

Решения по зажиму
мирового класса



Руководство по установке, использованию и техническому обслуживанию

Автоматические индексные патроны
размеры 210 мм – 460 мм
деления поворотов 4x90° и 8 x 45°



AXN

Общие инструкции по безопасности



1. Используйте правильно

Патроны SMW-AUTOBLOK изготавливаются для зажима заготовок на токарных станках. Любое другое применение представляет опасность. SMW-AUTOBLOK не несет ответственности за любые связанные с этим повреждения.



2. Персонал

Автоматические индексные патроны AXN должен устанавливать, работать с ними и выполнять техническое обслуживание только квалифицированный и обученный персонал.



3. Защиты

Во время механической обработки автоматический индексный патрон и зажатый компонент должны быть защищены защитными устройствами. Открывайте дверь станка только, когда шпиндель полностью остановился. Техническое обслуживание и работы на патроне должны выполняться только после полной остановки шпинделя.



4. Индексирование

Не индексировать патрон, пока револьверная головка не вернется в безопасное положение, что позволит избежать контакта заготовки или кулачков с револьверной головкой.

Скорость индексирования зависит от конфигурации части. Тип заготовки (форма, вес, неустойчивость, материал и т.д.) имеет большое влияние на систему индексирования и компоненты.



5. Остаточные риски

Тип заготовки (форма, вес, неустойчивость, материал и т.д.) имеет большое влияние на систему «инструмент станка – индексный патрон – компонент». В связи с этим всегда имеется некоторый остаточный риск.

Данный остаточный риск должен быть рассчитан пользователем и исключен соответствующими действиями.



6. Зажимные кулачки

Всегда используйте зажимные кулачки, соответствующие конструкции SMW-AUTOBLOK для работы в безопасных условиях и для предотвращения повреждения патрона.

Изнаненные или поврежденные зажимные кулачки должны заменяться. Заменяйте изношенные зажимающие колодки. Неправильная установка кулачков может привести к потере компонента при работе и возможному его вылету на высокой скорости.



7. Техническое обслуживание

Автоматический индексный патрон AXN должен обслуживаться через постоянные интервалы времени. Проверяйте условия путем измерения усилия зажима с помощью фиксированного измерителя зажима.

Заменяйте поврежденные части только на оригинальные запасные части SMW-AUTOBLOK. Техническое обслуживание должно выполняться только при безопасной остановке шпинделя станка.



8. Загрузка компонента для механической обработки

В случае ручной загрузки компонента имеется риск для оператора повредить свои пальцы, попавшие между зажимными кулачками и заготовкой. Правильный порядок работы подробно описан в параграфе 12.

При любых проблемах или вопросах обращайтесь непосредственно в SMW-AUTOBLOK или в один из наших авторизованных центров.



ВСЕ УКАЗАНИЯ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПРЕДЫДУЩИХ ПУНКТАХ, ДОЛЖНЫ СОБЛЮДАТЬСЯ ПОЛНОСТЬЮ. НЕСМОТРЯ НА ИМЕЮЩИЙСЯ ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА СТАНКОВ И ВЫСОКУЮ ТОЧНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ SMW- AUTOBLOK, ВСЕГДА ИМЕЕТСЯ ОСТАТОЧНЫЙ РИСК, КОТОРЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ПРЕДВИДЕТЬ И ИСКЛЮЧАТЬ.

Каждый продукт поставляется в соответствии с Декларацией о соответствии компонентов, как требует Норма 2006/42/CE Европейского парламента.



AXN®

автоматический
индексный патрон
стандартный корпус

AXN®-R

автоматический
индексный патрон
усиленный корпус

Технические характеристики

AXN автоматические индексные патроны $\varnothing 210 - 460$ мм

■ Гидравлический зажим и индексирование / 2 кулачка

■ Деления поворотов: 4 x 90° и 8 x 45°

Как правильно подобрать индексный патрон для Вашего изделия?

■ Вся линейка AXN индексных патронов разработана для зажима и индексирования практически всех видов существующих на рынке многоосевых деталей.

■ Важные размеры для уточнения, указанные на рисунке и в таблице, это:

G-диаметр > наибольшей диагонали изделия.

Размер T + высота индексного кулачка (кулачок, установленный на индексный вал) > 1/2 высоты изделия.

■ Другой путь проверить возможность индексирования изделия в патроне, это изготовить простейший чертеж, показывающий изделие, зафиксированное в центре кулачками и его траекторию вращения на 360° вокруг индексной оси внутри загрузочного кармана патрона.

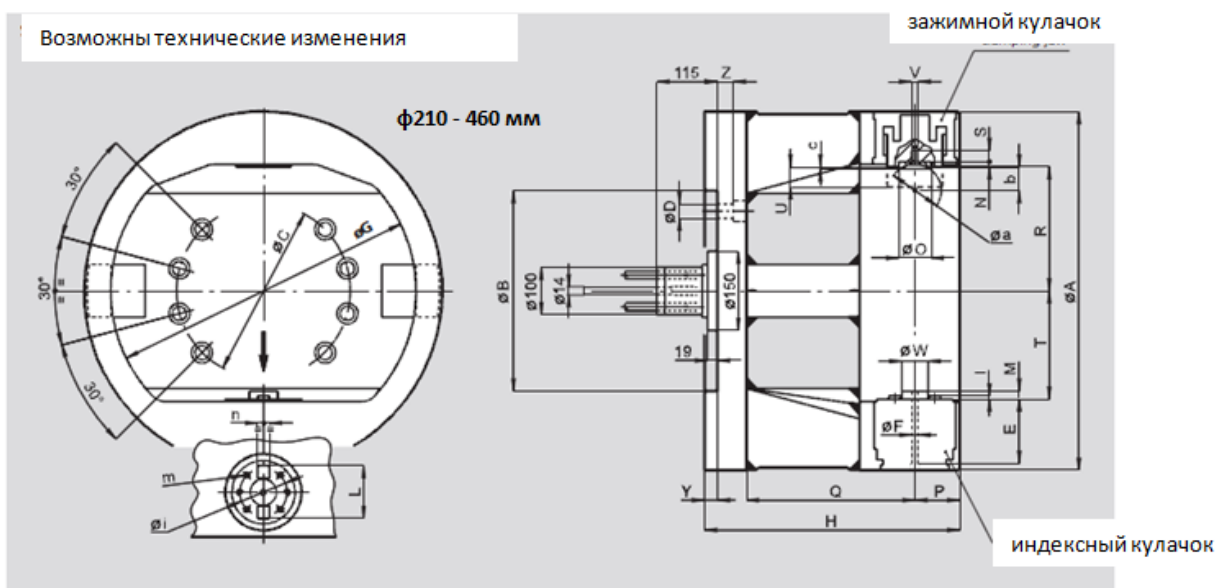
■ Кроме размеров изделия важны соответственно такие параметры, как усилие зажима, ход зажимного поршня, выступ изделия за пределы лицевой части патрона, достаточный зазор для инструмента и рабочий цикл.

Внимание: Требуемые размеры AXN патрона определяются не только размерами и весом изделия, но и технологией обработки. Поэтому выбор размеров AXN-патрона должен производиться с согласованием SMW-AUTOBLOK.

■ Опытные специалисты SMW-AUTOBLOK помогут вам на всех этапах процесса решения: без колебаний обращайтесь к ним.

Наивысшая точность достигается, когда операция окончательной обработки выполняется с постоянной скоростью шпинделя (постоянной частотой)

Размеры





AXN®

автоматический
индексный патрон
стандартный корпус

AXN®-R

автоматический
индексный патрон
усиленный корпус

Технические характеристики
AXN автоматические индексные патроны Ø 570 - 1050 мм

■ Гидравлический зажим и индексирование / 2 кулачка

■ Деления поворотов: 4 x 90° и 8 x 45°

Тип 1-прямая установка ISO-A	Тип 2-установка с понижением ISO-A	Тип 3 – установка с повышением ISO-A	Размер патрона AXN	Шпиндель	Тип	№ поз.	A	Bf	Ba	C	C ₁	T
			210-235	A5	2	24552030	-	170	82,563	104,8	133,4	24
			210-235	A6	1	24162500	-	170	106,375	133,4	-	24
			254-360	A6	2	24562530	-	220	106,375	133,4	171,4	24
			210-235	A8	3	24182030	210	170	139,719	171,4	133,4	40

Основные размеры и технические характеристики

Размеры AXN SMW-AUTOBLOK			210	235	254	280
A	мм		210	235	254	280
B	мм		170	170	220	220
C	мм		133,4	133,4	171,4	171,4
D	мм		13	13	17	17
E	мм		70	70	73	73
F	мм		5,5	5,5	8,5	8,5
Макс. диаметр вращения заготовки	G	мм	184	206	228	250
Макс. окно загрузки оси	G1	мм	175	197	216	240
Макс. диаметр вращения заготовки	G2	мм	160	180	195	210
Макс. окно загрузки оси	G3	мм	150	170	183	198
H	мм		187	194	214	227
I	мм		4	4	5	5
L	мм		42	42	45	45
M	мм		9	9	11	11
N	мм		3	3	6	6
O	мм		22	22	36	36
P	мм		36	36	42	42
Q	мм		95	102	112	125
макс.	R	мм	41,9	54,5	57	70
S	мм		12	12	14	14
T	мм		30	42,5	45	58
Ход зажимного кулачка	U	мм	15	15	17	17
V	мм		M6	M6	M8	M8
H6	W	мм	12	12	18	18
Y	мм		16	16	16	16
Z	мм		28	28	32	32
a	мм		40	40	60	60
b	мм		17,5	17,5	26	26
c	мм		0,5	0,5	0,5	0,5
i	мм		28	28	35	35
m	мм		M5	M5	M6	M6
H6	n	мм	12	12	18	18
Площадь зажимного поршня		см ²	30	30	43	43
Макс. давление		бар	45	45	45	45
Макс. скорость (1)		об/мин	4400	3800	3600	3400
Момент инерции		кг·м ²	0,16	0,27	0,47	0,88
Масса зажимного кулачка (1)		кг	0,6	0,6	1,3	1,3
Масса		кг	24	32	45	55

(1) Важно: - Макс. скорость вращения может быть достигнута только при макс. рабочем давлении и использовании зажимных кулачков с массой, не превышающей вышеуказанных значений.

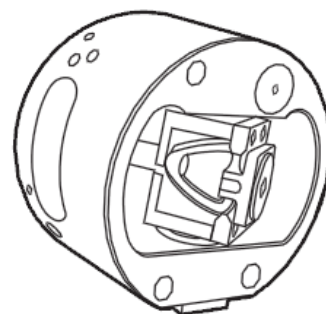
- Обрабатываемый компонент и два зажимных кулачка должны быть всегда правильно сбалансированы вокруг оси вращения, если это не возможно или зажимной кулачок тяжелый, скорость вращения должна быть соответственно понижена.

- Компонент может быть индексирован во время вращения; при работе на высоких оборотах, необходимо снизить скорость на 30-50% во время операции индексирования для предотвращения вибраций в результате дисбаланса масс, когда часть находится в промежуточном положении.

SMW-AUTOBLOK

СОДЕРЖАНИЕ:

Общие инструкции по безопасности	стр. 1
Технические характеристики и размеры	стр. 2, 3
1. Общая информация	стр. 4
2. Инструкции по погрузке/разгрузке	стр. 5
3. Инструкции по сборке	стр. 6, 8
4. Чередование автоматического индексного патрона с гидравлическим патроном с встроенным цилиндром	стр. 9, 10
5. Узел гидравлического питания	стр. 11
6. Электрические соединения с узлом команд и управления	стр. 12
7. Система управления последовательного действия	стр. 13
Блок схема углового положения AXN	стр. 14
8. Балансировка	стр. 15
9. Скорость вращения	стр. 17
10. Специальная инструкция по установке зажимных кулачков в корпус автоматического индексного патрона типа AXN	стр. 18
11. Выдвижной обнаружитель	стр. 21
12. Ручная загрузка компонентов для обработки	стр. 22
13. Смазка узла индексирования	стр. 23



1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Гидравлические индексные патроны типа AUTOBLOK AXN предназначены для механической обработки частей с взаимно перпендикулярными сходящимися осями и, в специальных случаях, для механической обработки по осям с углами 45° - 60° - 120° и 180°. Изучение, плановые испытания и производство этих продуктов требует особого внимания к следующим требованиям:

- Простая конструкция
- Максимальная жесткость зажима и фиксация компонента
- Простая установка на станке
- Постоянная точность и долгосрочная надежность

1.1 Простая конструкция достигается путем основного механизма, что позволяет просто монтировать и быстро взаимозаменять кулачки, обеспечивать максимальную жесткость зажима и наилучшее качество патрона.

1.2 Механизм индексации полностью погружен в масляную ванну, позволяя получить длительное движение без уменьшения скорости. Эта система обеспечивает очень быструю операцию индексирования и низкую стоимость механической обработки для производства малых партий и масс.

1.3 Структура индексного патрона позволяет уменьшить деформацию и гарантировать максимальную жесткость. Патрон AXN обеспечивает соответствующую производительность при ежедневной обработке на станке.

1.4 Как индексный, так и зажимной кулачковый механизм, которые двигаются во время операции индексирования, смазываются в масляной ванне и поддерживаются с помощью шариковых подшипников.

1.5 Все движущиеся части находятся в масляной ванне или покрыты смазкой, поэтому не требуют периодического технического обслуживания, поскольку находятся в хорошем рабочем состоянии все время.

Единственным необходимым техническим обслуживанием является смазка осевого подшипника узла индексации, как описано в пункте 4.0.

1.6 Компонент поддерживается в положении двумя кулачками, один из которых присоединен к индексному валу, а второй к зажимному поршню.

- Блокировка индексного вала достигается сцеплением одной поверхности профиля (обработанной непосредственно на валу) и наклонной плоскостью обнаружителя.
- Большие размеры индексного вала и блокирующих поверхностей гарантируют минимальное значение предельного отклонения точности и повторяемость во времени.
- Поверхность зажимного поршня обеспечивает очень сильное усилие зажима для удержания заготовки. Специальные зажимные кулачки устанавливаются сначала на зажимной поршень, установленный на свободную ось вращения, затем устанавливается индексный вал. Это понижает трение при индексировании.
- Гидравлическая система с компенсацией центробежной силы обеспечивает патроны AXN скоростью резки, необходимой для правильной механической обработки компонентов.
- Осевые и радиальные усилия, как индексного вала, так и зажимного поршня поддерживаются прочной системой шариковых подшипников.

1.7 Патроны AXN полностью защищены против проникновения сож, стружки и других рабочих загрязнений вовнутрь механизма.

1.8 Сторона, подвергаемая механической обработке, распознается преобразующей системой, которая посылает сигнал управления положением к узлу контроллера станка с помощью электрического и электронного интерфейса.

- Существует две важных причины необходимости распознавания такого положения: первая связана с тем, что заготовка может иметь различную форму с каждой стороны; вторая связана с обеспечением полной автоматизации и сохранением индексного цикла работы от узла контроллера.
- Индексная система управления, используемая AUTOBLOK, состоит из механического устройства, которое передает (с помощью эксцентрика и рычажной системы через отверстие шпинделя) сигнал положения для установки датчиков положения, которые преобразуют механическое положение в электрический сигнал, посылаемый на интерфейс контроллера. Эта система поддерживает плоскость поверхности и является надежной. Это достигается установкой датчиков положения в полностью защищенной области, за гидравлическим распределителем в задней части головки шпинделя.

1.9 Правильный выбор материала, соответствующая термообработка, точность механической обработки и длительный международный опыт работы с заказчиками, гарантируют высокое качество и надежность патронов AUTOBLOK AXN.

2. ИНСТРУКЦИИ ПО ПОГРУЗКЕ/РАЗГРУЗКЕ.

2.1 Распаковка индексного патрона.

Индексный патрон поставляется аккуратно упакованным и защищенным от внезапных ударов, которые могут произойти во время нормальной погрузки, транспортировки и разгрузки. Внутренние части покрыты соответствующей защитой от коррозии, которая должна быть удалена перед работой патрона с использованием правильных продуктов.

2.2 Погрузка/разгрузка индексного патрона.

! ВАЖНО: индексный патрон можно поднимать только с использованием правильного подъемного оборудования.

В соответствии с расположением патрона в станке (горизонтальным или вертикальным) необходимо использовать подъемные цепи и /или ремни, и/или рым-болты (смотрите рисунок 1б).

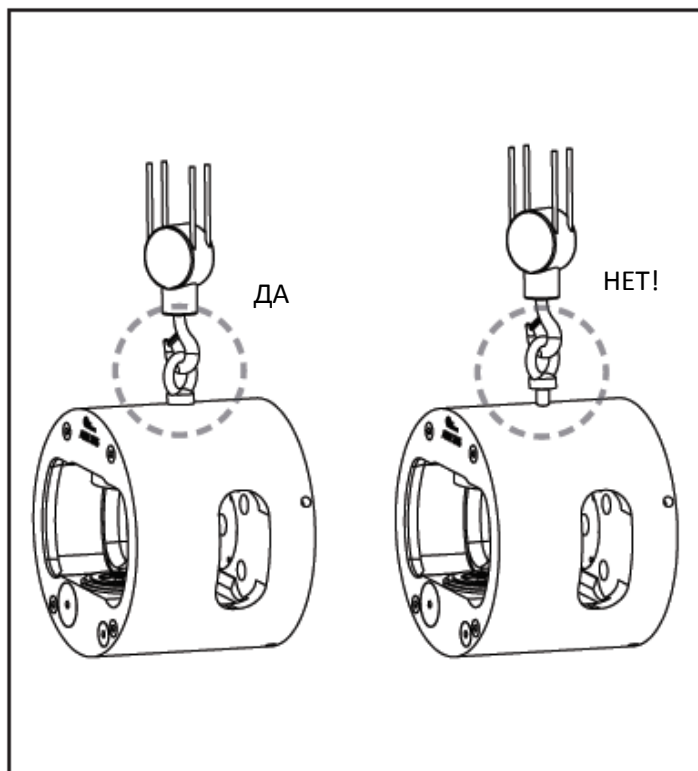


рисунок 1а

! ВНИМАНИЕ оператор должен проверить, что:

- ремни или подъемные цепи достаточно прочны для подъема патрона и находятся в хорошем рабочем состоянии;
- рым-болты вкручены снизу (смотрите рисунок 1а).

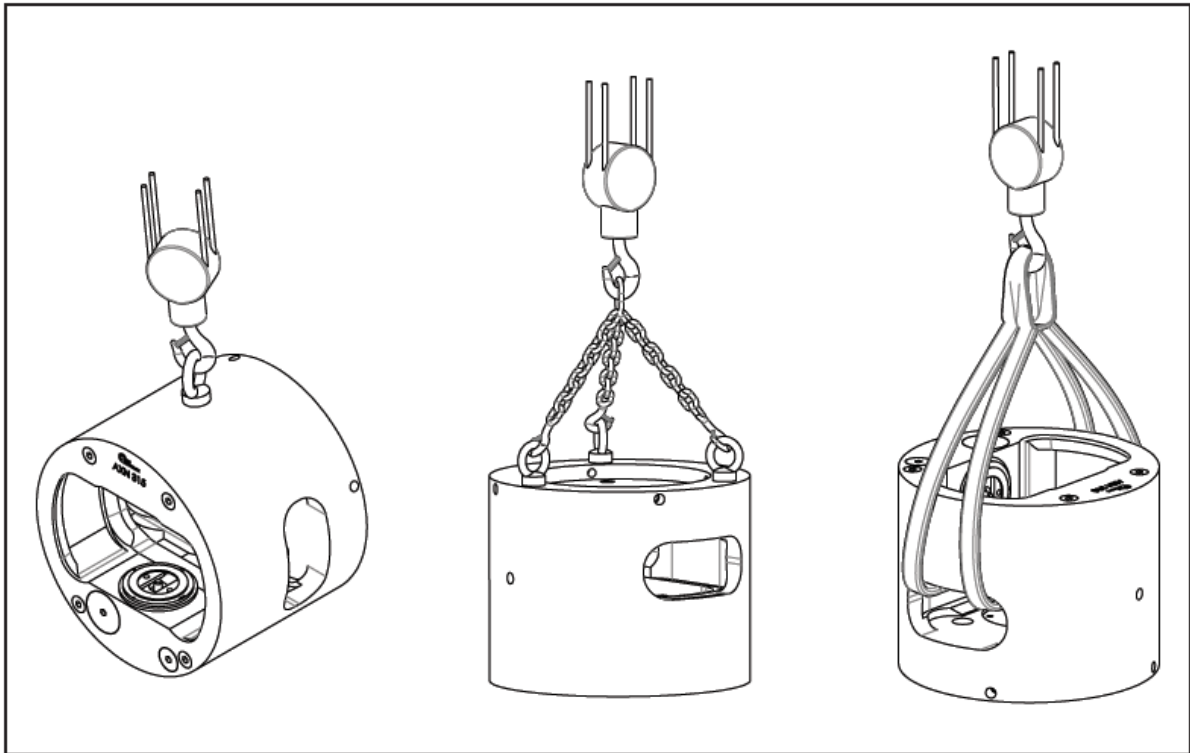


рисунок 1б

SMW-AUTOBLOK



КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Соединение с датчиками положения
для определения позиции индексации

Индексный патрон

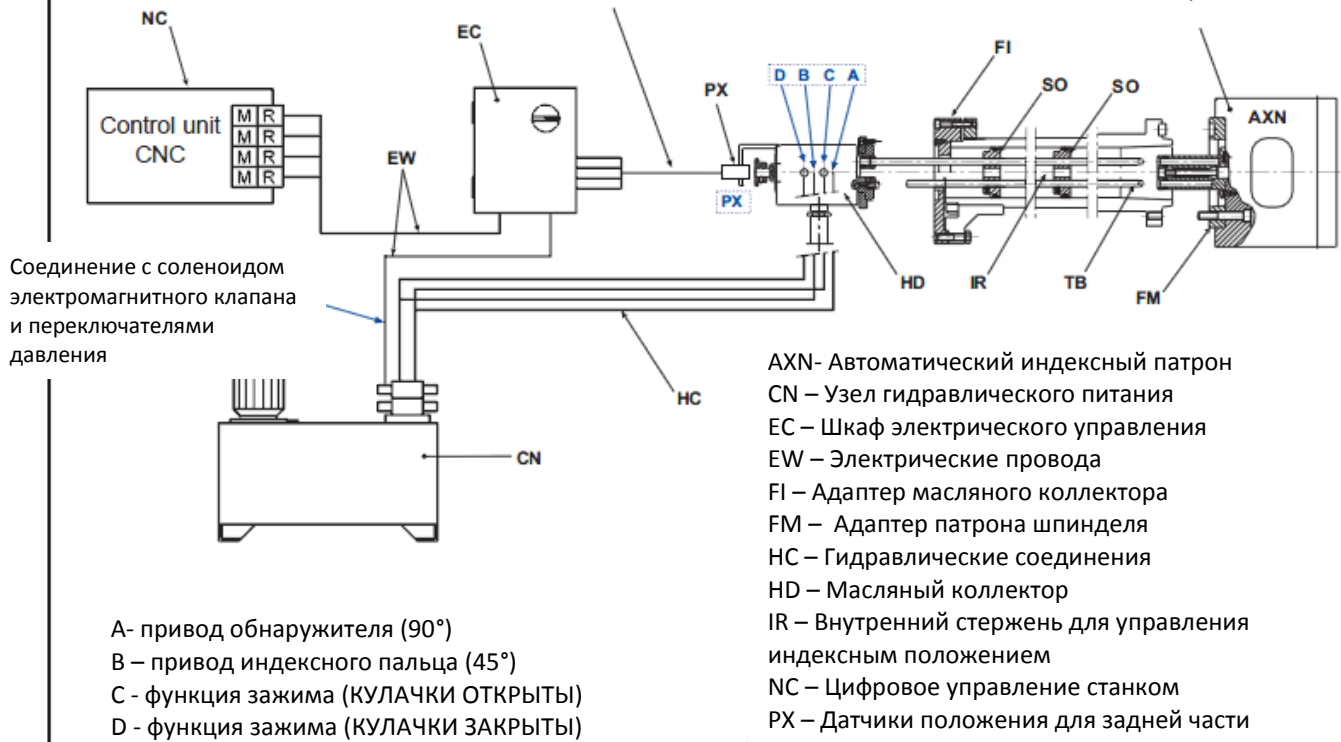


рисунок 1 в

3. ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ

Индексный патрон поставляется согласно требованиям заказчика в нескольких различных конфигурациях, с некоторым числом дополнительных приспособлений.

Одна из них, представленная на рисунке 1, является наиболее полной.

3.1 С целью обеспечения максимальной эффективности системы необходимо внимательно выполнять следующие инструкции по сборке.

3.2 Проверьте соответствие шпинделя станка для присоединения патрона.

- Проверьте, что хвостовик шпинделя станка отвечает размерам согласно стандартам ISO.
- Проверьте, что эксцентриситет и боковой эксцентриситет установочной

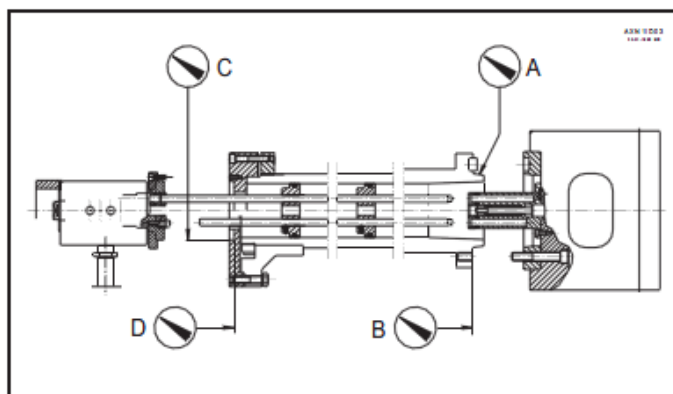


рисунок 2

поверхности патрона к хвостовику шпинделя соответствует допустимому отклонению согласно стандарта №1708 ISO (подходящие условия для вращающихся станков), с размером и объемом, совместимыми с приведенными в рассмотрении (смотрите рисунок 2 и соответствующую выдержку из нормы ISO).

- Конечно, на старых станках может произойти ошибка превышения по сравнению с одним из указанного выше; в этом случае возможны как снижение точности станка, так и снижение объема производства, и заметное снижение в точности обработки заготовки.

Предмет измерения	Допустимое отклонение размеры в мм			Измерительный инструмент
	$\varnothing \leq 500$	$500 < \varnothing < 800$	$800 < \varnothing \leq 1600$	
А- Эксцентриситет патрона по отношению к хвостовику шпинделя	0,007	0,01	0,015	ЦИФЕРБЛАТНЫЙ ИНДИКАТОР
В – Боковой эксцентриситет установочной поверхности патрона к хвостовику шпинделя	0,005	0,01	0,015	ЦИФЕРБЛАТНЫЙ ИНДИКАТОР



ЗАМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБОГО ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ШАГОВ, ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ, ПРИЛАГАЕМЫЙ К КАЖДОЙ ПОСТАВКЕ.

3.3 Определите размер H как сумму $R+S+T$ (смотрите рисунок 3)

3.4 Определите длину L (смотрите рисунок 3) масляного трубопровода по формуле $L=H-90$.

3.5 Отрежьте трубы на длину L , закруглите переднюю часть как на детали чертежа «АА» и обточите острые углы (смотрите рисунок 3).

3.6 Определите длину M управляющего стержня IR индексного положения по формуле $M=H+120$ (смотрите рисунок 3).

3.7 Обрежьте управляющий стержень IR на длину M на конце стержня без шестигранной головки под торцевой ключ.

Сделайте отверстие с резьбой $M10$ возле обрезанного конца стержня (смотрите рисунок 3 – деталь «DD»).

3.8 Вкрутите две опоры SO для размещения труб, подогнав их под внутренний диаметр опорной трубы ST . При необходимости вставьте кольцевые прокладки на внешний диаметр опор.

3.9 Установите фланец FI (смотрите рисунок 3), так чтобы он совмещался с формой шпинделя станка.

На рисунке 3 показано наиболее подходящее решение (FI' и FI'').

3.10 Снимите маленький фланец FT с распределителя.

Установите эластичное кольцо AS на питающую трубу TB . Присоедините его к распределителю (смотрите деталь «СС» на рисунке 4).

ЗАМЕЧАНИЕ: Эту операцию проще выполнить, если узел коллектора находится в вертикальном положении, тогда кольца хорошо устанавливаются в свои прорези.

ЗАМЕЧАНИЕ: Повторно установите маленький фланец FT , закрепив его винтами SV (смотрите рисунки 3 и 4).

3.11 Установите опоры SO на трубы TB , закрепите их и отрегулируйте расстояние с помощью блокировочных винтов.

3.12 Установите опорную трубу ST , привинтив ее к коллектору.

3.13 Установите фланец FI на заднем конце шпинделя станка. Проверьте, что круговые колебания центрированы по отношению к коллектору и перпендикулярны к поверхности настолько точно, насколько это возможно, и что заложенные значения не превышают 25% от таких же допустимых для передней части хвостовика шпинделя (смотрите рисунок 2 и таблицу 1).

3.14 Поместите индексный патрон спереди хвостовика шпинделя (фланец адаптера патрона FM должен монтироваться между шпинделем и патроном). Положение радиальной красной маркировки должно обеспечивать ее лучшее наблюдение.

Ориентируйте шпиндель для выравнивания приводного пальца с его местом в фланце адаптера FM (Местоположение обозначено как на фланце, так и на корпусе патрона с помощью TA).

ЗАМЕЧАНИЕ: ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ИНСТРУКЦИИ В ЭСКИЗЕ ПО МОНТАЖУ, ПРИЛАГАЕМОМ К КАЖДОЙ ПОСТАВКЕ.

3.15 Сориентируйте красную маркировку на коллекторе в том же радиальном положении, как и маркировка на патроне, затем толкните коллектор и узел труб вперед, пока не станет возможным затянуть фиксирующие винты VT . (Не затягивайте их полностью в это время; в этом случае возможна регулировка узла труб с корпусом для труб при вставке их в установленный масляный коллектор на индексном патроне).

3.16 Толкните патрон, чтобы хвостовик шпинделя занял правильное положение для подключения связки труб к масляному коллектору.

ЗАМЕЧАНИЕ: Эта операция должна выполняться очень осторожно, без усилия и тяжелого удара, которые могут вызвать повреждение масляного коллектора и подшипников коллектора.

Затяните крепящие винты патрона полностью для установки патрона и адаптера в хвостовик шпинделя.

ЗАМЕЧАНИЕ: Всегда обращайтесь внимание на крутящий момент для правильной затяжки в зависимости от типа используемого винта (смотрите таблицу 2-В).

Минимальный предлагаемый класс 12,9		Минимальный предлагаемый класс 8,8	
D (мм)	M (Н.м)	D (мм)	M (Н.м)
M6	12	M16	170
M8	30	M20	300
M10	45	M24	500
M12	70	M30	950

D = Размеры винта M = Крутящий момент затяжки

3.16 Теперь закрепите окончательно фланец FD, снова установите на задний конец шпинделя, используя фиксирующие винты VT. (Проверьте, что имеет место минимальный промежуток между F1 и FD, смотрите рисунок 3).

3.17 Введите управляющий стержень IR через коллектор и две опоры SO, затем ввинтите его полностью в резьбу M10 ZR, используя гаечный ключ и углубление на заднем конце стержня (смотрите рисунок 3 – деталь «BB»).

3.18 Присоедините четыре трубы гидравлического питания и осушительную трубу, убедитесь, что питающие отверстия «А», «В», «С» и «D» масляного коллектора HD подсоединены с помощью гибких труб к соответствующим позициям на электромагнитном клапане (смотрите схемы на рисунках 1 и 6).

Назначение отверстий масляного питания следующее:

- A Индексное вращение привода обнаружителя (90° или подобное)
- B Индексное вращение привода индексного пальца (45° или подобное)
- C Функция зажатия (кулачки открыты)
- D Функция зажатия (кулачки закрыты)

3.19 Подайте давление на гидравлический контур и вращайте индексное устройство, переместите управляющий стержень IR в максимальное переднее положение (По направлению к патрону).

3.20а В случае управления ходом с помощью датчиков положения смотрите рисунок 4А и действуйте следующим образом:

установите на заднюю часть стержня IR управляющий диск SC, затем присоедините и отрегулируйте датчики положения так, чтобы между датчиком и внешним диаметром диска было не более 0,5 мм; для осевого расположения диска установите расстояние между внутренней вращающейся частью коллектора и задней частью управляющего диска 2,5 мм (смотрите рисунок 4).

В любом случае необходимо отрегулировать данную систему, проверяя сигналы при различных условиях прямо на узле.

3.20б В случае управления ходом с помощью системы PXP смотрите рисунок 4В и действуйте следующим образом:

- установите U-образную скобу «SP» и закрепите ее подходящими винтами на корпусе масляного коллектора
- установите датчик PXP на скобу «SP» и закрепите его подходящими винтами
- установите диск управления ходом SC и расположите его на грани стержня IR как показано на рисунке 4В и закрепите его подходящими винтами

3.21 - Установите запорную скобу АВ на коллектор так, чтобы ни осевое, ни радиальное усилие не действовало на стопорный стержень AR (смотрите рисунок 4).

3.22 – Теперь, после подключения электрических соединений, индексный патрон готов к работе.

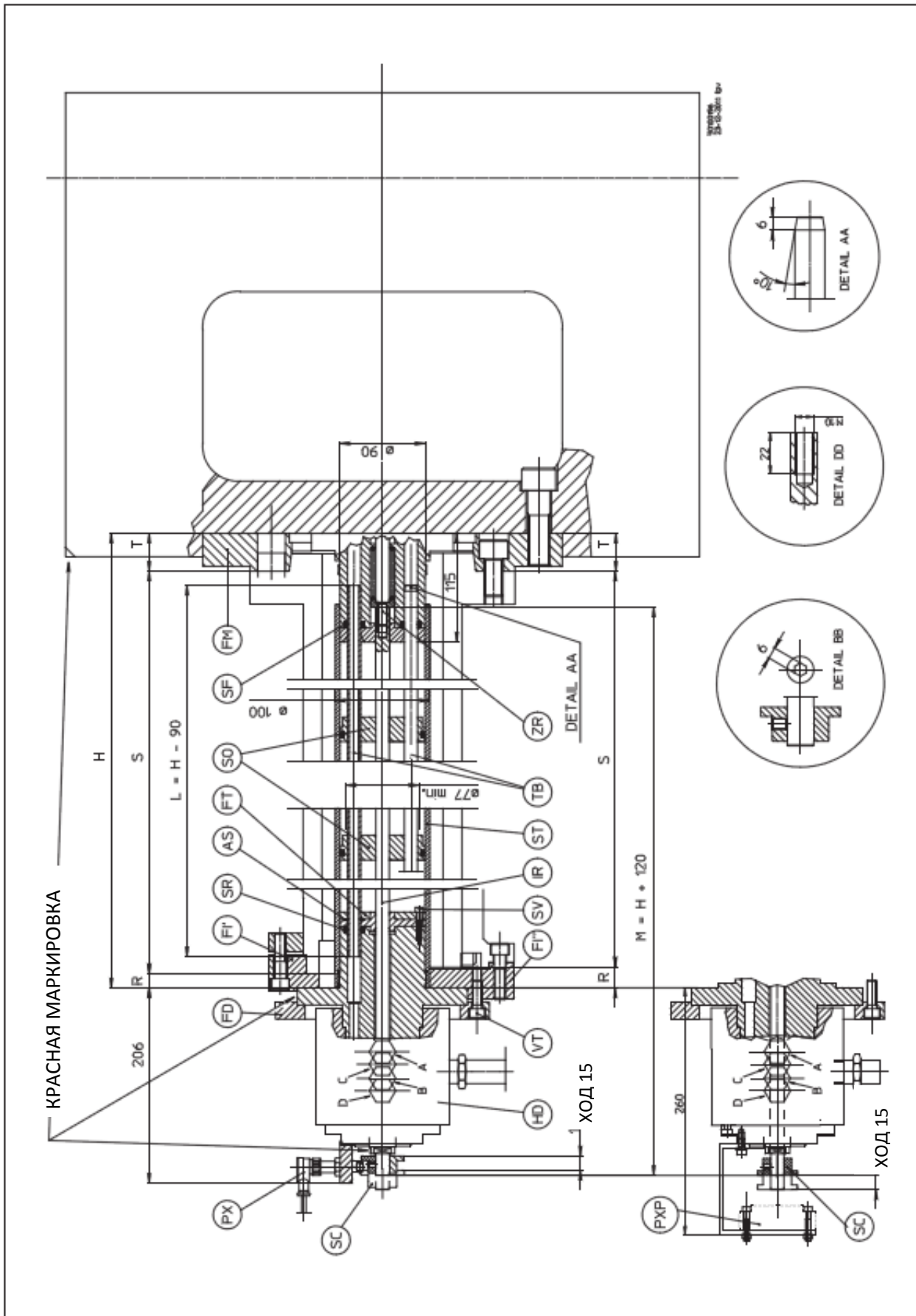


рисунок 3

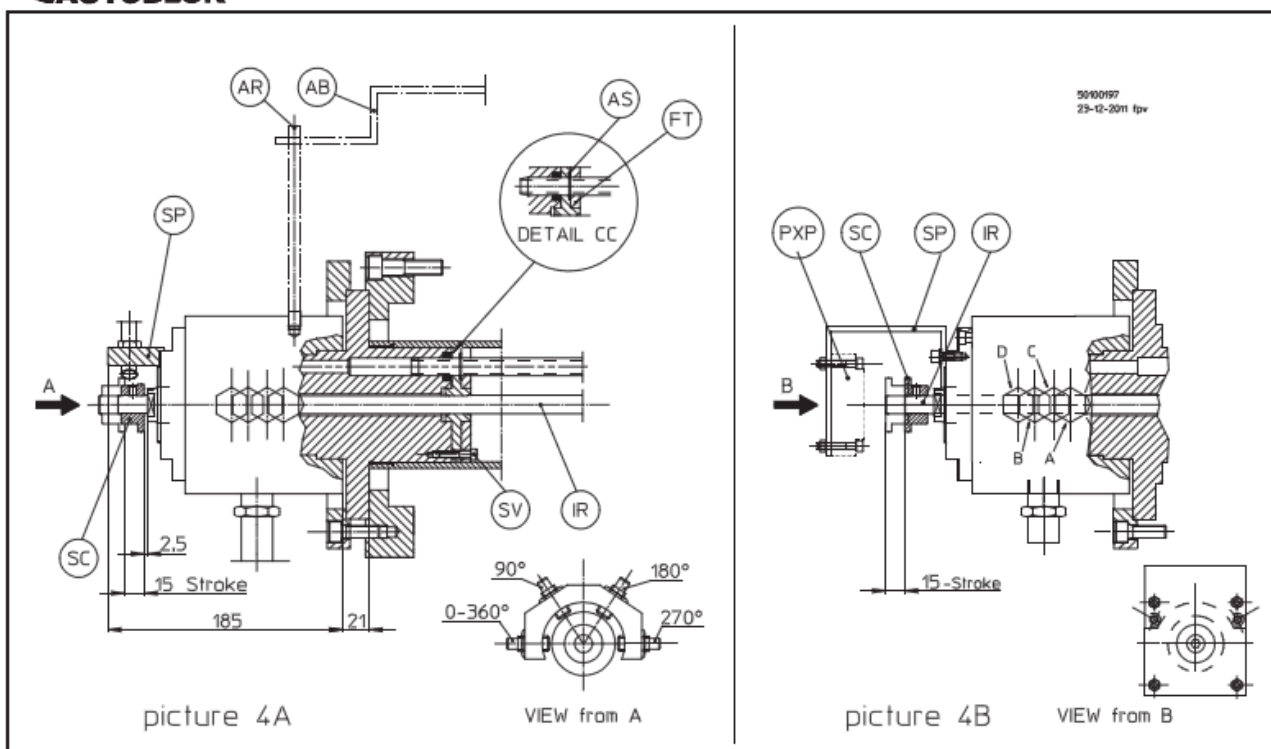


рисунок 4

4. ЧЕРЕДОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ИНДЕКСНОГО ПАТРОНА С ФРОНТАЛЬНЫМ ПАТРОНОМ

4.1 Может возникнуть необходимость последовательно чередовать индексный патрон со стандартным патроном, с целью большей гибкости производства (как с 4-кулачковым патроном) возможна поставка HYND-S (с встроенным цилиндром), который может легко чередоваться с патроном AXN с помощью специального адаптера.

4.2 Как ясно показано на рисунке 5, для этого достаточно снять индексный патрон и заменить его на патрон HYND-S со специальным адаптером. Эта операция выполняется с передней стороны шпинделя. Со стороны коллектора необходимо только выкрутить стержень, поддерживающий индексный управляющий диск.

Если вам необходимо заменить AXN на HYND-S, проверьте, что гидравлическое питание совместимо с HYND-S.

4.3 Для обеспечения установки патрона HYND-S, между ним и хвостовиком шпинделя необходимо вставить специальный адаптер. На нем расположена красная маркировка, которая помещается в положение другой красной маркировки на патроне AXN. Так, перед удалением патрона AXN скопируйте положение маркировки на хвостовик шпинделя с целью простой обратной установки.

Технические характеристики HYND-S смотрите на следующей странице.

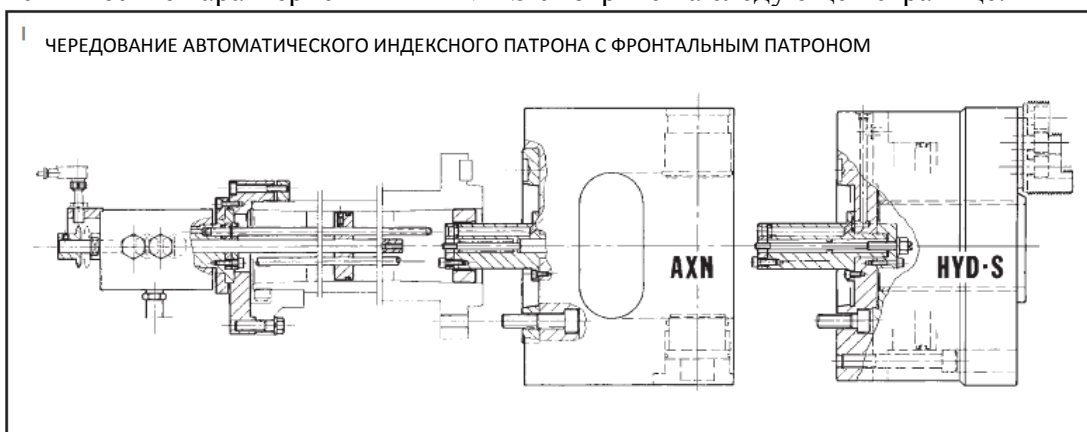


рисунок 5



Гидравлический фронтальный патрон Ø 180-315

HYND-S

- подача масла через стенку шпинделя
- 3 и 4 кулачка



Применение/Польза для заказчика

Механическая обработка прутков/валов.

Может использоваться полный диаметр отверстия шпинделя.

HYND-S: дюймовые зубцы со стандартным ходом 1/16" x 90°

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Механизированный патрон с большим сквозным отверстием, конструкция с клинообразным крюком.

Встроенный цилиндр с защитными клапанами.

Закаленный картер корпуса патрона.

Специальные монтажные размеры по требованию.

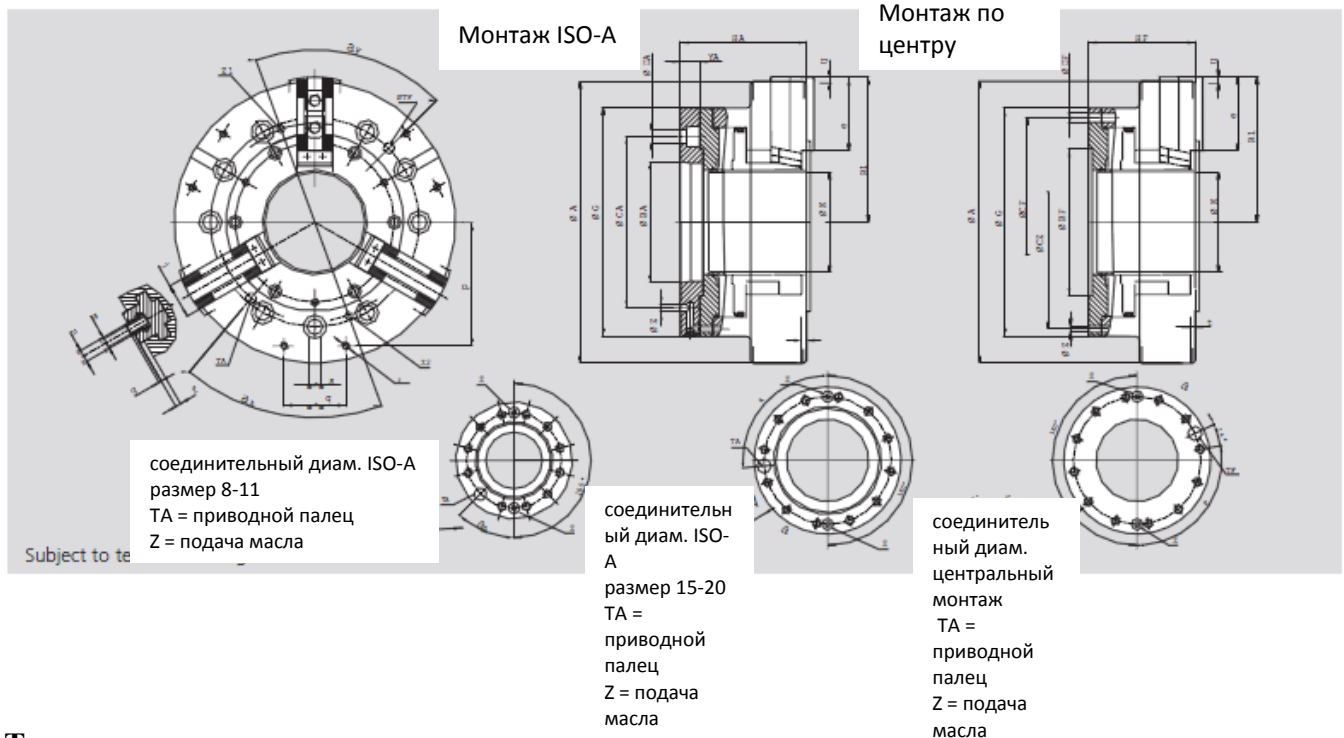
Стандартное оборудование

Пример заказа

3-кулачковый патрон HYND-S 210 A6

4-кулачковый патрон HYND-S 250 Z140

- 3-кулачковый патрон
- 1 набор сухарей с болтами
- 1 набор сменных кулачков
- Монтажные болты
- Смазочный пистолет



Технические характеристики

Тип SMW-AUTOBLOCK		HYND-S 180	HYND-S 210	HYND-S 226	HYND-S 250	HYND-S 315
Макс. давление	бар	20	25	22	25	22
Макс. усилие зажатия	кН	72	115	115	135	160
Макс. скорость	об/м	5000	4200	4200	3600	3100
Момент инерции	кг·м ²	0,09	0,18	0,22	0,40	0,85
Масса (без сменных кулачков)	кг	20	31	34	48	70

Размеры для HYND-S

Тип	A	G	K	R1 открытый	U ход	e	f	g	j	m	n	Z
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
HYND-S 180	180	180	53	90,5	3,5	49,5	5	2,5	30	M10	14	7
HYND-S 210	212	212	53	108	3,5	66	4	2,5	36	M12	17	7
HYND-S 226	226	226	65	116	3,5	66	4	2,5	36	M12	17	7
HYND-S 254	254	245	66	128,5	4	77,5	4	3,5	45	M16	21	8,5
HYND-S 315	315	305	102	160,5	4,5	93	4	3,5	45	M16	21	8,5

Размеры патронов с центральным креплением

Все типы Размер	V _F H6	C _F	C _Z	D _F	H _F	Y _F	T _F	α _F
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	град.
Ø 180	140	163	165	9	119	6	8	45°
Ø 210	110	190	190	11	126	5	12	75°
Ø 226	140	206	206	11	129	5	12	75°
Ø 250	140	220	226	13,5	150	5	16	96°
Ø 315	140	262	280	13,5	160	5	16	96°



5. УЗЕЛ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Для движения индексного патрона (зажим, разжим и операции по индексированию) необходимо использовать узел гидравлического питания, как показано на схеме на рисунке 6.

5.1 Если необходимо установить индексный патрон на токарный станок, который не рассчитан на такой тип узла, проще модифицировать гидравлический контур для подключения данного устройства. Поэтому, если имеются фильтры и насос, можно подключить контур зажима/разжима для стандартного патрона к AXN и использовать данный контур, что позволит выполнять перемещение назад-вперед задней бабки для получения индексного перемещения, проверка и установка давления также обеспечивается на этом типе контура.

5.2 Если подходящий узел питания отсутствует, мы можем поставить (или заказчик может приобрести самостоятельно) простой узел питания, изготовленный в соответствии со схемой на рисунке 6 и с возможностью использования AXN.

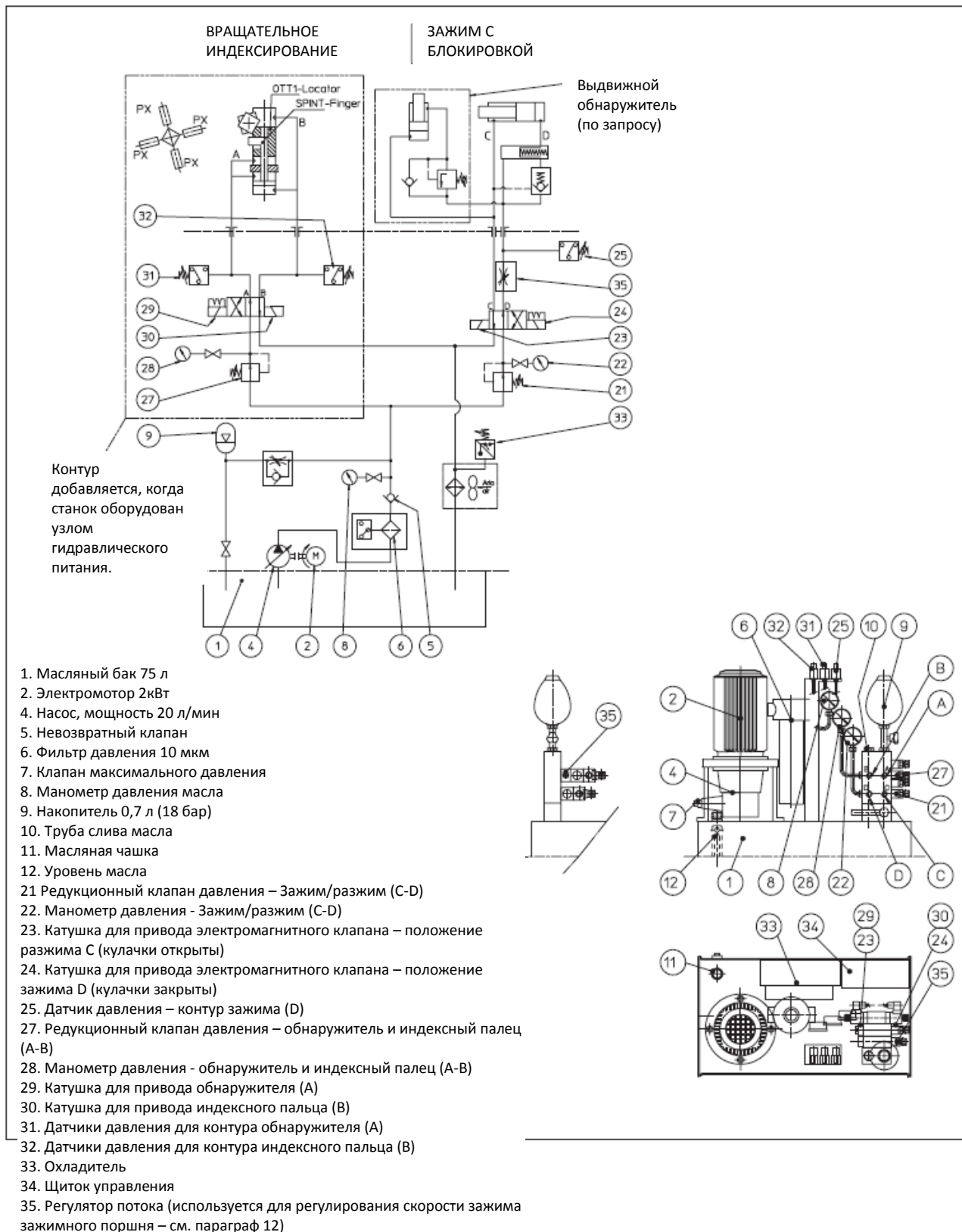


рисунок 6



6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С УЗЛОМ КОМАНД И УПРАВЛЕНИЯ.

Для станков с ЦУ или ЧПУ, что не имеет значения для данного типа индексного патрона, AUTOBLOK разработала интерфейс, который может принимать инструкции от ЧПУ и использовать их для движения патрона.

Эти инструкции преобразуются в команды для узла гидравлического питания, который обеспечивает заданные перемещения. Сигналы от датчиков давления вместе с сигналами от датчиков положения обрабатываются узлом команд и управления, который пересылает их к ЧПУ и использует для продолжения рабочего цикла.

6.1 Данный узел команд и управления обычно изготавливается из электронных и электромеханических устройств, которые управляют и приводят в движение систему индексирования. Система находится в водозащитном боксе (IP65). От него отходят кабели, которые позволяют соединить узел с датчиками положения, электромагнитным клапаном, датчиками давления гидравлического контура, а затем и с узлом управления станка (ЦУ – ЧПУ или иногда панель ручного управления).

6.2 Все это изготовлено из соображений высокой надежности. При любом техническом обслуживании, благодаря его простому устройству и легкому поиску компонентов, нет необходимости обращаться за помощью в AUTOBLOK, таким образом сокращается время простоя станка и снижаются затраты на обслуживание.

6.3 Из соображений возможности простого присоединения системы к любым типам электропитания, используются трансформаторы.

ЗАМЕЧАНИЕ: ВАЖНО узел электропитания должен быть изготовлен для управления системой индексирования. Работа зажимного поршня обеспечивается контуром зажима-разжима патрона, расположенного обычно сбоку станка. Для правильного использования сигналов декодирования функций управления необходимо поддерживать связь с производителем станка для совмещения с узлом команд и управления, поставляемым нами.

Также важно, чтобы станок позволял контролировать давление в контуре зажима компонента так, чтобы при падении давления во время механической обработки, останавливались и вращение, и осевое перемещение.

6.4 Узел команд и управления содержит панель ручного управления (SA2 на рисунке 7) для полуавтоматического привода цикла индексирования. В этом случае сигналы вместо поступления на ЧПУ или ЦУ, поступают на панель ручного управления.

Пульт ручного управления SA2 используется только во время установки индексного патрона и при установке цикла или в случае неисправности.

6.5 Узел команд и управления имеет размеры, показанные на рисунке 7.

ЗАМЕЧАНИЕ: Для каждого применения мы поставляем персональную электрическую схему. Поэтому используйте только данные, указанные на схеме, расположенной внутри электрического шкафа.

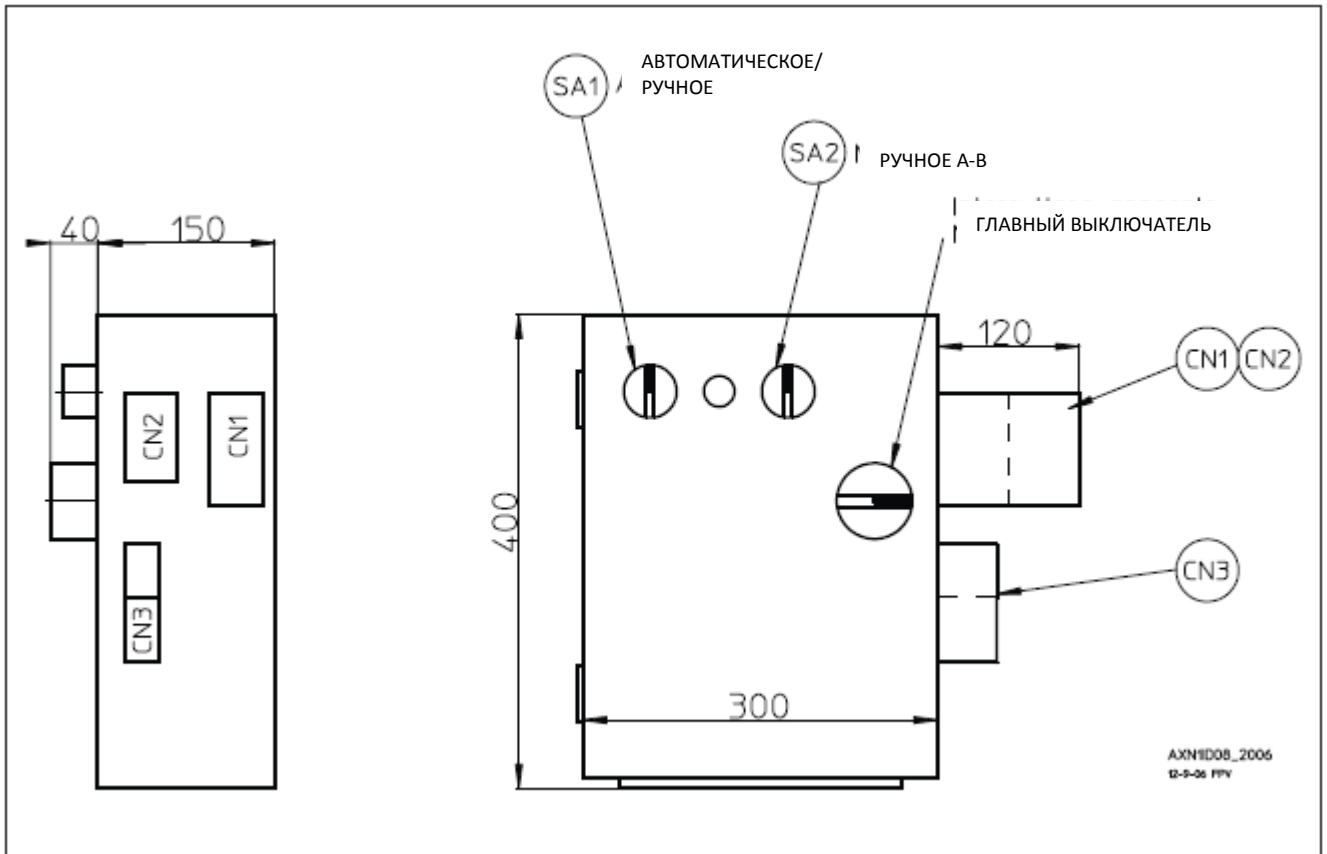


рисунок 7

7. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ.

Для использования данного типа патрона необходимо иметь систему управления последовательного действия для задания различных операций так, чтобы индексное перемещение и поворот могли выполняться в правильном порядке.

7.1 Индексный патрон типа AXN подходит для любого станка, однако он специально изготовлен для использования с токарным станком с ЧПУ.

Если индексный патрон установлен на токарном станке с ЦУ или ЧПУ, необходимо создать интерфейс для управления сериями сигналов, как для управления, так и для опроса состояния, который будет удовлетворять различным ориентациям и исследованию условий расположения.

7.2 Индексный патрон может работать только с:

- Электрическими соединениями.
- Интерфейсами.

Электрические провода выполняют присоединения датчиков положения, соленоидов электромагнитных клапанов, датчиков давления гидравлического контура и ЧПУ станка к электрическому шкафу (индексное движение и управление).

Для работы ЧПУ станка должен выполнять осевые функции M, связанные с соответствующими реле, по одной для каждого углового положения индексного вала.

(Например, 4 функции для версии 4x90°, 8 функций для версии 8x45°).

Когда из узла ЧПУ вызывается функция M, узел команд и управления закрывает связь. Это позволяет активировать контур привода индексного узла, который переходит в заданное положение.

Диск управления и соответствующий датчик положения определяют выполнение индексной операции.

Дальнейшая проверка выполняется датчиком давления на зажиме обнаружителя, затем связь закрывается, и узел команд и управления пересылает сигнал на ЧПУ станка, что позволяет продолжить рабочий цикл.

При появлении любых проблем (позиция не достигнута или обнаружитель не зажат), ЧПУ выдает ошибку, которая не позволяет продолжить рабочий цикл.

7.3 Патрон может также работать с традиционными датчиками положения ВКЛ/ВЫКЛ или с аналоговым преобразователем (системы AUTOBLOK: PXP или LPS).

AUTOBLOK рекомендует систему PXP.

Здесь вы найдете последовательность состояний управления и проверки для определения положения зажимных кулачков на AXN и ключей для распознавания различных положений.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ИНДЕКСНЫЙ ПАТРОН НА 4 ПОЗИЦИИ x 90° И НА 8 ПОЗИЦИЙ x 45° Табл.3

Угол	Позиция	Рабочие позиции		EV:C** РАЗЖ ИМ	EV:D** ЗАЖИ М	Pr25** ЗАЖИ М	EV:A ОБНА Р	Pr31 ОБН АР	EV:B ИНД. ПАЛЕ Ц	Pr32 ИН ДЕ КС.	Px1 По ло ж.1	Px2 По ло ж.2	Px3 По ло ж.3	Px4 По ло ж.4
		4x90°	8x45°											
0	1	ДА	ДА	0	1	1	1	1	0	0	1*	0*	0*	0*
45	1 ½	НЕТ	ДА	0	1	1	0	0	1	1	1*	1*	0*	0*
90	2	ДА	ДА	0	1	1	1	1	0	0	0*	1*	0*	0*
135	2 ½	НЕТ	ДА	0	1	1	0	0	1	1	0*	1*	1*	0*
180	3	ДА	ДА	0	1	1	1	1	0	0	0*	0*	1*	0*
225	3 ½	НЕТ	ДА	0	1	1	0	0	1	1	0*	0*	1*	1*
270	4	ДА	ДА	0	1	1	1	1	0	0	0*	0*	0*	1*
315	4й	НЕТ	ДА	0	1	1	0	0	0	1	0*	1*	1*	0*

* : Значения действительны только для системы управления положением ВКЛ/ВЫКЛ.

Для аналоговой системы PXP или LPS это значение поступает от датчиков.

** : Система зажима компонента должна находиться в этом положении для выполнения операции «запуск цикла».

ЗАМЕЧАНИЕ: Электромагнитный клапан должен всегда иметь два стабильных положения.

ВНИМАНИЕ. Все установки должны выполняться на системе в положении РУЧНОЕ (MAN): переведите переключатель SA1 в положение MAN и задавайте индексацию с помощью переключателя SA2 (находится на подвижной панели).

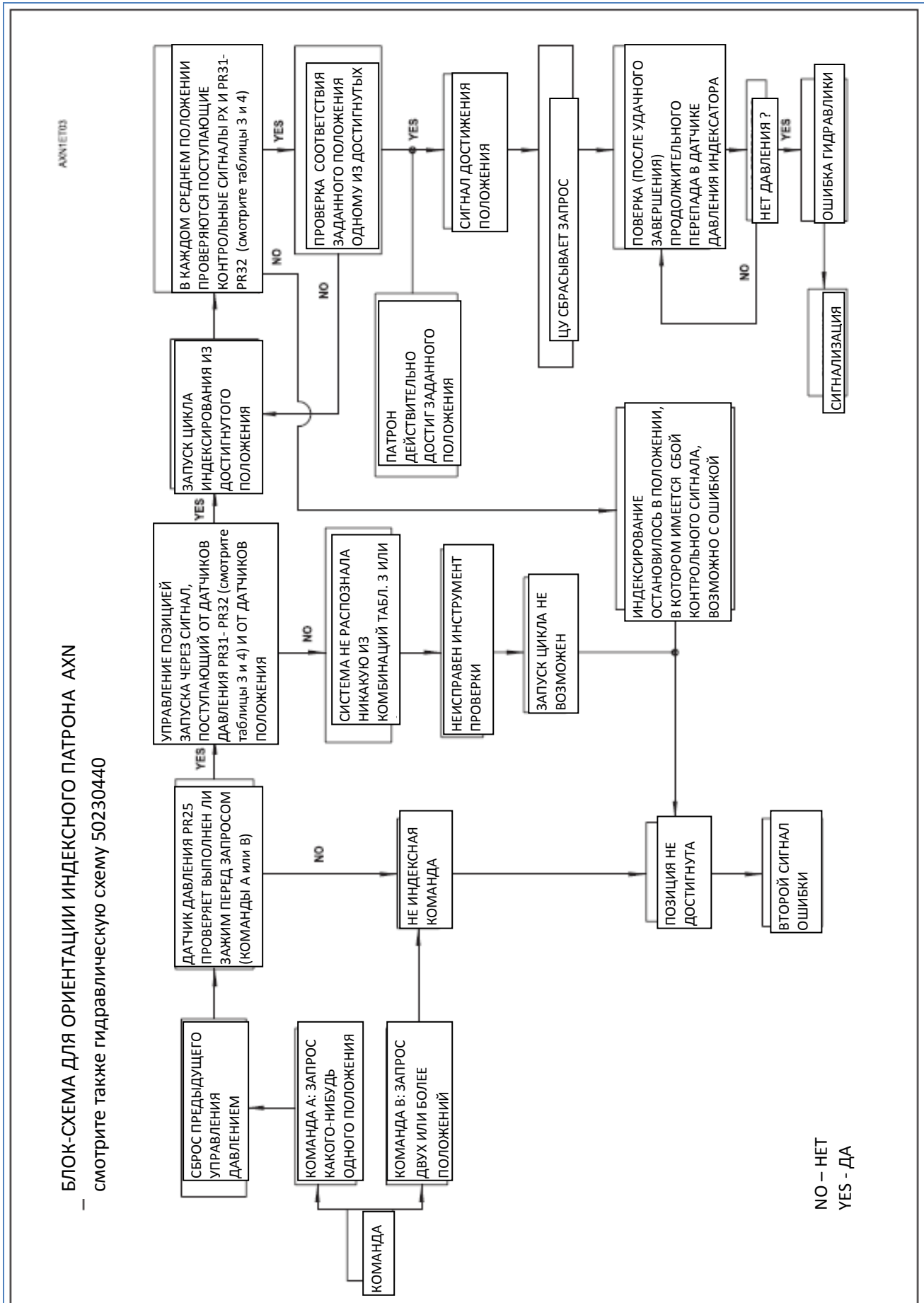


рисунок 8

8. БАЛАНСИРОВКА.

Индексный патрон поддерживает правильный баланс с очень высоким стандартом по балансировке “G” = 6,3 мм/сек.

Балансировка выполняется на скорости, соответствующей 2/3 максимальной, смотрите таблицу 05, без зажимных кулачков и с установленным на 2/3 от полного хода зажимным поршнем, не считая специфических запросов.

Заказчик может компенсировать дисбаланс заготовки соответствующим расположением зажимных кулачков.

Для получения максимальной производительности патрона необходимо очень внимательно изготавливать кулачки, так как кулачки должны компенсировать дисбаланс заготовки в различных рабочих положениях и также выполнять усреднение во время индексного перемещения, иначе скорость вращения будет пропорционально уменьшаться в соответствии с дисбалансом, вызванным непостоянной формой заготовки.

Для большей информации, касающейся установки зажимных кулачков, смотрите главу 10 – СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЗАЖИМНЫХ КУЛАЧКОВ.

8.1 Балансировка с портативным узлом (например, СЕМВ “N30”).

1. Соберите патрон AXN (без зажимных кулачков) на станке и выполните все необходимые соединения.
2. Соберите детектор, закрепленный горизонтально на станке, так близко, как возможно на переднем подшипнике (смотрите рисунок 10).
3. Пронумеруйте переднюю часть патрона AXN в направлении, противоположном вращению, разделив ее на 8 частей (каждая по 45°, смотрите рисунок 10).
4. Хорошо сбалансируйте индексный патрон на станке без зажимных кулачков и без компонента.

Замечание: теоретически данный патрон уже имеет хороший баланс, но на практике может появиться остаточный дисбаланс, вызванный различиями в сборке.

- Соберите образец детали с фиксирующими винтами (смотрите рисунок 11).
 - Установите пробную скорость 2/3 максимальной.
 - Выполните балансировку согласно инструкциям в руководстве на СЕМВ “N30” (Смотрите замечания 1 и 2 на следующей странице).
5. Балансировка узла «зажимные кулачки + компонент».
 - Соберите зажимные кулачки и зажмите компонент в индексном положении 1.
 - Установите максимально медленную скорость.
 - Выполните балансировку согласно инструкциям в руководстве на СЕМВ “N30”.

Затем сбалансируйте узел, повысив скорость вращения до значения механической обработки компонента.

В этом положении регулировка веса может выполняться только с помощью зажимных кулачков, кроме случая, когда дисбаланс имеет такое же протяжение (или почти) как ось у-у.

В этом случае возможно размещение равных весов в областях 1 или 2, 3 или 4, при этом не нагружая зажимные кулачки слишком сильно (смотрите рисунок 11).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: когда заменяете компонент и зажимные кулачки (или во время испытаний с образцом компонента, как на рисунке 11), необходимо восстановить первоначальный баланс.

- Индексируйте компонент на 90° (положение 2) и проверьте балансировку в этом положении, исправьте остаточный дисбаланс, если его значение выше допустимого отклонения.
- Повторите такую же операцию для индексных положений 3 и 4.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: отличный баланс в положении 2 может ухудшить таковой в положении 1, поэтому необходимо найти правильный компромисс (смотрите замечания 2 и 3 на следующей странице).

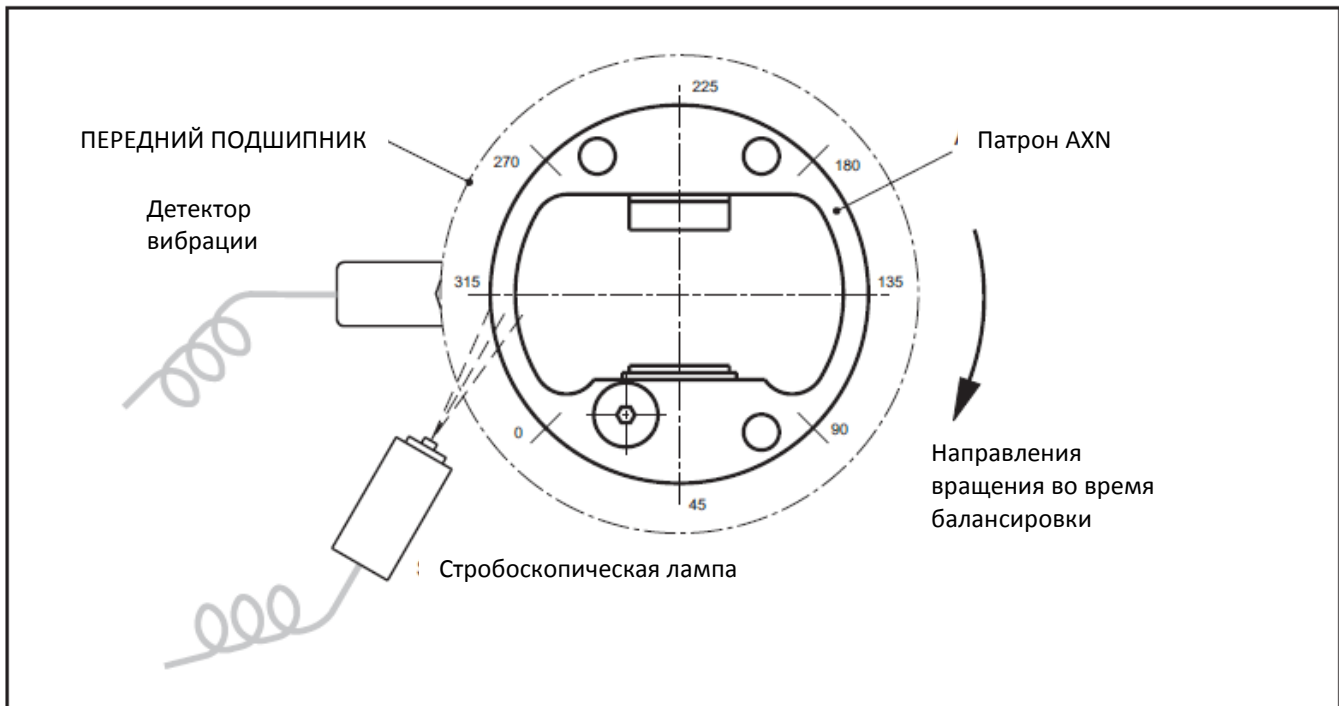


рисунок 9

Размер патрона	210	235	254	280	315	360	400
Об/мин при балансировке	2900	2600	2400	2200	1850	1600	1450

Табл. 05

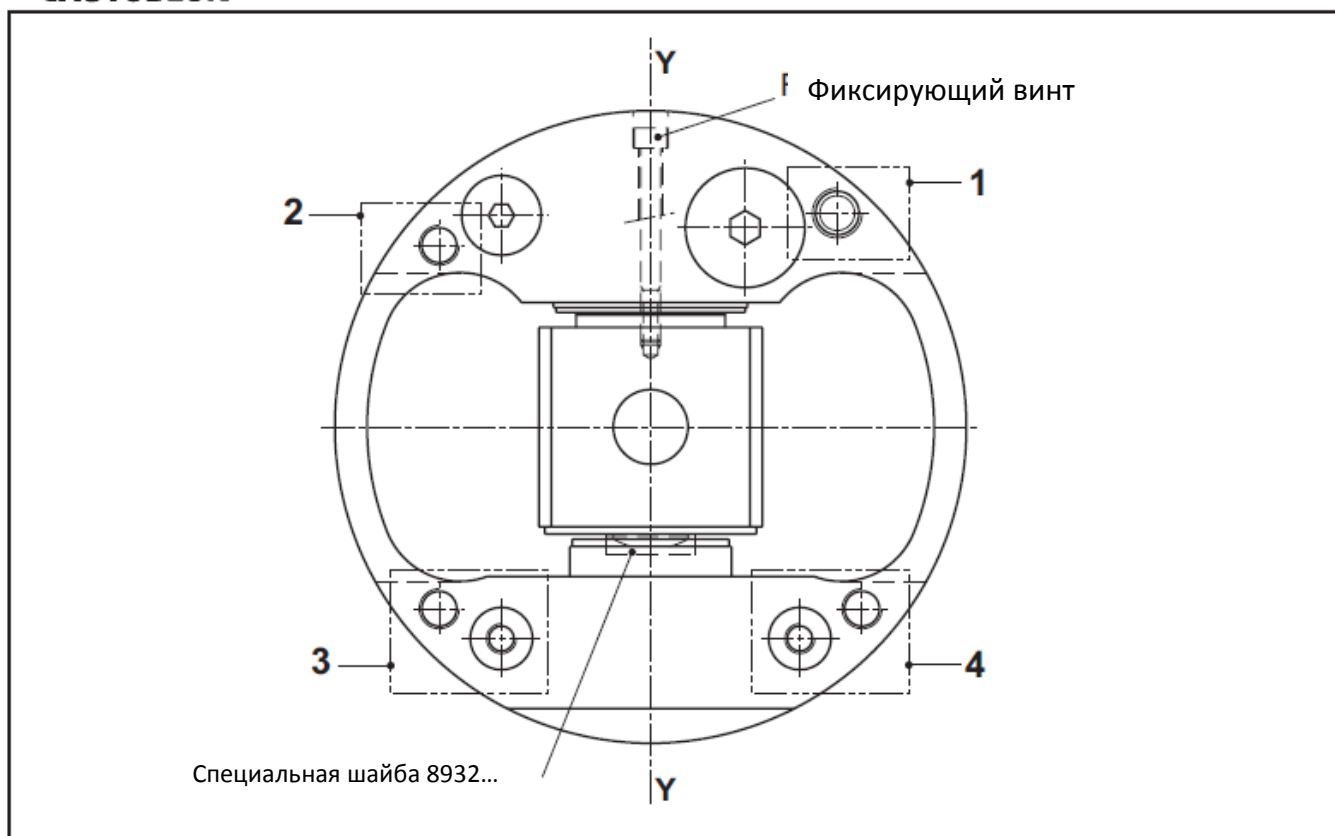


рисунок 10

ЗАМЕЧАНИЕ 1

Передняя часть патрона имеет 4 зоны (около 90° на одну), где могут быть прикреплены балансировочные веса типа винтов, потайных винтов, шайб и т.п.

Оператор должен аккуратно закрепить эти веса (смотрите рисунок 10).

ЗАМЕЧАНИЕ 2

Если невозможно установить веса в требуемые места из-за невозможности их фиксации, добавьте в два ближайших места два новых веса так, чтобы их векторная сумма соответствовала требуемому весу (смотрите рисунок 11).

ЗАМЕЧАНИЕ 3

Для компонентов, которые изменяют массу и баланс в ходе обработки (например, компоненты с L-образной формой) необходимо собрать образец, отвечающей такой фазе обработки (смотрите рисунок 12).

ЗАМЕЧАНИЕ 4

Используемый образец компонента должен зажиматься давлением 28 бар и обрабатываться на скорости вращения, указанной в таблице 05. Условиях зажима компонента, но с $n=0$ осевым отверстием, не совпадающим с рабочей осью станка, могут привести к эластическим деформациям всех узлов, вызванным центробежной силой.

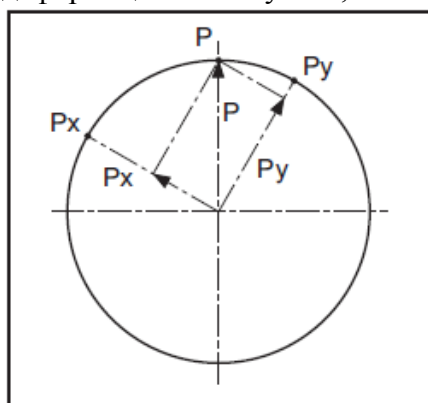


рисунок 11

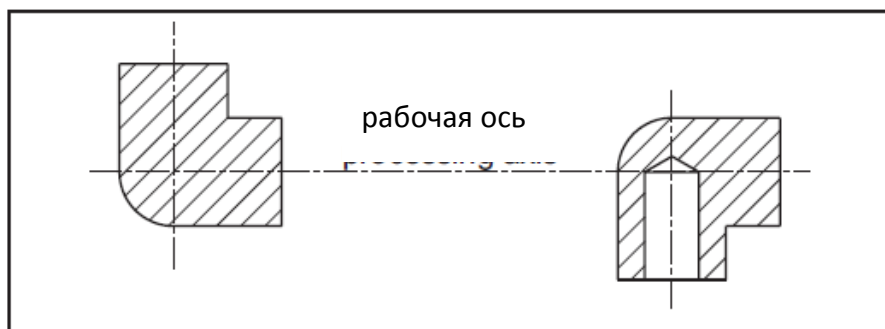


рисунок 12

9. СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ.

Максимальная скорость вращения, указанная в нашем каталоге, может быть достигнута только, если зажимные кулачки сконструированы и обработаны следующим образом:

А – кулачки сконструированы с возможностью балансировки несбалансированной массы заготовки.

В – не допускайте, чтобы масса зажимного кулачка превышала компенсационное значение центробежной силы, присущее патрону.

Масса зажимных кулачков, которая не должна превышать для работы на максимальной скорости вращения (смотрите таблицу 6).

Модель AXN	Макс. скорость об/мин	Макс. вес кулачка кг
210	4400	0,6
235	3800	0,6
254	3600	1,3
280	3400	1,3

Таб. 6

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЗАЖИМНЫХ КУЛАЧКОВ В КОРПУС АВТОМАТИЧЕСКОГО ИНДЕКСНОГО ПАТРОНА Типа AXN (Размеры 210, 235, 254, 280, 315, 360, 400 и 460)

Для достижения максимальной возможной точности во время операций поворота, зажимные кулачки должны быть изготовлены согласно нашим инструкциям и сборка «зажимные кулачки + заготовка» должна быть хорошо сбалансирована.

Точность обработки заготовки зависит не только от геометрии индексной группы, но во многом от положения и зажима верхних частей кулачков.

10.1 Изготовление верхних частей кулачков.

На рисунках 13-14-15-16 и 17 показаны монтажные детали зажимных кулачков, которые должны быть установлены на индексный делитель и зажимной поршень.

Для предотвращения вибрации шип индексного кулачка (2, рисунок 14) должен не иметь люфта в стыковочном гнезде (смотрите рисунок в таблице данных).

ЗАМЕЧАНИЕ: Используйте отверстия с дополнительной резьбой при необходимости установки противовеса для балансировки кулачков.

Для простого выполнения осевого позиционирования заготовки используйте регулирующую шайбу (3, рисунок 14).

Обрабатывайте заготовку с лучшей скоростью и зажимным усилием, а также проверяйте эксцентricность заготовки, проходящей окончательную обработку, в сравнении с такой же, необработанной. При необходимости стачивайте толщину прокладки.

Предупреждение: если толщина шайбы уменьшится до минимума, проверьте наличие какого-либо взаимодействия между верхней частью шипа и нижней частью гнезда.

10.2 Балансировка заготовки и зажимных кулачков.

Помните, что кулачки и заготовка могут иметь различные положения во время рабочего цикла и заготовка изменяет массу при удалении материала.

В связи с этим невозможно поддерживать идеальный баланс. По возможности, заготовка с 4 позициями (например «+») должна обрабатываться в следующей последовательности 1, 3, 4, 2, а с 3 позициями в следующей последовательности 1, 3, 4 или 1, 2, 4 (в зависимости от того, как заготовка установлена). (смотрите рисунок на этой странице).

ЗАМЕЧАНИЕ: все балансировочные противовесы должны устанавливаться на кулачках, а не на корпусе патрона. (ЕДИНСТВЕННОЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ: смотрите главу 8. БАЛАНСИРОВКА, параграф 5. Балансировка узла «зажимные кулачки + компонент»).

Патрон поставляется сбалансированным (на скорости 2/3 от максимальной) и с винтом для индексного кулачка (4), без чашки (6) и ее винта (7); зажимной стержень устанавливается на 2/3 полного хода (смотрите рисунок 14).

10.3 Защита патрона

Индексный механизм должен быть защищен от охладителя и посторонних веществ. Поэтому уплотнительные кольца (11 и 12) должны быть установлены, как показано на рисунке 14.

ЗАМЕЧАНИЕ: не забудьте, что прокладка (12) должна быть установлена в индексный делитель перед сборкой верхней части кулачка (2).

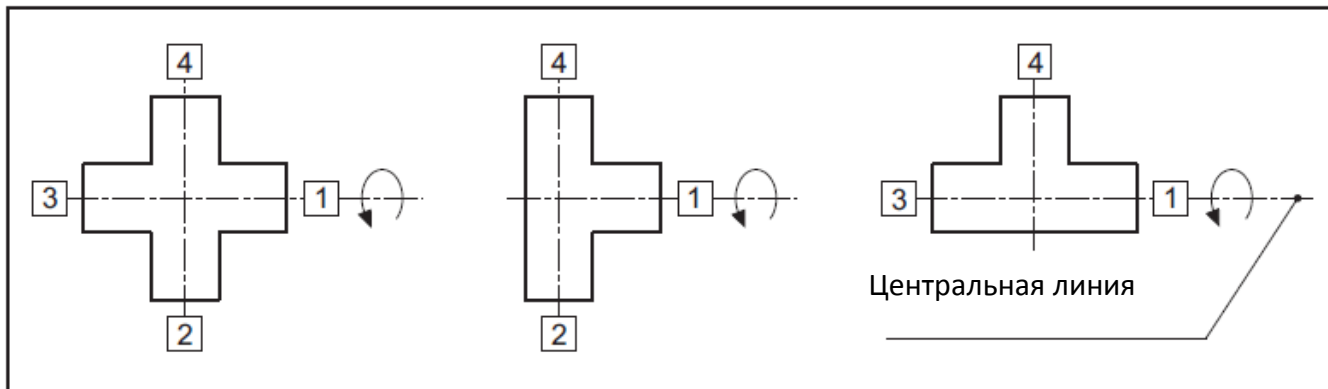


рисунок 13

Установка деталей зажимных кулачков

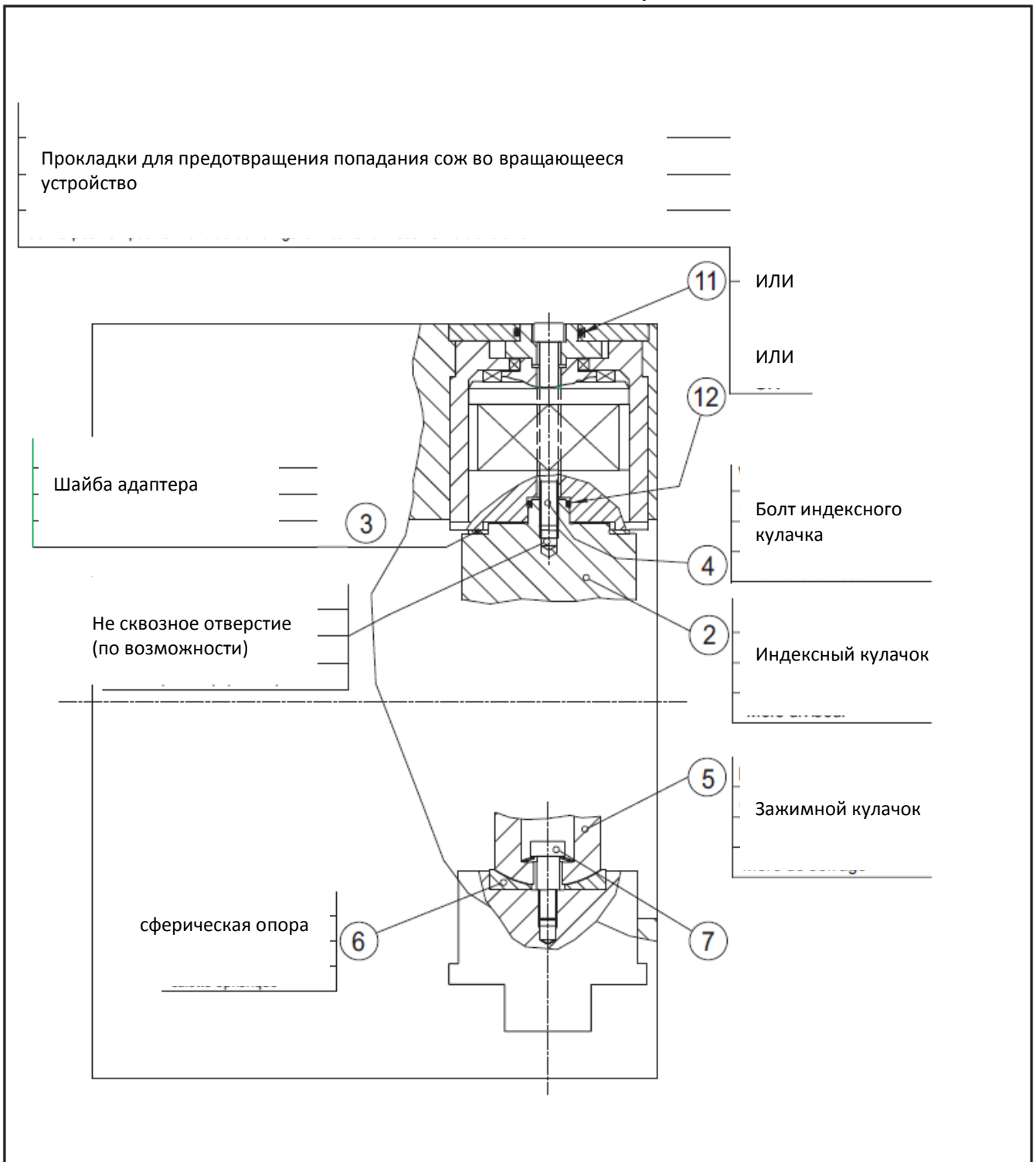


рисунок 14

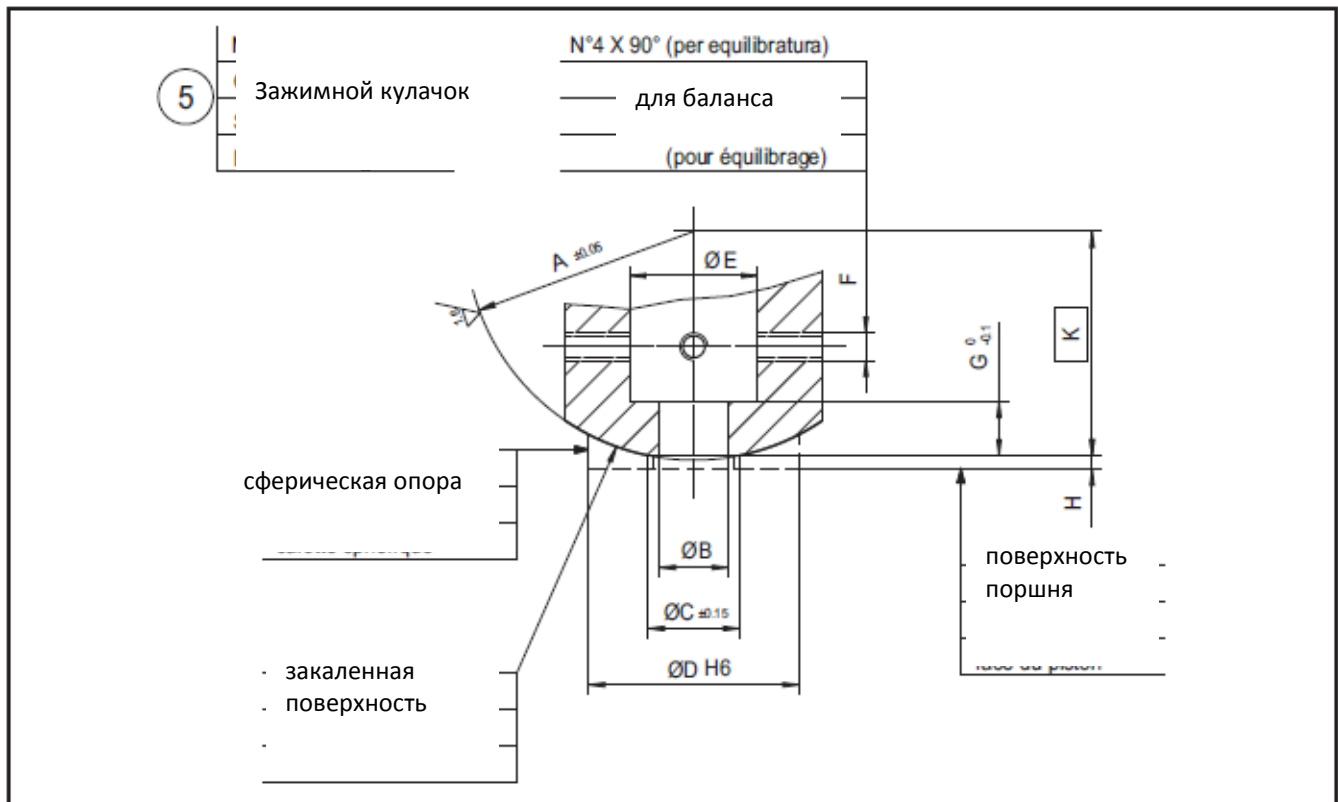


рисунок 15

Технические данные									
Тип AXN	$\varnothing A$	$\varnothing B$	$\varnothing C$	$\varnothing D$	$\varnothing E$	F	G	H	K
210-235	20	10	12,5	22	18	M6	9,7	1,5	19
254-280	30	12	15,35	36	22	M6	12	3	29
315-360	50	15	20	48	28	M6	11,8	3	49
400-460	50	15	20	62	28	M6	11,82	3	49

11. ВЫДВИЖНОЙ ЛОКАТОР.

Для специальных применений, при которых операция загрузки требует выполнения фазы позиционирования заготовки при открытых кулачках, или когда необходимо учитывать противодействие поверхности во время рабочего цикла (для предотвращения проскальзывания компонента в кулачках), но не при индексных операциях, специальный гидравлически управляемый узел был сконструирован и изготовлен для различных потребностей.

А – Система собрана на стандартном индексном патроне в соответствии со специальной фазой, связанной с извлечением элемента, который имеет соответствующую форму, требующую регулировки положения компонента по оси и сторонам; система втягивается при зажиме, что позволяет выполнять обработку компонента и индексное перемещение.

В – То же устройство, но закрепленное другим путем, позволяющим получить осевую привязку и/или фазовое позиционирование компонента во время рабочего цикла, выполняющее кроме того осевую привязку, которая поглощает минимальные стрессовые воздействия на часть во время операций резки. Это устройство втягивается во время индексного перемещения, позволяя легко выполнять позиционирование заготовки.

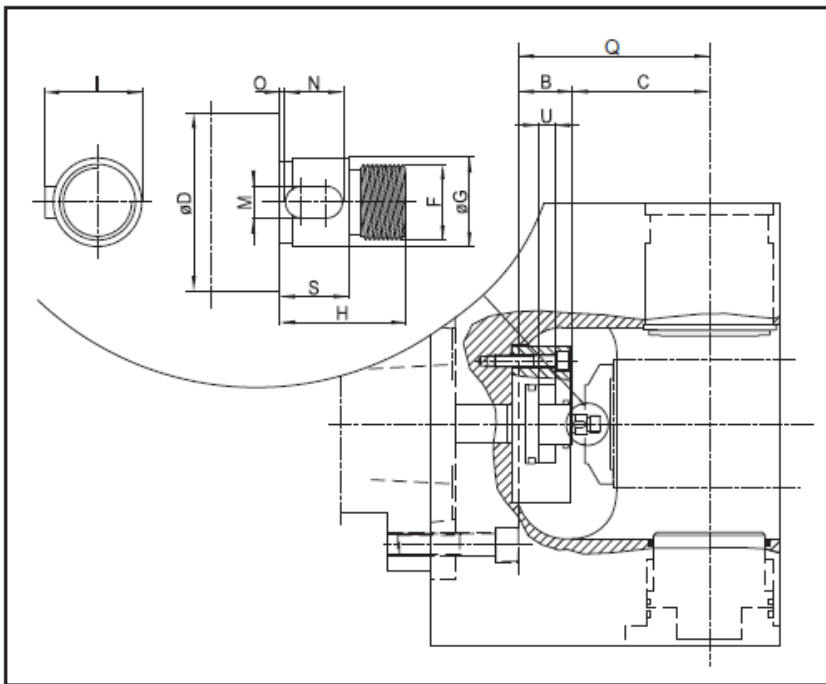


рисунок 16

Модель локатора	210
U (Ход)	8
B	34
C	56
D	22
F	10x0,75
G (h8)	12
H	18
I	13,50
M	4
N	8
O	0,50
S	9
Площадь поршня см ²	10,2

Таб.10 (*) для значения Q смотрите технические данные на стр. 3
SMW-AUTOBLOK

Кулачки открыты –
локатор вперед

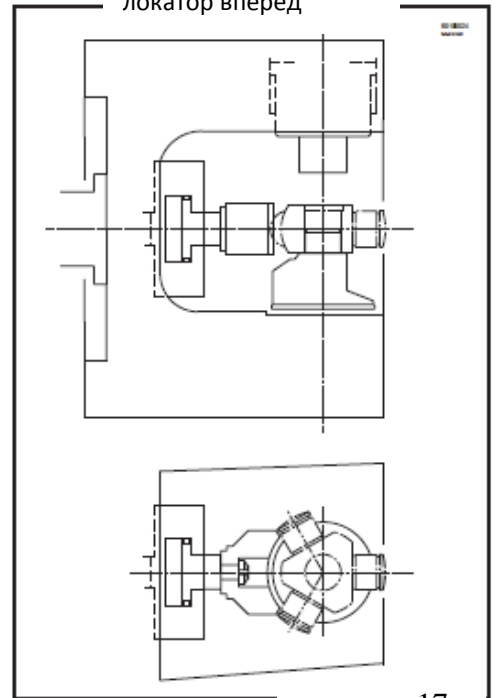


рисунок 17

Кулачки закрыты –
локатор назад

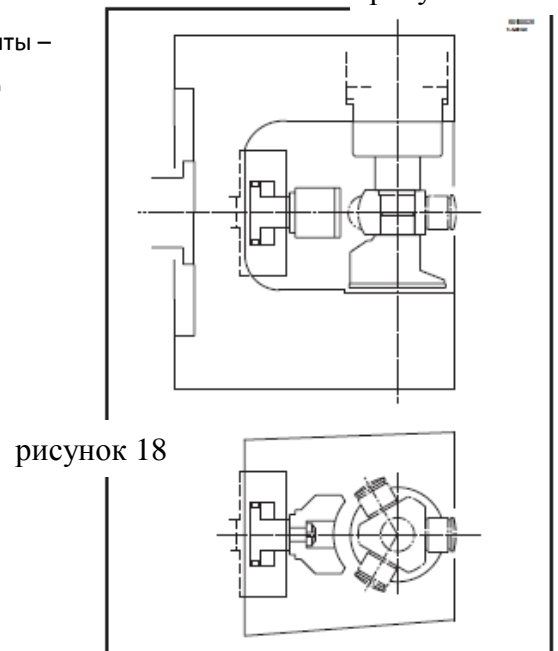


рисунок 18

12. РУЧНАЯ ЗАГРУЗКА КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ.

В случае ручной загрузки компонента имеется риск, связанный с зажатием пальцев оператора между зажимными кулачками и компонентом.

Для предотвращения опасности должны выполняться следующие действия:

Вставьте компонент между зажимными кулачками согласно инструкциям, приведенным на специальных рисунках.

Компонент пребывает в правильном положении



Компонент пребывает в правильном положении:

1а уберите свои руки из области зажима;

1б запустите управление зажимом



Компонент не пребывает в правильном положении:

2а проверьте и отрегулируйте скорость зажима зажимного поршня так, чтобы она была менее 4 мм/с (UNI-EN-ISO 23125:2010);

2б держите ваши пальцы как можно дальше от зажимных кулачков (рис.19); при возможности используйте подходящий инструмент (плоскогубцы);
2в запустите управление зажимом



IMPORTANTE! ВАЖНО!

Оператор должен действовать в соответствии с остаточным риском.

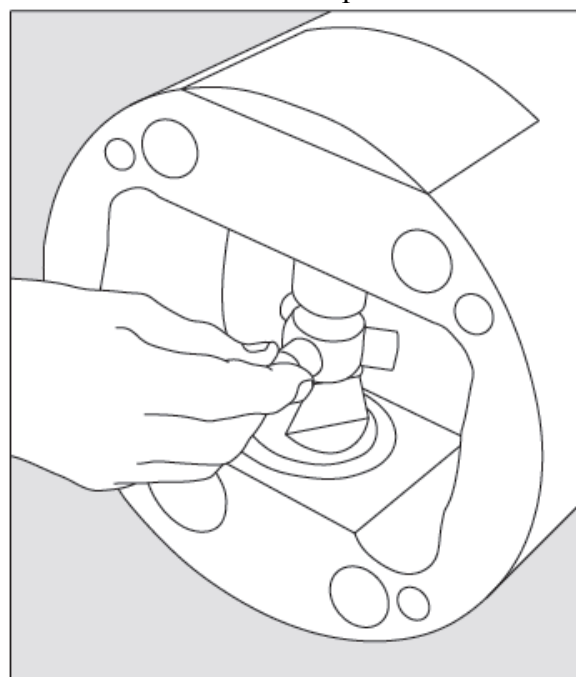
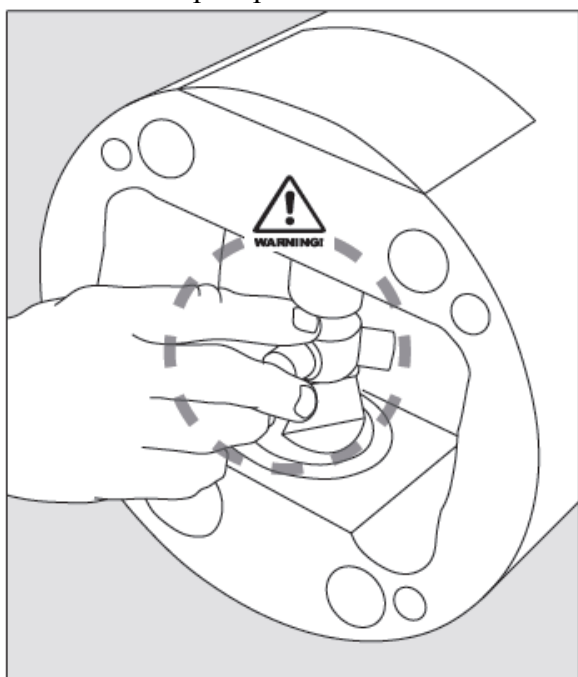


рисунок 19
SMW-AUTOBLOK

13. ИНСТРУКЦИИ ПО СМАЗКЕ ИНДЕКСНОГО УЗЛА.

Осевые подшипники скольжения должны периодически смазываться примерно $1,5 - 2 \text{ см}^3$ смазки «KLUBER STABURAGS NBU 12 Altemp» следующим образом: открутите винт, обозначенный «СМАЗКА». Вставьте винт со сквозным отверстием, вставьте пистолет и впрысните смазку, поворачивайте индексный узел (смотрите рисунок ниже).

Первое смазывание необходимо выполнить через 12 месяцев работы; затем каждые 6-8 месяцев.

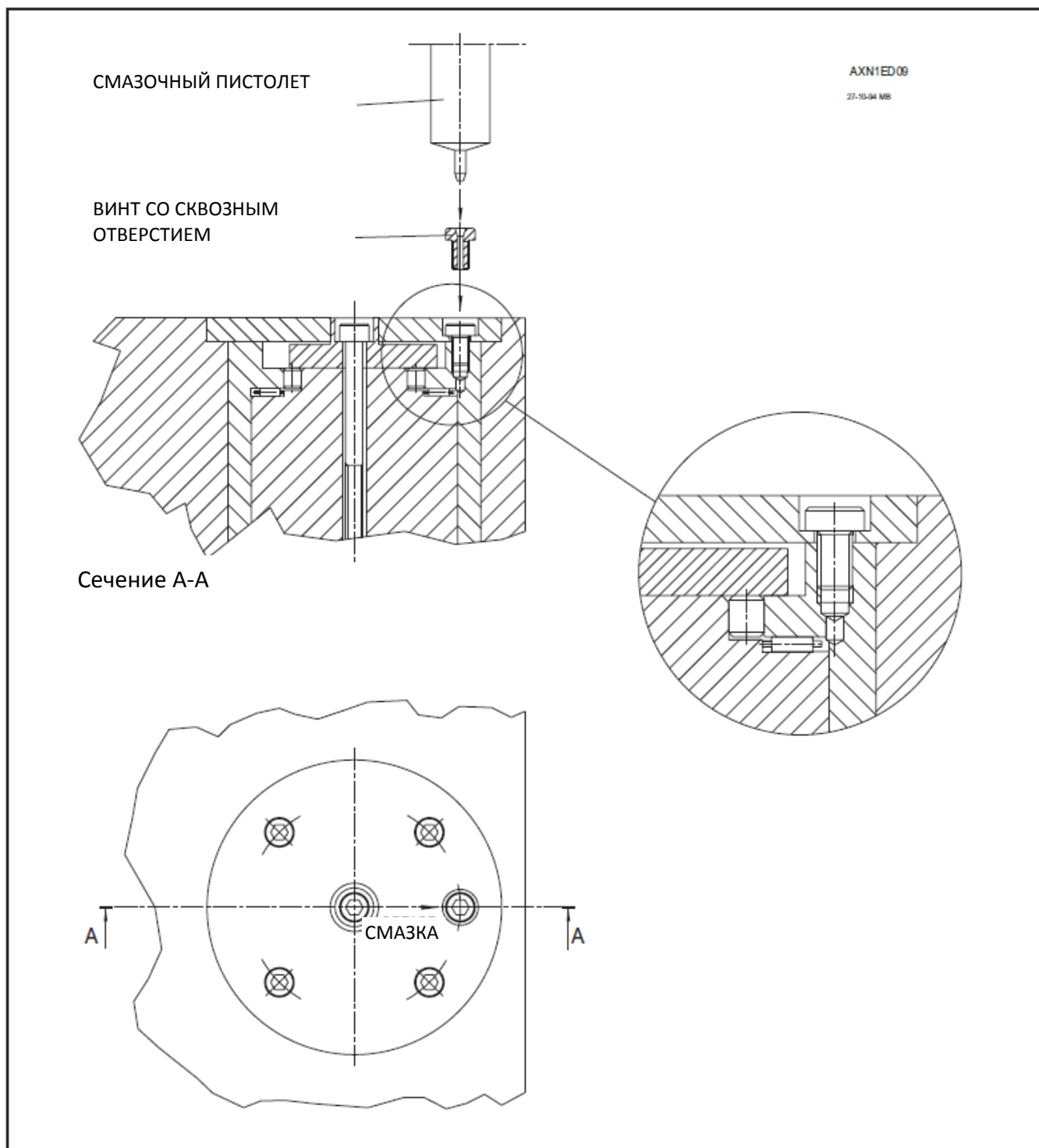



рисунок 20


 **SAMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH**
Postfach 1151 • D-86070 Meckenbeuren
Wiesentalstraße 28 • D-86074 Meckenbeuren
Telefon: 0 75 421 4 08-0


Vertrieb Island
Fax: 0 75 421 36 99
E-mail ► vertrieb@smw-autoblok.de

Sales International
Fax: 0 75 421 4 08-18
E-mail ► sales@smw-autoblok.de


 **AUTOBLOK s.p.a.**
I-70050 Capone - Torino
Tel: 0 11 9 63 26 20 - 9 63 21 21
Fax: 0 11 9 63 84 56
E-mail ► autoblok@smwautoblok.it

 **США**
SMW-AUTOBLOK Corporation
2851 Ford Drive - Whiting, IL 60090
Tel: +1 847 224 4254
Tel: +1 847 215 0571
Fax: +1 847 215 0758
E-mail ► autoblok@smwautoblok.com

 **Япония**
SMW-AUTOBLOK Japan Co.
1-5 Tamaki-cho, Nishi-ku
861-Nagoya
Tel: +81 52 52-804-8203
Fax: +81 52 52-804-0803
E-mail ► jp@smwautoblok.co.jp


 **Великобритания**
SMW-AUTOBLOK Manufacturing Ltd
B. The Manor Centre
65-Princes Road, PE2 1JH
Tel: +44 (0) 1753 684 004
Fax: +44 (0) 1753 394 896
E-mail ► uk@smwautoblok.co.uk


 **Франция**
SMW-AUTOBLOK
47 Avenue des Filles du Calvaire
21 001 Dijon
F-21060 Chevigny
Tel: +33 (0) 3 20 73 18 19
Fax: +33 (0) 3 20 73 18 19
E-mail ► autoblok@smwautoblok.fr


 **Австрия**
SMW-AUTOBLOK
Sachlgasse Straße 25/7/03
A-1030 Linz
Tel: +43 (0) 732 371476
Fax: +43 (0) 732 371501
Mob: +43 (0) 664 3081908
E-mail ► smwautoblok@aon.at


 **Бразилия**
SYSTEM METALURGICA LDM
R. Lda Br Siqueira 900
13280-000 - Almedo - SP
Tel: +55 (0) 193386-6900
Fax: +55 (0) 193386-6970
E-mail ► system@systemetal.com.br

 **Аргентина**
SMW-AUTOBLOK Argentina
Rio Pilcomayo 1121 - Bella Vista
BA - 1661 Bella Vista Buenos Aires
Tel: +54 (0) 1146-660603
Fax: +54 (0) 1146-660603
E-mail ► autoblok@ciudad.com.ar

 **Корея**
SMW-AUTOBLOK s.p.a. (Seoul)
Sungdong 6, No. 70, Incheon Road, Koryang
industrial Zone, Daejeon, Ewha North District
151-820, Seongbuk P.O. Office
Tel: +82 21-58100700
Fax: +82 21-58100005
E-mail ► kr@smwautoblok.co.kr

 **Мексика**
SMW-AUTOBLOK Mexico
Avenida Pinaros No. 516 Norte 10
Parque Industrial Denton S.A. de
C.V. S.A. de C.V. Queretaro, Queretaro, Mexico
C. P. 76120
Tel: +52 (0) 122-27543141
Fax: +52 (0) 122-27321475
E-mail ► clmexico@smwautoblok.com

 **Индия**
SMW-AUTOBLOK India
"Mazha Bldg" 21 & 22, 2nd Floor
Park School Road
Pune - 411 013
Tel: +91 (0) 20 26016211, 26874212
Fax: +91 (0) 20 26016213
E-mail ► india@smwautoblok.in

 **Россия**
SMW-AUTOBLOK S.p.A.
B. Tolskaya str., 10, bld.1, Off.127,
115191, Moscow - Russia
Tel./fax: +7 (495) 231-10-11
E-mail ► info@smw-autoblok.ru
www.smw-autoblok.ru

www.smw-autoblok.de







COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT
SYSTEM CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2008 =

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =