



GM 300 - это модульная система оснастки для крепления вращающегося и неподвижного инструмента в шпинделе станка. Принцип зажима и конструкция системы GM 300 была нами разработана в 1987 году. В 1991 году эта система крепления стала стандартом DIN 69893. С декабря 2001 г. данная система крепления вошла в стандарт ISO 12164-1/2 под названием HSK. Данная форма хвостовика может применяться как в многоступенчатых модульных системах, так и для крепления непосредственно в шпинделе станка или инструментальных бабках.

Основной признак системы:

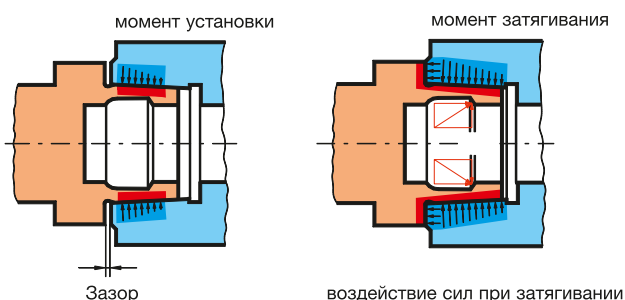
Хвостовик с направляющим полым конусом и прилеганием по торцу фланца по DIN 69893, обеспечивающий следующие важнейшие преимущества:

- **Высокая статическая и динамическая жесткость**

Возникающие в хвостовике инструмента осевые и радиальные усилия обеспечивают необходимую жесткость крепления.

- **Передача высокого крутящего момента и радиальное позиционирование инструмента**

Полый конус устанавливается и разжимается в посадочном отверстии так, что возникают большие фрикционные силы по всей плоскости конуса, а также на плоской поверхности фланца. Радиальное положение инструмента обеспечивается точным позиционированием шпонок, закрепленных на торце посадочного отверстия, в пазах фланца хвостовика.



Силы предварительного растяжения и трения полых конусов в момент установки и затягивания.

- **Высокая точность и стабильность при смене инструмента**

Кольцеобразное зацепление зажимных кулачков во внутренней части полого конуса обеспечивает абсолютное отсутствие зазора в соединении хвостовика и посадочного отверстия.

- **Способность работать на высоких скоростях**

Чем выше частота вращения, тем лучше усилие зажима и тем интенсивнее механический зажим по конусу. Возникающее от центробежных сил расширение посадочного отверстия компенсируется конструктивной особенностью растяжения полого конуса и исключает наличие зазора между посадочными плоскостями. Прилегание по торцу предотвращает соскальзывание в осевом направлении.

- **Быстрая смена инструмента**

Быстрота смены инструмента является следствием короткой длины хвостовика (ок. 1/3 от стандартного конуса 7:24) и незначительного веса (ок. 50 % от стандартного конуса 7:24).

- **Простая и экономичная конструкция хвостовика**

Отсутствие подвижных элементов исключает использование быстроизнашиваемых запасных частей

- **Высокая стойкость к загрязнениям**

Кольцеобразное прилегание по всей плоскости конуса не исключается при наличии загрязнений посадочного отверстия. При автоматической смене инструмента рекомендуется обдув посадочного отверстия воздухом.

Кодирование (идентификация)

Для установки обычных идентификационных систем во фланце предусмотрено отверстие диаметром 10 мм для установки носителя информации (чип).

Стандартизация и унификация системы крепления

GM 300 соответствует ISO 12164-1 / DIN69893.

Подвод СОЖ

Конуса HSK-A и E с автоматической сменой инструмента имеют возможность центрального подвода СОЖ посредством переходной втулки или через фланец. У инструмента с ручной сменой системы GM 300 подвод СОЖ производится также через центр. Абсолютная герметичность зажимных элементов полностью исключает попадание СОЖ на внутреннюю часть шпинделя.



Система минимального смазывания MMS

Для 1- и 2-канальных MMS систем



Артикул №	Обозначение
4209	HSK-A MMS-Гидропластовые патроны
4210	HSK-A MMS-Гидропластовые патроны
4310	Цанги для MMS
4330	MMS синхрорезьбовые патроны
4350	HSK-A переходники (удлинители) с функцией MMS
4735	MMS HSK-A термopatры
4741	MMS HSK-A термopatры
4919	MMS установочные винты для продольной регулировки
4924	MMS втулка для подвода СОЖ
4939	MMS втулка для отвода СОЖ HSK-A
4940	MMS втулка для подвода СОЖ HSK-A (вставка)
4941	Винт для продольной регулировки
4948	Монтажный переходник
4972	Монтажный переходник

Гидропластовые патроны



Артикул №	Обозначение
4038	Прибор контроля усилия зажима Senso3000
4099	Ключ для замены цанги
4213	Гидропластовые патроны SK DIN с увеличенным усилием зажима
4221	Гидропластовые патроны MAS/BT с увеличенным усилием зажима
4267	Гидропластовые патроны HSK-C с увеличенным усилием зажима
4295	Гидропластовые патроны HSK-C
4296	Гидропластовые патроны HSK-A с рад. винтом настройки вылета инструмента
4299	Гидропластовые патроны HSK-A с увеличенным усилием зажима
4313	Гидропластовые патроны SK DIN69871
4315	Базовая оправка - переходник SK/HSK с кольцом настройки вылета инструмента
4316	Базовая оправка - переходник HSK с кольцом настройки вылета инструмента
4319	Базовая оправка - переходник SK/HSK с кольцом настройки вылета инструмента
4321	Гидропластовые патроны MAS/BT
4367	Гидропластовые патроны HSK-C
4368	Цанга для гидропластового патрона без периферийного подвода СОЖ
4369	Цанга для гидропластового патрона без периферийного подвода СОЖ
4395	Гидропластовые патроны HSK-C с радиальной настройкой вылета инструмента
4396	Гидропластовые патроны HSK-A с радиальной настройкой вылета инструмента
4399	Гидропластовые патроны HSK-A
4900	Установочный винт
4919	Установочный винт для системы минимального смазывания MMS
4992	Переходные кольца
4993	Комплект переходников

GM 300



Установки и оправки для термозажима



Артикул №	Обозначение
4718	Удлинитель для термопатронов
4719	Удлинитель для термопатронов
4720	Центрирующее кольцо
4721	Установка для термозажима горячим воздухом HSV2000
4726	TSG 3000 термопатрон HSK-A
4727	TSG 3000 термопатрон SK DIN 69871 форма AD/B
4728	TSG 3000 термопатрон MAS-BT
4729	Термопатроны Gührojet SK DIN 69871 форма AD/B
4730	GISS 2000 Basic
4736	Термопатроны HSK-A
4737	Термопатроны HSK-E
4738	Термопатроны SK DIN69871 Форма AD/B
4739	Термопатроны MAS-BT
4742	Установка для термозажима GISS2000 оптимальной комплектации
4743	Индуктивная катушка
4744	Комплект переходных колец SK
4745	Комплект переходных колец HSK
4747	Система охлаждения SpeedCooler
4748	Тележка
4749	Тиски
4750	Перчатки
4752	GISS 2000 ECO Plus
4753	Установка для термозажима GISS3000
4755	Термопатроны HSK-A с периферийным подводом СОЖ
4758	Термопатроны HSK-C
4759	Блок системы охлаждения SpeedCooler
4769	Упорные шайбы
4773	Втулка охлаждения
4774	Комплект оснастки HSK-A/E
4775	Комплект оснастки HSK-C
4776	Комплект оснастки SK
4777	Комплект оснастки MAS BT
4919	Установочные винты для системы минимального смазывания MMS
4977	Винт продольной регулировки термоп. с аксиальным демпфированием

Модули



Артикул №	Обозначение
4297	Модуль 4 x 4 аксиальный адаптер HSK-A
4360	Модуль 4 x 4 фланец гидропатрона
4363	Модуль 6 x 6
4713	Модуль 4 x 4 насадочный фланец HSK
4714	Модуль 6 x 6 Фланец зажимной оправки НРС
4715	Блок выставления углов для модульных фланцев и установ. адаптера 6 x 6 и 4 x 4
4716	Промежуточные втулки для модульных фланцев и установ. адаптера 6 x 6 и 4 x 4
4717	Фланец термопатрона модуля 6 x 6
4722	Фланец гидропатрона модуля 6 x 6
4723	Установочный адаптер HSK-A модуля 6 x 6
4724	Установочный адаптер SK модуля 4 x 4
4725	Установочный адаптер SK модуля 6 x 6
4760	Фланец термопатрона модуля 4 x 4

GM 300



**Инструментальная
оснастка**



Артикул №	Обозначение
4206	Быстросменные вставки для крепления метчиков
4300	HSK-A precision clamping chucks
4301	SK-A precision clamping chucks
4302	Clamping sleeves for precision clamping chucks
4303	Цанговый патрон HSK-C
4304	Цанговый патрон HSK-A
4306	Гайка цангового патрона DIN ISO
4307	Цанги DIN ISO 15488
4308	Цанги для крепления метчиков
4317	Базовая оправка SK с периф. подводом СОЖ, крепление цил. хвостовика винтом
4318	Цанговый патрон SK DIN 69871 Форма AD/B
4320	Базовый переходник HSK-A на конус Морзе
4322	Базовая оправка SK, крепление цилиндрического хвостовика винтом
4323	Цанговый патрон HSK-C с герметичной гайкой
4324	Цанговый патрон HSK-A с герметичной гайкой
4326	Шайба уплотнительная
4327	Резьбовые цанговые патроны с минимальной компенсацией
4328	Резьбовые цанговые патроны с минимальной компенсацией HSK-A
4329	Резьбовые быстросменные патроны HSK-A с внутренним подводом СОЖ
4333	Базовая оправка HSK-A, крепление цилиндрического хвостовика винтом
4334	Базовая оправка HSK-C, крепление цилиндрического хвостовика винтом
4335	Базовая оправка HSK-A, крепление цилиндрического хвостовика винтом
4340	Резьбовые быстросменные патроны без внутреннего подвода СОЖ
4342	Резьбовые быстросменные патроны с внутренним подводом СОЖ
4343	Базовые оправки HSK-A для резьбовых патронов
4346	Трёхлапчатый сверлильный патрон HSK-A с внутренним подводом СОЖ
4361	Базовая оправка HSK-A для крепления торцовых фрез, комбинированная
4362	Базовая оправка HSK-A для крепления торцовых фрез
4397	Цанговый патрон HSK-E
4901	Установочный винт для цанговых патронов HSK-C
4902	Установочный винт для цанговых патронов HSK-A/HSK-E
4903	Винт крепежный
4904/4905	Установочный винт
4906	Установочный винт цанги для крепления метчиков
4907	Винт DIN EN ISO 4762
4908	Винт крепежный для торцовых фрез DIN6367
4909	Торцовый ключ
4913	Гаечный ключ
4922	Комплект шпонок для торцовых фрез
4923	Призматические шпонки DIN6885 A
4982/4983	Заготовки с базовым конусом HSK-C/HSK-A

**Измерительные и
контрольные средства.
Общая оснастка.**



Артикул №	Обозначение
4038	Прибор контроля усилия зажима Senso3000
4068	Расходомер PQ3000
4076	Прибор контроля СОЖ CC3000
4077	Фильтр стальной для прибора контроля СОЖ CC3000
4910/4911	Переходник для ключа
4912	Ключ шестигранный
4914	Зачистная оправка HSK
4915	Динамометрический ключ
4916	Переходники для ключа
4918	Зачистные оправки цилиндрические
4921	Ключ шестигранный
4925	Затяжной болт DIN69872, форма A
4926	Затяжной болт DIN69872, форма B
4927/4928	Затяжной болт
4946	Монтажный блок настройки инструмента
4947	Зачистной колпак HSK
4949	Втулка в сборе для внутреннего подвода СОЖ
4968	Прибор контроля конуса HSK
4969	Калибр HSK для контроля шпинделя
4970	Контрольная оправка биения шпинделя SK
4971	Контрольная оправка биения шпинделя HSK
4973	Прибор контроля усилия зажима шпинделя SK
4974	Прибор контроля усилия зажима шпинделя HSK
4975	Контрольная оправка для балансировки шпинделя HSK
4976	Стопорное кольцо для укороченного шпинделя по DIN69002-3
4978	Прибор контроля усилия зажима хвостовика HSK
4985	Заглушка HSK-C
4990	Монтажный блок настройки инструмента
4991	Сменные кольца

GM 300



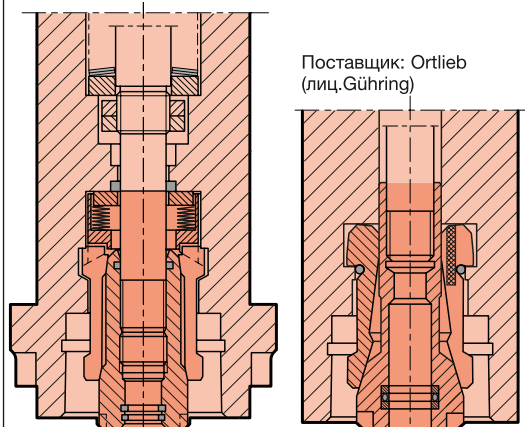
Автоматическая смена инструмента

Системы крепления для шпинделей с центральной тягой

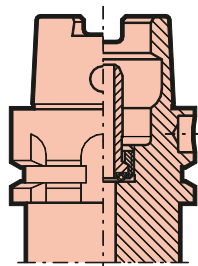
Применяются на обрабатывающих центрах, фрезерных и токарных станках

Поставщики:
Ott
Röhm (лиц. Gühring)
Berg (лиц. Gühring)

Поставщик: Ortlieb
(лиц. Gühring)



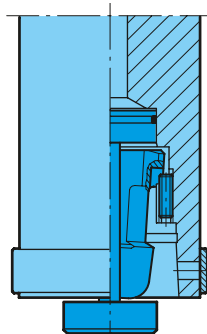
Сегментная цапга с тягой



Хвостовик DIN 69893 часть 1 Форма А (с центральной втулкой подвода СОЖ)

Непосредственное крепление в шпинделе

Применяются на автоматических линиях, приспособлениях, приборах настройки (напр., в сверлильных), в многошпиндельных сверлильных головках



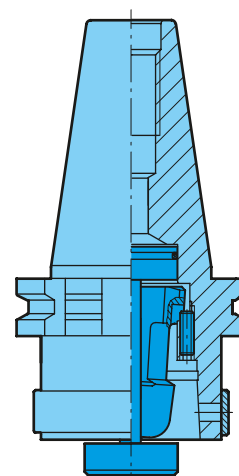
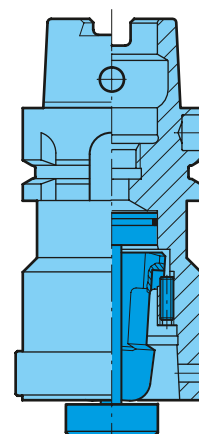
Крепление в базовых оправках (примеры)

Применяются на обрабатывающих центрах, фрезерных и токарных станках

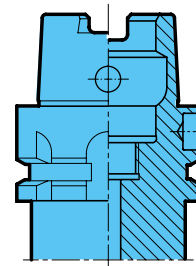
Применение на станках с конусом SK

Удлинитель

Базовые оправки SK



СИСТЕМА POWER-CLAMP





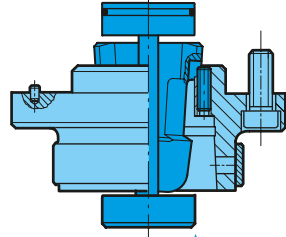
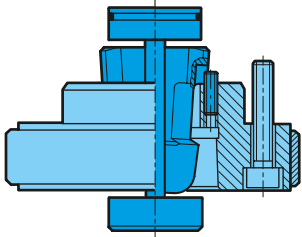
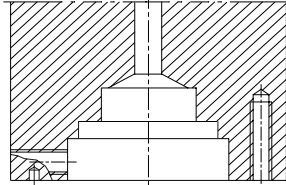
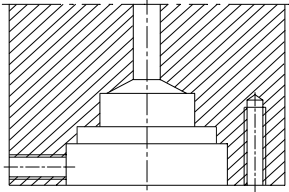
Ручная смена инструмента

Крепление через переходные фланцы

Применяются на автоматических линиях, приспособлениях, приборах настройки, для универсального использования, напр., фрезерования

Встроенный фланец

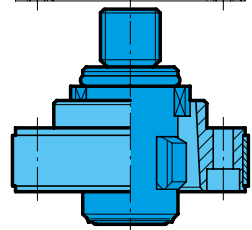
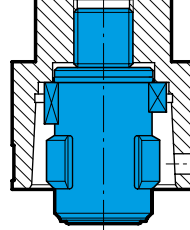
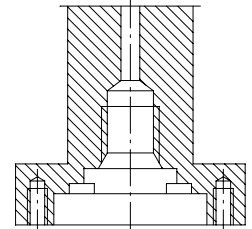
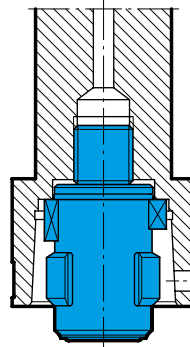
Наружный фланец



Непосредственное крепление в шпинделе Крепление через переходные фланцы

Применяются на автоматических линиях, приспособлениях, приборах настройки (напр., в сверлильных шпинделях), в многшпиндельных сверлильных головках

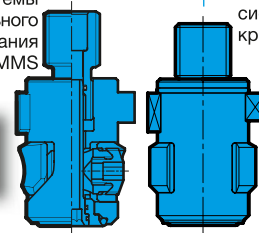
Встроенный укороченный фланец



PowerClamp

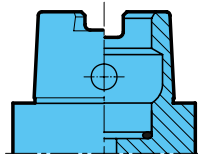
Для системы минимального смазывания MMS

4-х точечная система крепления



4-Х ТОЧЕЧНАЯ СИСТЕМА КРЕПЛЕНИЯ

Хвостовик DIN69893 часть 1
Форма А (без втулки подвода СОЖ)



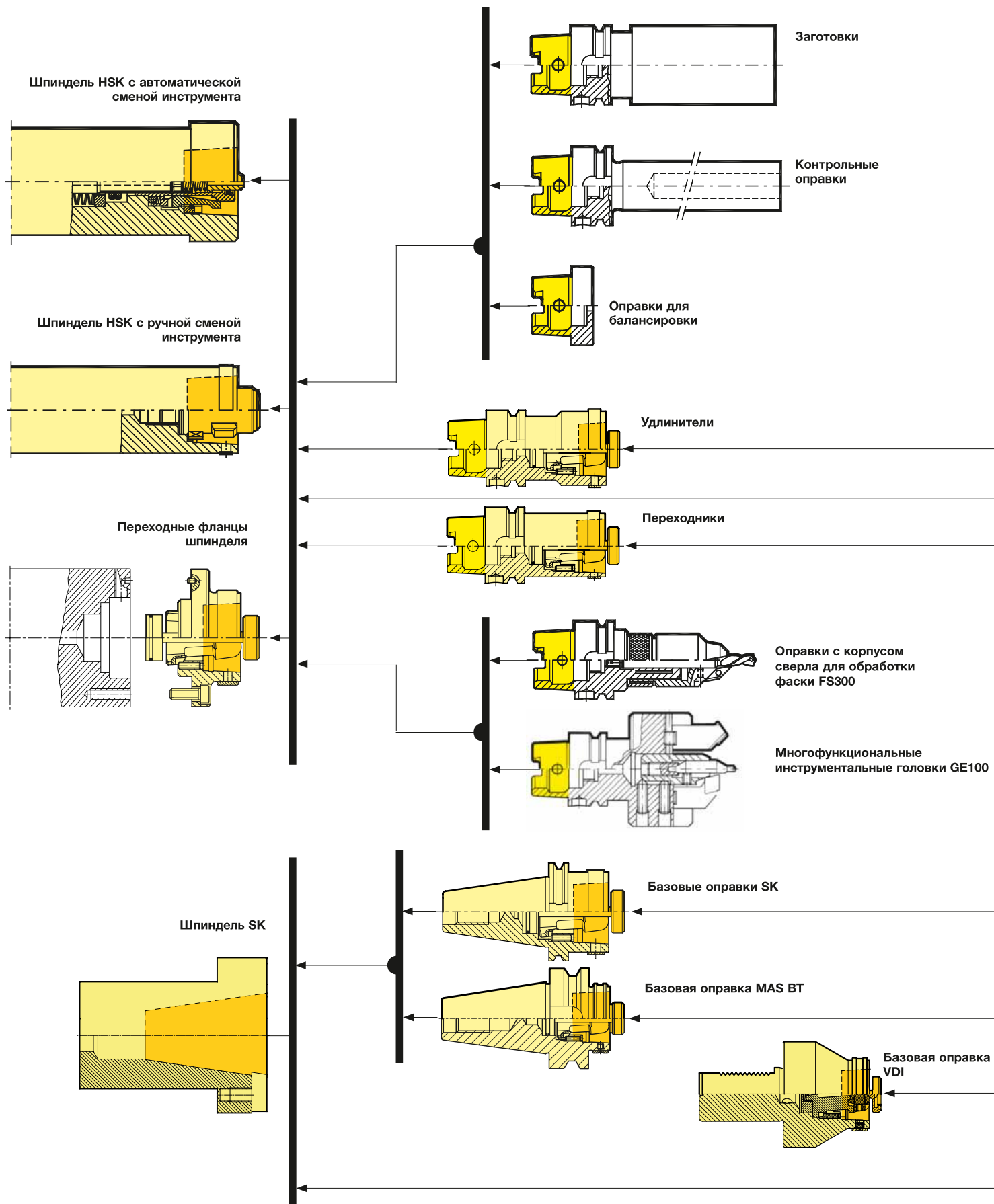
Хвостовик с ручной сменой DIN69893 Часть 1
Форма С



Обзор системы вспомогательного инструмента

Посадочные отверстия шпинделя

Инструментальные модули и системы Gühring, совместимые с системой GM300

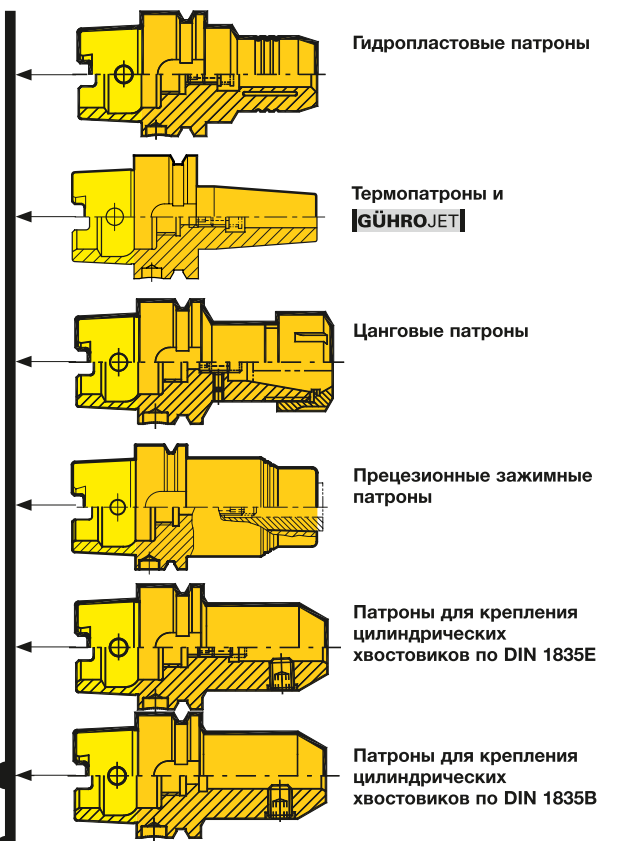


GM 300



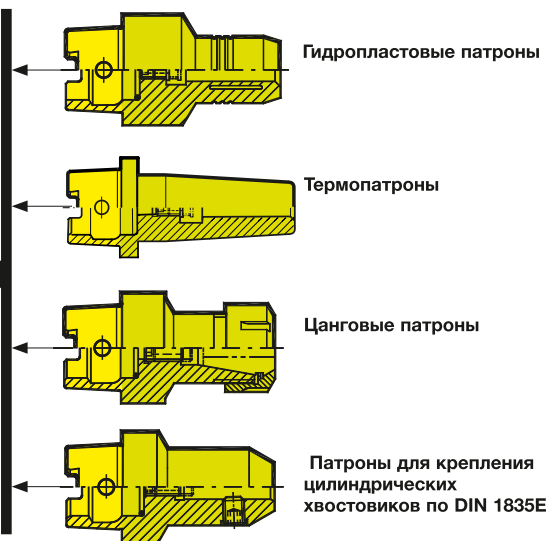
Базовые оправки и патроны ISO 121641/DIN 69893-1

HSK-A



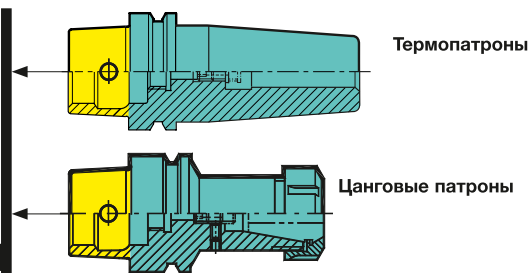
Базовые оправки и патроны ISO 12164-1/DIN 69893-1

HSK-C



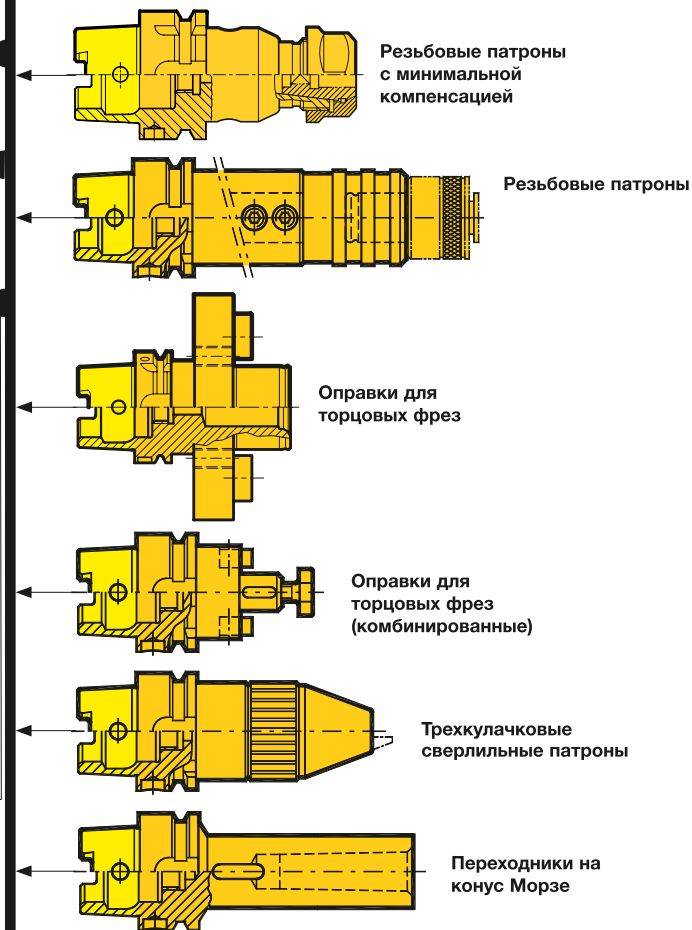
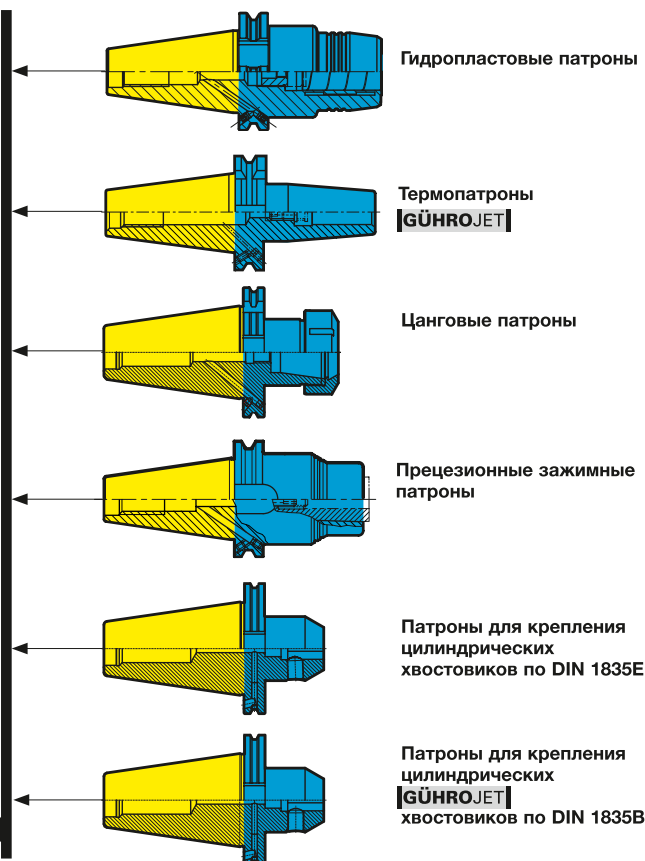
Базовые оправки и патроны DIN 69893-5

HSK-E



Базовые оправки и патроны DIN 69871/JIS B 6339

SA/MAS BT



GM 300

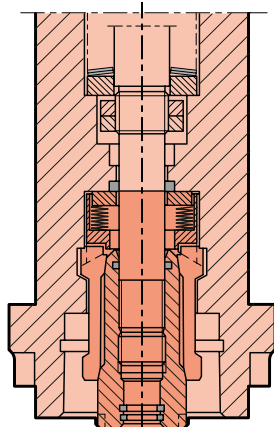


Автоматическая смена инструмента для системы MMS

Системы крепления для шпинделей с центральной тягой

Применяются на обрабатывающих центрах, фрезерных и токарных станках

Поставщики:
Ott
Röhrl (лиц. Gühring)
Berg (лиц. Gühring)



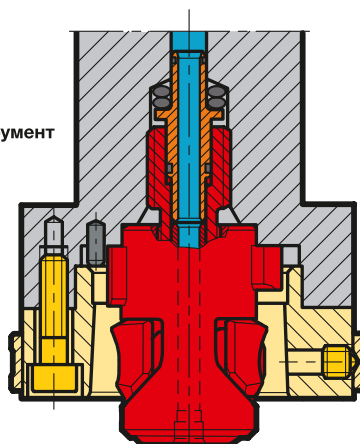
Ручная смена инструмента для системы минимального смазывания MMS

Крепление через переходные фланцы

Применяются на автоматических линиях, приспособлениях, приборах настройки (напр., в сверлильных шпинделях), в многошпиндельных сверлильных головках

Встроенный укороченный фланец

Вспомогательный инструмент

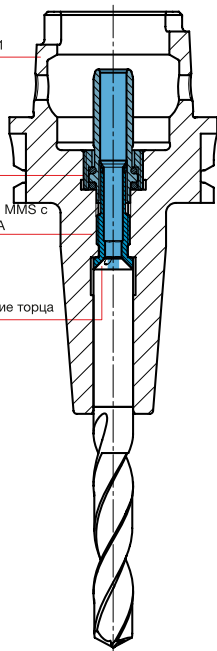


Термопатроны для MMS HSK-A арт. №4741

Втулка подвода СОЖ для MMS HSK-A арт. №4939

Установочный винт для MMS с уплотнением для HSK-A

Специальное исполнение торца хвостовика для MMS

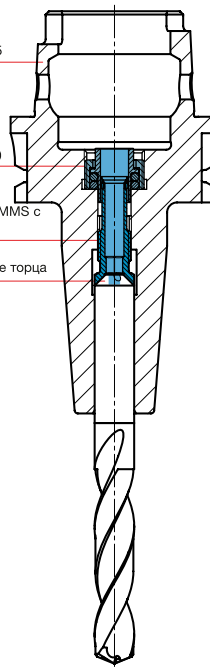


Термопатроны для MS HSK-A арт. №4735

Резьбовое кольцо для MMS HSK-A арт. №4940

Установочный винт для MMS с уплотнением для HSK-A

Специальное исполнение торца хвостовика для MMS



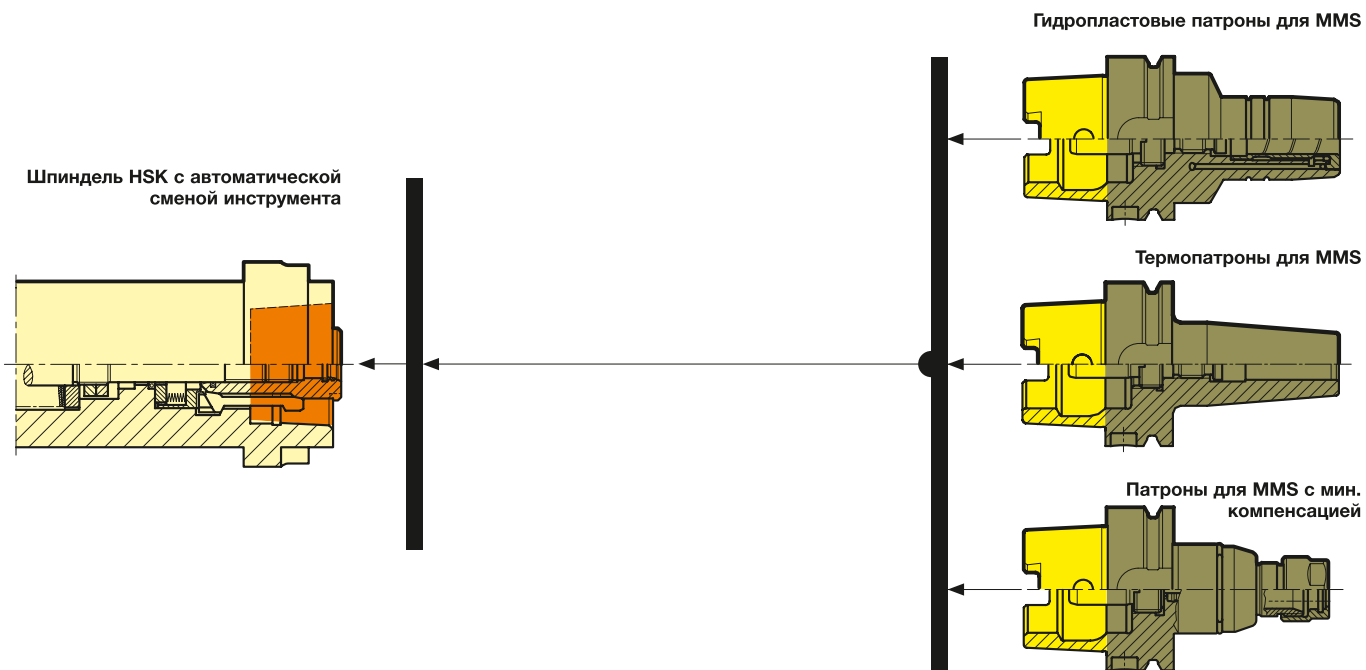


Посадочные отверстия шпинделя

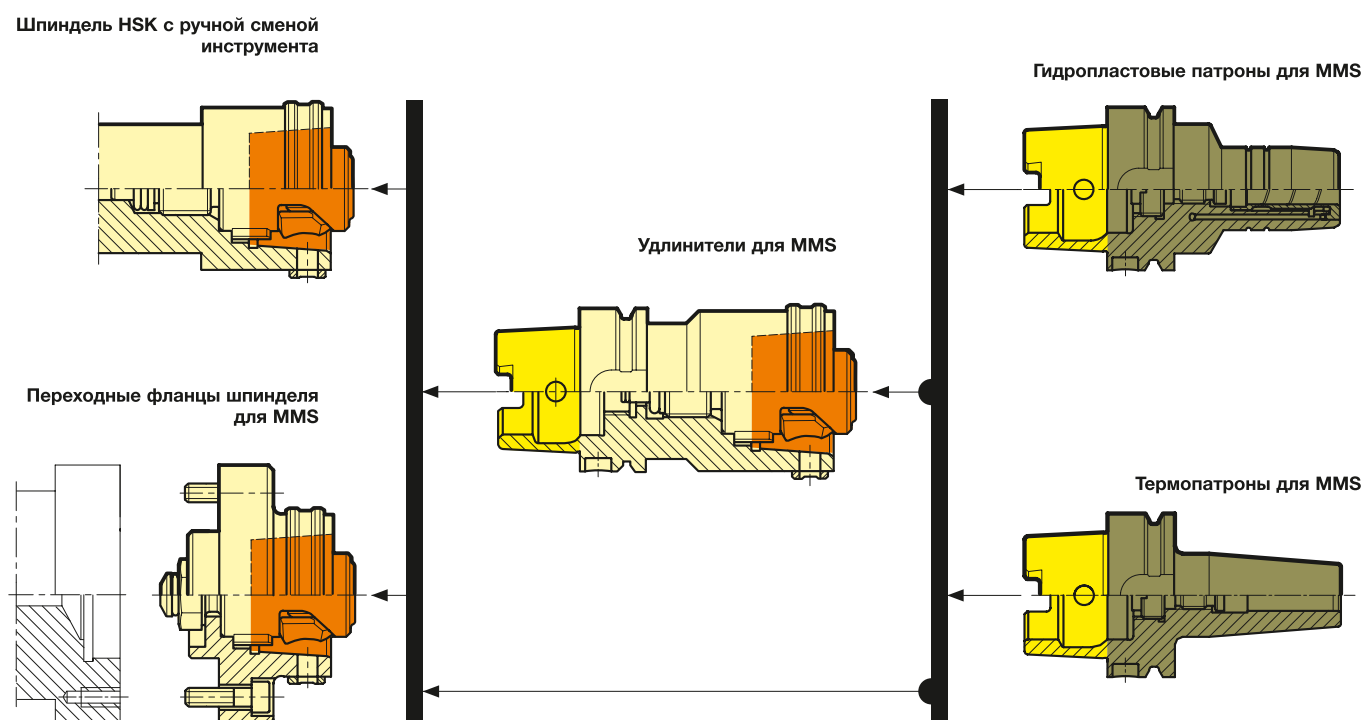
Базовые оправки и патроны
ISO 12164-1/DIN 69893-1

HSK-A

Автоматический захим инструмента



Ручная смена инструмента



GM 300



Принцип работы и преимущества

Наши четырехточечные системы крепления HSK для минимального смазывания MMS и для стандартного центрального подвода СОЖ полностью взаимозаменяемы.

Они предназначены для ручной смены инструмента, путем зажима радиального винта. Применяются в основном непосредственно в шпинделях станка (напр. короткие сверлильные шпиндели или многшпиндельные сверлильные головки). Особые признаки:

- простое и экономичное изготовление шпинделей
 - короткая, удобная установка шпинделя, поэтому возможно короткое расстояние между опорами.
- Дифференциальный ходовой винт перемещает два расположенных со смещением на 180° зажимных элемента с соответственно 2-мя поверхностями зажима. При этом возникает усилие зажима, требуемое для названного диапазона использования. Для стандартного внутреннего охлаждения используются наши 4-точечные зажимные комплекты MMS для давления до 160 бар.

Благодаря аналогичной конструкции посадочного отверстия шпинделя при применении системы минимального смазывания MMS с нашим специализированным для данных задач инструментом MMS и четырехточечной системой крепления MMS достигаются следующие специальные характеристики и преимущества:

- Центральный коаксиальный канал подвода MMS с постоянным внутренним диаметром обеспечивает безупречную передачу смеси MMS в инструмент и отличается очень коротким временем срабатывания.
- Герметичная посадка с MMS или адаптером СОЖ надёжный шестигранный привод с минимальным износом с большой длиной захода
- в данный момент как стандарт также с контуром M

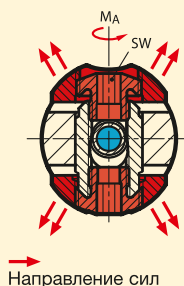


- ① Рекомендуется для черновой обработки и фрезерования применять максимальное значение затягивающего момента M_A . Для операций сверления и развертывания допускается снижение значения максимального M_A до 30%. Желательно проверить момент затягивания динамометрическим ключом.
- ② В зависимости от температуры и состояния смазки эти значения могут быть ниже на 15%.
- ③ Вследствие винтового соединения на фланцах значение макс. M_T может быть ниже.

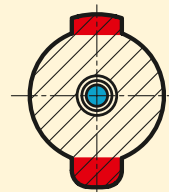
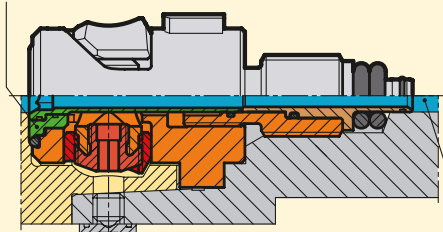
HSK-C	max. момент затягивания M_A [Нм] ①	Размер под ключ	max. усилие затягивания [кН] ②	max. линейный момент изгиба M_B [Нм] ②	max. переносимый крутящий момент M_T [Нм] ② ③
32	3	2,5	8,5	72	105
40	6	3	12,5	135	180
50	14	4	24	330	390
63	24	5	32	570	680
80	40	6	45	1000	1570
100	54	8	60	1620	4200

GM 300

Принцип работы и схема установки



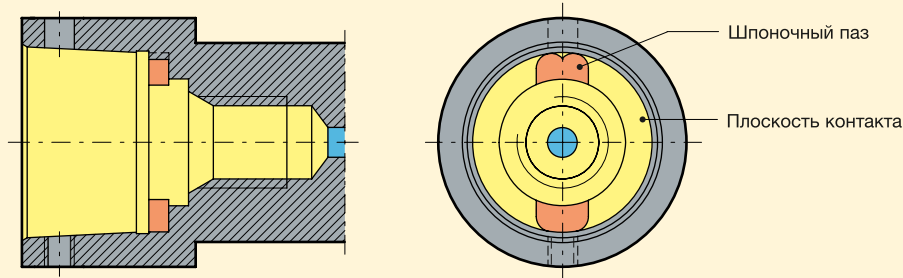
Выход инструмента происходит автоматически через выталкиватель, приводимый в действие зажимными кулачками





Принцип работы и преимущества

Посадочное отверстие шпинделя



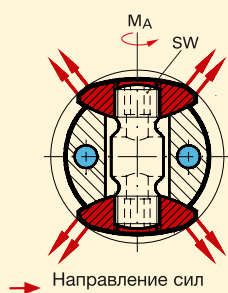
① Рекомендуется для черновой обработки и фрезерования применять максимальное значение затягивающего момента M_A . Для операций сверления и развертывания допускается сниженные значения макс. M_A до 30 %. Желательно проверить момент затягивания динамометрическим ключом.

② В зависимости от температуры и состояния смазки эти значения могут быть ниже на 15 %.

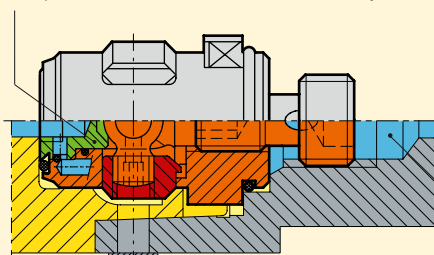
③ Вследствие винтового соединения на фланцах значение макс. M_T может быть ниже.

HSK-C	max. момент затягивания M_A [Нм] ①	Размер под ключ	max. усилие затягивания [кН] ②	max. линейный момент изгиба M_B [Нм] ②	max. переносимый крутящий момент M_T [Нм] ② ③
25	1,5	2,5	4,5	30	30
32	3,0	2,5	7,0	60	100
40	6,0	3,0	12,0	130	170
50	14,0	4,0	20,0	280	350
63	27,0	5,0	28,0	500	640
80	54,0	6,0	40,0	900	1330

Принцип работы и схема установки



Выход инструмента происходит автоматически через выталкиватель, приводимый в действие зажимными кулачками



GM 300



Принцип работы и преимущества

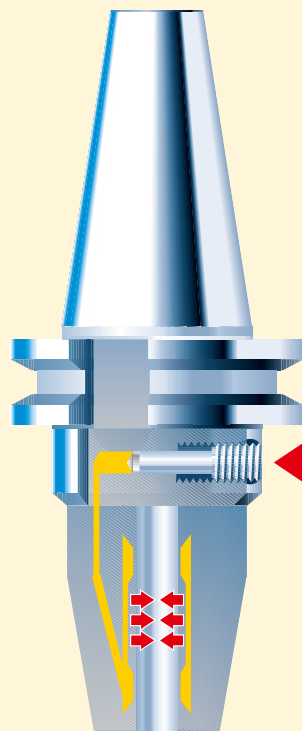
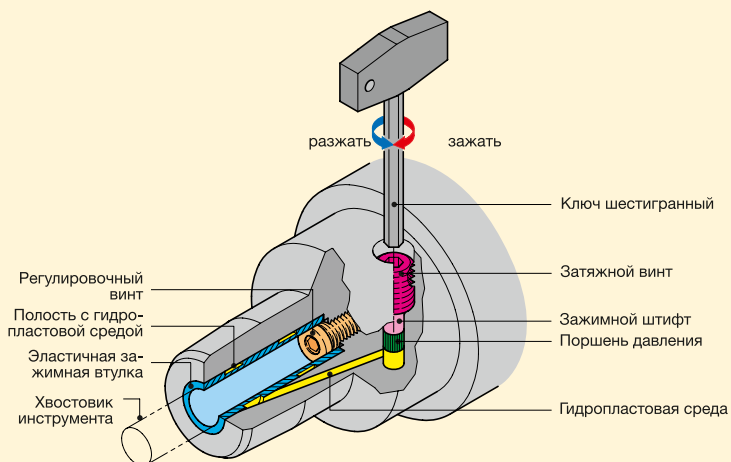
Современные процессы металлообработки предъявляют особые требования к зажимам для инструмента. Поэтому гидропароны обеспечивают хорошее удержание в сочетании с точным радиальным биением. Кроме того, они обеспечивают простую и быструю смену инструмента, чему решающим образом способствует специальный ключ-съёмник.

Путём вращения зажимного винта в камере создаётся достаточно высокое давление, которое вызывает эластичную деформацию эластичной зажимной втулки, в результате чего инструмент полностью зажимается и сохраняется точное радиальное биение. Это обеспечивает надёжную и силовую посадку. При использовании переходных втулок под различный диаметр инструмента можно любым образом расширить гамму применяемого инструмента. При отказе от них следует обязательно принимать во внимание минимальную глубину зажима!

Основные преимущества:

- точное крепление инструмента с максимальным биением до 3 мкм
- передача высоких крутящих моментов посредством оптимизированной конструкции гидропластовой втулки (высокое усилие зажима)
- возможно применение на высоких скоростях резания (отсутствие центробежных сил из-за крепежных элементов)
- минимальное биение обеспечивает низкую шероховатость обработанной поверхности и стабильность размера
- быстрая смена инструмента с помощью легко приводимого в действие крепежного винта
- оптимальная стойкость инструмента
- виброгасящий эффект благодаря гидропластовой среде
- с новой радиальной регулировкой длины
- благодаря изменению упора пригодна для MMS

GM 300



Основной принцип: посредством винта гидропластовая среда сжимается и обеспечивает таким образом равномерный и надёжный зажим инструмента.



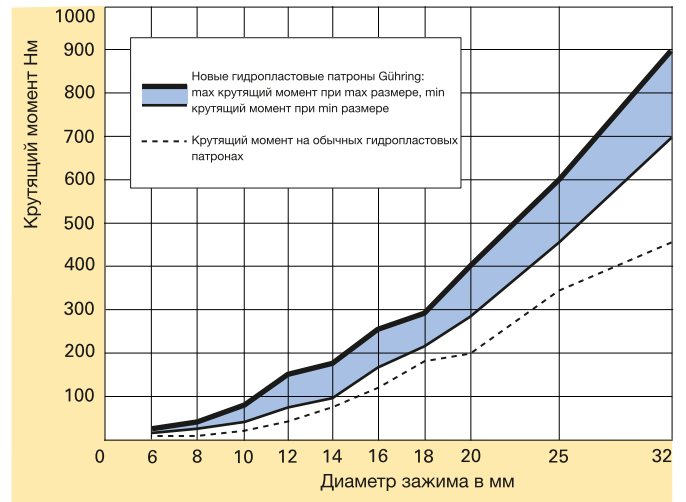
Принцип работы и преимущества

Гидропластовые патроны с увеличенным усилием зажима

Гидропластовые патроны с увеличенным усилием зажима фирмы Gühring предназначены для крепления осевого инструмента или заготовок. Возможно крепление как гладких цилиндрических хвостовиков диаметром до 32 мм, так и с лысками по DIN 6535 форма HA и HB диаметром до 20 мм. При применении нельзя использовать значения ниже указанных в таблице. При несоблюдении минимальной зажима или применении иных хвостовиков существует опасность потери точности и усилия зажима!

Высокая частота вращения при высокоскоростной обработке резанием выдвигает специальные требования к инструментальной оснастке. Особое значение при этом приобретает зажим инструмента в патроне. Поэтому фирма Gühring разработала гидропластовый патрон, который надежно и прочно зажимает инструмент с более высоким крутящим моментом, т.е. обеспечивает более надежное крепление инструмента в оправке.

Наряду с минимальным биением (max. 3 мкм), очень быстрой и удобной сменой инструмента, а также виброгасящим эффектом гидропластовой среды, новый гидропластовый патрон соответствует взыскательным требованиям по обработке. Результатом является оптимальный период стойкости инструмента и наилучшее качество обработанной поверхности и размерной стойкости.



Усилие зажима нового гидропластового патрона Gühring HSK-A значительно превышает усилие, создаваемое обычными гидропластовыми патронами.





Принцип работы и преимущества

Термопатроны фирмы Gühring обеспечивают оптимальное соединение между посадочным отверстием и хвостовиком инструмента. В то время, как некоторые производители используют обычную цементационную сталь, мы применяем специальную, ориентированную на потребителя инструментальную сталь. Результатом является увеличенная эластичность, а также улучшенная теплопроводность. Количество циклов не ограничено.

Ваши преимущества:

- небольшое время на нагрев и охлаждение
- максимальное усилие зажима
- термопатроны для инструмента с диаметром хвостовика от 3 мм до 32 мм
- увеличение срока службы

От этих преимуществ прежде всего выигрывают высокоскоростное фрезерование, тяжелая и черновая обработка, сверление, развертывание и внутренняя шлифовка, а также деревообработка.

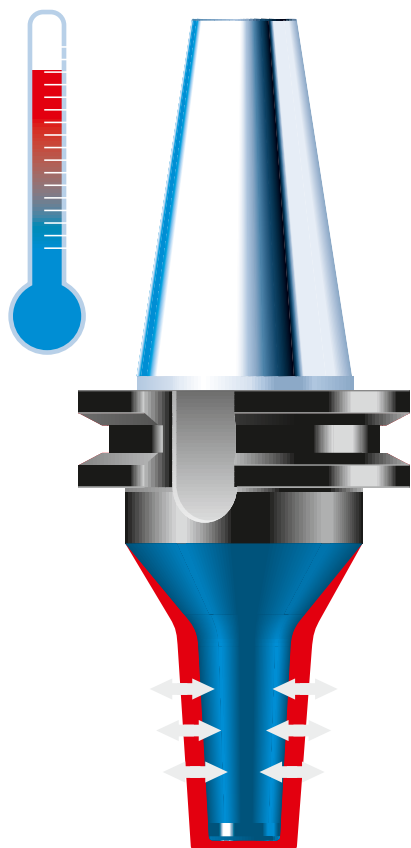
Убедительные характеристики:

- Отличная радиальная точность
- Высокое усилие зажима и жесткость
- Увеличенный период стойкости
- Минимальный дисбаланс благодаря симметричной конструкции
- Экономичность

Отличное сочетание: Термопатроны и установки для термозажима фирмы Gühring

Для крепления инструмента в наших термопатронах мы предлагаем различные установки для термозажима с учетом специальных требований на Вашем предприятии: от высокотехнологичных решений с интегрированной, высокоточной настройкой инструмента, или специальных установок для очень длинного инструмента, до многоцелевого прибора GISS2000 в различных вариантах оснащения:

- GISS 5000
- GISS 4000
- GISS 3000
- GISS 2500
- GISS 2000
- HSV 2000



Принцип максимального зажима: оптимальное соединение между термопатроном и инструментом только за счет нагрева и охлаждения.



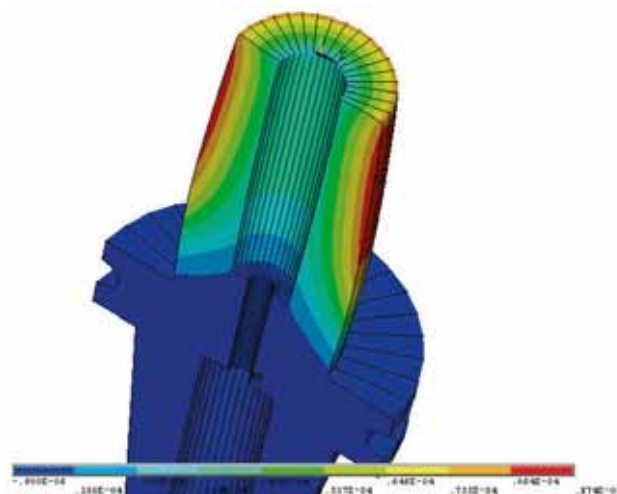


Принцип работы и преимущества

Принцип термозажима

При зажиме инструмента в термопатроне только нагрев и охлаждение патрона являются определяющими факторами для надежной фиксации инструмента. При нагреве термопатрон расширяется так, что инструмент можно устанавливать и вынимать. При охлаждении он сжимается и зажимает установленный инструмент с максимальным усилием.

Так как термопатроны становятся очень горячими вследствие нагрева, а также режущий инструмент имеет острые кромки, необходимо одевать перчатки из кевлара для защиты от ожогов и порезов.



Удлинитель с термозажимом увеличивает производительность

Удлинители с термозажимом позволяют увеличить производительность за счет сокращения вылета инструмента. Инструмент закрепляется в удлинителе за счет термозажима, а далее удлинитель идеально крепится в гидропластовом патроне. Разумеется удлинители с термозажимом можно крепить в термопатроне.



GM 300



Зажимный патрон HPC

Техника и преимущества

В особенности для обработки фрезерованием, но также для сверления и развертывания компания Гюринг предлагает и для HSC и HPC прецизионные зажимные патроны с максимальным усилием зажима. Специальная зажимная втулка зажимается червячным приводом и передает очень большое усилие зажима на зажимаемый инструмент. В результате этого достигаются усилия зажима, напр., > 200 Нм на хвостовике диаметром 12 мм или > 300 Нм на хвостовике диаметром 16 мм. Эта система дает следующие преимущества:

- увеличенная глубина резания по сравнению с обычными оправками для инструмента
- увеличенная осевая подача и соответственно более высокий объем резания
- не требующая обслуживания техника
- предназначена для цил. хвостовиков DIN 1835 A и B, а также 6535 HA, HB и HE
- Радиальное биение 3 мкм при 2,5 x D



HPC Зажимный патрон HSK-A



HPC Зажимный патрон BT форма AD





Обзор преимуществ

Модули Гюринг 6 x 6 и 4 x 4 являются отличным решением для быстрой, несложной и микронно-точной настройки инструмента в области высокоточной обработки

Преимущества для пользователя:

- Экономия времени до 70% при предварительной настройке инструмента
- соответствующее снижение расходов
- высокоточные, неподвижно настроенные инструменты
- сверхпрочные и жёсткие соединения
- Соединения без утечек и просадок для СОЖ

Несмотря на то, что модуль 4 x 4 является приемлемым рыночным решением, Гюринг с модулем 6 x 6 предлагает очередную модификацию модульной техники соответствующую самым высоким требованиям. У модулей Гюринг 6 x 6 регулировочные винты для

радиальной и аксиальной настройки находятся намного ближе друг к другу, чем у традиционных модулей. Благодаря этому корректировка погрешностей может осуществляться в непосредственной близости от точки замера у 6-лезвийного инструмента, даже с точечной точностью!

Оба модуля 6 x 6 и 4x4 разработаны как для обычной подачи СОЖ, так и для минимального смазывания MMS. Неважно, какой тип СОЖ выбирает пользователь, все необходимые детали систем передачи СОЖ совместимы на 100%. Благодаря этому имеющиеся модули можно без проблем переоснастить в любое время.

Модуль 6 x 6

- быстрая и целенаправленная настройка с микронной точностью благодаря непосредственной близости аксиальных и радиальных регулировочных винтов относительно точки замера погрешности. У 6-лезвийного инструмента даже с посадочной точностью относительно режущей кромки.
- быстрая и целенаправленная балансировка благодаря 6 глубоким балансировочным отверстиям и резьбе с широкой возможностью балансировки.
- оптимальные результаты настройки для многолезвийного инструмента PKD/CBN для точной обработки или 6-лезвийных высокопроизводительных развёрток Гюринг HR 500.
- особо жёсткое соединение благодаря 6 крепёжным винтам.
- прецизионная неподвижная настройка и оптимальная жёсткость благодаря высоким моментам предварительного зажима.
- низкая характеристика осадки для максимальной точности на длительный период применения.
- универсальная система модульного типа с гидро-, термopатронами или зажимными патронами HPC, а также соединениями HSK или SK.
- Могут поставляться в комбинации с монолитным спец.инструментом.

Модуль 4x4

- Совместимые с требованиями рынка модули
- объёмная программа с модульной структурой
- оптимальная подача СОЖ как для обычной системы СОЖ, так и для MMS (опция)
- Гидро- и термopатроны с увеличенной глубиной вставного соединения по актуальному заводскому стандарту для конических концов хвостовика и длинного хвостовика MMS.



GM 300

MMS
by GÜHRING
Lic. HORKOS CORP



Принцип работы и преимущества

Условиями для оптимальной обработки являются превосходный зажим инструмента и надежный подвод СОЖ. Исследования у потребителя показывают, что не всегда работа ведется с идеальным зажимом и правильным подводом СОЖ. Поэтому фирма Gühring разработала обширную программу контрольно-измерительных приборов. Она обеспечивает проведение на производстве потребителя быстрого, удобного и точного измерения или контроля. Так могут быть заблаговременно опознаны и устранены дефекты, которые могут привести к уменьшению параметров обработки и стойкости, или даже повреждению станка, приспособлений и инструмента.

Прибор контроля усилия зажима гидропластовых патронов Senso 3000



Принцип гидропластового крепления благодаря своим конструктивным преимуществам, как например, полностью закрытой системе, является нечувствительным, не требующим ухода, и долговечным. Но все же вследствие использования в обычных цеховых условиях из-за тепловой и механической нагрузки с течением времени происходит потеря необходимого усилия зажима.

С помощью нового прибора контроля SENSO 3000 фирмы Gühring теперь возможно точное, быстрое и удобное, а также в любое время воспроизводимое, измерение усилия зажима. Кроме того, возможно также мобильное измерение в станках и приспособлениях.

SENSO 3000 определяет усилие зажима посредством чувствительной измерительной оправки, которая на полную длину обжимается в отверстии патрона таким образом, что при затяжке натяжного винта зажимное усилие действует на него оптимально.

Определенное усилие зажима прибор показывает, с одной стороны, как абсолютное измеренное значение, с другой стороны, как усилие в процентах относительно индивидуально выставленного исходного значения.

Прибор контроля усилия зажима термопатронов SENSO-SHRINK 3000



SENSO-SHRINK 3000 определяет усилие зажима просто, быстро и точно благодаря измерению размера отверстия. В качестве результата измерения SENSO-SHRINK 3000 показывает процентное отклонение от заданного значения базового патрона.

Преимущество для пользователя:

- простое, быстрое и точное измерение усилия зажима термопатронов непосредственно на производстве,
- заблаговременное выявление износа или неправильного обслуживания термопатронов,
- существенное увеличение надежности производства,
- обеспечение точности в общей системе инструмент-патрон-зажим,
- беспроводная система, позволяющая в любое время воспроизвести результаты измерений.

Расходомер PQ 3000 для измерения давления и объема СОЖ



Для быстрого, удобного и прямого контроля существующего давления и расхода СОЖ для инструмента с внутренним охлаждением фирма Gühring разработала прибор контроля PQ3000. Проверка производится на



Принцип работы и преимущества

закрепленном, фактически используемом инструменте непосредственно в остановленном шпинделе станка, т.е. в реальных условиях соответствующей конфигурации "станок-инструмент".

Вы получаете информацию о:

- давлении и расходе СОЖ, т.н. кривой P/Q,
- возможном износе насоса или прокладок, переходных втулок,
- возможных зауженных поперечниках в каналах станка, шпинделя и оснастки,
- возможных засоренных фильтрах.
- возможных зауженных поперечниках вследствие отложений на поверхности каналов под охлаждение в инструменте,
- расположении каналов под охлаждение в инструменте.

Прибор контроля СОЖ СС 3000 для проверки качества фильтров установки СОЖ



С помощью СС3000 Вы быстро и просто проверяете качество фильтров системы подвода СОЖ. Для анализа и устранения возможных неисправностей Вы получите информацию о:

- безупречной работе установки для фильтрации СОЖ,
- возможных неисправных фильтрах,
- недостаточной фильтрации соответственно используемого инструмента.

С помощью поставляемого рефрактометра может быть дополнительно определено содержание жиров в применяемой эмульсии. Таким образом Вы оптимизируете период стойкости используемого инструмента и не допустите его поломки и вызванного этим останова производства!

Прибор контроля СОЖ для системы минимального смазывания MMS MQL-CHECK 3000 для измерения объема смеси и времени срабатывания



Разработка новой системы MQL-Check позволит фирме Gühring впервые произвести простое и быстрое измерение количества смеси MMS и времени срабатывания при MMS непосредственно на режущей кромке инструмента. Для потребителя это означает значительное повышение надежности процесса обработки с MMS.

MQL-CHECK просто монтируется в станке, затем инструмент перемещается в отверстие измерительного устройства и включается подача СОЖ. Измеренные значения MQL-Check передает радиосигналом на индикатор, интерфейс которого обеспечивает передачу данных на ПК, где уже проводится последующий анализ и документирование измерений.

Преимущества для пользователя:

- простое, быстрое и точное измерение объема смеси MMS на режущей кромке инструмента,
- определение фактического времени срабатывания, т.е. времени от запуска системы до выхода смеси на режущую кромку инструмента,
- воспроизводимые и, в любое время, сравнимые результаты измерений,
- беспроводная система, работающая в цеховых условиях как с блоком питания, так и при передаче данных,
- сравнимые измерения для работы системы MMS, станка, шпинделя, зажима инструмента и самого инструмента.