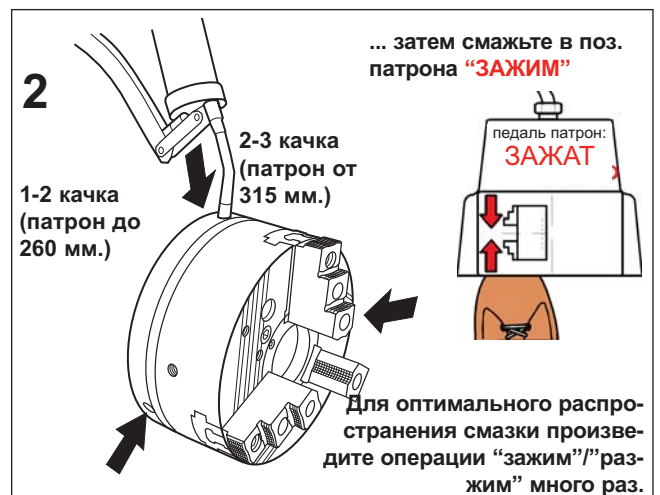
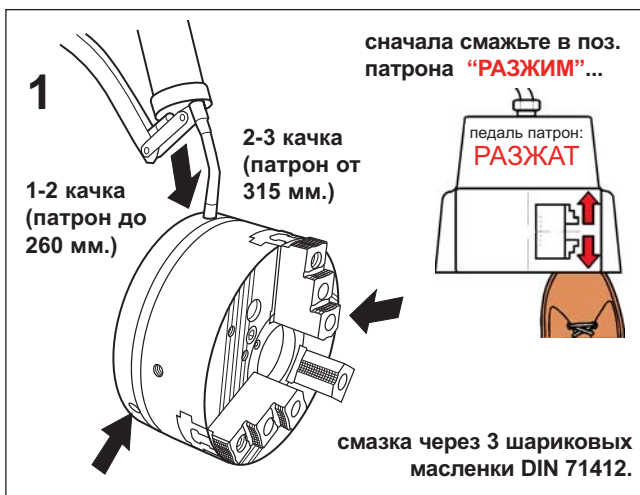
Регулярно проверяйте усилие зажима специальным измерителем!



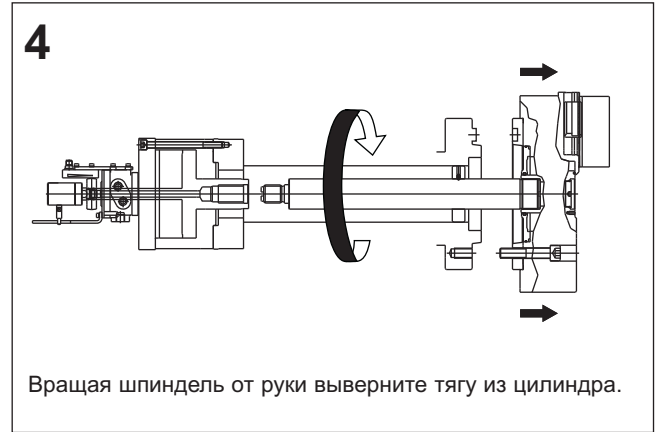
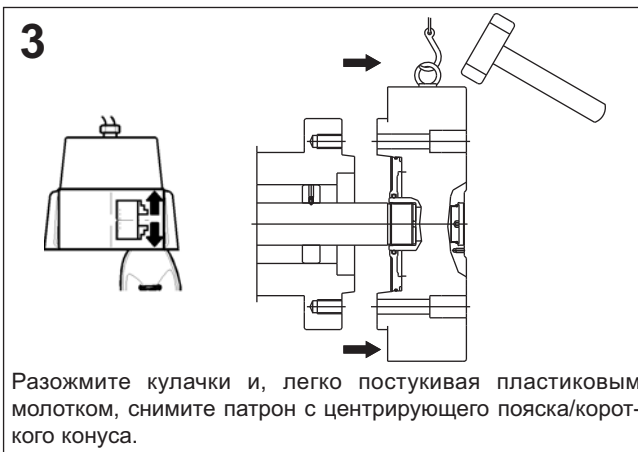
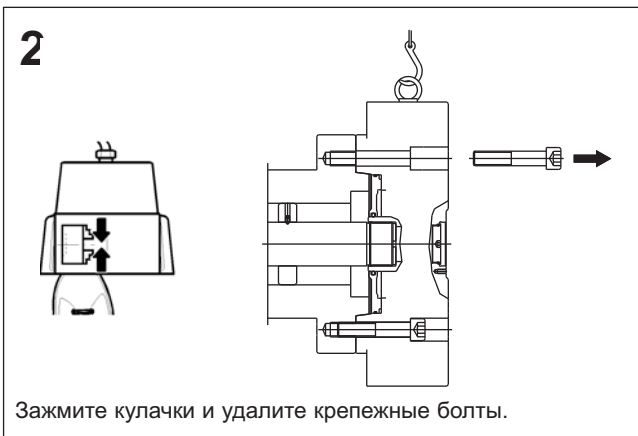
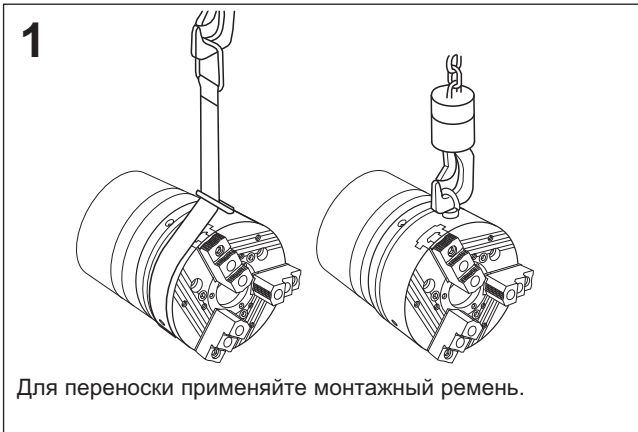
Не пользуйтесь СОЖ, растворяющей смазку!

**Периодичность обслуживания**

меры	смазка K67	разборка + чистка см. стр. 22, 23
после наработки часов	1.000	3.000

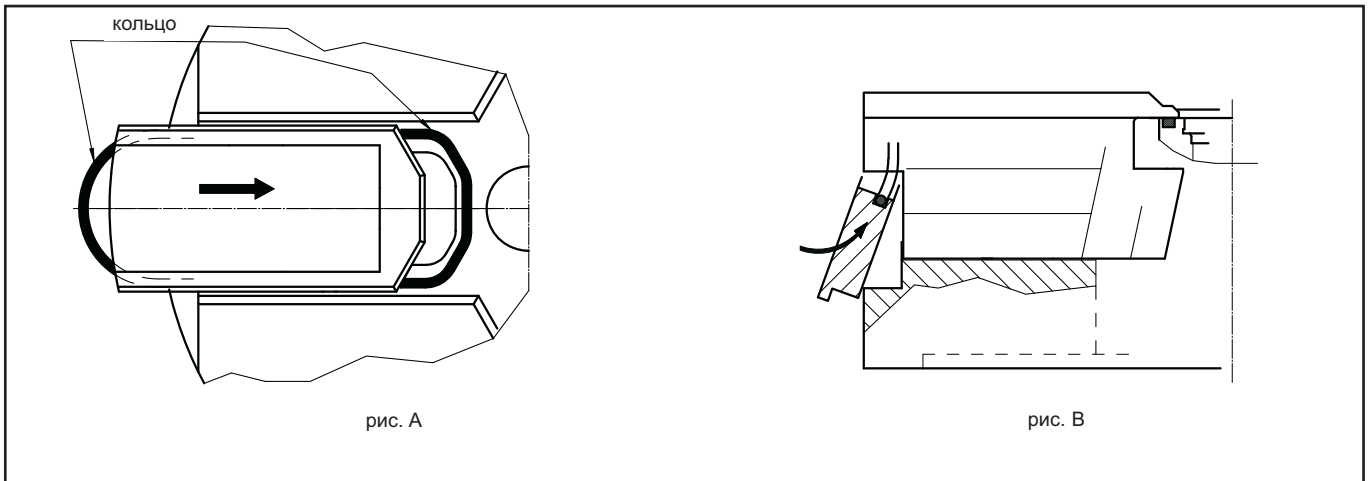
**Смазка патрона**


Используйте только оригинальную SMW-AUTOBLOK K67 смазку! Применение неподходящей смазки может привести к значительной потере усилия зажима или повреждению патрона.

**Демонтаж патрона со шпинделя**


**Опасность повреждения патрона и приводного цилиндра! Не применяйте силу.**

Указания по разборке и повторной сборке относятся к чертежу на стр. 25-29



### РАЗБОРКА

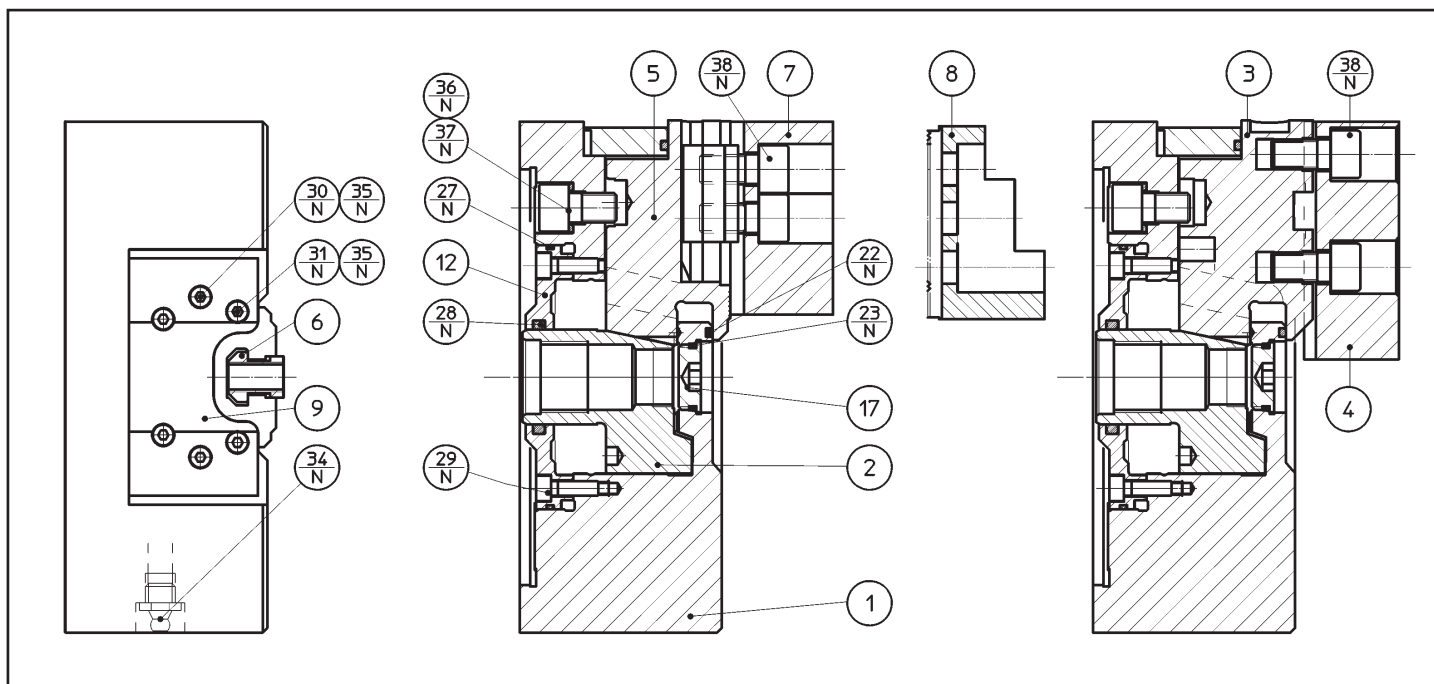
**ВНИМАНИЕ:** инструкция относится к наиболее сложной версии NT-RD и NT-RC.

- для версий AP-D, AP-M и AP-C не учитывайте пп. 5, 6, 10;
  - для версий AP-RD и AP-RC не учитывайте пп. 5, 6;
  - для версий NT-D, NT-M и NT-C не учитывайте п.10;
- Снимите накладные кулачки 4, 7 или 8 с основных 3 или 5;
  - Снимите переходной фланец (если имеется);
  - Отвинтите болты 30 и 31 и снимите крышки 9 основных кулачков;
  - Отвинтите и снимите центральный уплотнительный фланец 12 и заглушки 16 (версия NT...) или винты 37 (версия AP...);
  - Установите поршень патрона и соответственно основные кулачки приблизительно в среднее положение, чтобы рычаг центробежной силы 11 находился параллельно оси патрона;
  - При помощи винта извлеките рычаг центробежной силы 11 ;
  - Извлеките противовесы 13 и поршень патрона 2 из корпуса 1;
  - Снимите основные кулачки 3 или 5;
  - Снимите уплотнитель 22;
  - Извлеките косой двойной сухарь 14 и быстросъемный винт 15 из основного кулачка после удаления фиксирующей шпильки 20 или 33;
  - Обычно нет необходимости снимать пластину 19, только тщательно ее почистите.  
Если пластина больше не находится в своем нужном положении, сделайте следующее:
    - установите сухарь с винтом на основной кулачок,
    - установите накладной кулачок и закрепите винт 14, используя динамометрический ключ,
    - отрегулируйте пластину 19 и вставьте ее против несущей поверхности основного кулачка,
    - посадите винт на клей Loctite 572 (или подобный) через пружинную шайбу.

### СБОРКА

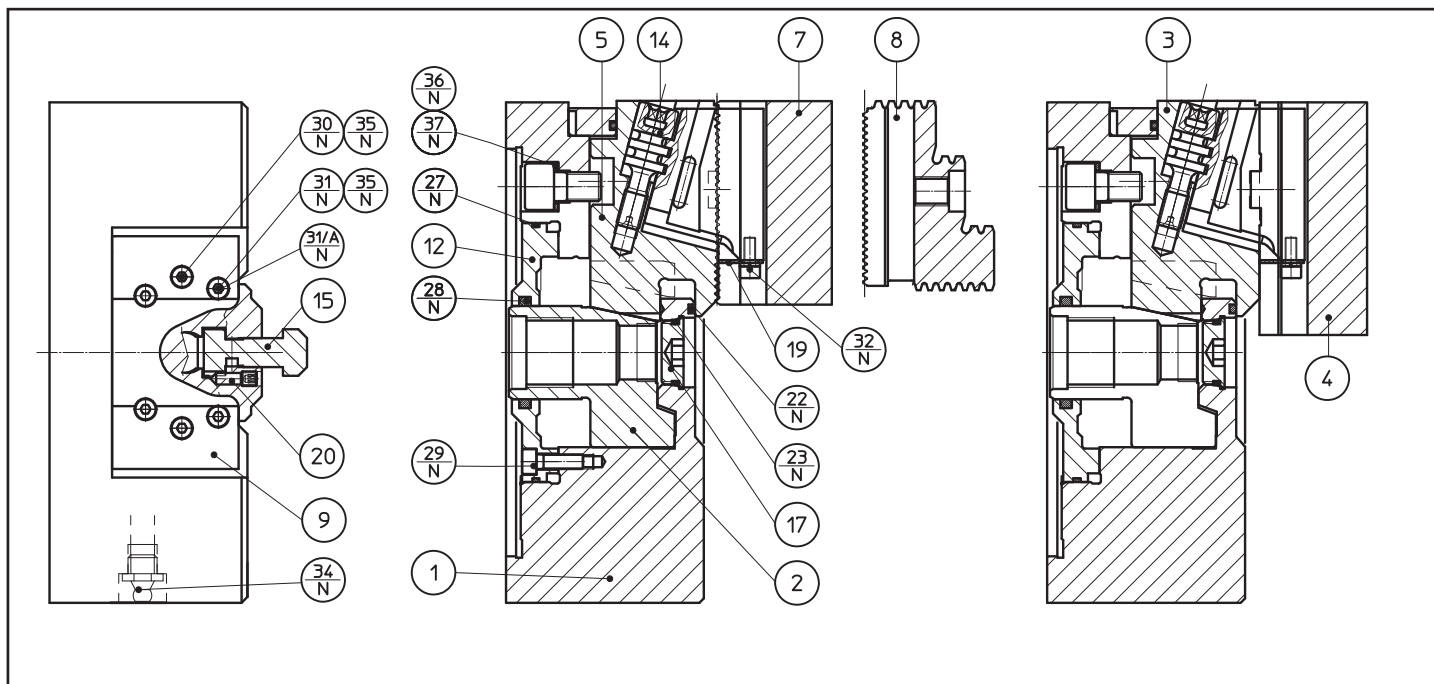
**ВНИМАНИЕ:** инструкция относится к наиболее сложной версии NT-RD и NT-RC.

- для версии AP-D, AP-M и AP-C не учитывайте пп. 1, 4, 5, 6;
  - для версии AP-RD и AP-RC не учитывайте пп. 4, 5, 6;
  - для версии NT-D, NT-M и NT-C не учитывайте п.1;
- Установите косой двойной сухарь 14 и быстросъемный винт 15 на основные кулачки и зафиксируйте их в своем положении шпилькой 20 или 33;
  - Заправьте уплотнения 22 вокруг основных кулачков как показано на рис. А и аккуратно вставьте их в корпус, следя, чтобы уплотнители попали в свои гнезда.
  - Соберите поршень патрона 2 в корпусе 1, следя за правильным его положением, т.е. направляющая кулачков / кулачек / клин поршня должны совпадать.
  - Вставьте противовесы 13;
  - Установите поршень патрона и соответственно основные кулачки ориентировочно в среднее положение и вставьте рычаг центробежной силы 11;
  - Установите заглушки 16 (версия NT...) или винты 37 (версия AP...).
  - Установите крышки 9 основных кулачков так, чтобы уплотнители 22 заняли свои места в крышках (см. рис. В).  
**Внимание:** для лучшей герметизации необходимо нанести тонкий слой силиконовой пасты на поверхность крышки, соприкасающейся с корпусом патрона.
  - Поставьте крышки 9 основных кулачков на свои места (как показано на рис. В) и закрепите винтами 30 и 31.
  - Соберите переходники, фланцы, заглушки и накладные кулачки.

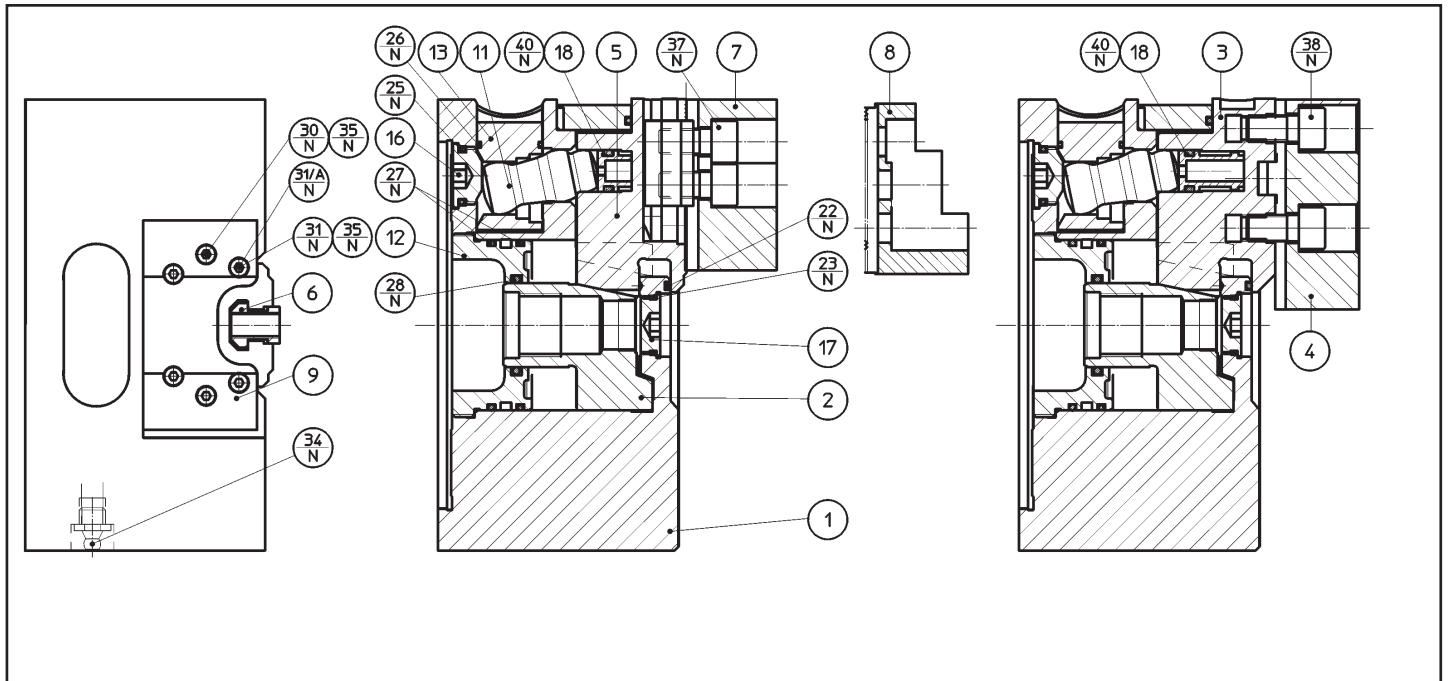

**AP-D / AP-M / AP-C**

поз.	описание	170	215	260	315	400
1	корпус	18011711	18012111	18012611	18013111	18014011
2	поршень	18021711	18022111	18022631	18023111	18024011
3 APC	основной кулачок с пазовым соединением	18031711	18032111	18032611	18033111	18034011
4 APC	мягкий накладной кулачок с пазовым соед.	12041660	12042060	12042560	12043060	12044050
5 APD	основной кулачок с дюймовым зубчатым соед.	18051712	18052112	18052612	18053112	18054012
5 APM	основной кулачок с метрическим зубч. соед.	18051713	18052113	18052613	18053113	18054013
6 APD	сухарь	73061650	73062150	18062632	73063050	73065030
6 APM	сухарь	73061602	73062101	18062633	73063050	12064520
7 APD	мягкий накл. кулачок с дюймовым зубчатым. соед.	12071680	12072130	12072620	12073000	12074040
7 APM	мягкий накл. кулачок с метрическим зубч. соед.	12071621	12072121	12072621	12073001	12074021
8 APD	каленный накл. кулачок с дюймовым зубч. соед.	12081630	18082030	12082620	12083030	12084540
8 APM	каленный накл. кулачок с метрическим зубч. соед.	12081621	12082121	12082621	12083031	12084521
9	крышка	18441713	18442113	18442613	18443113	18444013
12	задний фланец	18401711	18402111	18402611	18403111	18404011
17	заглушка	18151711	18151711	89312570	89312570	89193170
22	Parker уплотнитель	2-146	2-152	2-240	2-247	2-253
23	кольцо	OR 2075	OR 2075	OR 132	OR 132	OR 3193
27	кольцо	OR 2325	OR 2425	OR 3525	OR 3550	OR 3725
28	кольцо	OR 4131	OR 147	OR 153	OR 153	OR 6300
30	винт UNI 5931 12.9	-	-	-	-	M6x12
31	винт UNI 5931 12.9	M4x12	M5x16	M6x16	M6x16	M6x16
31/A	винт с низкой головкой 10.9	-	M5x16	-	-	-
34	масленка	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1
35	Usit шайба	U-4.5x7x1	A63-3 5.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2
36	Usit шайба	U-11.4x16	U-14x18.7	U-14x18.7	U-14x18.7	U-22.7x30
37	винт UNI 5931 8.8	M10x16	M12x20	M12x25	M12x30	M20x25
38	винт UNI 5931 12.9	M10x20	M12x25	M16x30	M16x30	M20x35
-	набор уплотнителей	20541731	20542131	20542631	20543131	20544031

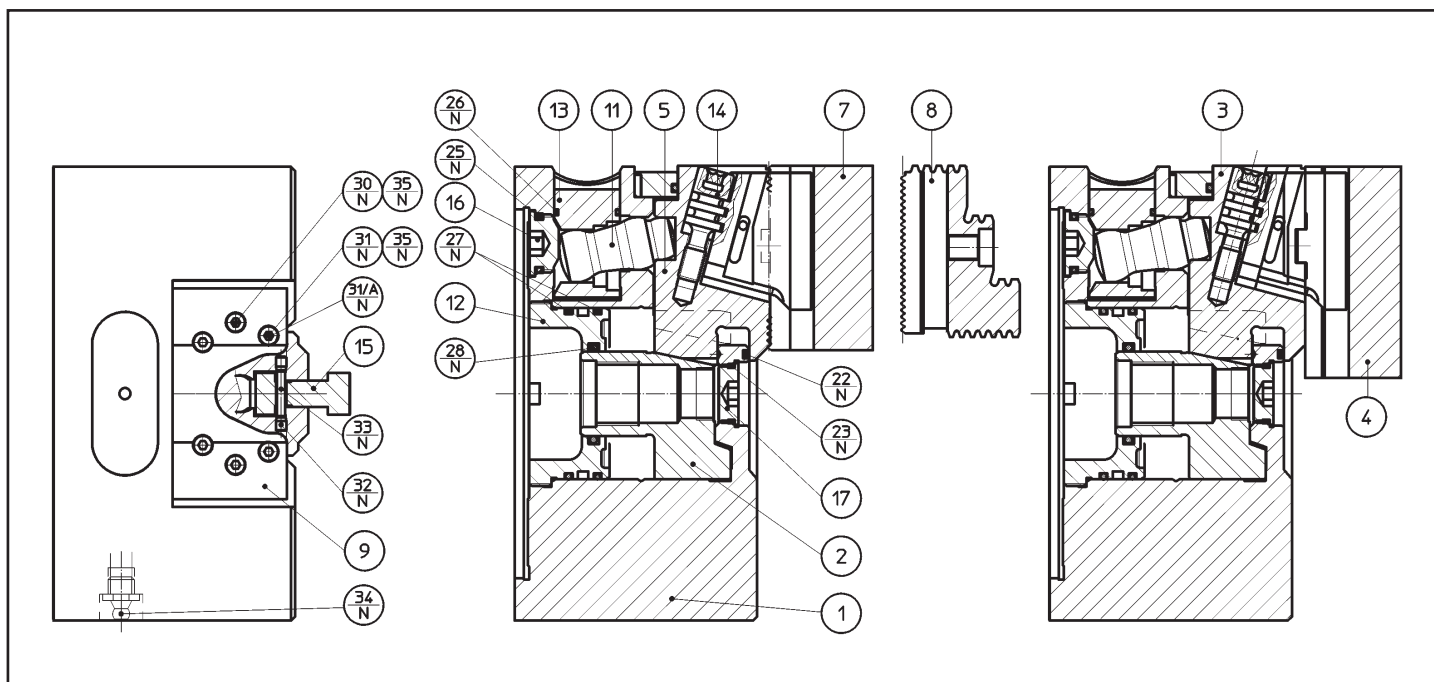



**AP-RD / AP-RC**

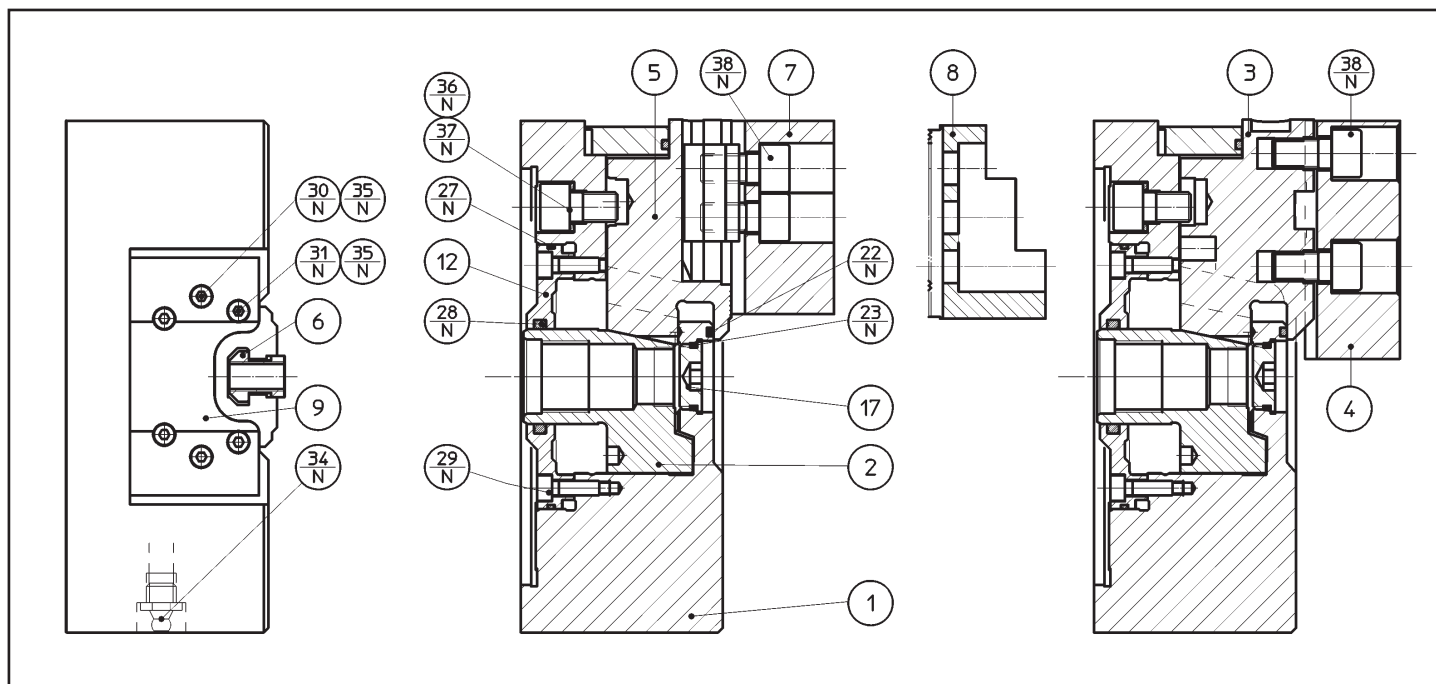
поз.	описание	170	215	260	315	400
1	корпус	18011712	18012112	18012611	18013111	18014011
2	поршень	18021711	18022111	18022631	18023111	18024011
<b>3AP-RC</b>	основной кулачок с пазовым соединением	18431733	18432133	18432630	18432133	18434033
<b>4AP-RC</b>	мягкий накладной кулачок с пазовым соединением	18041730	18042130	18042630	18043130	18044030
<b>5AP-RD</b>	основной кулачок с дюймовым зубчатым соединением	18451734	18452134	18452630	18453134	18454034
<b>7AP-RD</b>	мягкие наклад. кулачок с дюймовым зубчатым соединением	18071730	18072130	18072630	18073130	18074030
<b>8NT-RD</b>	каленные наклад. кулачок с дюймовым зубчатым соединением	18081730	18082130	18082630	18083130	18084030
9	крышка	18441733	18442133	18442630	18443133	18444033
12	задний фланец	18401711	18402111	18402611	18403111	18404011
15	косой двойной сухарь	18461733	18462133	18462633	18463133	18464033
17	заглушка	18151711	18151711	89312570	89312570	89193170
22	Parker уплотнитель	2-149	2-152	2-242	2-249	2-256
23	кольцо	OR 2075	OR 2075	OR 132	OR 132	OR 3193
27	кольцо	OR 2325	OR 2425	OR 3525	OR 3550	OR 3725
28	кольцо	OR 4131	OR 147	OR 153	OR 153	OR 6300
30	винт UNI 5931 12.9	-	-	-	-	M6x12
31	винт UNI 5931 12.9	M4x12	-	M6x12	M6x12	M6x16
31/A	винт с низкой головкой 10.9	-	M5x16	-	-	-
32	винт UNI 5923 45H	M4x5	M5x5	M5x5	M6x6	M6x6
33	шпилька DIN 6325	3x18	4x24	4x24	5x30	5x40
34	масленка	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1
35	Usit шайба	U-4.5x7x1	A63-3 5.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2
36	Usit шайба	U-11.4x16	U-14x18.7	U-14x18.7	U-14x18.7	U-22.7x30
37	винт UNI 5931 8.8	M10x16	M12x20	M12x25	M12x30	M20x25
-	набор уплотнителей	20541731	20542131	20542631	20543131	20544031


**NT-D / NT-M / NT-C**

поз.	описание	170	215	260	315	400
1	корпус	18011731	18012131	18012630	18013131	18014031
2	поршень	18021711	18022111	18022631	18023111	18024011
3 NTC	основной кулачок с пазовым соединением	18031711	18032111	18032611	18033111	18034011
4 NTC	мягкий накладной кулачок с пазовым соединением	12041660	12042060	12042560	12043060	12044050
5 NTD	основной кулачок с дюймовым зубчатым соед.	18051712	18052112	18052612	18053112	18054012
5 NTM	основной кулачок с метрическим зубчатым соед.	18051713	18052113	18052613	18053113	18054013
6 NTD	сухарь	73061650	73062150	18062632	73063050	73065030
6 NTM	сухарь	73061602	73062101	18062633	73063050	12064520
7 NTD	мягкий накладной кулачок с дюймовым зубч. соед.	12071680	12072130	12072620	12073000	12074040
7 NTM	мягкий накладной кулачок с метрическим соед.	12071621	12072121	12072621	12073001	12074021
8 NTD	каленный накладной кулачок с дюймовым соед.	12081630	12082030	12082620	12083030	12084540
8 NTM	каленный накладной кулачок с метрическим соед.	12081621	12082121	12082621	12083031	12084521
9	крышка	18441713	18442113	18442613	18443113	18444013
11	рычаг	18121731	18122131	18122630	18123131	18124031
12	задний фланец	18401731	18402131	18402630	18403131	18404031
13	противовес	18251731	18252131	18252630	18253131	18254031
16	заглушка	18181731	18182131	18182631	18183131	18184031
17	заглушка	18151711	18151711	89312570	89312570	89193170
18 NTD	проставка	18131730	18132130	18132630	18133130	18134030
18 NTC	проставка	18131731	18132131	18132631	18133131	18134031
22	Parker уплотнение	2-146	2-152	2-240	2-247	2-253
23	кольцо	OR 2075	OR 2075	OR 132	OR 132	OR 3193
25	кольцо	OR 3068	OR 130	OR 3100	OR 3112	OR 3131
26	кольцо	OR 2175	OR 2212	OR 3250	OR 3275	OR 4350
27	кольцо	OR 3237	OR 3300	OR 3350	OR 3400	OR 4550
28	кольцо	OR 4131	OR 147	OR 153	OR 153	OR 6300
30	винт UNI 5931 12.9	-	-	-	-	M6x12
31	винт UNI 5931 12.9	M4x12	-	M6x12	M6x12	M6x16
31/A	винт с низкой головкой 10.9	-	M5x16	-	-	-
34	масленка	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1
35	Usit шайба	U-4.5x7x1	A63-3 5.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2
38	винт UNI 5931 8.8	M10x20	M12x25	M16x30	M16x30	M20x35
40	кольцо	OR 3043	OR 3062	OR 3075	OR 128	OR3100
-	набор уплотнителей	20541741	20542141	20542641	20543141	20544041


**NT-RD / NT-RC**

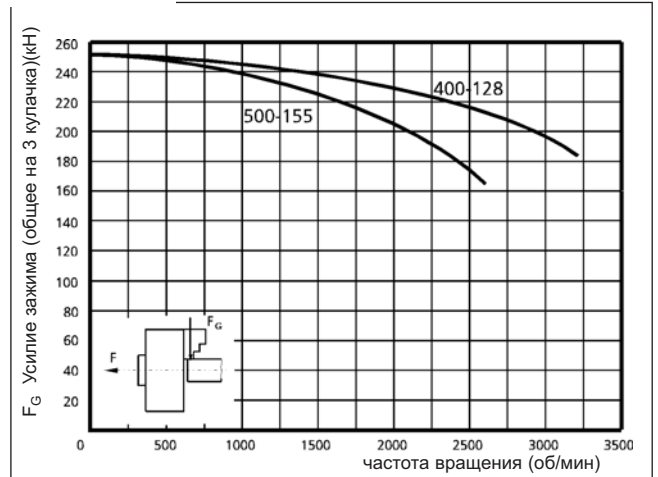
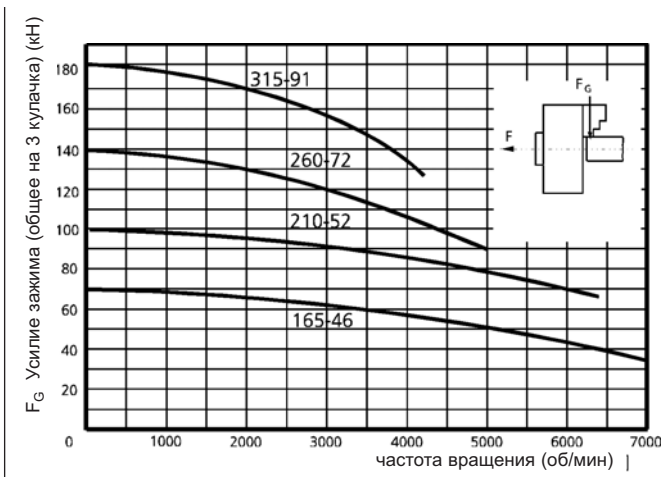
поз.	описание	170	215	260	315	400
1	корпус	18011731	18012131	18012630	18013131	18014031
2	поршень	18021711	18022111	18022631	18023111	18024011
3NT-RC	основной кулачок с пазовым соединением	18431733	18432133	18432630	18433133	18434033
4NT-RC	мягкий накладной кулачок с пазовым соединением	18041730	18042130	18042630	18043130	18044030
5NT-RD	основной кулачок с дюймовым зубчатым соед.	18451734	18452134	18452630	18453134	18454034
7NT-RD	мягкий накладной кулачок с дюймовым зубч.соед.	18071730	18072130	18072630	18073130	18074030
8NT-RD	каленный накладной кулачок с дюймовым зубч.соед.	18081730	18082130	18082630	18083130	18084030
9	крышка	18441733	18442133	18442630	18443133	18444033
11	рычаг	18121731	18122131	18122630	18123131	18124031
12	задний фланец	18401731	18402131	18402630	18403131	18404031
13	противовес	18251731	18252131	18252630	18253131	18254031
14	быстросъемный винт	18291733	19292133	18292633	18293133	18294033
15	косой двойной сухарь	18461733	18462133	18462633	18463133	18464033
16	заглушка	18181731	18182131	18182631	18183131	18184031
17	заглушка	18151711	18151711	89312570	89312570	89193170
22	Parker уплотнитель	2-149	2-152	2-242	2-249	2-256
23	кольцо	OR 2075	OR 2075	OR 132	OR 132	OR 3193
25	кольцо	OR 3068	OR 130	OR 3100	OR 3112	OR 3131
26	кольцо	OR 2175	OR 2212	OR 3250	OR 3275	OR 4350
27	кольцо	OR 3237	OR 3300	OR 3350	OR 3400	OR 4550
28	кольцо	OR 4131	OR 147	OR 153	OR 153	OR 6300
30	винт UNI 5931 12.9	-	-	-	-	M6x12
31	винт UNI 5931 12.9	M4x12	-	M6x12	M6x12	M6x16
31/A	винт с низкой головкой 10.9	-	M5x16	-	-	-
32	винт UNI 5923 45H	M4x5	M5x5	M5x5	M6x6	M6x6
33	шпилька DIN 6325	3x18	4x24	4x24	5x30	5x40
34	масленка	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1
35	Usit шайба	U-4.5x7x1	A63-3 5.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2
-	набор уплотнителей	20541741	20542141	20542641	20543141	20544041


**APL-D / APL-M / APL-C**

поз.	описание	215	260	315	400
1	корпус	18012150	18012650	18013150	18014050
2	поршень	18022150	18022650	18023150	18024050
3 APC	основной кулачок с пазовым соединением	18032150	18032650	18033151	18034050
4 APC	мягкий накладной кулачок с пазовым соединением	12042060	12042560	12043060	12044050
5 APD	основной кулачок с дюймовым зубчатым соед.	18052150	18052650	18053152	18054050
5 APM	основной кулачок с метрическим зубчатым соед.	18052151	18052651	18053153	18054051
6 APD	сухарь	73062150	18062632	73063050	73065030
6 APM	сухарь	73062101	18062633	73063050	12064520
7 APD	мягкий накладной кулачок с дюймовым зубч. соед.	12072130	12072620	12073000	12074040
7 APM	мягкий накладной кулачок с метрическим зубч. соед.	12072121	12072621	12073001	12074021
8 APD	каленный накладной кулачок с дюймовым зубч. соед.	18082030	12082620	12083030	12084540
8 APM	каленный накладной кулачок с метрическим зубч. соед.	12082121	12082621	12083031	12084521
9	крышка	18442113	18442613	18443113	18444013
12	задний фланец	18402111	18402611	18403111	18404011
17	заглушка	18151711	89312570	89312570	89193170
22	Parker уплотнитель	2-152	2-240	2-247	2-253
23	кольцо	OR 2075	OR 132	OR 132	OR 3193
27	кольцо	OR 2425	OR 3525	OR 3550	OR 3725
28	кольцо	OR 147	OR 153	OR 153	OR 6300
30	винт UNI 5931 12.9	-	-	-	M6x12
31	винт UNI 5931 12.9	M5x16	M6x16	M6x16	M6x16
31/A	винт с низкой головкой 10.9	M5x16	-	-	-
34	масленка	M10x1	M10x1	M10x1	M10x1
35	Usit шайба	A63-3 5.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2	U-7.3x10.2
36	Usit шайба	U-14x18.7	U-14x18.7	U-14x18.7	U-22.7x30
37	винт UNI 5931 8.8	M12x20	M12x25	M12x30	18124050
38	винт UNI 5931 12.9	M12x25	M16x30	M16x30	M20x35
-	набор уплотнителей	20542131	20542631	20543131	20544031

ПРИМЕЧАНИЕ: при заказе указывайте серийный номер патрона.

неисправность	причина	действие
<b>1</b> сильная вибрация шпинделя	<b>A</b> дисбаланс из-за обрабатываемой детали или накладных кулачков	измените форму накладных кулачков или отбалансируйте противовесами на корпусе патрона
	<b>B</b> дисбаланс: - шпинделя - привода - приводного цилиндра - переходного фланца цилиндра - переходного фланца патрона - тяги	проверьте биение деталей последовательно отцентрируйте, отбалансируйте или замените детали.
	<b>C</b> дисбаланс из-за аварии	отправьте патрон на <b>SMW-AUTOBLOK</b> для проверки
<b>2</b> недостаточное усилие зажима	<b>A</b> недостаточная смазка патрон загрязнен	смажьте или почистите патрон. проверьте тип смазки (см. стр. 22)
	<b>B</b> неисправность патрона	проверьте все детали патрона замените поврежденные детали на оригинальные <b>SMW-AUTOBLOK</b> запчасти
	<b>C</b> кулачки клинят в направляющих	<b>см. неисправность 3.</b>
	<b>D</b> неисправен приводной цилиндр	проверьте тяговое усилие цилиндра при различном давлении
<b>3</b> кулачок заклинило в направляющих	<b>A</b> основной кулачок деформирован своим зубчатым соединением: 1. загрязнение 2. повреждение	1. прочистите бронзовой щеткой 2. удалите повреждение оселком или при необходимости замените основной кулачок (комплект)
	<b>B</b> основной кулачок деформирован зубчатым соединением накладного: 1. загрязнение 2. повреждение 3. искривление	1. прочистите бронзовой щеткой/плитой для чистки 2. устраните неисправность на плите со шлифовальной пастой 3. перешлифуйте зубцы замените кулачки на <b>SMW-AUTOBLOK</b> накладные кулачки
	<b>C</b> основной кулачок поврежден: 1. затяжной момент крепежных болтов слишком велик	1. соблюдайте правильный затяжной момент, применяйте тарированный ключ (см. рис.20)
<b>4</b> радиальное биение или плохая повторяемость	<b>A</b> накладные кулачки плохо проточены или отшлифованы	переточите или перешлифуйте кулачки, см. стр. 21.
	<b>C</b> основные кулачки загрязнены; основные кулачки повреждены	очистите зубчатую поверхность; замените кулачки
	<b>D</b> крепежные болты накладных кулачков слишком коротки или длинные/перегружены	проверьте длину рабочей части резьбы;. замените винт; проверьте затяжной момент (см. стр.20)
	<b>E</b> кулачки слишком высокие	замените кулачки, способ зажима
	<b>F</b> патрон поврежден или изношен	отправьте патрон на <b>SMW-AUTOBLOK</b> для проверки
<b>5</b> недостаточный ход кулачков	<b>A</b> неправильная длина тяги	проверьте длину тяги (см.стр.18)
	<b>B</b> ход поршня цилиндра короткий	проверьте ход цилиндра
	<b>C</b> отвинтился адаптор тяги	проверьте адаптор тяги
	<b>D</b> патрон загрязнен или переполнен смазкой	разберите патрон, почистите и смажьте заново (см.стр.23)

**Диаграммы усилия зажима / частота вращения**


- Диаграмма относится к 3-кулачковому патрону.
- Общее на 3 кулачка максимальное усилие зажима достигается применением максимального тягового усилия. Данные относятся к патрону, находящемуся в хорошем рабочем состоянии с применением **SMW-AUTOBLOK** смазки **K05**.

- Динамическое усилие зажима измерялось на стандартных закаленных ступенчатых цельных кулачках типа GST не выходящих за внешний диаметр патрона. При применении более тяжелых кулачков необходимо уменьшить частоту вращения.

**основные формулы для практических расчетов**

$$F_{sp} = \frac{F_s \cdot S}{\mu_{sp}} \cdot \frac{dz}{dsp} \text{ [H]}$$

$$F_s = f \cdot a \cdot ks \text{ [H]}$$

$F_{sp}$  = требуемое стат. усилие зажима [H]  $F_s$  = главная составл. усилие резания [H]  
 $F_{spd}$  = дин. усилие зажима [H]  $F_c$  = центробежная сила (кулачки) [H]

$$F_c = \sum(m_b \cdot r_s) \cdot \left(\frac{\pi \cdot n}{30}\right)^2 \text{ [H]}$$

$$F_{spd} = F_{sp} - F_c \text{ [H]}$$

$M_{dz}$  = крутящий момент резания [Нм]  $M_{dsp}$  = зажимной момент патрона [Нм]

$a$  = глубина резания [мм]  $dsp$  = зажимной диаметр [м]

$dz$  = диаметр обработки [м]  $f$  = подача [мм/об.]

$ks$  = удельн. усилие резания [Н/мм<sup>2</sup>]  $m_b$  = масса комплекта кулачков [кг]

(см. диаграмму)  $r_s$  = радиус центра тяжести кулачков [м]

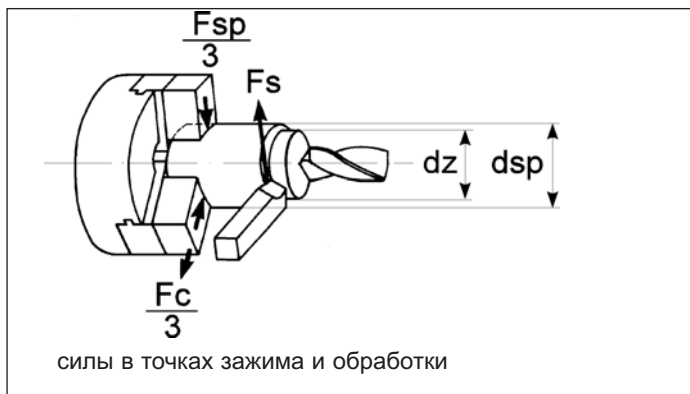
$n$  = частота вращения [об/мин]  $S$  = степень безопасности (1,5 - 2)

$\mu_{sp}$  = коэффициент трения (см. таблицу)

$$M_{dz} = \frac{F_s \cdot dz}{2} \text{ [Нм]}$$

$$M_{dsp} = \frac{F_{sp} \cdot \mu_{sp} \cdot dsp}{2} \text{ [Нм]}$$

Динамическое усилие зажима  $F_{spd}$  вычисляется из статического усилия зажима  $F_{sp}$  минус суммарная центробежная сила на кулачках  $F_c$ .



коэффициент трения $\mu_{sp}$ для стальных деталей			
поверхность детали	зажимн. поверхность кулачков		
	гладкая	вафельное рифление	зубчатая
гладкая (финиш. шлифовка)	0,07	0,12	0,20
грубая обработка	0,1	0,2	0,35
без обработки	0,15	0,3	0,45
величина коррекции	алюминиевый сплав = 0,95 латунь = 0,90 серый чугун = 0,80		

**класс точности**

Осевое и радиальное биение соответствует 1 классу по Техническому классификатору поставки для механизированных патронов токарных станков **DIN 6386**.

**допустимый дисбаланс**

Максимально допустимый дисбаланс соответствует 1 классу по Техническому классификатору поставки для механизированных патронов токарных станков **DIN 6386**.

**Определение допустимой частоты вращения токарных патронов (кулачковых патронов) должно соответствовать VDI 3106!**

Удельное усилие резания $ks$ Н/мм <sup>2</sup>								
Удельное усилие резания $ks$ при подаче $s$ и угле резания 45°								
материал	прочность Н/мм	подача $s$ (мм)						
		6	0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	
стали	ст 42	bis 500	2600	2400	2200	2050	1900	1800
	ст50	520	3500	3100	2750	2450	2150	1950
	ст 60	620	3050	2800	2600	2400	2200	2050
	с 45	670						
	с 60	770						
	ст 70	720	4350	3800	3300	2900	2500	2200
	18XН6	630	4350	3800	3300	2900	2500	2200
	42XMo4	730	4350	3900	3450	3100	2750	2450
	16MX5	770	3750	3300	2950	2600	2300	2050
	М, ХН	850-1000	3700	3400	3100	2800	2550	2350
М закаленная		5400	4900	4400	4000	3600	3300	
чугун	ГС 45	300-500	2300	2100	1950	1800	1700	1600
	ГС 52	500-700	2550	2350	2200	2050	1900	1800
	ГГ16	НВ 2000	1500	1350	1200	1100	1000	900
	ГГ 25	НВ2000-2500	2050	1800	1600	1450	1300	1150
цветн. металлы	бронза		2550	2350	2200	2050	1900	1800
	крас. лат.		1100	1000	900	800	700	650
	латунь	НВ800-1200	1200	1100	1000	900	800	750
	алюминий	300-420	1100	1000	900	800	700	650

Hiermit bestätigt die vom Betreiber/Anwender beauftragte Person

Подпись оператора заверяется предприятием

\_\_\_\_\_  
Herr/Frau

\_\_\_\_\_  
Г-н/г-жа

den Erhalt der Betriebsanleitung sowie deren Inhalte, insbesondere das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden zu haben.

настоящим подтверждаю получение данной инструкции по эксплуатации и заявляю, что прочитал и понял ее содержание, особенно в части касающейся вопросов безопасности.

\_\_\_\_\_  
Bediener Datum

\_\_\_\_\_  
Оператор Дата

\_\_\_\_\_  
Betreiber / Sachbeauftragter Datum

\_\_\_\_\_  
Предприятие Дата  
Ответственное лицо

Hier bitte Seriennummer des Spannmittels eintragen

Пожалуйста, заполните серийный номер изделия

Bitte ausgefüllt zurückschicken an:

Пожалуйста, заполните и отправьте:

**SMW-AUTOBLOK**  
**Spannsysteme GMBH**  
Fax: 0049/7542/405 3886  
Mail: [vertrieb@smw-autoblok.de](mailto:vertrieb@smw-autoblok.de)  
Wiesentalstraße 28  
D-88074 Meckenbeuren

**SMW-AUTOBLOK**  
**Spannsysteme GMBH**  
Fax: 0049/7542/405 181  
Mail: [sales@smw-autoblok.de](mailto:sales@smw-autoblok.de)  
Wiesentalstraße 28  
D-88074 Meckenbeuren



**SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH**  
Postfach 1151 • D-88070 Meckenbeuren  
Wiesentalstraße 28 • D-88074 Meckenbeuren  
Telefon +49 (0) 7542 - 405 - 0

Vertrieb Inland:  
Fax +49 (0) 7542 - 3886  
E-mail ► [vertrieb@smw-autoblok.de](mailto:vertrieb@smw-autoblok.de)

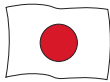
Sales International:  
Fax +49 (0) 7542 - 405 - 181  
E-mail ► [sales@smw-autoblok.de](mailto:sales@smw-autoblok.de)



**AUTOBLOK s.p.a.**  
I-10040 Caprie - Torino  
Tel. +39 (0) 11 - 9632020 - 9632121  
Fax +39 (0) 11 - 963856  
E-mail ► [autoblok@smwautoblok.it](mailto:autoblok@smwautoblok.it)



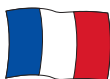
**U.S.A.**  
SMW-AUTOBLOK Corporation  
285 Egidi Drive - Wheeling, IL 60090  
Tel. +1 888 - 224 - 8254  
Tel. +1 847 - 215 - 0591  
Fax +1 847 - 215 - 0594  
E-mail ► [autoblok@smwautoblok.com](mailto:autoblok@smwautoblok.com)



**Japan**  
SMW-AUTOBLOK Japan Inc.  
1-5 Tamaike-Cho, Nishi-Ku  
461-Nagoya  
Tel. +81 (0) 52 - 504 - 0203  
Fax +81 (0) 52 - 504 - 0205  
E-mail ► [japan@smwautoblok.co.jp](mailto:japan@smwautoblok.co.jp)



**Großbritannien**  
SMW-AUTOBLOK Workholding Ltd.  
8, The Metro Centre  
GB-Peterborough, PE2 7UH  
Tel. +44 (0) 1733 - 394394  
Fax +44 (0) 1733 - 394395  
E-mail ► [sales@smwautoblok.co.uk](mailto:sales@smwautoblok.co.uk)



**Frankreich**  
SMW-AUTOBLOK  
17, Avenue des Frères Montgolfier  
Z.I Mi. Plaine  
F-69680 Chassieu  
Tel. +33 (0) 4 - 72791818  
Fax +33 (0) 4 - 72791819  
E-mail ► [autoblok@smwautoblok.fr](mailto:autoblok@smwautoblok.fr)



**Österreich**  
SMW-AUTOBLOK  
Salzburger Straße 257/T.33  
A-4030 Linz  
Tel. +43 (0) 732 - 371476  
Fax +43 (0) 732 - 371501  
Mob. +43 (0) 664 - 3081908  
E-mail ► [smwautoblok@aon.at](mailto:smwautoblok@aon.at)



**Brasilien**  
SYSTEC METALÚRGICA LTDA  
R. Luiz Brisque, 980  
13280-000 - Vinhedo - SP  
Tel. +55 (0) 193886 - 6900  
Fax +55 (0) 193886 - 6970  
E-mail ► [systec@systecmetal.com.br](mailto:systec@systecmetal.com.br)



**Argentinien**  
SMW-AUTOBLOK Argentina  
Rio Pilcomay 1121 - Bella Vista  
RA - 1661 Bella Vista Buenos Aires  
Tel. +54 (0) 1146 - 660603  
Fax +54 (0) 1146 - 660603  
E-mail ► [autoblok@ciudad.com.ar](mailto:autoblok@ciudad.com.ar)



**China**  
SMW AUTOBLOK s.p.a. Shanghai  
Building 6, No.72, JinWen Road, KongGang  
Industrial Zone, ZhuQiao Town, NanHui District  
201323, Shanghai P.R. China  
Tel. +86 21 - 58106396  
Fax +86 21 - 58106395  
E-mail ► [china@smwautoblok.cn](mailto:china@smwautoblok.cn)



**Mexiko**  
SMW Autoblok Mexico, S.A. de C.V.  
Calle Pirineos No. 515-B, Nave 16  
Micro Parque Industrial Santiago  
Queretaro, Qro. C.P. 76130  
Tel. +52 01 (442) 209-5118 /2095119  
Fax +52 01 (442) 209-51221  
Mob. +52 (722)228-2480 - Nextel  
E-mail ► [clemente@smwautoblok.com](mailto:clemente@smwautoblok.com)



**Indien**  
SMW-AUTOBLOK India  
"Manisha Blitz" 21 & 22, 2nd Floor  
Pune Solapur Road  
Pune - 411 013  
Tel. +91 20 - 26816211, 26816212  
Fax +91 20 - 26816213  
E-mail ► [info@smwautoblok.in](mailto:info@smwautoblok.in)



**Russland**  
SMW-AUTOBLOK Russia  
Lomonosovskij Prospekt, 38/Off.93  
119330  
Moscow (Russia)  
Tel. +7 499 - 1431962  
Fax +7 495 - 9379883  
E-mail ► [info@smwautoblok.ru](mailto:info@smwautoblok.ru)

[www.smw-autoblok.de](http://www.smw-autoblok.de)

