

Мембранные патроны



proofline® серия
герметичен - редкий ремонт

стр. 144

Тип D

мембранный патрон – быстрая смена кулачков

- Ø 210 - 315 мм
- зажим наружного диаметра или венца
- компенсация центробежной силы
- proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт



стр. 147

SIN-DFR

закрытый вращающийся гидроцилиндр

- специальный приводной цилиндр
- до 70 бар
- большая/малая рабочая поверхность поршня для разжима/зажима
- центральное отверстие для воздуха/СОЖ 1 или 2 компонента
- контроль хода поршня через линейный датчик положения



proofline® серия
герметичен - редкий ремонт

стр. 148

Тип D-KOMBI®

мембранный патрон с прижимными пальцами
быстрая смена кулачков/прижимных пальцев

- Ø 210 - 315 мм
- радиальный и осевой зажим
- плоская кривая усилия зажима
- proofline® патрон = герметичен - редкий ремонт



стр. 151

ZHVD-DFR

два поршня вращающийся гидроцилиндр

- специальный цилиндр для мембраны KOMBI патрона
- до 60 бар
- 1 поршень - для привода мембраны
- 1 поршень - для осевого зажима
- центральное отверстие для воздуха/СОЖ, 1 или 2 компонента
- контроль хода поршня через 2х линейный датчик положения



стр. 152

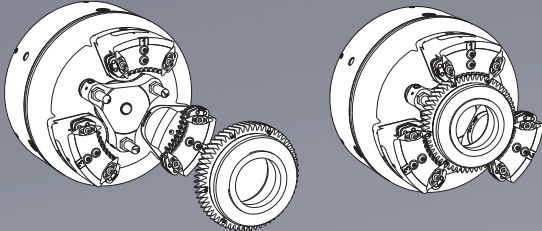
RU-2-20

2-компонентная вращающаяся муфта для цилиндра ZHVD-DF с двумя поршнями

- универсальная: для воздуха, СОЖ или масла

Мембранная технология зажима с быстрой сменой кулачков- лучшая для шлифовки и точной токарной обработки, в том числе закаленных деталей

D-210[®]/D-260/D-315

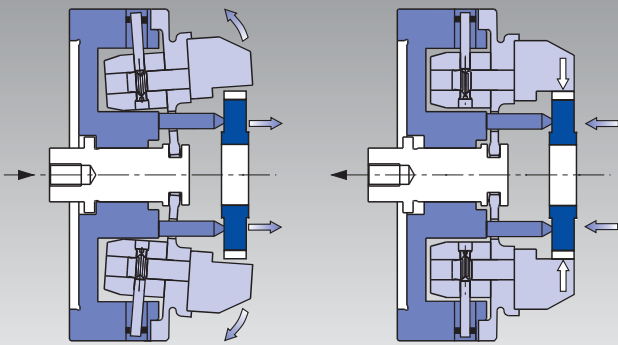


Предельно простой принцип:

работа основана на свойствах эластичной деформации мембраны, что означает:

- отсутствие скользящих деталей
- отсутствие трения
- компенсацию центробежной силы
- proofline[®] патрон = герметичен - редкий ремонт

принцип действия

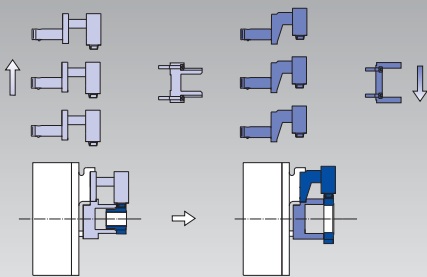


New

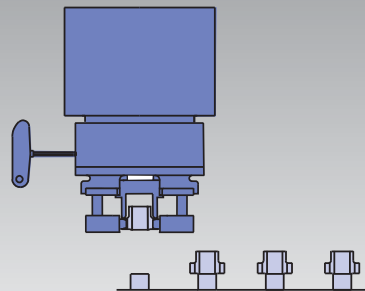
Кулачки подготовлены производителем к работе и сопоставимы с любым патроном без потери концентричности.

Не требуется расточки и шлифовки!
биение < 0,020 мм

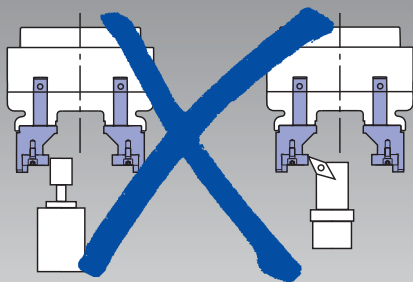
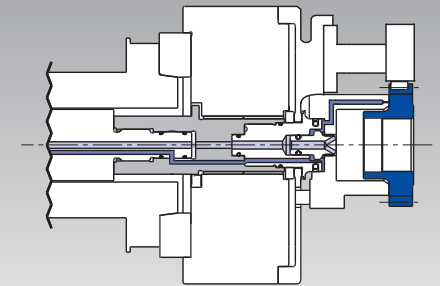
время установка < 4 минут
для кулачков и упора
биение < 0,020 без расточки/шлифовки



идеален для роботизированных вертикальных станков:
радиальный быстросменный механизм

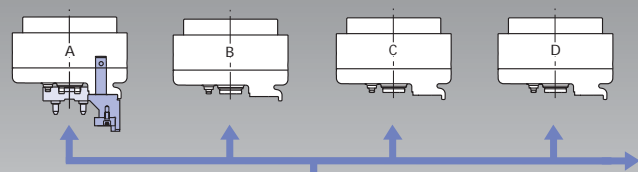


дополнительное обеспечение:
воздушный сенсор + сдув/смойв

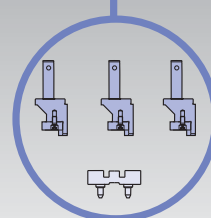


ПРИВЫЧНАЯ РАСТОЧКА ИЛИ ШЛИФОВКА КУЛАЧКОВ НА ПАТРОНЕ – ТЕПЕРЬ НИКОГДА!

полная взаимозаменяемость кулачков



ЛЮБОЙ КОМПЛЕКТ КУЛАЧКОВ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ НА ЛЮБОЙ ПАТРОН БЕЗ ПОТЕРИ КОНЦЕНТРИЧНОСТИ



- БЕЗ РАСТОЧКИ
- БЕЗ ШЛИФОВКИ
- МЕНЬШЕ КОМПЛЕКТОВ КУЛАЧКОВ
- БИЕНИЕ < 0,020

Словарь

ABS-соединение Соединительная система фирмы Komet для высокой жесткости и точности. Вариант этого проверенного устройства используется для патрона **типа D** с быстрой сменой кулачков.

Компенсация центробежной силы Расположенные под мембраной противовесы из тяжелого металла соединены с кулачками. Полная компенсация вызванной весом кулачков центробежной силы.

Зажим шариковой обоймой Плавающие стальные шарiki (или ролики) помещаются свободно в своих обоймах в канавки между зубьями. Стальные шарiki/ролики размещаются по внешнему зубчатому венцу. В принципе заготовка зажимается внешним зажимом, но через стальные шарiki, расположенные по делительной окружности. Специальные кулачки с шариковыми обоймами – были разработаны для **тип D**. Так как усилие зажима распределяется равномерно по множеству межзубцовых канавок, легко деформируемые заготовки зажимаются без повреждений.

Воздушный сенсор Воздух подается через посадочные контактные точки упоров. Когда деталь в контакте с упором поток воздуха прерывается, преобразуясь в сигнал. Если деталь не установлена правильно или снята, станок не включается или шпиндель останавлива-

ется. Это важное свойство типично для всех мембранных патронов.

Дополнительное обеспечение СОЖ или воздух для очистки/охлаждения в процессе обработки подается через шпиндель/патрон. Это важное свойство типично для всех мембранных патронов.

Мембранная технология зажима Основывается на эластичных свойствах мембраны (наподобие большой тарельчатой пружины). Здесь отсутствуют сопрягаемые детали и механизм не требует переналадки. Специальная запатентованная мембрана **типа D** обеспечивает постоянное хорошее регулируемое усилие зажима и высокую точность.

Предустановка Сохраняет от поломки зажимные штифты при их заходе в межзубцовую полость особенно при автоматической загрузке.

Зажим по зубчатому венцу Зажим зубчатых колес по делительному диаметру штифтами для обработки внутреннего отверстия с заданными размерами. В зависимости от целей и требований заказчика предлагаются подобные кулачки с зажимом штифтами по делительной окружности.

Идеален для роботизированных вертикальных станков: доступ к механизму быстрой смены по периметру патрона

proofline® серия
герметичен - редкий ремонт

Высокоточная запатентованная система быстрой смены кулачков с использованием ABS-пары (по лицензии Komet)
радиальное биение < 0.020 мм
Опция - кулачки типа А, В, С

- Кулачки типа В
- Зажим зубчатого венца с помощью роликов

- Мембрана оригинальной формы из специальной стали с долгим сроком службы

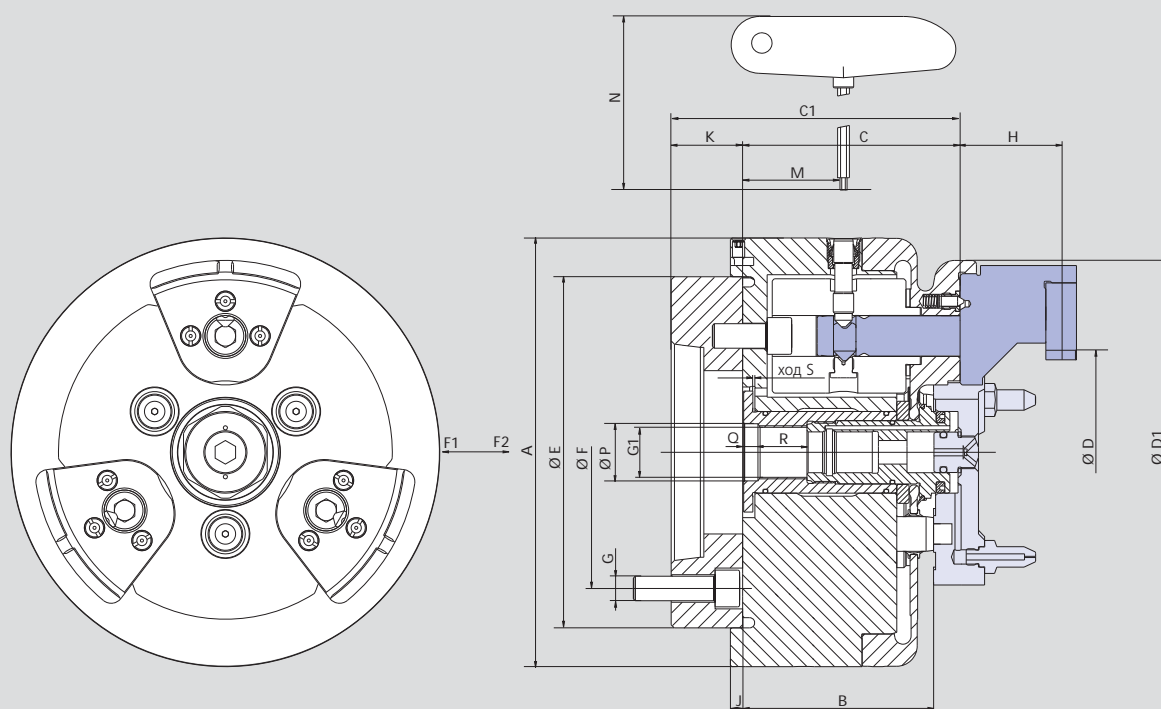
Упор

- быстрая смена
- воздушный сенсор
- форсунки для воздуха/СОЖ

Тип D

мембранный патрон
БЫСТРАЯ СМЕНА КУЛАЧКОВ

основные размеры и технические детали



ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

		D-210		D-260		D-315	
тип крепления	размер	A5	A6	A6	A8	A8	
	A	mm		mm		mm	
	B	mm		mm		mm	
	C	mm		mm		mm	
	C₁	mm		mm		mm	
диапазон зажима мин/макс	D	mm		mm		mm	
	D₁	mm		mm		mm	
	E	mm		mm		mm	
	F	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	G	M12	M12	M12	M16	M16	
	G₁	M26 x 1.5		M26 x 1.5		M30 x 1.5	
высота кулачков	H	mm		mm		mm	
	J	mm		mm		mm	
	K	mm		mm		mm	
	M	mm		mm		mm	
	N	mm		mm		mm	
	H6 P	mm		mm		mm	
	Q	mm		mm		mm	
	R	mm		mm		mm	
мин/макс ход поршня	S	mm		mm		mm	
ход кулачка на расстояние H		mm		mm		mm	
мин/макс тяговое усилие*	F₁	kN		kN		kN	
тяг. усилие для откр. клачков	F₂	kN		kN		kN	
момент инерции		kg·m ²		kg·m ²		kg·m ²	
масса без кулачков		kg		kg		kg	
приводные цилиндры	тип	SIN-DFR		SIN-DFR		SIN-DFR	

* Добавочное к мембране усилие сообщается приводным цилиндром.

Совет: максимально допустимая частота вращения постоянно указывается на соответствующих накладных кулачках и не должна превышать.

Совет: помните, что значения усилий приводного цилиндра для тяги и толкания могут устанавливаться независимо!

Важно: никогда не вращайте патрон без закрепленных кулачков для предотвращения повреждения механизма компенсации центробежной силы.

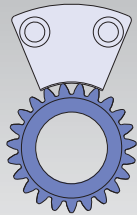
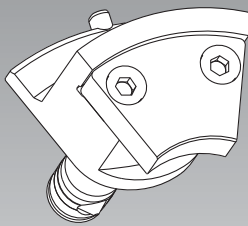
Тип D

мембранный патрон
БЫСТРАЯ СМЕНА КУЛАЧКОВ

- зажимные кулачки
- закрытый вращающийся цилиндр
- установка

кулачки

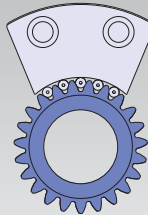
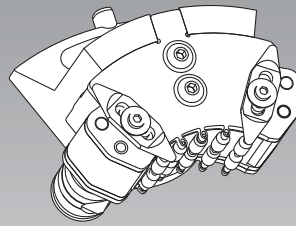
тип А



внешний зажим

кулачки

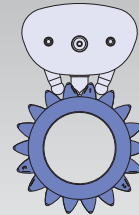
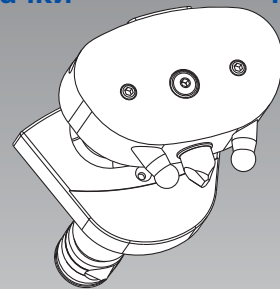
тип В



зажим венца роликами

кулачки

тип С



зажим венца штифтами

Приводной цилиндр SIN-DFR для мембранного патрона типа D

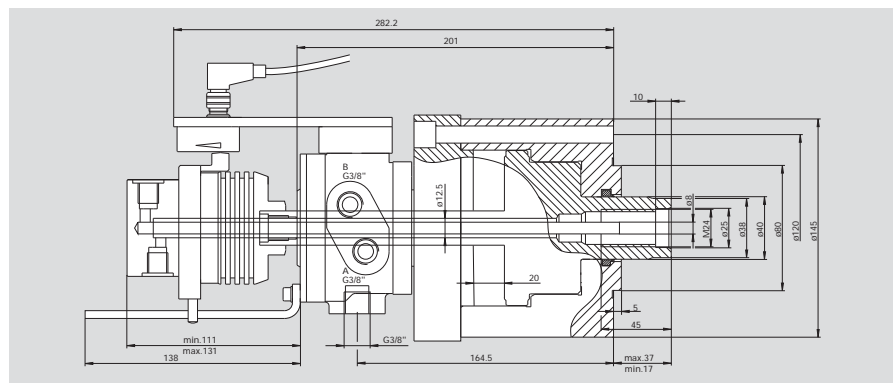
Технические характеристики

- специальный приводной цилиндр для мембранного патрона
- большая/малая рабочая поверхность поршня для разжима/зажима
- вращающаяся муфта для 1 или 2 компонентов
- линейная система позиционирования (линейный датчик положения - LPS) для контроля движения поршня

Стандартный набор

- цилиндр с набором для LPS-XS, вращающаяся муфта, без датчика положения LPS-XS

LPS см. стр. 191



SIN-DFR-LPS-XS с однокомпонентной вращающейся муфтой ид. No. 044860 (без муфты*)

SIN-DFR-LPS-XS с двухкомпонентной вращающейся муфтой ид. No. 044861 (муфта входит в комплект)

поверхн. поршня		давление		тянуть мин/макс	толкать мин/макс. (36 бар макс.)	частота вращения макс об/мин	расход масла при 30 бар/50 °C дм ³ /мин	масса цилиндра кг	момент инерции кгм ²	масса вращ. муфты 1 компонента кг	масса вращ. муфты 2 компонента кг
А	В	А	В								
тянуть см ²	толкать см ²	мин/макс бар	мин/макс бар	кН	кН	об/мин	дм ³ /мин	кг	кгм ²	кг	кг
21	74	3-70	3-36	0.6/14	2.2-27	7000	1.5	9	0.016	0.4	1.5

* заказывайте отдельно

Установка

ВАЖНО: необходима установка регулятора давления

Общее усилие зажима (F_G) складывается из усилия зажима мембраны (F_M) и усилия зажима (F_Z), образованного тяговым усилием (F_1) приводного цилиндра.

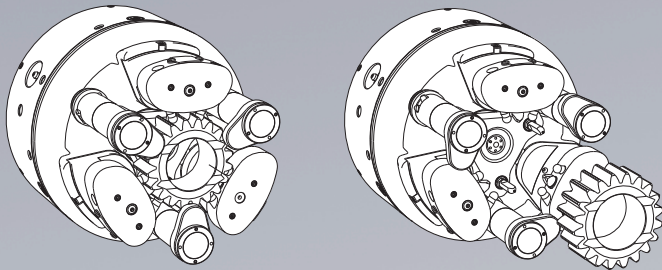
Таким образом усилие зажима (F_G) может регулироваться изменением давления приводного цилиндра.

Совет: Важно помнить, что тяговое и толкательное усилия приводного цилиндра могут иметь разные величины!

$F_G = F_M + F_Z$

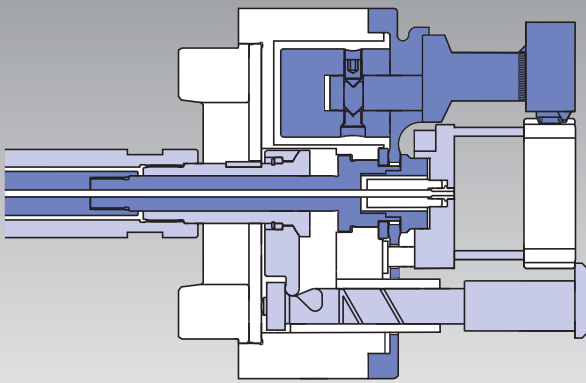
- F_G = общее усилие зажима
- F_M = усилие зажима мембраны
- F_Z = добавочное усилие зажима от приводного цилиндра

Зажим легко деформируемых тонкостенных деталей при токарной обработке закаленных деталей и шлифовке



D-KOMBI®

принцип действия D-KOMBI®

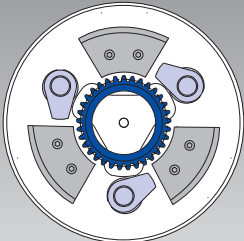


- радиальное центрирование/зажим детали кулачками на мембране, с системой быстрой смены кулачков (подобный принцип/характеристики как у D-патрона стр. 140, но с дополнительным осевым зажимом).
- осевой зажим поворотными пальцами с осевой компенсацией.
- привод – двухпоршневой цилиндр. отдельные приводы на кулачки и зажимные поворотные пальцы.

New

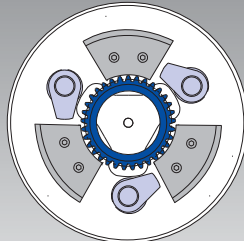
кулачки подготовлены производителем к работе и сопоставимы с любым патроном без потери concentricity. Не требуется расточки и шлифовки! биение < 0,020 мм

1. загрузка



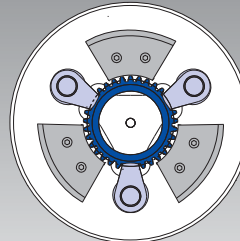
Центрирующие кулачки разжаты. Поворотные пальцы разжаты/повернуты в сторону

2. центрирование



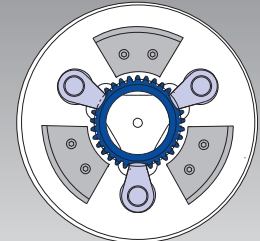
Зажим центрирующих кулачков

3. зажим



Поворот зажимных пальцев + осевой зажим. Разжим центрирующих кулачков (если необходимо)

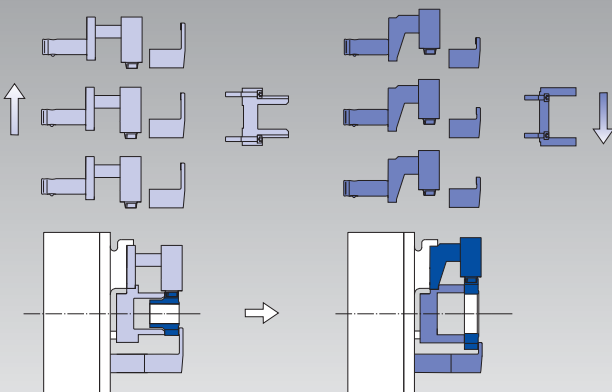
4. обработка



Центрирующие кулачки зажаты или разжаты

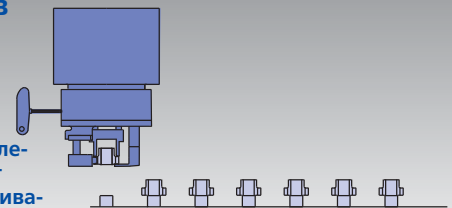
всего 5 минут

для смены кулачков, поворотных пальцев и упора биение < 0,020 мм без расточки/шлифовки



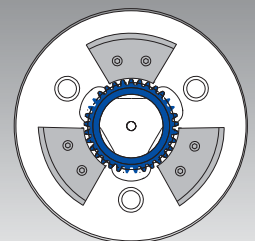
идеален для роботизированных вертикальных станков

легкий в управлении, не требует частого обслуживания, герметичен



только радиальный зажим тоже возможен = функции как у D-патрона

поворотные зажимные пальцы не установлены.



Словарь

Радиальный зажим Внешний самоцентрирующий зажим заготовки. В зависимости от приложенного усилия зажима в процессе обработки тонкостенные заготовки могут быть легко деформированы.

Осевой зажим Зажим за лицевую часть заготовки. Применяется для тонкостенных заготовок. Радиальная деформация обрабатываемого диаметра может быть уменьшена. Это несоцентрирующий зажим, что требует концентрической установки детали.

Комбинированный зажим Патрон с кулачками на мембране для центрирования детали и пальцевыми зажимами. После фиксации детали с помощью пальцевых зажимов, центрирующие кулачки могут открыться (требуется двухпоршневой приводной цилиндр). Патрон **D-KOMBI** с быстрой сменой кулачков идеально отвечает предъявляемым требованиям. Проверенная конструкция D-патрона полностью отлажена. Дополнительно встроен привод осевого зажима.

При необходимости патрон **D-KOMBI** может использоваться и для радиального зажима. В этом случае не требуются зажимные пальцы, а усилие зажима регулируется изменением давления приводного цилиндра.

Двухпоршневой цилиндр Цилиндры с двумя независимыми поршнями. Поршень А приводит в действие пальцевые зажимы, поршень В отпускает мембрану или регулирует ее зажимное. В зависимости от задач, может возникнуть необходимость подачи отдельного, регулируемого клапанами давления в магистрали поршней А/В/С/Д индивидуально. SMW-AUTOBLOK двухпоршневой цилиндр типа **ZHVD-DFR** специально разработан для этого. Различные вращающиеся муфты для 1 или 2 компонентов (например, для воздушного сенсора и СОЖ) могут устанавливаться на цилиндр.

- Мембрана оригинальной формы из специальной стали с долгим сроком службы

- Идеален для роботизированных вертикальных станков:
- доступ к механизму быстрой смены по периметру патрона

proofline® серия
герметичен - редкий ремонт

- Высочайшая запатентованная система быстрой смены кулачков с использованием ABS®-пары (лицензия Komet) Радиальное биение < 0.020 мм
- Опция – кулачки типа А, В, С

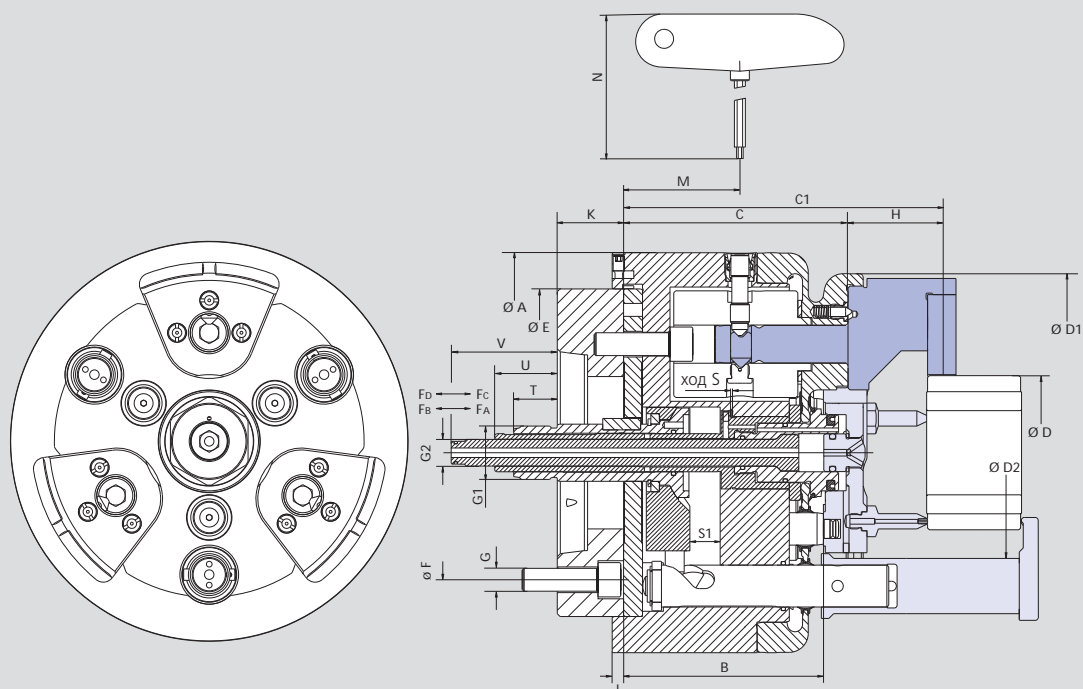
- Кулачки типа С с установочными пальцами

- Быстрая смена поворотных зажимных пальцев через байонет

- кулачки типа С со штифтами зажим по зубчатому венцу

Упор

- быстрая смена
- воздушный датчик
- форсунка для СОЖ/воздуха



ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

D-KOMBI			D-210 KOMBI		D-260 KOMBI		D-315 KOMBI	
тип крепления	размер		A5	A6	A6	A8	A8	
	A	mm	210		260		315	
	B	mm	105.5		116		116	
	C	mm	118.5		130		130	
	C₁	mm	170.5		187		192	
диапмзон зажима без пальцев	D	mm	20-175		40-220		60-275	
	D₁	mm	188		227		275	
диапазон зажима с пальцами	D₂	mm	111		153		203	
	E	mm	172		225		275	
	F	mm	104.8	133.4	133.4	171.4	133.4	171.4
	G		M12	M12	M12	M16	M16	
	G₁		M28 x 1.5		M28 x 1.5		M28 x 1.5	
	G₂		M14 x 1.5		M14 x 1.5		M14 x 1.5	
высота кулачков	H	mm	52		57		62	
	J	mm	6		6		6	
	K	mm	40		48		48	
	M	mm	61.4		61.9		61.9	
	N	mm	185		185		185	
ход поршня (мембрана)	S	mm	1.0		1.5		1.7	
ход поршня (зажимные пальцы)	S₁		16		16		16	
	T	mm	18		10		10	
	U	mm	28		20		20	
	V	mm	51		43		43	
ход кулачка на расстоянии H			1.0		1.1		1.2	
тяговое усилие мин./макс.*	F_D	kN	0-25		0-25		0-25	
толк. усилие для открытия кулачков	F_C	kN	20		20		20	
макс тяг. усилие (зажимные пальцы)	F_B	kN	6		9		9	
поворотные пальцы отжаты	F_A	kN	2		2		2	
момент инерции		kg·m ²	0.16		0.45		0.75	
масса без оснастки		kg	30		44		60	
приводной цилиндр	тип		ZHVD-DFR		ZHVD-DFR		ZHVD-DFR	

*Добавочное к мембране усилие сообщается приводным цилиндром

Совет: максимально допустимая частота вращения постоянно указывается на соответствующих накладных кулачках и не должна превышать

Важно: никогда не вращайте патрон без закрепленных кулачков для предотвращения повреждения механизма компенсации центробежной силы

RU-2-20

Вращающаяся муфта на 2 компонента

■ для двухпоршневого цилиндра ZHVD-DFR и патрона типа DFR-ABS



Применение/преимущество для покупателя

вращающаяся муфта для подачи дополнительных компонентов. универсальные для воздуха + масло/воздух + СОЖ, а также вращение "в сухую" (без компонентов).

Технические характеристики

вращающаяся муфта для 2 компонентов: вход А для воздуха, масла и СОЖ, вход В – для воздуха.

примечание: только для незагрязненных компонентов
требуемый фильтр 25 мкм

Стандартный набор

RU-2-20

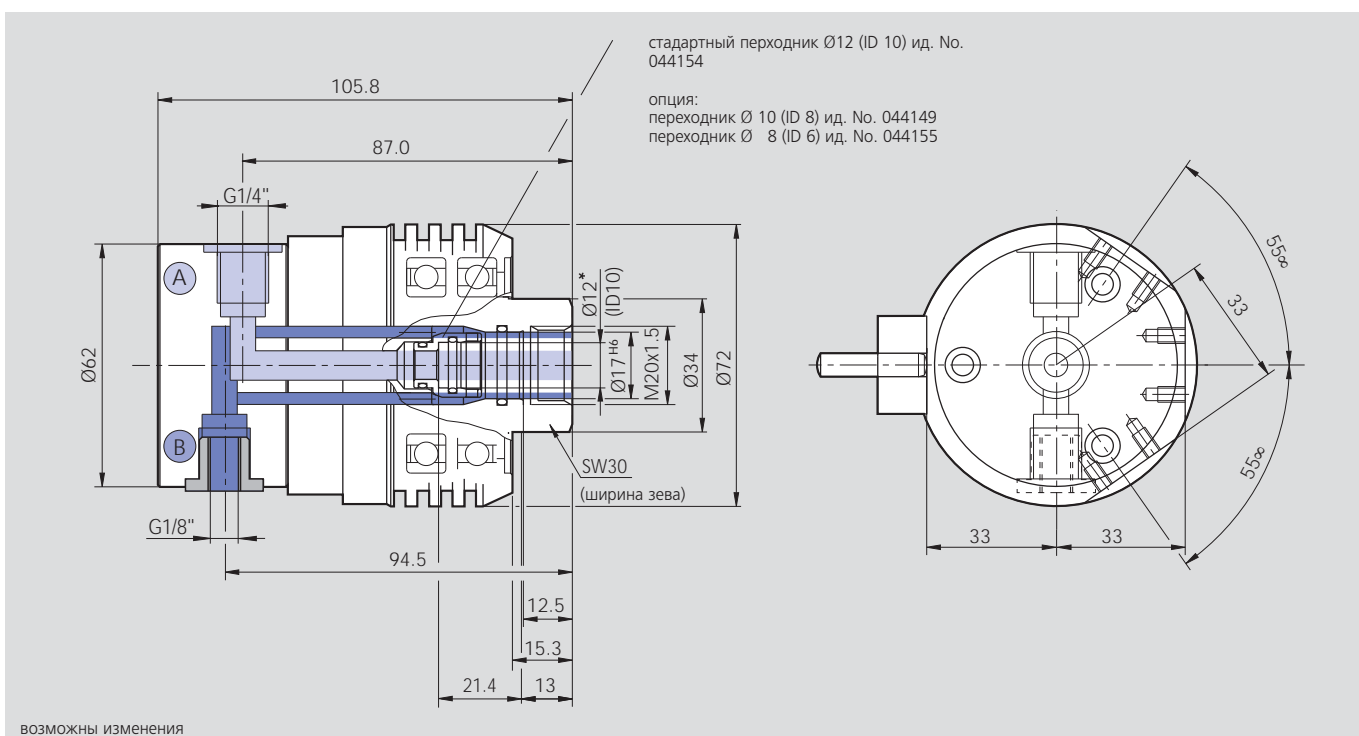
стопорный палец (предотвращает вращение)

переходник на трубку Ø 12 мм (ID = 10 мм) ид. No. 044154

Опция:

переходник на трубку Ø 10 мм (ID = 8 мм) ид. No. 044149

переходник на трубку Ø 8 мм (ID = 6 мм) ид. No. 044155



Технические данные

тип	ид. No.	частота вращ. макс.	макс. давление (вход А) компоненты: воздух, масло, СОЖ	макс. давление (вход В) компонент: только воздух	масса	требуемый фильтр
RU-2-20	044972	4000 об./мин.	40 бар (580 psi)	10 бар (145 psi)	0.94 кг	25 мкм