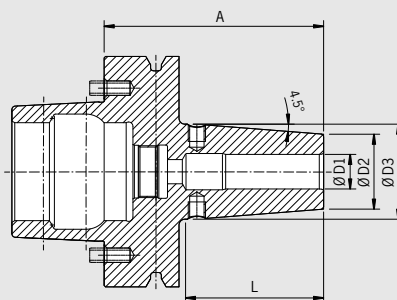


# MAKINO

## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ОПРАВКИ TOOL HOLDERS



# ТЕРМОПАТРОН/SHRINK FIT CHUCK HSK-F80M



## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/> Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/> Chuck body fine balanced
G2.5 33.000 l/min l/мин
or/или U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/> Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/> All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/> Резьба М6 для балансировочных болтов
<input checked="" type="checkbox"/> Balanceable via screws M6
<input checked="" type="checkbox"/> С резьбой для подачи СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/> With thread for coolant tube

Термопатроны HAIMER HSK-F80 Makino это термопатроны для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Точная балансировка корпуса оправки G2.5 33.000 l/min l/мин or/или U<1 gmm
- Балансировка в стандарте при помощи балансировочных болтов
- Короткое исполнение по рекомендации производителя станка
- Гашение вибраций, высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче и большей глубине среза
- Сокращенное время обработки
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- Более точное соблюдение размеров
- Термопатрон изготовлен из жаропрочной стали
- Термообработан до 54-2 ед. HRC
- Для инструмента из твердого сплава и быстрорежущей стали
- Под хвостовик с допуском h6
- С резьбой под СОЖ

The HAIMER Makino Shrink fit Chucks provide the highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design combines high rigidity with vibration dampening, therefore giving more protection to machines, spindles and cutting tools.

- All pre-balanced to G2.5 @ 33.000 l/min or U < 1gmm
- All standard balanceable via set screws
- Short gage length per machine builders recommendation
- Dampen vibrations, high clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Increased machining capacity due to higher spindle speed, higher feed and larger cutting depth
- Shorter processing times
- Quieter running, therefore better surface quality and protection of cutting tools, machine spindles and machines
- Higher machining accuracy
- Heat resistant hot-working steel
- Hardened 54-2 HRC
- For HSS and solid carbide tools
- Shank tolerance h6
- With thread for coolant tube

## HSK-F80M

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [mm]	6	8	10	12	14	16	20	25
Ø D2 [mm]	21	21	26	26	29	29	35,5	46,5
Ø D3 [mm]	27	27	32	33	36	36	41	52
L [mm]	36	36	43	48	48	51	50,5	49
Размер/Length A [mm] ультракороткий/ultra short	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2
N° заказа/Order No. F80M.145...	.06 <sup>1)</sup>	.08 <sup>1)</sup>	.10	.12	.14	.16	.20	.25

## Оснастка/Accessories

Термоудлинители/Shrink fit extensions



Штрель/Pull studs



Переходные втулки/Reduction sleeves



Болты для регулировки длины/Back-up screws



Набор балансировочных болтов/Set of balancing screws



N° заказа/Order No. 80.203.00

Cool Flash

Cool Flash Upgrade вкл./incl. Cool Jet



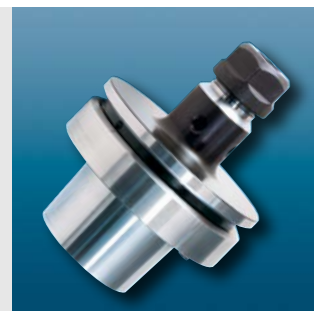
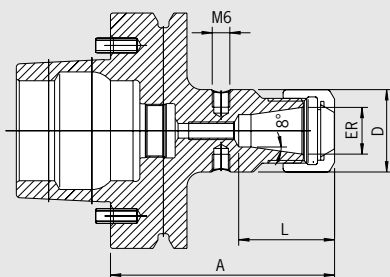
N° заказа/Order No. 91.100.40

N° заказа/Order No. 91.100.41

# ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН ТИПА ER/COLLET CHUCK ER HSK-F80M

## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ☒ Точная балансировка корпуса оправки
- ☒ Chuck body fine balanced  
G2.5 33.000 l/min l/мин  
or/или U<1 gmm
- ☒ Обработка всех функциональных поверхностей
- ☒ All functional surfaces fine machined
- ☒ Резьба M6 для балансировочных болтов
- ☒ Balanceable via screws M6
- ☒ С резьбой для подачи СОЖ
- ☒ With thread for coolant tube



HSK-F80 Makino

Цанговые патроны HAIMER HSK-F80 Makino ER предлагают универсальное решение по зажиму инструмента для работы на высоких оборотах. В оптимизированном исполнении представлена высоко-точная система зажима для режущего инструмента.

- Точная балансировка корпуса оправки G2.5 33.000 l/min l/мин or/или U<1 gmm
- Балансировка в стандарте при помощи балансировочных болтов
- Короткое исполнение по рекомендации производителя станка
- Отбалансированная гайка со специальным антифрикционным покрытием для уменьшения трения и для повышенного усилия зажима
- Применимы для сверления
- Высокая сила зажима
- Более точное соблюдение размеров

### Применение:

Для зажима инструмента с цилиндрическим хвостовиком в цанговом патроне в соответствии с ISO 15488 (ранее: DIN 6499)

- Объем поставки: в комплекте с зажимной гайкой (сбалансированной, с антифрикционным покрытием для повышенной силы зажима)
- Зажимная гайка типа HS (под высокоскоростную обработку, с антифрикционным покрытием для повышенного усилия зажима) за дополнительную плату
- С резьбовыми отверстиями для балансировочных болтов

The Haimer HSK-F80 Makino ER collet chucks provide a universal clamping solution for high-speed manufacturing. The optimized design combines a highly accurate universal clamping system for cutting tools.

- All pre-balanced to G2.5 @ 33.000 l/min or U < 1gmm
- All standard balanceable via set screws
- Short gage length per machine builders recommendation
- Balanced nuts with special slide coating for low friction and high clamping forces
- Great for drilling
- Good clamping force
- Higher machining accuracy

### Use:

For clamping tools with cylindrical shank in collets according to ISO 15488 (formerly DIN 6499).

- Included in delivery: locknut (balanced, with slide coating for higher clamping forces)
- Locknut type HS (High-Speed, fine balanced, with slide coating for higher clamping forces) for an extra charge
- With threaded holes in order to balance with balancing screws

## HSK-F80M

ER	11	16	20	25	32	40
Диапазон зажима/Clamping range [mm]	0,5–7	0,5–10	1,5–13	1–16	1,5–20	2,5–26
Ø D [mm]	27	28	40	42	50	60
L [mm]	27	33	38.5	48	47	53
Размер/Length A [mm] ультракороткий/ultra short	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2
Н° заказа/Order No. F80M.025...	.11	.16	.20	.25	.32	.40

### Оснастка/Accessories

#### Цанги/Collets



#### Зажимная гайка (с предварительной балансировкой)/Locknut (pre-balanced)

Размер/Size	ER11	ER16	ER20
Н° заказа/Order No. 83.912...	.11	.16	.20

#### Зажимная гайка HS (с точной балансировкой)/Chuck nut HS (fine-balanced)

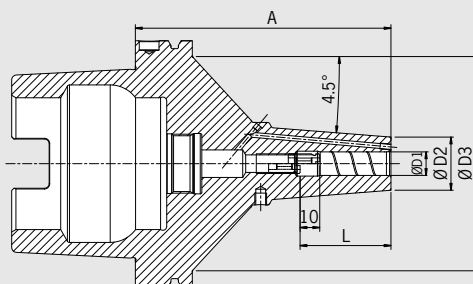
Размер/Size	ER11	ER16	ER20
Н° заказа/Order No. 83.912...	.11.HS	.16.HS	.20.HS

#### Набор балансировочных болтов/Set of balancing screws

Н° заказа/Order No. 80.203.00



# СИЛОВОЙ ТЕРМОПАТРОН/POWER SHRINK CHUCK HSK-A125 · DIN 69893-1



## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/>	Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced G2.5 25.000 l/min l/мин or/или U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Точнее, чем требования стандарта DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	More accurate than DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	Возможность заглушки подвода СОЖ
<input checked="" type="checkbox"/>	Cool Jet, can be sealed

**Power Shrink Chuck** - силовой термопатрон для высочайшей производительности резания при высокоскоростной обработке. Оптимизированный дизайн сочетает в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент.

- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, повышенной подаче, увеличенному объему резания
- Сокращенное время обработки
- Более высокая плавность хода, которая обеспечивает лучшую обработку поверхности и защиту инструмента, шпинделя и станка
- Улучшенное соблюдение размеров
- С возможностью заглушки отверстий Cool Jet (резьба M4)
- С канавкой для отвода грязи в зажимном отверстии
- Улучшенный подвод СОЖ за счет оптимизированных отверстий Cool Jet
- С резьбовыми отверстиями для балансировочных болтов
- Охлаждение Cool Flash за дополнительную плату

**Оправки в длинном исполнении (A=160 и 200) с тонким телом универсальны в применении.**

- Повышенная жесткость, тонкое тело, гашение вибраций
- Высокое усилие зажима
- Одинаково применимы для высокоскоростной обработки и тяжелой обработки резанием
- Универсальное применение, не занимает много места в инструментальном магазине

**The Power Shrink Chuck is the shrink fit chuck for highest machining capacity in high-speed manufacturing. The optimized design combines high rigidity with dampening vibrations, therefore giving more protection to machines, spindles and tools.**

- Increased machining capacity due to higher spindle speed, higher feed and larger cutting depth
- Shorter processing times
- Quieter running, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Higher machining accuracy
- With Cool Jet bores that can be sealed (Thread M4)
- With internal groove in the clamping bore
- Higher coolant flow rate due to optimized coolant bores
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cooling with Cool Flash for an extra charge

**The long versions (A=160 and 200) with slim tips are especially versatile to use.**

- High rigidity, slim at the tip, dampen vibrations
- High clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- Universal usage, saves space in tool magazine

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [mm]		10	12	16	20	25
Ø D2 [mm]		27	27	33	44	44
Ø D3 [mm]		109	109	109	109	109
L [mm]		42	47	50	52	58
Размер/Length A [mm]	ZG130	130	130 <sup>1)</sup>	130	130	130
Н° заказа/Order No.	A125.140...	.10.3	.12.3	.16.3	.20.3	.25.3
Размер/Length A [mm]	удлиненный/oversize	160	160 <sup>1)</sup>	160	160	160
Н° заказа/Order No.	A125.142...	.10.3	.12.3	.16.3	.20.3	.25.3
Размер/Length A [mm]	ZG200	200	200 <sup>1)</sup>	200	200	200
Н° заказа/Order No.	A125.146...	.10.3	.12.3	.16.3	.20.3	.25.3

## Силовой термопатрон с Safe-Lock™/Power Shrink Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [mm]		10	12	16	20	25
Ø D2 [mm]		27	27	33	44	44
Ø D3 [mm]		109	109	109	109	109
L [mm]		42	47	50	52	58
Размер/Length A [mm]	ZG130	130	130 <sup>1)</sup>	130	130	130
Н° заказа/Order No.	A125.140...	.10.37	.12.37	.16.37	.20.37	.25.37
Размер/Length A [mm]	удлиненный/oversize	160	160 <sup>1)</sup>	160	160	160
Н° заказа/Order No.	A125.142...	.10.37	.12.37	.16.37	.20.37	.25.37
Размер/Length A [mm]	ZG200	200	200 <sup>1)</sup>	200	200	200
Н° заказа/Order No.	A125.146...	.10.37	.12.37	.16.37	.20.37	.25.37

## Оснастка/Accessories Cool Flash

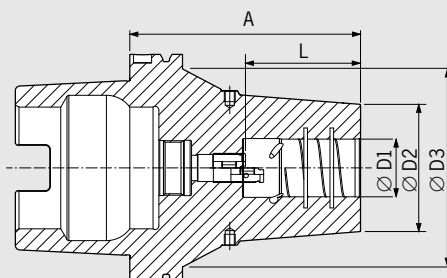


Н° заказа/Order No. 91.100.40

# ВЫСОКОМОЩНЫЙ ТЕРМОПАТРОН/HEAVY DUTY CHUCK HSK-A125 · DIN 69893-1

## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ☒ Точная балансировка корпуса оправки
- ☒ Chuck body fine balanced  
G2.5 25.000 l/min l/min  
or/или U<1 gmm
- ☒ Обработка всех функциональных поверхностей
- ☒ All functional surfaces fine machined
- ☒ Точнее, чем требования стандарта DIN
- ☒ More accurate than DIN
- ☒ Возможность заглушки подвода СОЖ
- ☒ Cool Jet, can be sealed



DIN 69893 HSK

При силовом резании можно теперь заменить патроны Weldon. Высокосиловый термopatрон для работы на тяжелых режимах подходит для самых крайних случаев. Контур оптимизирован для достижения высочайшей жесткости и усилия зажима.

- Нет деформации хвостовика инструмента в зоне зажима
- Высокая точность биения: 3 мкм
- Усиленный внешний контур
- Можно проводить усадку 13 кВт-й катушкой HD или высокосиловым термоусадочным устройством HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 кВт. катушка)
- С канавкой для отвода грязи в зажимном отверстии
- Возможна заглушка отверстий Cool Jet (резьба M4)
- Улучшенный подвод СОЖ за счет оптимизированных отверстий Cool Jet
- С резьбовыми отверстиями для балансировочных болтов
- Подвод СОЖ типа Cool Flash за дополнительную плату

For heavy machining applications it is now possible to replace the Weldon tool holders finally. The Heavy Duty Chuck is the shrink fit chuck for extreme cases. The contour is optimized for highest rigidity and clamping force.

- No deformation at the tool shank after shrink process
- High runout accuracy: 3 µm
- Reinforced outer contour
- To shrink with 13kW HD-Coil or with high performance shrink fit unit HAIMER Power Clamp Profi Plus (20 kW)
- With internal groove in the clamping bore
- With Cool Jet bores that can be sealed (Thread M4)
- Higher coolant flow rate due to optimized coolant bores
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Cooling with Cool Flash for an extra charge

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [mm]		16	20	25	32	40	50
Ø D2 [mm]		51	58	63	70	82	82
Ø D3 [mm]		109	109	109	109	109	109
L [mm]		50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [mm]	ZG130	130	130	130	130	130 <sup>1)2)</sup>	130 <sup>1)</sup>
Н° заказа/Order No.	A125.150...	.16.6	.20.6	.25.6	.32.6	.40.6	.50.6
Размер/Length A [mm]	удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160
Н° заказа/Order No.	A125.152...	.16.6	.20.6	.25.6	.32.6	.40.6	.50.6
Размер/Length A [mm]	ZG200	200	200	200	200	200	200
Н° заказа/Order No.	A125.156...	.16.6	.20.6	.25.6	.32.6	.40.6	.50.6

## Высокосиловый термopatрон с Safe-Lock™/Heavy Duty Chuck with Safe-Lock™

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [mm]		16	20	25	32	40	50
Ø D2 [mm]		51	58	63	70	82	82
Ø D3 [mm]		109	109	109	109	109	109
L [mm]		50	52	58	61	88	88
Размер/Length A [mm]	ZG130	130	130	130	130	130 <sup>1)2)</sup>	130 <sup>1)</sup>
Н° заказа/Order No.	A125.150...	.16.67	.20.67	.25.67	.32.67	.40.67	.50.67
Размер/Length A [mm]	удлиненный/oversize	160	160	160	160	160	160
Н° заказа/Order No.	A125.152...	.16.67	.20.67	.25.67	.32.67	.40.67	.50.67
Размер/Length A [mm]	ZG200	200	200	200	200	200	200
Н° заказа/Order No.	A125.156...	.16.67	.20.67	.25.67	.32.67	.40.67	.50.67

## Оснастка/Accessories

Трубка для СОЖ/Coolant tube



Н° заказа/Order No. 85.700.<sup>3)</sup>

Болты для регулировки длины/Back-up screws



Cool Flash

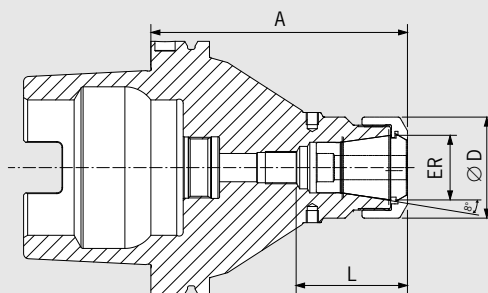


Н° заказа/Order No. 91.100.40

1) Без регулировочных болтов/without back-up screws  
2) Длина L = 87,5 мм/Length L = 87,5 mm  
3) Размер конуса (32 = HSK-32)/Taper Size (32 = HSK-32)



# СИЛОВОЙ ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН/POWER COLLET CHUCK HSK-A125 · DIN 69893-1



## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

<input checked="" type="checkbox"/>	Точная балансировка корпуса оправки
<input checked="" type="checkbox"/>	Chuck body fine balanced
	G2.5 25.000 l/min l/мин
	or/или U<1 gmm
<input checked="" type="checkbox"/>	Обработка всех функциональных поверхностей
<input checked="" type="checkbox"/>	All functional surfaces fine machined
<input checked="" type="checkbox"/>	Точнее, чем требования стандарта DIN
<input checked="" type="checkbox"/>	More accurate than DIN

**Power Collet Chuck - силовой цанговый патрон для высокоскоростной обработки резанием. Оптимизированный дизайн объединяет в себе повышенную жесткость с демпфированием вибраций. Это щадит станок, шпиндель и инструмент. Универсальный силовой цанговый патрон - единственный в своем роде патрон высочайшей мощности, который также может использоваться со стандартными цангами.**

- Высокая точность биения: 0,003 мм при 3xD с силовыми цангами HAIMER
- Также может быть использован со стандартными цангами типа ER по ISO 15488 (Внимание: при применении стандартных цанг значение длины A увеличивается)
- Высокая жесткость
- Более высокая плавность хода за счет демпферной геометрии, которая обеспечивает лучшее качество поверхности и щадит инструмент, шпиндель и станок
- Повышенная производительность резания благодаря более высоким оборотам, более высокой скорости подачи материала и большей глубине среза
- Более короткое время обработки, более точное соблюдение размеров, более высокое усилие зажима
- Одинаково применимы как для высокоскоростной, так и для тяжелой обработки резанием
- С резьбовыми отверстиями для балансировочных болтов
- Опционально: отверстия Cool Jet в силовых цангах, начиная от ER25 Ø 6 мм
- Ассортимент силовых цанг см. каталог Аксессуары

**The Power Collet Chuck is the collet chuck for the highest machining performance. The optimized design with better construction combines high rigidity with vibration dampening features, giving more protection to machines, spindles and tools.**

**The universal Power Collet Chuck is a unique high performance chuck that can also be used with standard collets.**

- High runout accuracy: 0,003 mm at 3 × D with HAIMER Power Collets
- Also for standard collets ER according to ISO 15488 (Attention: By using standard collet ER length A will get longer)
- High rigidity
- Smoother running thanks to vibration absorbing geometry, therefore better surface quality and protection of tools, spindles and machines
- Increased machining capacity due to higher spindle speeds, higher feed rates and larger cutting depths
- Shorter processing times, higher machining accuracy, high clamping force
- Equally suited to high-speed manufacturing and heavy milling
- With threaded holes in order to balance with balancing screws
- Optional: Cool Jet bores on Power Collets from ER25, Ø 6 mm
- Programm of Power Collets see accessories catalog

ER	25	32
Ø D [mm]	42	50
Диапазон зажима/Clamping range [mm]	2,0–16,0	2,0–20,0
L [mm]	51	53
Размер/Length A [mm] короткий/short Н° заказа/Order No. A125.020...	100 .25.3	100 .32.3
Размер/Length A [mm] ZG130 Н° заказа/Order No. A125.024...	130 .25.3	130 .32.3
Размер/Length A [mm] удлиненный/oversize Н° заказа/Order No. A125.022...	160 .25.3	160 .32.3
Размер/Length A [mm] ZG200 Н° заказа/Order No. A125.026...	200 .25.3	200 .32.3

### Оснастка/Accessories

#### Зажимная гайка (с точной балансировкой)/Locknut (fine-balanced)

Размер/Size

Н° заказа/Order No. 83.914...



ER 25

.25

ER 32

.32

#### Зажимной ключ для силовых цанг/Clamping wrench



#### Динамометрический ключ для силовых цанговых патронов/Torque wrench for Power Collet Chucks

Н° заказа/Order No. 84.600.00



#### Силовые цанги/Power Collets

#### Силовые цанги с Safe-Lock™/Power Collets with Safe-Lock™

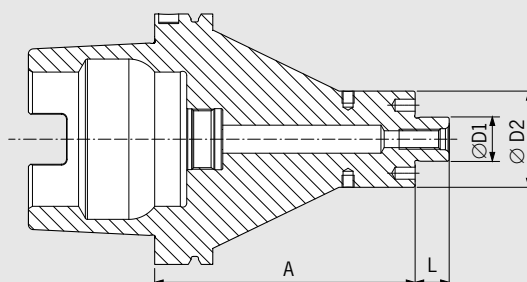
#### Отверстия Cool Jet для силовых цанг/Cool-Jet bores for Power Collets

Н° заказа/Order No. 91.100.27

# ОПРАВКА ДЛЯ НАСАДНЫХ ФРЕЗ/FACE MILL ARBOR HSK-A125 · DIN 69893-1

## ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

- ✓ Точная балансировка корпуса оправки
- ✓ Chuck body fine balanced
- G2.5 25.000 l/min l/мин
- or/или U<1 gmm
- ✓ Обработка всех функциональных поверхностей
- ✓ All functional surfaces fine machined
- ✓ Точнее, чем требования стандарта DIN
- ✓ More accurate than DIN



DIN 69893 HSK

### Применение:

Для зажима насадных фрез со шпоночными пазами в соответствии с DIN 1880.

### Use:

For holding face mill cutters and cutters with radial driving slot DIN 1880.

### DIN 69882-3

- Утолщенный корпус
- Объем поставки: в комплекте с натяжным болтом для зажатия фрезы, с резьбовыми отверстиями для балансировочных болтов, без трубки для СОЖ
- Отверстия для выхода СОЖ с торцевой стороны для фрез и внутреннего охлаждения

### DIN 69882-3

- Reinforced outer contour
- Included in delivery: tightening bolt, balancing thread, without coolant tube
- With coolant exit bores on the end face for milling cutters with central cooling

Диаметр зажима/Clamping Ø D1 [mm]	22	27
Ø D2 [mm]	48	60
L [mm]	19	21
Размер/Length A [mm] короткий/short	100	100
Н° заказа/Order No. A125.050...	.22.3.KKB	.27.3.KKB
Размер/Length A [mm] ZG130	130	130
Н° заказа/Order No. A125.054...	.22.3.KKB	.27.3.KKB
Размер/Length A [mm] удлиненный/oversize	160	160
Н° заказа/Order No. A125.052...	.22.3.KKB	.27.3.KKB
Размер/Length A [mm] ZG200	200	200
Н° заказа/Order No. A125.056...	.22.3.KKB	.27.3.KKB

### Оснастка/Accessories

#### Натяжной болт для зажатия фрезы/Tightening bolt

Размер/Size D1	22	27
Н° заказа/Order No. 85.300...	.22	.27

#### Ключ/Wrench

Размер/Size D1	22	27
Н° заказа/Order No. 84.400...	.22	.27

#### Балансировочные кольца/Balancing index rings

Размер/Size D1	22	27
Н° заказа/Order No. 79.350...	.48	.60