



По запросу компания EROLU предлагает



ERP

Изготовление вспомогательного инструмента с хвостовиками SK(DIN69871) и BT(MAS-403).



ES

Любой инструмент из каталога может быть изготовлен из нержавеющей стали.

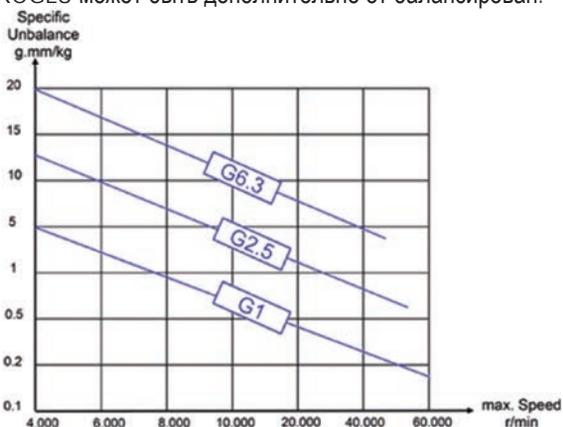


CAT

Изготовление фрезерного вспомогательного инструмента с хвостовиком по стандарту CAT ASME B5.50 (ANSI B5.50) (Американский стандарт)

G2.5x

Весь вращающийся вспомогательный инструмент EROGLU может быть дополнительно отбалансирован.



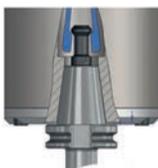
ER-PLUS с двусторонней контактной поверхностью

Для вспомогательных инструментов с хвостовиками по стандартам SK(DIN69871) и BT(MAS-403) доступно исполнение ER-PLUS – которое применяется в беззазорной инструментальной системе и в пределах упругой деформации шпинделя обеспечивает полный контакт, как по конусу, так и по торцу оправки. Данная система применяется на станках, которые оснащены специальным исполнением шпинделя, оно отличается более точным изготовлением. Кроме того хвостовики ER-PLUS обеспечивают полную взаимозаменяемость с DIN и BT стандартами конусов и могут использоваться на станках с обычными шпинделями.

Инструментальная система
Стандартная



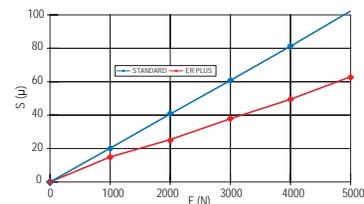
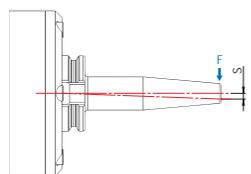
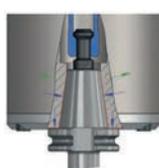
До зажима



Инструментальная система
ER-PLUS



После зажима



Беззазорная система крепления инструмента имеет следующие преимущества:

- Максимальная жесткость за счёт большого усилия предварительного натяга и больших опорных поверхностей стыков;
- Максимальный вращающий момент без потери взаимозаменяемости и простоты обслуживания;
- Высокая жесткость благодаря посадке одновременно по конусу и торцу фланца обеспечивает минимальную вибрацию;
- Высокая степень повторяемости при переустановке;
- Повышенная жесткость на изгиб допускает высокие режимы резания, следовательно, повышается производительность.

Пример номера заказа
403.25.06.80.ERP

Прецизионные цанговые патроны EROGLU тянущего типа

Преимущества

- ✓ Высокая точность зажима, биение менее 3 мкм при вылете инструмента 4D.
- ✓ Быстрая замена инструмента благодаря механизму втягивания и выталкивания цанги.
- ✓ Уменьшенные размеры диаметра корпуса по сравнению с другими цанговыми патронами.
- ✓ Стандартная балансировка класса G2,5 30000 об/мин (доступно до 50000 об/мин).

Область применения

- ✓ Обработка формообразующих поверхностей штампов и пресс-форм.
- ✓ Обработка цветных металлов на высоких скоростях (авиастроение).
- ✓ Прецизионная обработка мелкоразмерным инструментом (приборостроение).

Принцип действия

Закрепление и открепление инструмента происходит посредством втягивания и выталкивания цанги, которое происходит за счет вращения внутреннего центрального затяжного винта. При закреплении затяжной винт вкручивается в резьбовое отверстие расположенное на торце цанги. На корпусе патрона расположен внутренний шести-гранник «1» если его вращать ключом против часовой стрелки, то через встроенный в корпус патрона механизм, вращение передаётся на затяжной винт происходит втягивание цанги - закрепление. При вращении по часовой стрелке затяжной винт вращается в другую сторону и выталкивает цангу из патрона — открепление.



Силовой прецизионный фрезерный патрон.

Силовой прецизионный фрезерный патрон обеспечивает высокое усилие зажима и точность. Игольчатый подшипник с четырёхрядным сепаратором, заполненный симметрично расположенными роликами, гарантирует максимальный контакт цанги с зажимаемым инструментом и высокое усилие зажима. Такая конструкция увеличивает и жёсткость патрона. При использовании силового патрона чистовые и черновые фрезерные операции выполняются без вибраций и проворота инструмента в патроне.

Конструкция посадочного места со спиральными канавками на цилиндрической поверхности позволяет обеспечить высокую точность. Масло, грязь и мелкая стружка с хвостовика инструмента остаются в канавках и не влияют на точность и усилие зажима. Кроме того, при подаче СОЖ через центр патрона, канавки являются каналами для подвода СОЖ к инструменту.

Силовой фрезерный патрон обеспечивает радиальное биение не более 10 мкм при вылете инструмента 3D. Это обусловлено применением цилиндрических цанг и оригинальной системы зажима.

Зажимная гайка контактирует с корпусом патрона по двум поверхностям: по цилиндрической поверхности через игольчатый подшипник и по торцу.



Требования и рекомендации к режущему инструменту:

1. Хвостовик инструмента должен быть выполнен с полем допуска h6.
2. Для достижения максимального усилия зажима не рекомендуется применять инструмент с хвостовиками Weldon и Whistle Notch.
3. Длина хвостовика инструмента должна быть больше минимальной длины зажима.
4. Хвостовик инструмента должен быть чистым и без следов ржавчины.

Рекомендуемая длина зажима:							
Диаметр, мм	6	8	10	12	16	20	32
Длина зажима, мм	35	40	45	45	50	55	60

Перед сборкой обязательно очищайте патрон, цангу и инструмент, а также контролируйте отсутствие ржавчины, забоин, стружки и т. д.

Не зажимайте инструмент за режущую кромку и не используйте двусторонние фрезы.

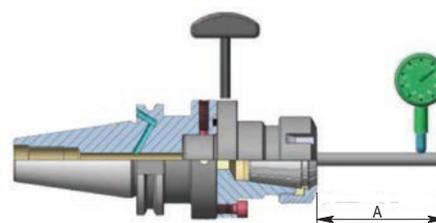
Если используется переходная цанга, убедитесь что она установлена до упора фланцем в торец патрона, во избежание перекаса цанги и инструмента.

Установите инструмент в патрон и поверните ключом зажимную гайку до контакта с торцом корпуса патрона.

Цанговый патрон с регулировкой радиального и аксиального биения инструмента.

Регулируемый патрон имеет 4 осевых регулировочных винта, 4 радиальных регулировочных винта и 4 фиксирующих винта. Осевыми винтами производится устранение биения режущего инструмента, радиальными винтами – регулируемой вставки в патроне.

Диапазон регулировки: максимум 50 мкм, при вылете A=100 мм (компенсация 100 мкм биения).



Регулировка осуществляется следующим образом:

- ✓ Закрепите патрон в шпинделе станка и установите в патрон режущий инструмент;
- ✓ Ослабьте 4 фиксирующих винта;
- ✓ Поворачивая патрон вручную, определите радиальное биение инструмента при помощи индикатора часового типа (операция может производиться в устройстве для предварительной настройки инструмента вне станка);
- ✓ Поверните патрон в положение с максимальным отклонением инструмента от оси (так называемая "мертвая точка");
- ✓ Вращая шестигранным ключом регулировочный винт, расположенный примерно напротив места с максимальным отклонением, установите по индикатору отклонение инструмента от оси, равное половине максимального значения отклонения в "мертвой точке".

Это положение будет соответствовать "нулевому" биению инструмента;

- ✓ Заверните оставшиеся 3 винта и при необходимости устранили с их помощью остаточное биение;
- ✓ При необходимости повторите процедуру регулировки;
- ✓ После завершения регулировки затяните 4 фиксирующих винта;

Преимущества использования патрона Micro-тес ARF:

1. Увеличение точности обрабатываемого отверстия.

Пример развёртывания:

- инструмент: твёрдосплавная развёртка
- отверстие: $\varnothing 5+0,031$ мм, глубина 15 мм
- режимы резания: скорость $V=30$ м/мин, подача $S_o=0,125$ мм/об
- охлаждение: эмульсия 8%

	Стандартный патрон	Патрон Micro-тес ARF:
Радиальное биение, мкм	12	3
Отклонение от цилиндричности, мкм	13	4

2. Улучшение шероховатости обработанной поверхности.

Пример фрезерования концевой фрезой: стандартный патрон: высота микронеровностей 15 мкм, патрон Micro-тес ARF: высота микронеровностей 2 мкм.

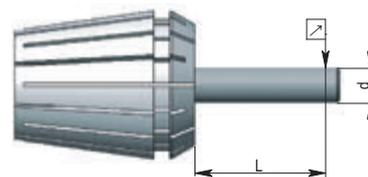
3. Увеличение срока службы инструмента.

Цанговый патрон.

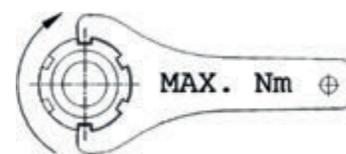
Цанги типа ER изготавливаются по DIN 6499.

Радиальное биение цанг типа ER:

d, мм	L, мм	Радиальное биение, мкм		
		Цанга ER по DIN кл. 1	Цанга ER по DIN кл. 2	Цанга ER EROGLU
1	1,6	0,01	0,015	0,005
1,6	3			
3	6			
6	10	0,015	0,02	0,005
10	18			
18	26			
26	34	0,02	0,025	0,010


Моменты затяжки для зажимных гаек цанговых патронов:

Цанга	Диаметр гайки, мм	Резьба	Момент затяжки, Нм	Удерживающий момент, Нм
ER8 Mini ($\varnothing 1-\varnothing 5$)	12	M10x0,75	12	10
ER11 Mini ($\varnothing 1-\varnothing 7$)	16	M13x0,75	25	18
ER16 Mini ($\varnothing 1-\varnothing 10$)	22	M19x1	35	25
ER16 ($\varnothing 1-\varnothing 10$)	32	M22x1,5	75	70
ER20 ($\varnothing 1-\varnothing 13$)	34	M25x1,5	100	95
ER25 ($\varnothing 2-\varnothing 16$)	42	M32x1,5	140	100
ER32 ($\varnothing 2-\varnothing 20$)	50	M40x1,5	150	110
ER40 ($\varnothing 3-\varnothing 26$)	63	M50x1,5	200	120


Установка цанги:

1. Заведите цангу канавкой с одной стороны за буртик в отверстия гайки.
2. Надавите на цангу в направлении стрелки до щелчка.
3. Вставьте инструмент и закрутите гайку.


Извлечение цанги:

1. Открутите гайку с патрона и надавите на верхнюю часть цанги
2. Нажмите на цангу вниз.

Неправильная установка инструмента в цангу может привести к повреждению инструмента и шпинделя. Сначала устанавливайте цангу в гайку, а затем закручивайте ее в патрон.

Для получения наилучших результатов, устанавливайте инструмент по всей длине цанги. В любом случае не устанавливайте инструмент менее, чем на 2/3 длины. Инструмент с хвостовиком Weldon должен быть установлен так, чтобы лыска целиком скрывалась в цанге.



Патрон с термозажимом.

Патроны с термозажимом изготавливаются в соответствии со стандартом DIN 69882-8; 2002-11. При правильной эксплуатации достигается высокая точность зажима инструмента, большой передаваемый крутящий момент, длительный период эксплуатации. Ко всему прочему термопатроны просты в использовании и не требуют технического обслуживания.

Характеристики патронов с термозажимом:

- ✓ Максимальная частота вращения 40000 об/мин (для работы с максимальной частотой вращения рекомендуется дополнительная балансировка);
- ✓ Хвостовик зажимаемого инструмента цилиндрический, выполненный с полем допуска h6;
- ✓ Диапазон регулировки вылета инструмента 10 мм.

Эксплуатация патронов с термозажимом:

1. Очистите хвостовик инструмента и зажимное отверстие, проверьте на отсутствие повреждений (не используйте поврежденный инструмент).
2. Проведите предварительную регулировку вылета инструмента, поворачивая регулировочный винт с помощью шестигранного Т-образного ключа.
3. Нагревайте область зажима термопатрона с помощью соответствующего устройства для нагрева, это приведет к расширению зажимного отверстия.
4. Установите хвостовик инструмента до упора в регулировочный винт.
5. Охладите термопатрон с установленным в него инструментом.
6. Для извлечения инструмента также необходимо нагреть область зажима.

Во время и после процесса установки/извлечения инструмента температура в зоне нагрева составляет приблизительно 400°C. Во избежание ожога, пользуйтесь специальными защитными перчатками.

Соблюдайте минимальную длину зажима. В противном случае не будет обеспечиваться гарантированный передаваемый момент вращения, и термопатрон может быть поврежден.

Зависимость передаваемого крутящего момента от длины зажима:

Зажимаемый диаметр, мм	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
Min длина зажима, мм	12	16	20	26	26	31	37	37	40	40	42	48	52
Крутящий момент, Нм	4	11	17	24	45	82	145	190	195	290	450	530	700

Гидропластовый патрон.

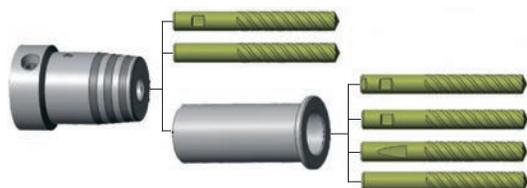
Гидропластовые патроны производятся в соответствии со стандартом DIN 69882-7; 2002-4. Они обеспечивают высокую точность закрепления инструмента и высокий передаваемый крутящий момент. Использование переходных втулок дает возможность закрепления множества диаметров.

Характеристики патронов с термозажимом:

- ✓ Максимальная частота вращения 40000 об/мин (для работы с максимальной частотой вращения рекомендуется дополнительная балансировка);
- ✓ Оптимальная температура при обработке 20-50°C. Инструмент с возможностью эксплуатации при более высоких температурах изготавливается по запросу. Максимальная температура эксплуатации - 80°C;
- ✓ Максимальное давление СОЖ - 80 атмосфер;
- ✓ Диапазон регулировки вылета инструмента 10 мм;
- ✓ Возможность зажима инструмента:
 - в патрон или переходные втулки с хвостовиками по DIN 1835A, DIN 6535HA, DIN 6535HAK от Ø3 до Ø32 мм и DIN 1835B, DIN 6535HB, DIN 6535HBK до Ø20 мм;
 - в переходные втулки с хвостовиками по DIN 1835A, DIN 6535HB, DIN 6535HBK Ø20 мм и больше, DIN 1835D/E, DIN 6535HE, DIN 6535HEK.

Эксплуатация гидропластовых патронов:

1. Очистите хвостовик инструмента и зажимное отверстие, проверьте на отсутствие повреждений (не используйте поврежденный инструмент).
2. Проведите предварительную регулировку вылета инструмента, поворачивая регулировочный винт с помощью шестигранного Т-образного ключа.
3. Установите хвостовик инструмента до упора в регулировочный винт.
4. Медленно заверните зажимной винт до упора, и слегка затяните с усилием 7 Нм.
5. Чтобы извлечь режущий инструмент, отверните зажимной винт против часовой стрелки на 3-7 оборотов.



Техническое обслуживание:

Прокачной винт патрона приварен и его нельзя выкручивать.

Не зажимайте гидропластовый патрон без инструмента.

Зажимайте инструмент с рекомендованным моментом:

Зажимаемый диаметр, мм	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
Min длина зажима, мм	27	27	31	36	36	39	39	41	47	51
Крутящий момент, Нм	20	35	45	80	100	130	180	210	350	450

Сверильный патрон для станков с ЧПУ.

Технические характеристики:

Диапазон зажима	0,3-8 мм	0,5-13 мм	2,5-16 мм	20	25	32
Мах радиальное биение при моменте затяжки	0,03 мм при 8 Нм	0,03 при 15 Нм	0,03 при 15 Нм	41	47	51
Мах крутящий момент на инструменте при моменте затяжки	30 Нм при 10 Нм	40 Нм при 15 Нм	45 Нм при 15 Нм	41	47	51
	-	80 Нм при 20 Нм	90 Нм при 20 Нм	41	47	51
Мах допустимый момент затяжки (на ключе)	10 Нм	20 Нм	20 Нм	41	47	51
Мах допустимая частота вращения	35000 об/мин	35000 об/мин	35000 об/мин	210	350	450

Перед длительным хранением патрона необходимо защитить его от коррозии.

Необходимо регулярно смазывать зажимной болт.

Для обеспечения бесперебойной работы сверильного патрона и предотвращению производственного травматизма следуйте следующим инструкциям:

1. Установку инструмента производите при остановленном шпинделе или вне станка.
2. Сверильный патрон зажимается с помощью шестигранного ключа сбоку патрона посредством вращения привода. Чтобы разжать сверильный патрон, поворачивайте ключ против часовой стрелки, а чтобы зажать - по часовой. Метки "+" и "-" на патроне означают "зажим" и "разжим" соответственно.
3. Хвостовик зажимаемого инструмента должен размещаться по всей длине зажимных кулачков. Не зажимайте инструмент с коническим хвостовиком.
4. Не превышайте значения рекомендуемого крутящего момента для обеспечения правильного зажима инструмента. Не используйте какие-либо удлинители для зажима. Применяя больший крутящий момент, чем указанный в таблице, можно повредить коническую шестерню.
5. Проверьте соосность после зажатия и убедитесь, что инструмент надежно закреплён.
6. После использования сверильные патроны необходимо протирать специальной тканью для предотвращения коррозии. Перед длительным хранением сверильных патронов необходимо смазать их маслом.
7. Не используйте сжатый воздух для чистки сверильных патронов, т. к. мелкая стружка может попасть в зажимной механизм.

