

KAISER

308



**Прецизионные
модульные инструментальные системы**

Modular precision tool system

**Точность, производительность, инновации, сервис.
Сегодня, завтра, всегда.**

With precision, performance, innovation and service into the future

Наш приоритет - точность

Точность настройки: 0.001 мм Ø
Качество балансировки: < G 6.3 при 2'000 м/мин

Precision is our passion

Adjustment accuracy: 0.001 mm Ø
Balance quality: ≤ G 6.3 at 2'000 m/min



Эффективность приносит прибыль

Чистовые расточные головки с оптимальным вылетом борштанги и центральным расположением резца дают высочайшую производительность.

Чистовые расточные головки с возможностью регулировки вылета державки и настройкой на диаметр смещением резца на борштанге.

Performance delivers profit

Precision boring with highest performance due to an optimized tool length and a tool holder in the centre position.

Precision boring head with length adjustable tool holder and diameter setting at the insert holder.



Инновации гарантируют увеличение потребительской ценности

СКН - надежнейшее соединение для облегченного инструмента.

Innovation guarantees customer value

CKN, the strongest tool connection for light weight tools.



Сервис как фактор увеличения ценности

От самого маленького до самого большого диаметра, для самых глубоких отверстий, всеобъемлющая инструментальная программа модульных компонентов гарантирует лучшие комбинации инструмента для любых запросов.

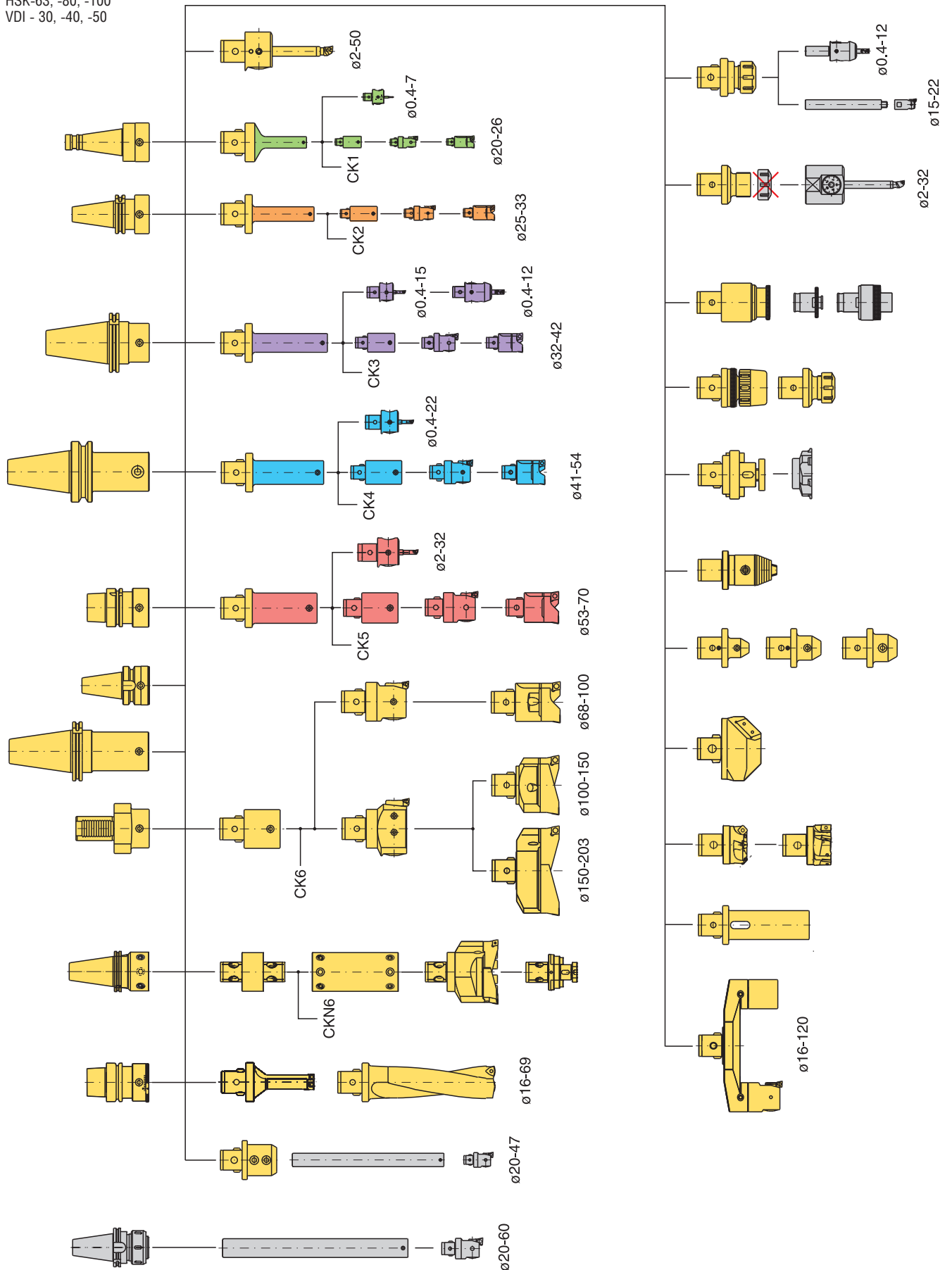
Service as factor for added value

From the smallest to the biggest diameter, for deepest bores, the comprehensive tool program guarantees the best possible tool combination for every application.

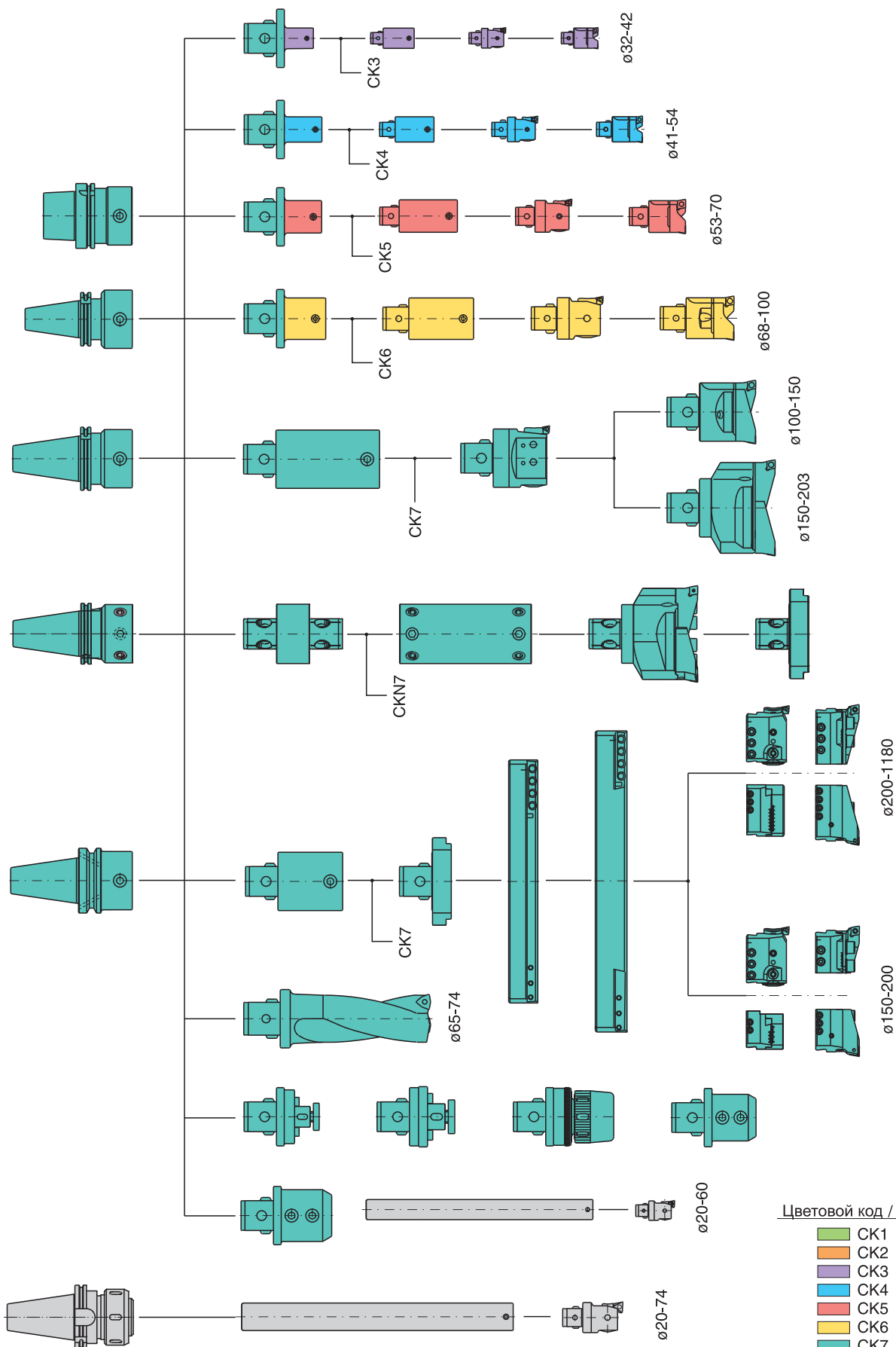


Обзор программы	Program overview	4 - 5
Точные модульные инструментальные системы	Modular precision tool system	6 - 8
Хвостовики, переходники, удлинители, твердосплавные борштанги	Shanks, Reductions, Extensions Carbide boring bars	9 - 20
Сверла со сменной пластиной \varnothing 16 - 74 мм Черновые расточные головки RW / TW \varnothing 20 - 203 мм	Indexable insert drills \varnothing 16 - 74 mm Boring heads for roughing RW / TW \varnothing 20 - 203 mm	21 - 40
Чистовые расточные головки EWN / EWB. Серия 112 \varnothing 0.4 - 54 (152) мм	Precision boring heads EWN / EWB, series 112 \varnothing 0.4 - 54 (152) mm	41 - 60
Чистовые расточные головки EWN / EWB-UP / EWB. Серии 309 / 310 \varnothing 15 - 203 мм	Precision boring heads EWN / EWB-UP / EWB, series 309 / 310 \varnothing 15 - 203 mm	61 - 70
Расточные инструменты большого диаметра. Серия 317 \varnothing 150 - 1180 мм	Large diameter boring tools Series 317 \varnothing 150 - 1180 mm	71 - 80
Обработка канавок, фрезерование, обтачивание	Face grooving, Milling cutters Pin turning	81 - 90
Державки	Tool holders	91 - 102
Расточная система KAISER - CAPTO	Boring system KAISER - CAPTO	103 - 110
Запчасти, технические данные. Список с номерами заказа и указанием веса	Spare parts, Technical data List with order numbers and weights	111 - 139

Хвостовики / Shanks
ISO 40 / 45 / 50
HSK-63, -80, -100
VDI - 30, -40, -50



Хвостовики / Shanks
SO 45 / 50
HSK-80, -100



Цветовой код / Colour code

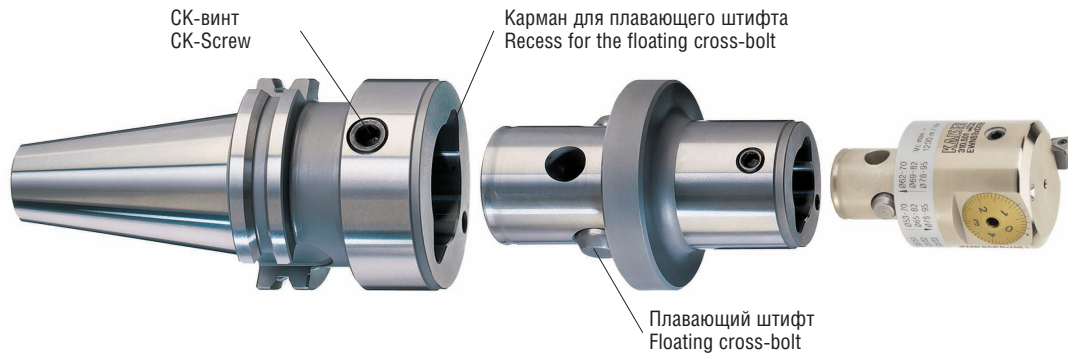
- CK1
- CK2
- CK3
- CK4
- CK5
- CK6
- CK7

СК, СКВ, СКС, СКН: различные варианты одной системы

СК, СКВ, СКС, СКН: Various connections - one system

Основанная на цилиндрическом соединении с радиальным винтом крепления известная модульная система KAISER СК продолжает совершенствоваться из года в год, соответствуя запросам клиентов и увеличивая эффективность обработки. Одно из необходимых условий при проектировании нового инструмента - совместимость с уже имеющимся. Это значит, что все соединения KAISER на 100% совместимы, и все компоненты системы имеются на складе.

Based on a cylindrical connection with radial locking screw, the world-famous modular precision tool system KAISER CK has continuously been improved over the years, and has adapted to customer's needs and the increases in machine tool performance. Compatibility to existing tools has always been a requirement for newer designs. This means that all KAISER connections are almost 100% compatible, and all the components are kept in stock.



СКВ. Высокая эффективность и простота использования

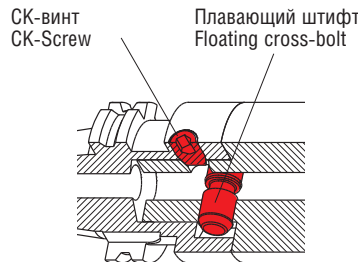
СКВ, highly efficient and easy to handle

Модульные компоненты закреплены боковым винтом (СК-винт). Плавающий штифт автоматически центрируется в трапецевидном кармане сопрягаемой части, обеспечивая равномерную передачу крутящего момента.

The modular components are clamped with the lateral locking screw (CK-screw). The floating cross bolt is automatically centred in the trapeze-shaped recesses in the mating part and ensures an absolutely uniform distribution of the torque forces.

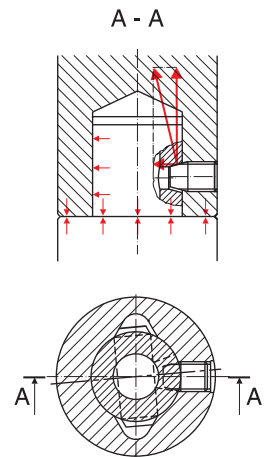
Свойства:

- Простое и эффективное использование, нет необходимости в специальных приспособлениях и инструментах.
- Максимальная жесткость за счет предварительного натяга и большой опорной поверхности.
- Высокая точность положения режущей кромки даже при использовании нескольких адаптеров.
- Высокая точность переустановки, максимальная радиальная погрешность не более 0.002 мм.



Features:

- Simple, efficient operation - no special equipments or tools needed
- Maximum rigidity due to high preloading forces and large bearing surfaces
- Precise cutting edge location even when using several adapters
- High interchange accuracy, maximum radial change error is 0.002 mm



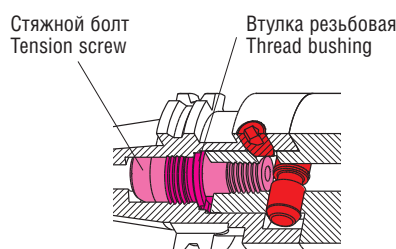
СКС для работы в тяжелых условиях и с большим вылетом инструмента

СКС, for heavy duty cutting with long tools

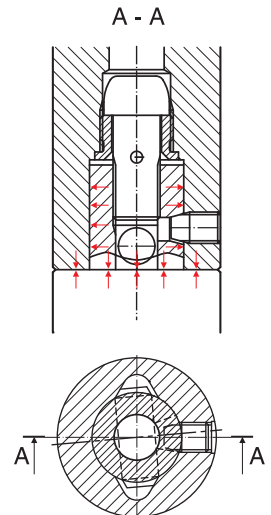
Модульные компоненты СКС-соединения дополнительно стянуты между собой специальным винтом. Использование стяжного винта порождает огромные силы преднатяжения на опорных поверхностях компонентов и, как результат, чрезвычайно жесткое соединение. По сравнению с компонентами СКВ в СКС-компонентах, таких как хвостовики, удлинители и переходники, есть дополнительная резьба для установки резьбовой втулки и стяжного болта.

The modular components of the SKS connection are additionally clamped together by means of an axial tension screw. Tightening the tension screw creates an enormous preloading force on the bearing surfaces of the components which results in an extremely rigid tool connection. The only difference when compared to CKB components is that SKS components such as shanks, reductions and extensions contain an additional thread and a recession to allow the installation of the thread bushing and tension screw.

Установка стяжного болта необходима только при обработке в экстремальных условиях резания. По этой причине СКС-компоненты поставляются без стяжного болта и резьбовой втулки. Эти элементы заказываются отдельно и монтируются потребителем.



Clamping of the components with the tension screw is required only for extreme cutting conditions. Therefore, the SKS components are supplied without tension screw and thread bushing. These parts must be ordered separately and assembled by the customer.



**СКН для облегченного
и высокопроизводительного инструмента**

Основанное на 3-х винтовом соединении и направляющей втулке с тремя прорезями СКН-соединение спроектировано для облегченного и высокопроизводительного инструмента. Основные компоненты облегченной программы это двусторонняя муфта из стали и удлинитель из алюминия.

Высокопроизводительная программа для увеличения жесткости изготовлена полностью из стальных компонентов, включая переходники и удлинители.

**СКН, for lightweight- and high
performance tools**

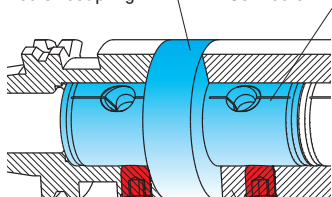
Based on a 3-screw-connection and a male pilot with 3 partial slits, the CKN connection is designed for lightweight- and high performance tools.

The main components for the light weight program are double connector couplings made of steel and extension tubes made of aluminium.

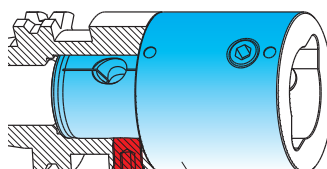
The high performance program for enhanced radial stiffness is entirely made of steel components with reductions and extensions.

Двусторонняя муфта
Double connector coupling

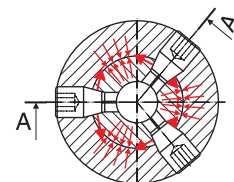
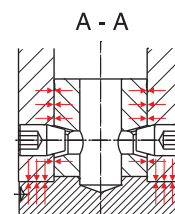
Соединение с щелевыми пазами
Connector with partial slits



Алюминиевый удлинитель
Extension tube aluminium



Стальной удлинитель
Steel strip



Облегченная программа

Новое соединение с двусторонней муфтой позволяет использовать алюминиевые удлинители, что существенно сокращает вес длинных наладок. Передача крутящего момента от алюминиевого удлинителя к стальной муфте через три винта гарантирует такую же производительность, как и при использовании комбинации только стальных компонентов.

Light weight program

The newly developed double connector coupling enables the use of aluminium extension tubes which result in a considerable weight reduction for larger tools. The torque transmission from the aluminium tube to the connector made of steel over three screws guarantees no reduction of cutting performance in comparison to tool combinations made of steel only.

СКН: наилучшее соединение для облегченного инструмента

СКН: the strongest tool connection for light weight tools



Хвостовик СКВ/СКН совместимый
Shank SKB/SKN compatible

Двусторонняя цапфа
Double connector coupling

Алюминиевый удлинитель
Extension tube aluminium

Высокопроизводительная программа

Комбинации инструмента из стальных компонентов лучше противостоят изгибающим моментам при черновом фрезеровании на большом вылете.

High performance program

Tool combinations made of steel components, offer highest bending resistance for heavy duty milling with long tools.

Все компоненты имеют карманы под плавающий штифт СКВ
All components with recess for the SKB cross-bolt



Переходник СКН7 x СКН6
Reduction SKN7 x SKN6

Удлинитель СКН6 x СКН6
Extension SKN6 x SKN6

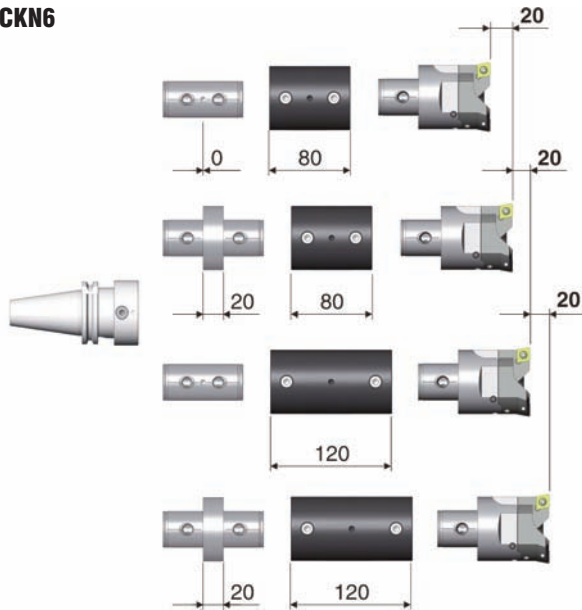
Оптимальный вылет инструмента

Несколько миллиметров разницы в вылете инструмента могут иметь решающее значение при растачивании. CKN-компоненты изготавливаются с очень небольшим шагом 20 мм для CKN6 и 25 мм для CKN7.

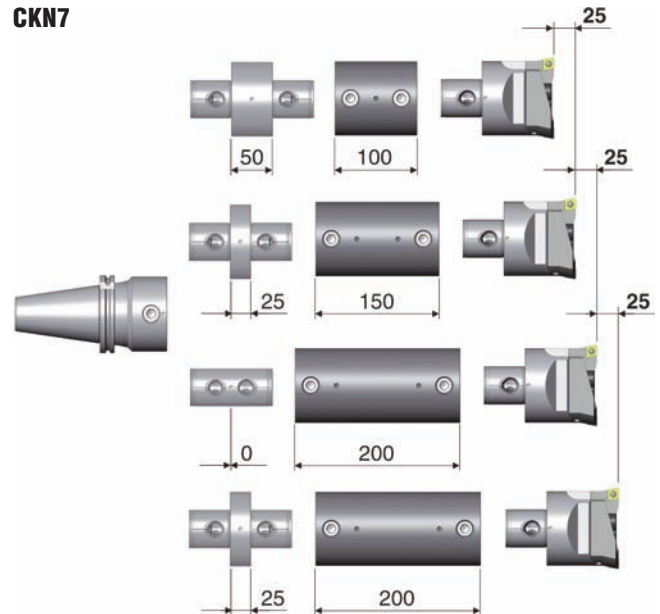
Optimized tool lengths

A few millimetres difference in tool lengths can determine whether a boring operation will be successful or not. The CKN components are made with a very fine length graduation of 20 mm for CKN6 and 25 mm for CKN7.

CKN6



CKN7



Свойства CKN-соединения

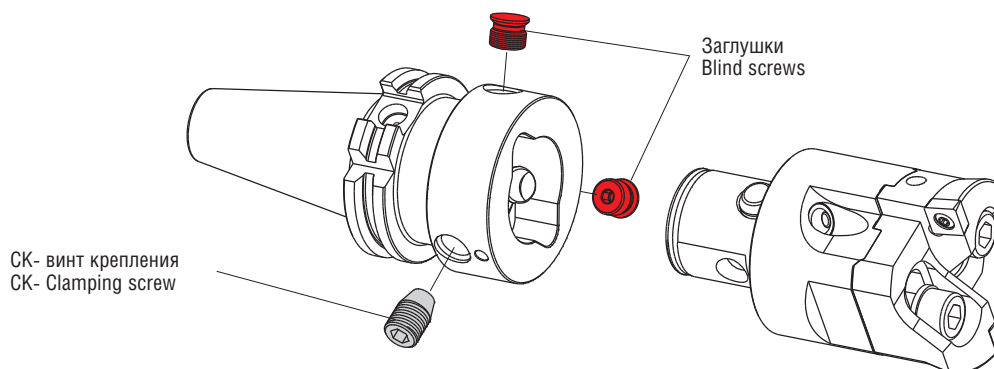
- Двусторонняя стальная муфта и алюминиевый удлинитель для передачи больших крутящих моментов.
- Снижение веса на 50% при эквивалентной производительности по сравнению с комбинацией из стальных компонентов.
- Уменьшение веса упрощает манипуляции и во многих случаях исключает ручную смену инструмента.
- Максимальная жесткость соединения за счет больших сил крепления и расширения щелевых пазов коннектора.
- Использование различных материалов в соединении дает антивибрационный эффект.

Features of the CKN tool connection

- Double connector coupling made of steel and aluminium extensions for the transmission of high torques.
- Weight reductions up to 50% and equal cutting performance, compared to tool combinations made of steel.
- Reduced weight allows easier handling and eliminates manual tool change in many cases.
- Max. rigidity of the tool connection due to high clamping force and expansion of the slotted tool connector.
- Vibration damping due to the use of different materials.

Взаимозаменяемость CKN - СКВ

Compatibility CKN - СКВ



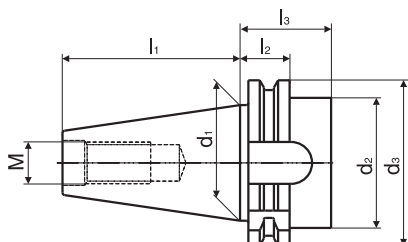
Для обеспечения совместимости CKN-хвостовики поставляются только с одним винтом СК и двумя установленными заглушками. Для монтажа CKN-системы недостающие два СК-винта будут поставлены в комплекте с ответной частью CKN-соединения.

For compatibility reasons, the CKN shanks will be delivered with only one СК-screw and two blind screws assembled. For CKN assemblies, the remaining two СК-screws will be supplied with the mating component having the male CKN connection.



BIG-PLUS шпиндель и инструментальная система

BIG-PLUS Spindle- and Tooling system 10



Стандарты конусов

Taper standards 11



Хвостовики

Shanks 12 - 15



Переходники

Reductions 16



Удлинители / двусторонние муфты

Extensions / Double connector couplings 17



Твердосплавные борштанги и державки

Carbide boring bars and tool holders 18 - 20

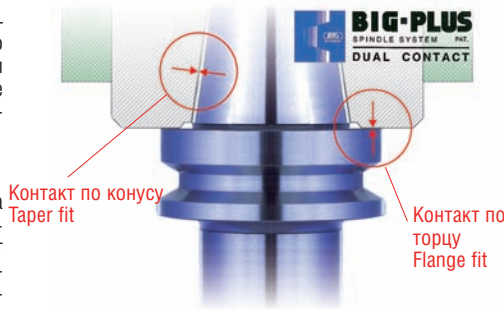


Одновременный контакт конуса и торца

BIG-PLUS система превосходит все другие – концепции шпинделей за счет одновременного контакта по конусу и торцу между шпинделем станка и держателем инструмента в то же время полностью совместима с существующими станками и державками.

Функции

Устанавливаемая в шпиндель станка оправка входит в контакт по конусу. Под действием втягивающей силы хвостовик оправки расширяет шпиндель станка в области упругих деформаций. Втягивание происходит до соприкосновения фланца держателя инструмента с торцом шпинделя станка.



Simultaneous taper and flange fit

The BIG-PLUS spindle and tooling system surpasses all other spindle concepts due to simultaneous taper and flange contact between machine spindle and tool holder and complete interchangeability with existing machines and tools.

Working principle

Mounting the tool holder into the machine spindle, taper contact occurs prior to clamping. Due to the retention force, the taper of the tool holder expands the machine spindle in the elastic range. The tool is pulled further in until the tool flange touches the spindle face.

Свойства

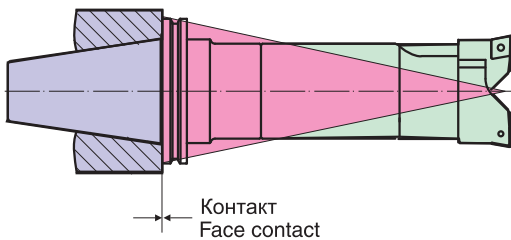
- Улучшение условий обработки за счет увеличения жесткости и снижения уровня вибрации
- Увеличение точности переустановки при смене инструмента
- Не изменяется вылет инструмента при обработке с высокой частотой вращения
- Экономия за счет использования существующих державок

Features

- Improved cutting performance due to higher vibration damping and rigidity
- Better repeat accuracy for tool changes
- No change of tool length at high r.p.m.
- Cost efficient due to further use of existing tool holders

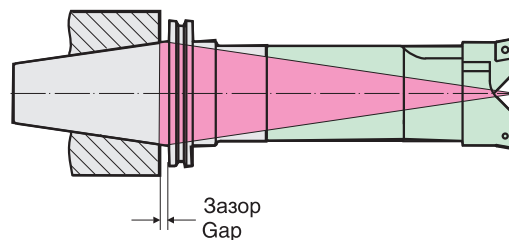
Сравнение жесткости

BIG-PLUS Spindel / BIG-PLUS хвостовик



Comparison of rigidity

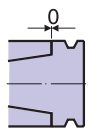
Стандартный хвостовик/ Standard Shank



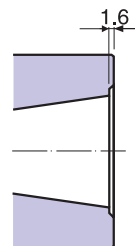
Взаимозаменяемость хвостовиков державок

A BIG-PLUS шпиндель
BIG-PLUS и хвостовик

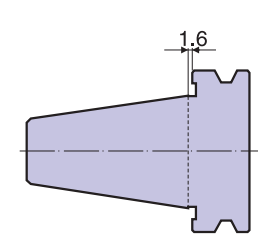
BIG-PLUS spindle and
BIG-PLUS tool shank



BIG-PLUS шпиндель
BIG-PLUS machine spindle

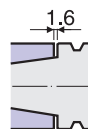


BIG-PLUS хвостовик
BIG-PLUS tool shank

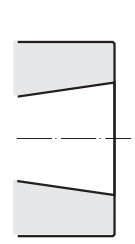


B BIG-PLUS шпиндель
и станд. хвостовик

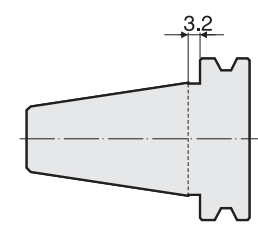
BIG-PLUS spindle and
Standard tool shank



Стандартный шпиндель
Standard machine spindle

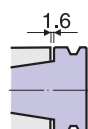


Стандартный хвостовик
Standard tool shank



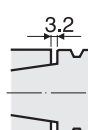
C стандартн. шпиндель
BIG-PLUS и хвостовик

Standard spindle and
BIG-PLUS tool shank

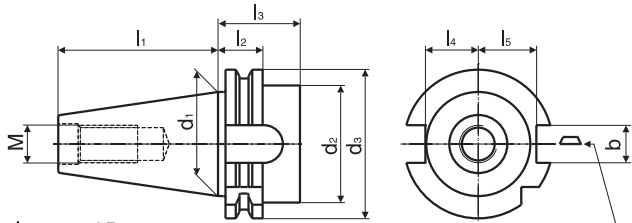


D стандартн. шпиндель
и стандартн. хвостовик

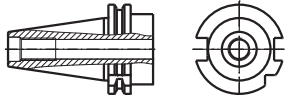
Standard spindle and
Standard tool shank



Крутой конус DIN 69871

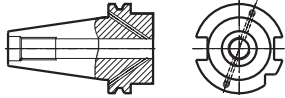


Форма AD



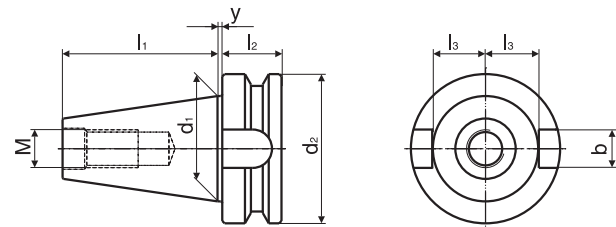
Позиция режущей кромки на однорезцовом инструменте
Position of the cutting edge on single cutter tools

Форма AD/B



Подача СОТС через центр и фланцы
Centre and flange through coolant

Крутой конус MAS 403/BT



Форма BT

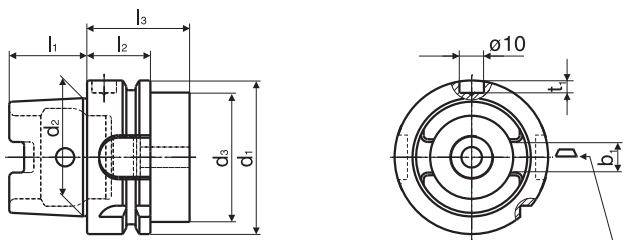


Форма BT/B



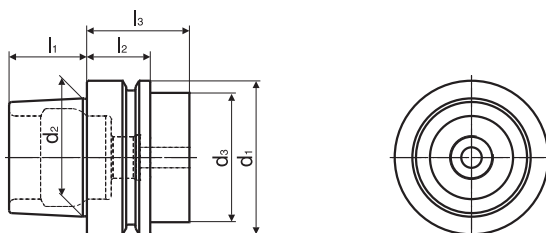
Подача СОТС через центр и фланцы
Centre and flange through coolant

Полый конус DIN 69893, форма A



Позиция режущей кромки на однорезцовом инструменте
Position of the cutting edge on single cutter tools

Полый конус DIN 69893, форма E



Steep taper shanks DIN 69871

SK	30	40	45	50
d ₁	31.75	44.45	57.15	69.85
d _{2 max.}	45	50	63	80
d ₃	50	63.55	82.55	97.5
l ₁	47.8	68.4	82.7	101.75
l ₂	19.1	19.1	19.1	19.1
l _{3 min.}	35	35	35	35
l ₄	16.4	22.8	29.1	35.5
l ₅	19	25	31.3	37.7
b	16.1	16.1	19.3	25.7
M	M12	M16	M20	M24

Steep taper shanks MAS 403/BT

BT	30	40	45	50
d ₁	31.75	44.45	57.15	69.85
d ₂	46	63	85	100
y	2	2	3	3
l ₁	48.4	65.4	82.8	101.8
l ₂	20	25	30	35
l ₃	16.3	22.6	29.1	35.4
b	16.1	16.1	19.3	25.7
M	M12	M16	M20	M24

Hollow taper interface DIN 69893, form A

HSK-A	40	50	63	80	100
d ₁	40	50	63	80	100
d ₂	30.007	38.009	48.010	60.012	75.013
d _{3 max.}	34	42	53	68	88
l ₁	20	25	32	40	50
l ₂	20	26	26	26	29
l _{3 min.}	35	42	42	42	45
b ₁	8.05	10.54	12.54	16.04	20.02
t ₁	5.2	5.1	5.0	4.9	4.9

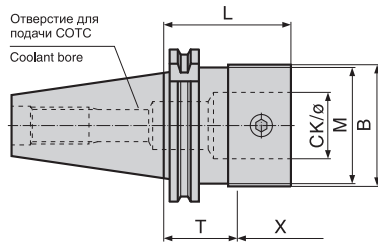
Hollow taper interface DIN 69893, form E

HSK-E	32	40	50	63
d ₁	32	40	50	63
d ₂	24.007	30.007	38.009	48.010
d _{3 max.}	26	34	42	53
l ₁	16	20	25	32
l ₂	20	20	26	26
l _{3 min.}	35	35	42	42



DIN 69871 форма AD

Подача СОТС через центральное отверстие



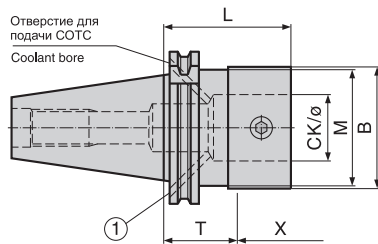
DIN 69871 Form AD

Coolant bore through centre

Размер конуса Taper size	CK/∅	B	M	T	L	X	ID No. Order No.
SK30	CK1/11	19	--	24	31.5	40	323.703
	CK5/28	50	44.7	24	50	83	326.005
SK40	CKS5/28	50	50	40	43	60	326.050
	CKS6/36	63.5	50	40	59	90	323.721
	CKN6/36	63.5	50	40	59	90	323.721N
	BIG-PLUS CKS6/36	63.5	50	40	59	90	323.821
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	50	40	59	90	323.821N
SK50	CKS6/36	63.5	70	40	69	100	323.760
	CKN6/36	63.5	70	40	69	100	323.760N
	BIG-PLUS CKS6/36	63.5	70	40	69	100	323.860
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	70	40	69	100	323.860N
	CKS6/36	63.5	70	40	129	160	325.964
	CKS7/46	90	79	40	83	160 (130) ¹⁾	323.761
	CKN7/46	90	79	40	83	160 (130) ¹⁾	323.761N
	BIG-PLUS CKS7/46	90	79	40	83	160 (130) ¹⁾	323.861
	BIG-PLUS CKN7/46	90	79	40	83	160 (130) ¹⁾	323.861N

DIN 69871 форма AD/B

Подача СОТС через центральное отверстие и фланец



DIN 69871 Form AD/B

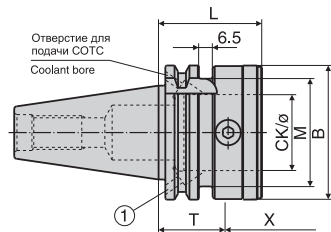
Coolant bores through centre and flange

Размер конуса Taper size	CK/∅	B	M	T	L	X	ID No. Order No.	
SK30	CK3/18	31	31	24	31	47	323.701	
SK40	CK1/11	19	44.5	40	90.5	83	326.011	
	CK2/14	24	44.5	40	84.5	80	326.021	
	CK3/18	31	31	25	35	50	323.728	
	CK3/18	31	44.5	40	80	80	326.031	
	BIG-PLUS CKS4/22	39	44.5	40	73	80	326.041	
	BIG-PLUS CKS4/22	39	39	40	73	80	323.826	
	BIG-PLUS CKS5/28	50	50	40	43	60	326.057	
	BIG-PLUS CKS5/28	50	50	40	43	60	323.825	
	BIG-PLUS CKS5/28	50	50	40	143	160	326.054	
	BIG-PLUS CKS6/36	63.5	50	40	59	90	323.726	
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	50	40	59	90	323.726N	
	BIG-PLUS CKS6/36	63.5	50	40	99	130	323.722	
	BIG-PLUS CKS6/36	63.5	50	40	129	160	326.064	
	SK40 Spez.	CK6/36	63.5	51	40	49	80	329.842
	SK50	CK2/14	24	70	40	104.5	100	325.922 *
CK3/18		31	70	40	130	130	325.933	
CK4/22		39	70	40	93	100	325.942	
CK4/22		39	70	40	153	160	325.944	
BIG-PLUS CKS5/28		50	70	40	83	100	325.952	
BIG-PLUS CKS5/28		50	70	40	83	100	323.868	
BIG-PLUS CK5/28		50	70	40	143	160	325.954	
BIG-PLUS CKS5/28		50	70	40	183	200	325.955	
BIG-PLUS CKS6/36		63.5	70	40	69	100	323.765	
BIG-PLUS CKN6/36		63.5	70	40	69	100	323.765N	
BIG-PLUS CKS6/36		63.5	70	40	129	160	323.767	
BIG-PLUS CKS6/36		63.5	70	40	129	160	323.867	
BIG-PLUS CKN6/36		63.5	70	40	129	160	323.867N	
BIG-PLUS CKS6/36		63.5	70	40	169	200	325.965	
BIG-PLUS CKS7/46		90	79	40	83	160 (130) ¹⁾	323.766	
BIG-PLUS CKN7/46		90	79	40	83	160 (130) ¹⁾	323.766N	
BIG-PLUS CKS7/46		90	79	40	133	210 (180) ¹⁾	323.863	
BIG-PLUS CKN7/46		90	79	40	133	210 (180) ¹⁾	323.863N	

Специально / Special

Укороченное исполнение по стандарту DIN 69871 форма B/D

Extra short execution similar to DIN 69871 Form B/D



Отверстия для подачи СОТС заглушены винтами



Coolant bore sealable with set screw

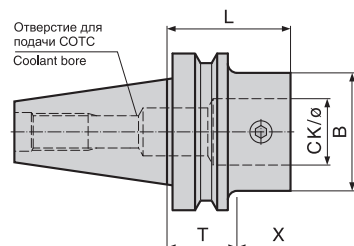


Все хвостовики KAISER по DIN 69871 изготовлены с отверстием для микро-чипа ∅ 10 мм по стандарту DIN 69873

All KAISER shanks according to DIN 69871 are made with bore for data chip ∅ 10 mm, according to DIN 69873

MAS 403/BT

Подача СОТС через центральное отверстие



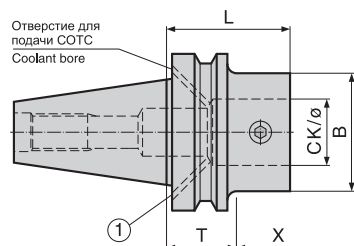
MAS 403/BT

Coolant bore through centre

Размер конуса Taper size	CK/Ø	B	T	L	X	ID №. Order No.
BT30	CK1/11	19	27	34.5	40	323.707
	CK5/28	50	27	38	68	329.866
BT40	CK6/36	63.5	32	46	85	326.160
	BIG-PLUS CK6/36	63.5	32	46	85	323.832
	CKS6/36	63.5	32	61	100	323.731
	CKN6/36	63.5	32	61	100	323.731N
BT50	BIG-PLUS CKS6/36	63.5	32	61	100	323.831
	CKS6/36	63.5	43	72	100	323.770
	CKN6/36	63.5	43	72	100	323.770N
	BIG-PLUS CKS6/36	63.5	43	72	100	323.870
	CKS7/46	90	43	86	160 (130) ¹⁾	323.771
	CKN7/46	90	43	86	160 (130) ¹⁾	323.771N
	BIG-PLUS CKS7/46	90	43	86	160 (130) ¹⁾	323.871
	BIG-PLUS CKN7/46	90	43	86	160 (130) ¹⁾	323.871N

MAS 403/BTB

Подача СОТС через центральное отверстие и фланец



Отверстия для подачи СОТС заглушены винтами ①

Coolant bore sealable with set screw ①

MAS 403/BTB

Coolant bores through centre and flange

Размер конуса Taper size	CK/Ø	B	T	L	X	ID №. Order No.
BT30	CK3/18	31	27	34	47	323.705
BT40	CK3/18	31	32	42	50	323.738
	CKS4/22	39	32	65	80	326.141
	CKS5/28	50	32	55	80	323.730
	BIG-PLUS CKS5/28	50	32	55	80	323.837
	CKS5/28	50	32	105	130	326.153
BT40	CK6/36	63.5	32	46	85	326.167
	BIG-PLUS CK6/36	63.5	32	46	85	323.835
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	32	46	85	323.835N
	CKS6/36	63.5	32	61	100	323.736
	CKN6/36	63.5	32	61	100	323.736N
	CKS6/36	63.5	32	91	130	326.163
BT50	CKS6/36	63.5	43	72	100	323.775
	CKN6/36	63.5	43	72	100	323.775N
	BIG-PLUS CKN6/36	63.5	43	72	100	323.870N
	CKS6/36	63.5	43	132	160	323.777
	CKS7/46	90	43	86	160 (130) ¹⁾	323.776
	CKN7/46	90	43	86	160 (130) ¹⁾	323.776N
	BIG-PLUS CKS7/46	90	43	136	210 (180) ¹⁾	323.873

X - глубина растачивания, включая длину соответствующей расточной головки. Это значение может быть больше при использовании удлинителей.

X = Boring depth, including length of corresponding boring head. The boring depth can be increased by using extensions.

323.731N Исполнение CKN

¹⁾ При установке укороченного исполнения расточных головок EWN и TW глубина растачивания 130/180 мм.

* При наличии на складе

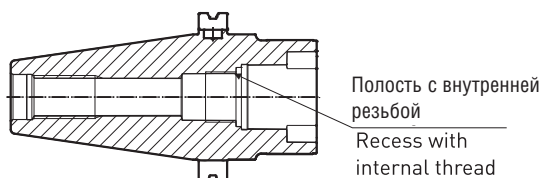
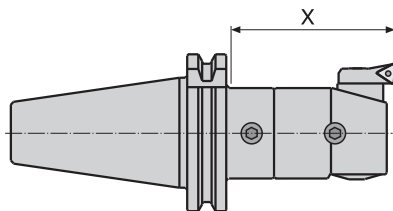
CKS-хвостовики, подготовленные для монтажа резьбовой втулки и стяжного болта.

323.731N CKN execution

¹⁾ The short executions of the boring heads EWN and TW result in a boring depth of 130/180 mm.

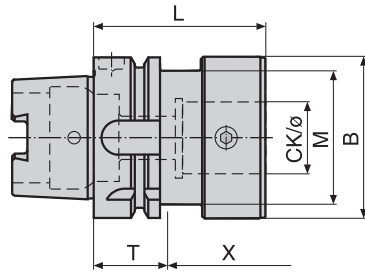
* As long as stock lasts

The CKS-shanks are ready for the assembly of thread bushing and tension screw.



DIN 69893 форма A

С пазами для приводных шпонок и вырезом для ориентации



С отверстием для микрочипа
Ø 10 мм, по DIN 69873

With bore for data chip Ø 10 mm,
according to DIN 69873

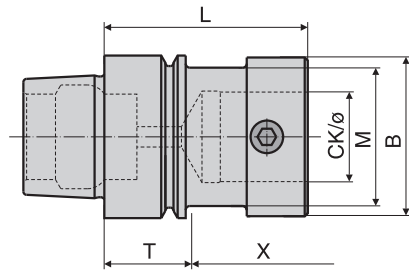
DIN 69893 Form A

With drive key grooves and orientation notch

Размер конуса Taper size	CK/Ø	B	M	T	L	X	ID No. Order No.
	HSK-A40	CK1/11	19	19	24	31.5	40
CK3/18		31	31	25	40	55	324.132
CK4/22		39	33	25	50	72	324.142
HSK-A50	CK3/18	31	31	31	44	53	324.232
	CK4/22	39	39	31	48	64	324.242
	CK5/28	50	41	31	61	87	324.252
HSK-A63	CK3/18	31	31	31	71	80	324.331
	CK3/18	31	31	31	121	130	324.332
	CKS4/22	39	39	31	94	110	324.341
	CKS4/22	39	39	31	114	130	324.342
	CK5/28	50	50	31	59	85	324.352
	CK5/28	50	50	31	59	85	324.352F ²⁾
	CKS5/28	50	50	31	89	115	324.353
	CK6/36	63.5	53	31	70	110	324.361
	CK6/36	63.5	53	31	70	110	324.361F ²⁾
	CKN6/36	63.5	53	31	70	110	324.361N
HSK-A80	CK6/36	63.5	53	31	100	140	324.362
	CK6/36	63.5	64	31	75	115	324.461
	CKS5/28	50	50	34	107	130	324.551
HSK-A100	CK6/36	63.5	64	34	78	115	324.561
	CKN6/36	63.5	64	34	78	115	324.561N
	CKS6/36	63.5	64	34	108	145	324.563
	CKN6/36	63.5	64	34	108	145	324.563N
	CK7/46	90	84	34	87	170 (140) ¹⁾	324.571
	CKN7/46	90	84	34	87	170 (140) ¹⁾	324.571N
	CKS7/46	90	84	34	127	210 (180) ¹⁾	324.572
CKN7/46	90	84	34	127	210 (180) ¹⁾	324.572N	

DIN 69893 форма E

Симметричное исполнение для высокоскоростных шпинделей

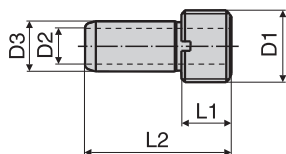


DIN 69893 Form E

Symmetrical execution for high speed machine spindles

Размер конуса Taper size	CK/Ø	B	M	T	L	X	ID No. Order No.
	HSK-E40	CK1/11	19	19	24	31.5	40
CK2/14		24	24	25.5	35	45	324.121
CK3/18		31	31	25	40	55	324.131
HSK-E50	CK4/22	39	33	25	50	72	324.141
	CK3/18	31	31	31	44	53	324.231
	CK4/22	39	39	31	48	64	324.241
HSK-E63	CK5/28	50	41	31	61	87	324.251
	CK6/36	63.5	52.5	31	70	110	324.365

Трубка для подвода СОТС



Coolant tubes

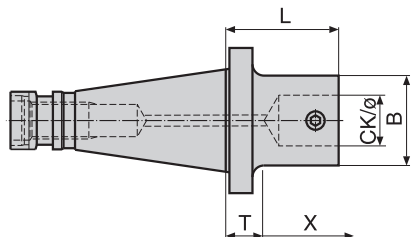
Тип Type	D1	D2	D3	L1	L2	ID No. Order No.
HSK-A40/E40	M12 x 1.0	5	8	7.5	29.5	324.901
HSK-A50/E50	M16 x 1.0	6.4	10	9.5	33	324.902
HSK-A63/E63	M18 x 1.0	8	12	11.5	36.5	324.903
HSK-A80	M20 x 1.5	10	14	13.5	40	324.904
HSK-A100	M24 x 1.5	12	16	15.5	44	324.905

Трубка для подвода СОТС поставляется без ключа для инсталляции

The coolant tubes are sold without installation wrench

DIN 2080

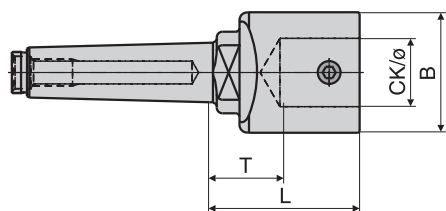
Для ручной смены инструмента



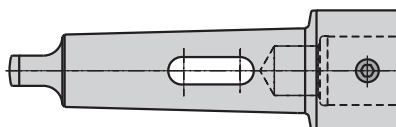
** Хвостовики SK50 без ОТТ-канавки

Хвостовики с конусом Морзе

С резьбой (SIP / Hauser)

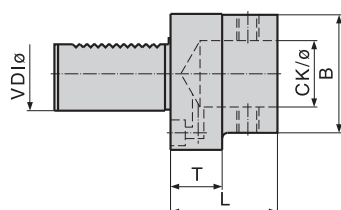


С лапкой

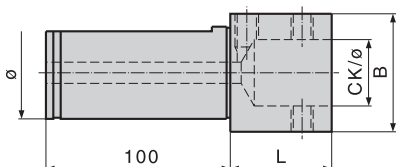


Державки для токарных станков

DIN 69880 / VDI 3425



С цилиндрическим хвостовиком



DIN 2080

For manual tool change

Размер конуса Taper size	CK/ø	B	T	L	X	ID №. Order No.
40	CK5/28	50	16	39	80	321.451
	CK6/36	63.5	16	45	100	321.462
50	CKS6/36	63.5	20	49	100	323.780 **
	CKS7/46	90	20	63	160 (130) ¹⁾	323.781 **

** Shanks SK50 without OTT ring groove

Morse taper shanks

With thread (SIP / Hauser)

Размер конуса Taper size	CK/ø	B	T	L	X	ID №. Order No.
MK4/M14	CK6/36	63.5	22	81	130	322.563

With tang

MK5/L	CK6/36	63.5	11	55	115	323.563
-------	--------	------	----	----	-----	----------------

Tool holders for lathe machines

DIN 69880 / VDI 3425

Размер хвостовика Shank size	CK/ø	B	T	L	X	ID №. Order No.
VDI 30	CK6/36	64	25	58	--	329.889 *
VDI 40	CK6/36	64	28	58	--	329.890 *
VDI 50	CK6/36	64	28	58	--	329.888 *

With cylindrical shank

ø 40	CK6/36	63.5	--	55	--	329.900 *
ø 50	CK6/36	63.5	--	55	--	329.901 *

324.361N Исполнение CKN *

* При наличии на складе

¹⁾ При установке укороченного исполнения расточных головок EWN и TW глубина растачивания 130/140/180 мм.

²⁾ HSK-хвостовики с индексом "F" сбалансированы по G 6.3 на 15'000 мин⁻¹.

324.361N CKN execution

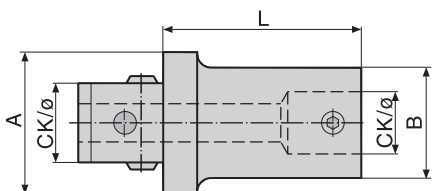
* As long as stock lasts

¹⁾ The short executions of the boring heads EWN and TW result in a boring depth of 130/140/180 mm.

²⁾ HSK shanks with index "F" are precision balanced to G 6.3 at 15'000 r.p.m.

Переходники стальные СКВ/СКН

Reductions steel СКВ/СКН



CK/ø	CK/ø	A	B	L	Y	X	ID No. Order No.
CK2/14	CK1/11	24	19	36	10.5	55	332.210
CK3/18	CK1/11	31	19	40.5	10	60	332.310
CK3/18	CK2/14	31	24	34.5	10	60	332.320
CK4/22	CK1/11	39	19	57.5	12	75	332.410
CK4/22	CK2/14	39	24	51.5	12	75	332.420
CK4/22	CK3/18	39	31	47	12	75	332.430
CK5/28	CK1/11	50	19	57.5	17	70	332.511
CK5/28	CK1/11	50	19	87.5	17	100	332.510
CK5/28	CK2/14	50	24	51.5	17	70	332.521
CK5/28	CK2/14	50	24	81.5	17	100	332.520
CK5/28	CK3/18	50	31	47	17	70	332.531
CK5/28	CK3/18	50	31	77	17	100	332.530
CKS5/28	CK4/22	50	39	40	17	70	332.541
CKS5/28	CKS4/22	50	39	70	17	100	332.545
CK6/36	CK1/11	63.5	19	66.5	31	65	332.611
CK6/36	CK1/11	63.5	19	101.5	31	100	332.610
CK6/36	CK2/14	63.5	24	60.5	16	80	332.621
CK6/36	CK2/14	63.5	24	95.5	16	115	332.620
CK6/36	CK3/18	63.5	31	56	16	80	332.631
CK6/36	CK3/18	63.5	31	91	16	115	332.630
CK6/36	CK3/18	63.5	31	136	16	160	332.632
CKS6/36	CK4/22	63.5	39	49	16	80	332.641
CKS6/36	CKS4/22	63.5	39	84	16	115	332.645
CKS6/36	CKS4/22	63.5	39	129	16	160	332.642
CKS6/36	CK5/28	63.5	50	39	16	80	332.651
CKS6/36	CKS5/28	63.5	50	74	16	115	332.655
CKS6/36	CKS5/28	63.5	50	119	16	160	332.652
CK7/46	CK3/18	90	31	57	17	80	332.731 *
CKS7/46	CKS4/22	90	39	70	17	100	332.741
CKS7/46	CKS4/22	90	39	100	17	130	332.745
CKS7/46	CK5/28	90	50	60	17	100	332.751
CKS7/46	CKS5/28	90	50	90	17	130	332.755
CKS7/46	CKS5/28	90	50	120	17	160	332.750
CKS7/46	CKS6/46	90	63.5	76	17	130	332.765
CKN7/46	CKN6/36	90	63.5	76	17	130	332.765N ¹⁾
CKS7/46	CKS6/36	90	63.5	106	17	160	332.766

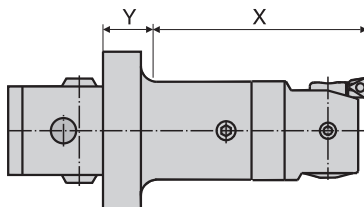
Переходники алюминиевые СКВ

Reductions aluminium СКВ



CK/ø	CK/ø	A	B	L	Y	X	ID No. Order No.
CK7/46	CK6/36	90	63.5	76	17	130	332.763
CK7/46	CK6/36	90	63.5	106	17	160	332.767

X - глубина растачивания, включая длину соответствующей расточной головки.



X = Boring depth, including length of corresponding boring head.

332.765N Исполнение СКН *

* При наличии на складе

¹⁾ Дополнительные 2 СК-винта входят в комплект поставки СКН-компонентов.

332.765N CKN execution

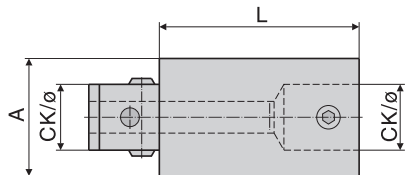
* As long as stock lasts

¹⁾ The additionally needed 2 pcs of CK-screws are included in the delivery of the mating CKN component with male connector.

Удлинитель Двусторонние муфты

Extensions Double connector couplings

Удлинитель стальные СКВ/СКН



Extensions steel CKB/CKN

CK/∅	CK/∅	A	L	ID №. Order No.
CK1/11	CK1/11	19	20	331.110
CK1/11	CK1/11	19	30	331.111
CK2/14	CK2/14	24	30	331.220
CK2/14	CK2/14	24	45	331.221
CK3/18	CK3/18	31	30	331.330
CK3/18	CK3/18	31	45	331.331
CKS4/22	CK4/22	39	40	331.440
CKS4/22	CKS4/22	39	60	331.445
CKS5/28	CK5/28	50	60	331.550
CKS5/28	CKS5/28	50	90	331.555
CKS6/36	CK6/36	63.5	60	331.660
CKN6/36	CKN6/36	63.5	60	331.660N ¹⁾
CKS6/36	CKS6/36	63.5	100	331.665
CKN6/36	CKN6/36	63.5	100	331.665N ¹⁾
CKS7/46	CKS7/46	90	100	331.775
CKN7/46	CKN7/46	90	100	331.775N ¹⁾
CKS7/46	CKS7/46	90	160	331.776
CKN7/46	CKN7/46	90	160	331.776N ¹⁾



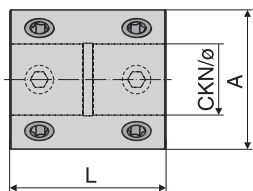
Удлинитель алюминиевые СКВ



Extensions aluminium CKB

CK/∅	CK/∅	A	L	ID №. Order No.
CK6/36	CK6/36	63.5	60	331.663
CK6/36	CK6/36	63.5	100	331.667
CK7/46	CK7/46	90	100	331.773
CK7/46	CK7/46	90	160	331.777

Удлинитель алюминиевые СКН



Extension tubes aluminium CKN

CK/∅	CK/∅	A	L	ID №. Order No.
CKN6/36	CKN6/36	63.5	80	331.867N
CKN6/36	CKN6/36	63.5	120	331.868N
CKN7/46	CKN7/46	90	100	331.877N
CKN7/46	CKN7/46	90	150	331.879N
CKN7/46	CKN7/46	90	200	331.878N

Двусторонние муфты СКН

Fig. 1

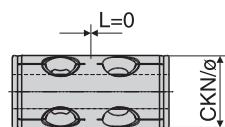
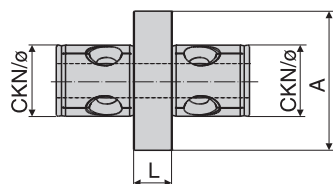


Fig. 2



Double connector couplings CKN

CK/∅	CK/∅	Fig.	A	L	ID №. Order No.
CKN6/36	CKN6/36	1	---	0	331.864N ¹⁾
CKN6/36	CKN6/36	2	63.5	20	331.865N ¹⁾
CKN7/46	CKN7/46	1	---	0	331.874N ¹⁾
CKN7/46	CKN7/46	2	90	25	331.875N ¹⁾
CKN7/46	CKN7/46	2	90	50	331.876N ¹⁾

Для обработки глубоких отверстий

Комбинации инструмента с антивибрационными твердосплавными борштангами позволяют вести обработку отверстий с сочетанием диаметр/глубина до 1:10.

Свойства:

- Глубина обработки до $10 \times \varnothing$
- Твердосплавные борштанги с СКВ-соединением могут использоваться с черновыми и чистовыми расточными головками
- Широкий выбор диаметров для диапазона $\varnothing 20 - 33$ [47] мм, доступно шесть твердосплавных державок различных диаметров и вариантов длины. Твердосплавные борштанги $\varnothing 31$ и $\varnothing 40$ мм для диапазона $\varnothing 32 - 54$ [74] мм завершают программу.
- Оптимизация вылета борштанги при использовании внутренней полости патрона.
- Высокая жесткость и виброустойчивость при использовании цанговых патронов DIN 6388 в BIG-PLUS и HSK-A исполнении.
- Державки с СКВ-соединением для более широкого выбора комбинаций инструмента.

For machining of extremely deep bores

Tool combinations with vibration-damping carbide bars permit efficient machining of bores with diameter/length ratios up to 1 : 10.

Features:

- Bore depths up to $10 \times \varnothing$
- Carbide bars with CKB connection to be used with rough and finish boring heads as well as with tool holders
- Fine diameter graduation; for the boring range $\varnothing 20 - 33$ [47] mm, 6 carbide bars of different diameters and in various lengths are available. Carbide bars $\varnothing 31$ and $\varnothing 40$ mm for the boring range $\varnothing 32 - 54$ [74] mm, complete the program
- Optimized tool length due to axial adjustment of the carbide bar inside the collet holder
- Highest rigidity and dampening of vibration with tool holders for collets according to DIN 6388 in BIG-PLUS and HSK-A execution
- Tool holders with CKB connection for an even wider choice of the tool combination

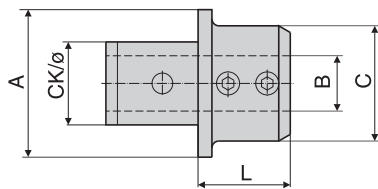


Державки с СК-соединением

Модульные державки для крепления твердосплавных борштанг с боковым зажимом дают возможность лучшего выбора комбинации инструмента под расточные операции.

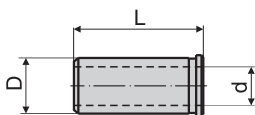
Tool holders with CK connection

Modular tool holders for chucking carbide bars with side lock screws, enable the selection of the best possible tool combination for a given boring operation.



CK/∅	A	B	C	L	ID No. Order No.
CK6/36	63.5	19	36	30	335.301
CK6/36	63.5	24	50	40	335.302
CK7/46	90	24	54	48	335.312
CK7/46	90	31	72	80	335.313

Втулки переходные



Reducers

Тип / Type	d	D	L	ID No. Order No.
31/19	19	31	62	613.633
31/24	24	31	62	613.634

Цанговые патроны DIN 6388 / ISO 10897

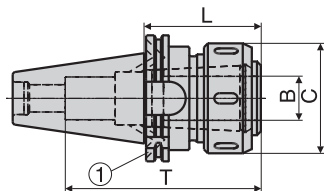
Для оптимального закрепления твердосплавной борштанги KAISER предлагает цанговые патроны с хвостовиком BIG-PLUS и HSK-A и цанги стандарта DIN 6388. За счет небольшого угла (1:10) и увеличенной длины цанги достигается большее усилие зажима. Одновременный контакт по конусу и торцу между инструментом и шпинделем станка увеличивает жесткость и концентричность.

Collet holders for collets according to DIN 6388 / ISO 10897

For optimized clamping of the carbide bars, KAISER offers collet holders with BIG-PLUS and HSK-A shanks, and for collets according to DIN 6388. Due to the small taper angle (1:10) a longer collet gripping length and higher clamping force results. The simultaneous taper and flange contact between tool and machine spindle provides a higher rigidity and a better run out accuracy.



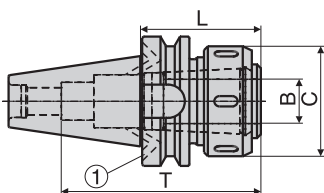
DIN 69871 форма AD/B BIG-PLUS



DIN 69871 Form AD/B BIG-PLUS

Размер конуса Taper size	Диапазон зажима Clamping range				Цанги Collets Type	ID №. Order No.
		B	L	C		
SK40	4 - 32	86	72	102 / 124 *	B32	335.343
SK50	6 - 40	93	85	154	B40	335.353

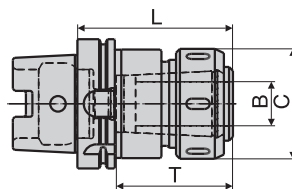
MAS 403/BTB BIG-PLUS



MAS 403/BTB BIG-PLUS

BT40	4 - 32	86	72	102 / 121 *	B32	335.344
BT50	6 - 40	97	85	156	B40	335.354

DIN 69893 форма A



DIN 69893 Form A

HSK-A63	4 - 32	104	72	80	B32	335.342
HSK-A100	6 - 40	123	85	92	B40	335.352

Твердосплавные борштанги $\varnothing 19 / \varnothing 21 / \varnothing 23 / \varnothing 24$
 ① Отверстия для подвода СОТС заглушены винтами

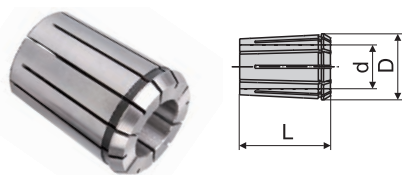
* Carbide bars $\varnothing 19 / \varnothing 21 / \varnothing 23 / \varnothing 24$
 ① Coolant bore sealable with set screw

Цанги DIN 6388 B / ISO 10897 B

Цанги с двусторонними прорезями и конусом 1:10

Collets according to DIN 6388 B / ISO 10897 B

Collets with slits on both ends and with a taper rate of 1:10



Тип/Type	d	D	L	ID №. Order No.
B32	19	43.70	60	951.100
	21			951.101
	23			951.102
	24			951.103
	27			951.104
	29			951.105
	31			951.106

Тип/Type	d	D	L	ID №. Order No.
B40	19	52.20	68	951.120
	21			951.121
	23			951.122
	24			951.123
	27			951.124
	29			951.125
	31			951.126
	40			951.127

Уплотнительные диски DIN 6388 / ISO 10897

Seal discs according to DIN 6388 / ISO 10897



Тип/Type	d	ID №. Order No.
B32	19	951.110
	21	951.111
	23	951.112
	24	951.113
	27	951.114
	29	951.115
	31	951.116

Тип/Type	d	ID №. Order No.
B40	19	951.130
	21	951.131
	23	951.132
	24	951.133
	27	951.134
	29	951.135
	31	951.136
	40	951.137

Твердосплавные борштанги

Благодаря максимальной жесткости твердосплавные борштанги с оптимальным вылетом и наибольшим диаметром гарантируют лучший результат при обработке глубоких отверстий.

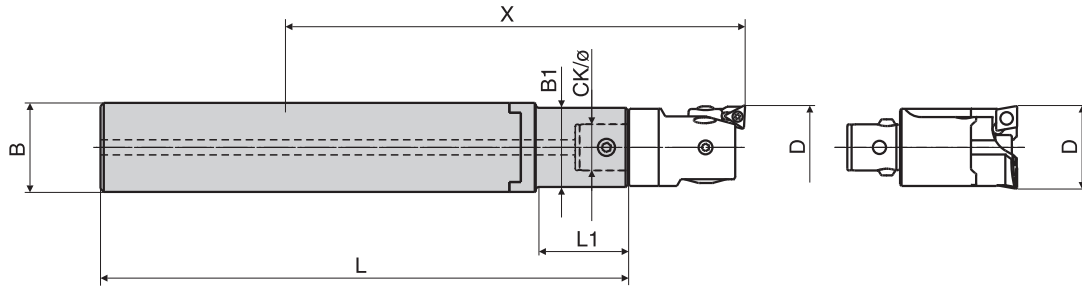
Широкая гамма твердосплавных борштанг для обработки диапазона $\varnothing 20 - 33$ [47] мм включает шесть вариантов с различными диаметрами и три варианта длины для каждого диаметра. Следовательно, для каждого глубокого отверстия обрабатываемого диапазона есть возможность подбора оптимальной борштанги. Программу завершают борштанги $\varnothing 31$ и $\varnothing 40$ мм с тремя вариантами длины каждой для обработки диапазона $\varnothing 32 - 54$ [74] мм.

Carbide bars

Due to maximum rigidity, a carbide bar, optimized in length and with the biggest possible diameter, guarantees the best result when machining deep bores.

For the work range from $\varnothing 20 - 33$ [47] mm, the fine graduated carbide bar program contains bars with 6 different diameters and 3 different lengths per diameter. Therefore, for every deep bore machining in this range, the optimal carbide bar is always available.

The program is completed with carbide bars $\varnothing 31$ and $\varnothing 40$ mm in 3 different lengths each, for the boring range from $\varnothing 32 - 54$ [74] mm. Carbide bars $\varnothing 40$ mm are also available for rent. Availability and rental terms will be shown on request.



CK/ \varnothing	Расточные головки Boring heads Тип / Type	D	B	B1	L	L1	Глубина растачивания Boring depth	ID No. Order No.		
							X max.			
CK1/11	TW 20, EWN 20	20 - 26 (31/36)	19	19	140	--	125	335.320		
					190		175	335.321		
					240		225	335.322		
			21		140	26	125	335.380		
					190		175	335.381		
					240		225	335.382		
					23		140	26	125	335.383
							190		175	335.384
							240		225	335.385
CK2/14	TW 25, EWN 25	25 - 33 (40/47)	24	24	160	--	140	335.323		
					220		200	335.324		
					290		270	335.325		
			27		160	28	140	335.386		
					220		200	335.387		
					290		270	335.388		
					29		160	28	140	335.389
							220		200	335.390
							290		270	335.391
CK3/18	TW 32, EWN 32	32 - 42 (51/60)	31	31	200	--	175	335.326		
					260		235	335.331		
					350		325	335.327		
CK4/22	TW 41, EWN 41	41 - 54 (66/74)	40	40	235	--	200	335.328 *		
					335		300	335.329 *		
					435		400	335.330 *		

* Возможна аренда

* Also available for rent



Регулируемые оправки для сверл Adjustable drill holders	22
--	-----------



Сверла со сменными пластинами Ø 16 - 30 мм Indexable insert drills Ø 16 - 30 mm	23 - 24
--	----------------



Сверла со сменными пластинами Ø 31 - 74 мм Indexable insert drills Ø 31 - 74 mm	25 - 26
--	----------------

Техническая информация о сверлах Ø 16 - 74 мм Technical data indexable insert drills Ø 16 - 74 mm	27
--	-----------

Черновые расточные головки TW/RW, методы растачивания Boring heads for roughing TW/RW, Roughing methods	28
--	-----------



Двурезцовые расточные головки TW. Серия 315 Twin cutter boring heads TW, series 315	29 - 33
--	----------------



Двурезцовые расточные головки RW. Серия 314 Twin cutter boring heads RW, series 314	34 - 38
--	----------------



Кольца фасочные Chamfering rings	39
---	-----------

Обработка сверлами со сменной пластиной с качеством IT9

Drilling in IT9 quality with insert drills

Оправки для сверл с запатентованной двойной эксцентриковой системой для безступенчатой регулировки диаметра сверл со сменной пластиной с соединением СК6.



Drill holders with patented double eccentric bush for stepless diameter adjustment of KAISER insert drills with CK6 tool connection.

Свойства:

- Безступенчатое регулирование диаметра сверла в диапазоне:
Номинальный ∅ сверла + 1.0 мм
- 0.2 мм
- Легко читаемая шкала настройки 1 DIV = 0.1 мм. Точность регулировки лучше, чем 0.05 мм ∅.
- Компактная и жесткая конструкция для работы в любых условиях.
- Всего одна оправка для всего диапазона сверл от ∅ 16 до 69 мм.

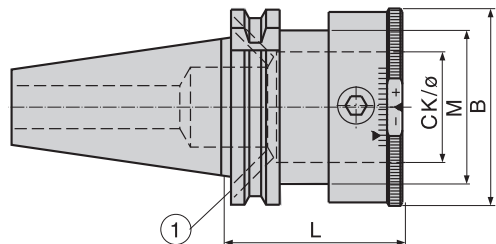
Features:

- Stepless adjusting of drill diameter within the range:
Drill nominal dia. + 1.0 mm
- 0.2 mm
- Easy-to-read adjusting scale 1 DIV = 0.1 mm, and adjusting precision better than 0.05 mm ∅.
- Extremely compact and rigid design for drilling under all conditions.
- One only drill-holder for the whole range ∅ 16 to 69 mm.

Регулируемые оправки для сверл с крутым конусом

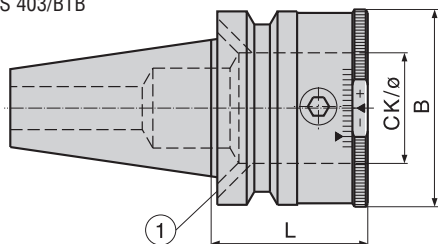
Adjustable drill holders with steep taper shank

DIN 69871 форма B/D



Тип / Type	CK/∅	B	M	L	ID № Order No.
SK40	CK6/36	65	50	59	336.301
SK50	CK6/36	65	---	69	336.303

MAS 403/BTV



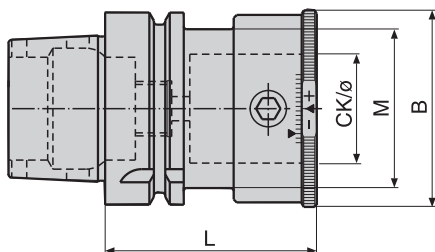
BT40	CK6/36	65	---	51	336.302
BT50	CK6/36	65	---	72	336.304

Отверстия для подвода СОТС ① заглушены винтами
Coolant bores sealable with set screws ①

Регулируемые оправки для сверл с хвостовиком HSK

Adjustable drill holders with HSK shank

DIN 69893 форма A



Тип / Type	CK/∅	B	M	L	ID № Order No.
HSK-A63	CK6/36	65	52.5	70	336.309
HSK-A100	CK6/36	65	---	83	336.310

Трубка для подвода СОТС заказывается отдельно, см. стр. 14.
The coolant pipe must be ordered separately, see page 14.

Сверла со сменными пластинами Ø 16 - 30 мм, 3 x D и 4 x D, с соединением CK6

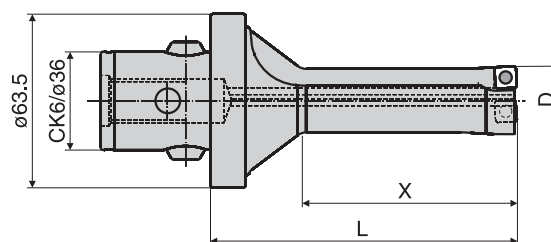
Новое поколение сверл со сменными пластинами KAISER изготавливается с прямыми стружечными канавками. Такая конструкция гарантирует более эффективное удаление стружки, высокую радиальную и торсионную жесткость. СКВ/СКС-соединение - это очень большие усилия крепления, компактность при большом посадочном диаметре. Это дает возможность вести обработку с ударом, такую как сверление наклонных поверхностей, пересекающихся отверстий и т.д. Большое пространство для выхода стружки гарантирует ее хорошее удаление и очень высокую производительность обработки.



Indexable insert drills Ø 16 - 30 mm, 3 x D and 4 x D, with CK6 connection

The new generation of the KAISER insert drills is made with straight flutes. This design guarantees a short distance for chip evacuation and a high radial and torsional rigidity. The CKB/CKS connection features a very high clamping force, a short gauge length and a large seating diameter. This makes the drill suitable for drilling in applications with interruptions such as angled entry or exit surfaces, and cross-holes.

The large chip space guarantees a good chip evacuation and with it a very high cutting performance.



Свойства:

- Сверла с четырехгранными пластинами могут быть использованы для доработки уже готовых отверстий.
- Подача СОТС на режущую кромку.
- Используется как вращающийся и стационарный инструмент.
- Регулируемая оправка для сверл позволяет обрабатывать дробные размеры отверстий и подготовить поверхность для чистовой операции. (Диапазон регулировки согласно таблицы, см. стр.24).
- Внутренняя и наружная пластины одного типоразмера.
- Четырехгранные сменные твердосплавные пластины для всех типов обрабатываемых материалов.

Features:

- Clockwise cutting, with 4 edge inserts, also suitable to enlarge existing holes.
- Through tool coolant supply to the cutting edge.
- Suitable for use as a rotating or stationary tool.
- Adjustable drill holder allows drills to be used for fractional sized holes as well as for rough bores before finishing. (Adjustment range according to table, see page 24)
- Same insert type for inner and outer insert.
- Indexable inserts for all kinds of workpiece materials, with 4 true cutting edges.

Глубина обработки 3 x D Boring depth 3 x D

CK/Ø	D	X	L	ID № Order No.
CK6/36	16	48	85	337.316
	17	51	88	337.317
	18	54	91	337.318
	19	57	94	337.319
	20	60	97	337.320
	21	63	100	337.321
	22	66	103	337.322
	23	69	106	337.323
	24	72	109	337.324
	25	75	112	337.325
	26	78	118	337.326
	27	81	121	337.327
	28	84	124	337.328
29	87	127	337.329	
30	90	130	337.330	

Глубина обработки 4 x D Boring depth 4 x D

CK/Ø	D	X	L	ID № Order No.
CK6/36	16	64	101	337.416
	17	68	105	337.417
	18	72	109	337.418
	19	76	113	337.419
	20	80	117	337.420
	21	84	121	337.421
	22	88	125	337.422
	23	92	129	337.423
	24	96	133	337.424
	25	100	137	337.425
	26	104	146	337.426
	27	108	150	337.427
	28	112	154	337.428
29	116	158	337.429	
30	120	162	337.430	



WP 337-1 *

WP 337-2 *

WP 337-3 *

* См. каталог KAISER 608, стр. 19/20

* See insert catalogue KAISER 608, pages 19/20

Режимы резания

Cutting data

Материал Material		Скорость резания Vc [м/мин] ¹⁾ Cutting speed Vc [m/min] ¹⁾			Подача fn [мм/об] Feed fn [mm/rev.]	
Обозначение Designation	Nr.	Охлаждение / Coolant			Сверло/ Drill Ø	
		Поливом from outside	Через инструмент through the drill		Ø 16 - 20	Ø 21 - 30
		3 x D / 4 x D	3 x D	4 x D		
St 37	(1.0067)	160 - 200	240 - 280	200 - 240	0.08	0.1
St 60	(1.0062)	140 - 160	220 - 280	180 - 220	0.08	0.1
CK 45	(1.1191)	140 - 160	220 - 280	180 - 220	0.08	0.1
34CrMo4	(1.7220)	120 - 160	180 - 220	160 - 200	0.08	0.1
40CrMnMo7	(1.2311)	100 - 140	160 - 200	140 - 180	0.06	0.08
X210Cr12	(1.2080)	100 - 140	160 - 200	140 - 180	0.05	0.07
X100CrMo13	(1.4108)	100 - 140	160 - 200	140 - 180	0.05	0.07
GG 20 - GG40		130 - 170	220 - 260	170 - 210	0.1	0.12
GG 60		130 - 170	220 - 260	170 - 210	0.1	0.12
GGG 42		120 - 160	180 - 220	160 - 210	0.08	0.1
Aluminium ²⁾		200 - 300	250 - 500	250 - 500	0.06	0.08

¹⁾ Приведенные выше режимы резания являются ориентировочными и применимы при нормальных условиях работы и достаточном количестве СОТС.

²⁾ Обработка алюминия: в случае неблагоприятного стружкообразования используйте цикл прерывистого сверления для удаления стружки.

Макс. глубина сверления при подаче СОТС поливом: 1xD

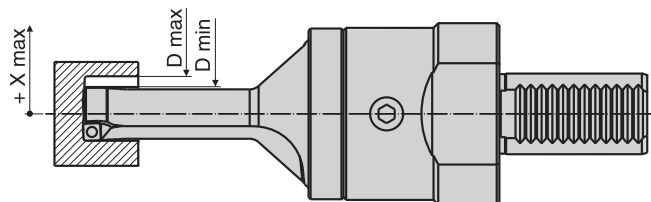
¹⁾ The above cutting data are guide values and apply under normal working conditions when an ample supply of coolant is used.

²⁾ Machining of aluminium: In case of unfavourable chipping, interrupt drilling cycle for chip removal.

Max. drilling depth with flood coolant supply: 1xD

Со смещением оси

Off-axis use



D	Диапазон регулирования / Adjustment range ³⁾			
	При тяжелых условиях обработки under difficult work conditions		При нормальных условиях обработки under favourable work conditions	
	X max	D	X max	D
16	1.0	16.0 - 18.0	1.7	16.0 - 19.4
17	0.8	17.0 - 18.6	1.5	17.0 - 20.0
18	0.7	18.0 - 19.4	1.3	18.0 - 20.6
19	0.5	19.0 - 20.0	1.0	19.0 - 21.0
20	0.3	20.0 - 20.6	0.8	20.0 - 21.6
21	1.1	21.0 - 23.2	2.0	21.0 - 25.0
22	0.9	22.0 - 23.8	1.7	22.0 - 25.4
23	0.8	23.0 - 24.6	1.5	23.0 - 26.0
24	0.6	24.0 - 25.2	1.2	24.0 - 26.4
25	0.4	25.0 - 25.8	1.0	25.0 - 27.0
26	1.0	26.0 - 28.0	1.7	26.0 - 29.4
27	0.8	27.0 - 28.6	1.4	27.0 - 29.8
28	0.6	28.0 - 29.2	1.2	28.0 - 30.4
29	0.4	29.0 - 29.8	0.9	29.0 - 30.8
30	0.3	30.0 - 30.6	0.7	30.0 - 31.4

³⁾ Диапазон настройки при использовании регулируемых оправок или в стационарном варианте внеосевой обработки

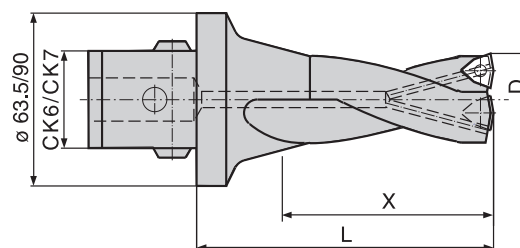
³⁾ Adjustment range with adjustable drill holder or with stationary off axis use

Сверла Ø 31-74 мм с СК6- и СК7-соединениями

Сверла со сменными пластинами в двух вариантах (2xD и 3xD) с СКВ/СКС-соединением. СК-соединение обеспечивает универсальность крепления и разнообразие возможностей применения. Благодаря высокой жесткости и точности достигается максимальная производительность.

Drills from Ø 31-74 mm with CK6 and CK7 tool connection

Insert drills in two length graduations (2xD and 3xD) with CKB/CKS tool connections. The CK-connection provides versatile clamping and usage possibilities, a large seating diameter and minimum gauge length. Due to the high rigidity and good run out accuracy, maximum performance can be achieved.



Свойства:

- Большие винтовые канавки и подвод СОТС в зону резания для оптимального охлаждения и удаления стружки.
- Сменные твердосплавные пластины стандарта ISO для внутренней и наружной кромок гарантируют максимально возможный выбор режущих материалов и стружколомов.

Features:

- Large helical chip spaces and coolant supply to the cutting edge for optimum cooling and chip removal.
- ISO-standard inserts for inner and outer cutting edges guarantee the best possible insert selection.

Глубина отверстия 2 x D Boring depth 2 x D				
CK/Ø	D	X	L	ID № Order No.
СК6/36	31	62	100	336.631
	32	64	100	336.632
	33	66	110	336.633
	34	68	110	336.634
	35	70	110	336.635
	36	72	110	336.636
	37	74	110	336.637
	38	76	125	336.638
	39	78	125	336.639
	40	80	125	336.640
	41	82	125	336.641
	42	84	125	336.642
	43	86	140	336.643
	44	88	140	336.644
	45	90	140	336.645
	47	94	140	336.647
	49	98	150	336.649
	51	102	150	336.651
	53	106	160	336.653
	55	110	160	336.655
57	114	165	336.657	
59	118	165	336.659	
61	122	165	336.661	

Глубина отверстия 3 x D Boring depth 3 x D				
CK/Ø	D	X	L	ID № Order No.
СК6/36	31	93	130	336.731
	32	96	130	336.732
	33	99	140	336.733
	34	102	140	336.734
	35	105	150	336.735
	36	108	150	336.736
	37	111	150	336.737
	38	114	160	336.738
	39	117	160	336.739
	40	120	165	336.740
	41	123	165	336.741
	42	126	165	336.742
	43	129	180	336.743
	44	132	180	336.744
	45	135	180	336.745
	47	141	190	336.747
	49	147	200	336.749
	51	153	200	336.751
	53	159	215	336.753
	55	165	215	336.755
57	171	220	336.757	
59	177	220	336.759	
61	183	220	336.761	

WC.. 06T3
WC.. 0804
WC.. 1005

Глубина отверстия 153 мм Boring depth 153 mm				
CK/Ø	D	X	L	ID № Order No.
СК6/36	69	153	200	336.569

Глубина отверстия 153 мм Boring depth 153 mm				
CK/Ø	D	X	L	ID № Order No.
СК7/46	65	153	210	336.665
	74	153	210	336.674

WC.. 1005

Режимы резания

Cutting data

Материал Material		Скорость резания Vc [м/мин] ¹⁾ Cutting speed Vc [m/min] ¹⁾		Подача fn [мм/об] Feed fn [mm/rev.]	
Обозначение Designation	№ No.	Охлаждение / Coolant		Диаметр сверла / Drilling diameter	
		поливом from outside	через инструмент through the drill	31.0 - 41.9	≥ 42
St 37	(1.0067)	200 - 240	240 - 280	0.10	0.10
St 60	(1.0062)	180 - 220	220 - 280	0.12	0.15
CK 45	(1.1191)	180 - 220	220 - 260	0.12	0.15
34CrMo4	(1.7220)	140 - 180	180 - 220	0.12	0.15
40CrMnMo7	(1.2311)	120 - 160	160 - 200	0.12	0.15
X210Cr12	(1.2080)	120 - 160	160 - 200	0.12	0.15
X100CrMo13	(1.4108)	120 - 160	160 - 200	0.12	0.15
GG 20 - GG40		150 - 220	220 - 260	0.22	0.25
GG 60		150 - 220	220 - 260	0.22	0.25
GGG 42		140 - 180	180 - 220	0.12	0.15
Aluminium		200 - 300	250 - 500	0.10	0.10

¹⁾ Приведенные выше режимы резания являются ориентировочными и применимы при нормальных условиях работы и достаточном количестве СОТС.

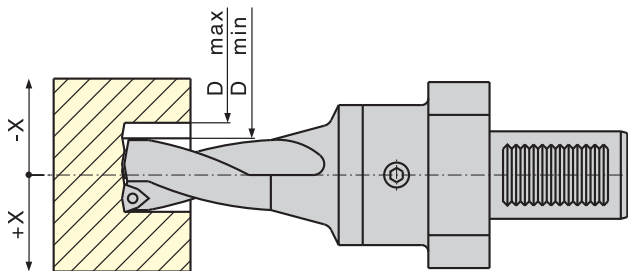
¹⁾ The above cutting data are guide values and apply under normal working conditions when an ample supply of coolant is used.

Макс. глубина сверления при подаче СОТС поливом: 1xD

Max. drilling depth with flood coolant supply: 1xD

Со смещением оси

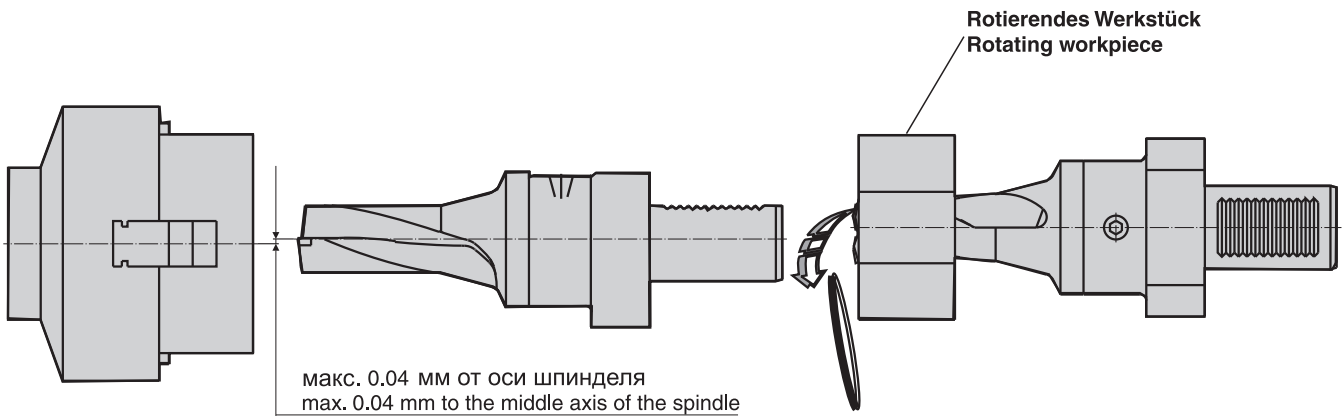
Off-axis use



WP-пластина Insert-size	Сверло Ø Drill Ø	Диапазон регулировки Adjustable range		Диапазон обработки Ø Boring Ø	
		-X	+X	D min	D max
WC .. 06 ..	31	0.25	3.5	30.5	38.0
	32		3.25	31.5	38.5
	33		3.0	32.5	39.0
	34		2.75	33.5	39.5
	35		2.5	34.5	40.0
	36		2.25	35.5	40.5
	37		2.0	36.5	41.0
	38		1.75	37.5	41.5
	39		1.5	38.5	42.0
	40		1.25	39.5	42.5
	41		1.0	40.5	43.0
	42		0.75	41.5	43.5
	43		0.5	42.5	44.0
	44		0.25	43.5	44.5
WC .. 08 ..	45	0.5	4.0	44.0	53.0
	47		3.5	46.0	54.0
	49		3.0	48.0	55.0
	51		2.5	50.0	56.0
	53		2.0	52.0	57.0
	55		1.5	54.0	58.0
	57		1.0	56.0	59.0
WC .. 10 ..	59	0.5	58.0	60.0	
	61	0.5	3.5	60.0	68.0
	65		3.0	64.0	71.0
	69		2.0	68.0	73.0
74	1.0		73.0	76.0	

Информация по применению стационарных сверл

Application information about not rotating drills



Сверла со сменными пластинами KAISER - правосторонние. Следите за направлением вращения.

KAISER indexable insert drills are made for right-hand cutting. Observe direction of rotation.

Внимание!

Диск, образующийся при сверлении сквозного отверстия, выбрасывается под действием центробежных сил. Всегда используйте средства защиты.

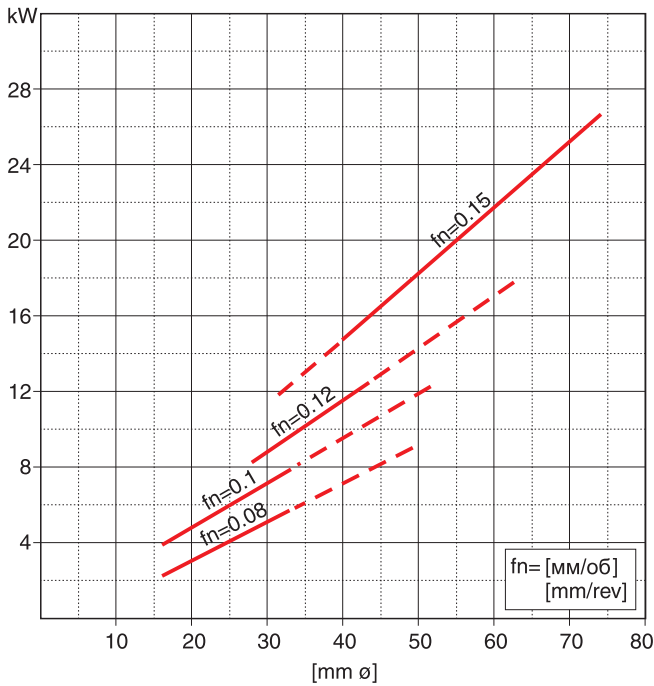
Caution!

A disc is generated during throughboring operations and thrown out because of the impact of the centrifugal force. Always use safety devices.

Потребляемая мощность / Driving power

(Vc=220 m/min; Material St 60)

Efficiency $\eta = 0.8$, $k_c 1 = 2110 \text{ N/mm}^2$

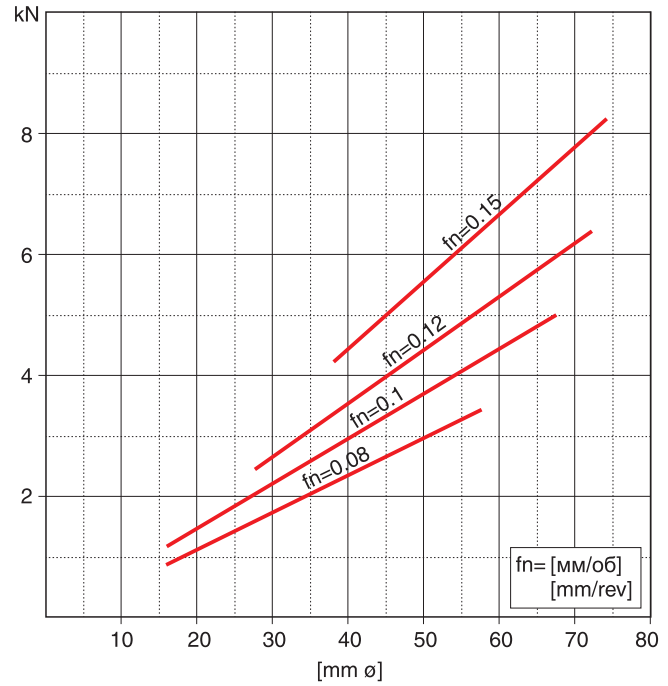


Примечание:

Макс. глубина сверления при подаче СОТС поливом: 1 x D.
По возможности используйте подачу СОТС через инструмент.
Расход жидкости должен быть не менее 35 л/мин.

Усилие подачи / feed rate force

(Material St 60)



Remarks

Max. bore depth with coolant supply from outside: 1 x D
Whenever possible, use through tool coolant supply. The coolant flow should be at least 35 l/min.

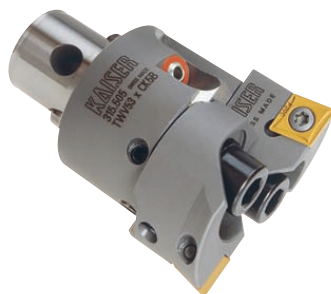
Черновые расточные головки. Методы растачивания

Boring heads for roughing Roughing methods

Двурезцовые расточные головки TWN и TWV, серия 315. Диапазон растачивания $\varnothing 20 - 203$ мм

Черновые расточные головки серии TW спроектированы для тяжелых условий обработки. На обоих типах головок TWN и TWV используются одни и те же резцы. Разница в том, что головки TWV имеют механизм независимой регулировки вылета резцов, что делает возможным применение всех методов черного растачивания.

Простая конструкция расточных головок TWN экономически выгодна при использовании RSS и VPS методов растачивания.



Twin cutter boring heads TWN and TWV Series 315, Boring range $\varnothing 20 - 203$ mm

The rough boring heads of the TW series are developed for heavy duty cutting.

On both boring head types, TWN and TWV, the same insert holders are used. Unlike the TWN, the TWV is equipped with an individual height adjustment of both cutting edges which makes this head suitable for all roughing methods.

The simple construction of the TWN boring head allows the best cost-benefit relation for the RSS and VPS roughing methods.

Двурезцовые расточные головки RW, серия 314. Диапазон растачивания $\varnothing 25 - 150$ мм

Двурезцовые расточные головки RW - высокопроизводительный инструмент, позволяющий использовать все виды черного растачивания (RSS, DVS, VPS) Сменные резцы для пластин CC, SC, SD и WC имеют индивидуальную настройку по высоте и диаметру.

Одновременный зажим двух резцов достигается применением комплекта из дифференциального винта и гайки



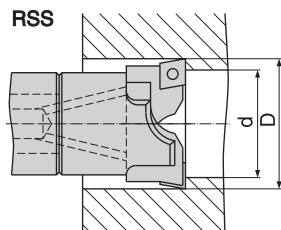
Twin cutter boring heads RW, series 314 Boring range $\varnothing 25 - 150$ mm

The RW twin cutter boring heads allow high-est cutting performance and are suitable for all roughing methods (RSS, DVS, VPS). The insert holders for CC-, SC-, SD- and WC inserts are individually adjustable in diameter and height. Simultaneous clamping of both insert holders is achieved with a differential screw and nut assembly.

Методы черного растачивания

1. RSS - осесимметричное растачивание

Осесимметричное растачивание наиболее популярный метод для двурезцовых головок. Особенно для обработки малых и средних припусков (до 10% от окончательного диаметра) с высокими подачами.



Резцы типа CC, SC, SD и WC

Roughing methods

1. RSS Rotationally symmetrical roughing

Symmetrical cutting is the most common arrangement used for twin cutter heads. Specially suitable for small to medium stock removal (up to 10% of the final bore diameter) with high feed rates.

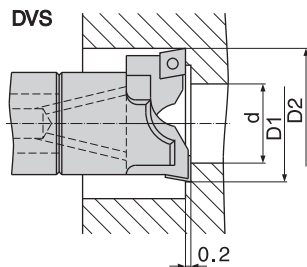
Примеры / Examples:

Расточная головка Boring head	d	D
TW / RW 32	38	42
TW / RW 41	45	50
TW / RW 68	90	100

Insert holders type CC, SC, SD and WC.

2. DVS - ступенчатое растачивание

Смещение резцов по диаметру и высоте позволяет увеличить снимаемый припуск вдвое (20% от окончательного диаметра) с уменьшением подачи, но прекрасным контролем стружки.



Резцы типа CC

2. DVS Double offset roughing

Diameter and height offset cutters allow the removal of twice the stock (20% of the final bore diameter) with half the feed rate but excellent chip control.

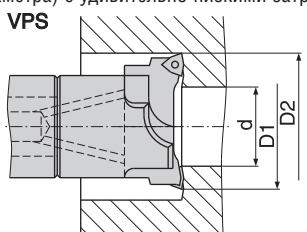
Примеры / Examples:

Расточная головка Boring head	d	D1	D2
TW / RW 25	28	31.5	35
TW / RW 53	60	67.5	75
TW / RW 100	110	125	140

Insert holders type CC.

3. VPS - полнопрофильное растачивание

Наибольшее смещение резцов по диаметру для увеличения снимаемого припуска (40% от окончательного диаметра) с удивительно низкими затратами мощности. С пластинами типа WC черновая расточная головка работает как сверло со сменными пластинами.



Резцы типа WC

3. VPS Full profile roughing

Heavily offset cutter arrangement in diameter for largest stock removal (up to 40% of the final diameter) with surprisingly low power requirement. Due to the use of inserts type WC, the boring head functions like an adjustable insert drill for roughing.

Примеры / Examples:

Расточная головка Boring head	d	D1	D2
TW / RW 41	38	52	62
TW / RW 53	45	63	75
TW / RW 68	67	90	110

Insert holders type WC.

Безграничные возможности чернового растачивания

Черновые инструменты TW, включающие двурезцовые расточные головки TWN и TWV, по расточному диапазону и вылетам идентичны чистовым расточным головкам EWN и работают в диапазоне от 20 до 200 мм. На обоих типах головок устанавливаются резцы с индивидуальной регулировкой.

Головки серии TWN были спроектированы для экономичной черновой обработки.

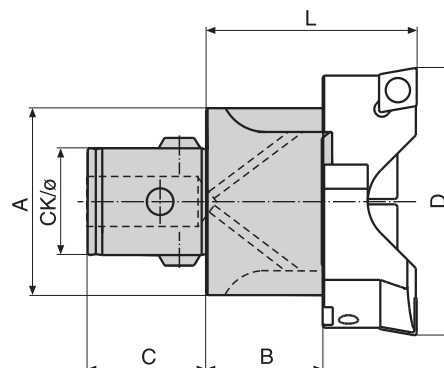
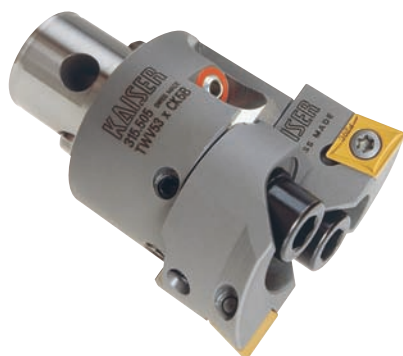
Головки серии TWV имеют индивидуальную настройку режущих кромок по высоте для оптимизации условий резания, что позволяет использовать все виды чернового растачивания двурезцовыми головками.

Roughing beyond limits

The TW roughing tools, consisting of the twin cutter heads TWN and TWV, are in length and boring range identical with the precision boring heads EWN, and cover the diameter range from 20 - 200 mm. On both types of roughing heads, the same, individually adjustable insert holders can be mounted.

The heads of the TWN series have been developed for heavy duty economical rough boring.

The heads of the series TWV feature individually adjustable height adjustment of the cutting edges for optimum cutting conditions. All roughing methods are applicable with this twin cutter head.



Расточная головка Boring head	CK/ø	D	L	A	B	C	ID № Order No.	ID № Order No.
Тип / Type							TWN	TWV
TW 20	CK1/11	20 - 31	32.5	18.5	19.5	13	315.101	315.105
TW 25	CK2/14	25 - 40	35.5	23.4	21.5	16	315.201	315.205
TW 32	CK3/18	32 - 51	40	30	21	20	315.301	315.305
TW 41	CKS4/22	41 - 66	47	39	25	24	315.401	315.405
TW 53	CKS5/28	53 - 86	57	49	30	30	315.501	315.505
TW 68	CKS6/36	68 - 110	71	63	39.5	40	315.601	315.605
	CKN6/36						315.605N	
TW 98	CKS6/36	98 - 153	71	90	37	40	315.602	315.606
	CKN6/36						315.606N	
TW 148	CKS6/36	148 - 203	71	140	37	40	315.603	315.607
	CKN6/36						315.607N	
TW 98	CKS7/46	98 - 153	87	90	53	50	315.701	315.705
	CKN7/46						315.701N	315.705N
TW 98L	CKS7/46	98 - 153	117	90	83	50	315.702	315.706
	CKN7/46						315.702N	315.706N
TW 148	CKS7/46	148 - 203	117	140	83	50	315.703	315.707
	CKN7/46						315.703N	315.707N

315.605N Исполнение CKN

315.605N CKN execution

Свойства:

- Высокая стабильность и точность установки благодаря шлифованной особой геометрии контактной поверхности между корпусом головки и резцом.
- Установочная шкала для грубой настройки на диаметр без измерительной установки.
- Дополнительный резец для каждой головки для расширения диапазона обработки и увеличения пространства для удаления стружки при обработке глухих отверстий.
- Внутренние каналы подвода СОТС, начиная с головки TW 53 и выше с регулируемыми форсунками.
- Сменные пластины стандарта ISO различной геометрии и формы для всех видов чернового растачивания и разнообразных материалов.
- Простая в обращении и компактная конструкция.

Features:

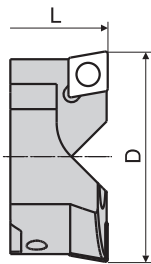
- Highest stability and length accuracy due to a special, ground profile connection on both ends between tool body and insert holder.
- Setting scale for coarse diameter adjustment without tool presetter.
- Additional insert holder for each head size for extended boring range and more chip space when blind hole roughing.
- Through-tool coolant supply, with adjustable coolant nozzles for sizes 53 and larger.
- ISO standard inserts in various shapes and different geometry for all roughing methods and work piece materials.
- Simple handling and compact design.

Резец типа CC

Стандартный резец для пластин типа CC имеет главный угол в плане 90°. Используется для обработки сквозных и глухих отверстий. Возможно использование при осесимметричном (RSS) и ступенчатом методе растачивания (DVS).

Insert holders type CC

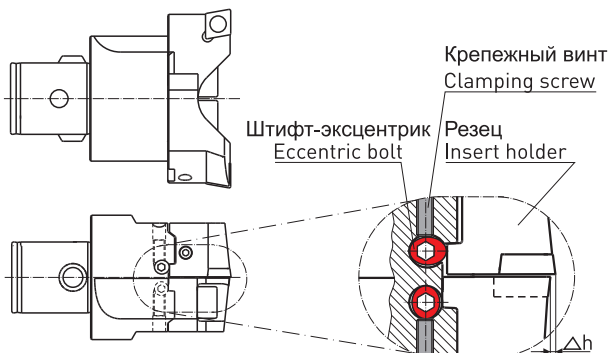
Standard insert holders for CC- type inserts with 90° lead angle. For through- and blind holes. Symmetrical and double offset cutting edge arrangement possible.



Резец Insert holder Тип / Type	D	L	ID № Order No.	
Предпочтительный выбор / Preferential line				
TW 20	20 - 26	32.5	638.411	CC.. 0602
	25 - 31	32.5	638.412	
TW 25	25 - 33	35.5	638.421	
	32 - 40	35.5	638.422	
TW 32	32 - 42	40	638.431	CC.. 09T3
	41 - 51	40	638.432	
TW 41	41 - 54	47	638.441	CC.. 1204
	53 - 66	47	638.442	
TW 53	53 - 70	57	638.451	CC.. 1204
	69 - 86	57	638.452	
TW 68	68 - 90	71	638.461	
	88 - 110	71	638.462	
TW 98	98 - 126	71	638.471	
	125 - 153	71	638.472	
TW 148	148 - 176	71	638.471	
	175 - 203	71	638.472	
TW 98	98 - 126	87	638.471	
TW 98L	125 - 153	117	638.472	
TW 148	148 - 176	117	638.471	
	175 - 203	117	638.472	
Дополнительный выбор / Additional line				
TW 68	68 - 90	71	638.561	CC.. 1605
	88 - 110	71	638.562	
TW 98	98 - 126	71	638.571	
	125 - 153	71	638.572	
TW 148	148 - 176	71	638.571	
	175 - 203	71	638.572	
TW 98	98 - 126	87	638.571	
TW 98L	125 - 153	117	638.572	
TW 148	148 - 176	117	638.571	
	175 - 203	117	638.572	

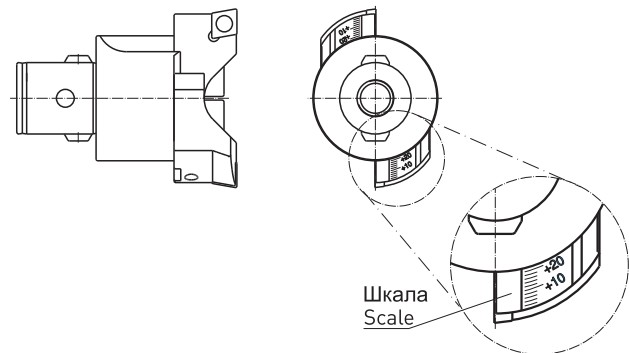
Инструкция по настройке

TWV Установка режущей кромки по высоте
Presetting of the cutting edge height



Adjustment instructions

TWN / TWV Установка диаметра обработки
Presetting of the boring diameter

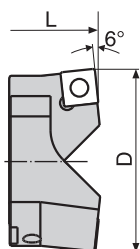



Резец типа SC/SP

Резцы с пластиной, расположенной под углом 6°, работают более стабильно в неблагоприятных условиях (наклеп, корка, пакетная обработка и т.д.) Применяется только при симметричном растачивании (RSS).

Insert holders type SC/SP

Inserts inclined 6° for improved entry stability under unfavourable conditions (rolled or scaled surfaces, stacked plates etc.). Rotationally symmetrical (RSS) application only.



Резец Insert holder	D	L	ID № Order No.	
Тип / Type				
TW 20	20 - 26	32.5	638.111	SP.. 0602
TW 25	25 - 33	35.5	638.121	
TW 32	32 - 42	40	638.131	SC.. 09T3
TW 41	41 - 54	47	638.141	
TW 53	53 - 70	57	638.151	
TW 68	68 - 90	71	638.161	SC.. 1204
TW 98	98 - 126	71	638.171	
TW 98	125 - 153	71	638.172	
TW 148	148 - 176	71	638.171	
TW 98	175 - 203	71	638.172	
TW 98	98 - 126	87	638.171	
TW 98L	125 - 153	117	638.172	
TW 148	148 - 176	117	638.171	
TW 148	175 - 203	117	638.172	

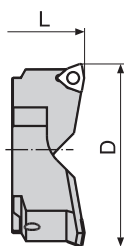



Резец типа WC

Для полнопрофильного растачивания (VPS) с большим припуском на обработку и осесимметричного растачивания (RSS) с ударными нагрузками

Insert holders type WC

For full profile roughing (VPS) with very large stock allowance, and for rotationally symmetrical roughing (RSS) with heavily interrupted cut.



Резец Insert holder	D	L	ID № Order No.	
Тип / Type				
TW 41	49 - 62	47	638.241	WC.. 0402
TW 53	59 - 76	57	638.251	WC.. 0503
TW 53	59 - 86	57	638.252 *)	
TW 68	73 - 95	71	638.261	WC.. 06T3
TW 68	90 - 112	71	638.262	
TW 98	106 - 134	71	638.271	
TW 98	131 - 159	71	638.272	
TW 148	156 - 184	71	638.271	
TW 148	181 - 209	71	638.272	
TW 98	106 - 134	87	638.271	
TW 98L	131 - 159	117	638.272	
TW 148	156 - 184	117	638.271	
TW 148	181 - 209	117	638.272	

*) Пара включает резцы различных размеров. Только для полнопрофильного растачивания (VPS).

*) Pair consisting of insert holders of different size. Only for full profile roughing (VPS).

Полнопрофильное растачивание
Инструкция по использованию и настройке

Полнопрофильный метод позволяет растачивать отверстие с большим припуском (до 30 мм на диаметр и более) за один проход с относительно небольшим потреблением энергии.

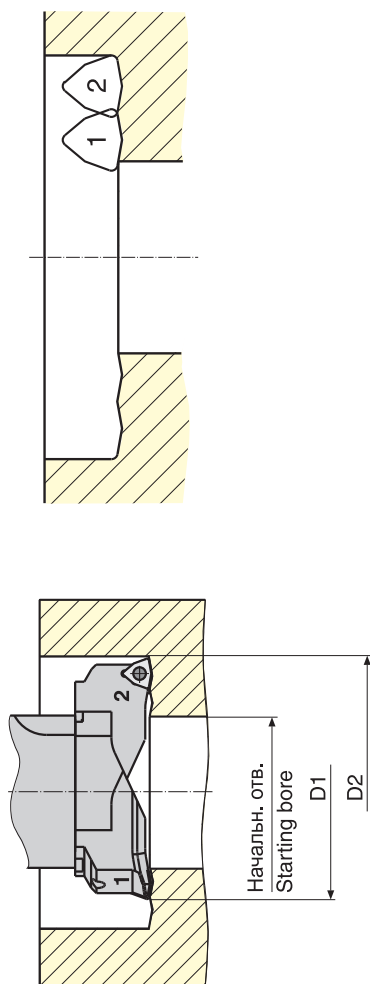
Инструкция по установке резцов типа WC

Установите режущую кромку 2 на диаметр отверстия (D2)

Установите режущую кромку 1 в соответствии с начальным диаметром отверстия по приведенной таблице (колонка D1).

Обе пластины обязательно должны находиться на одной высоте. Используйте большое количество СОТС.

Таблица оптимального положения пластин при полнопрофильном растачивании VPS.



Full profile roughing
Application- and adjustment instructions

Full profile roughing permits boring with large stock allowances (30 mm and more in diameter) in a single operation with relatively low drive consumption.

Adjustment instructions for insert holders type WC:

Set cutting edge 2 to the final bore diameter (D2).

Set cutting edge 1 corresponding to the starting bore diameter, according to the table (column D1).

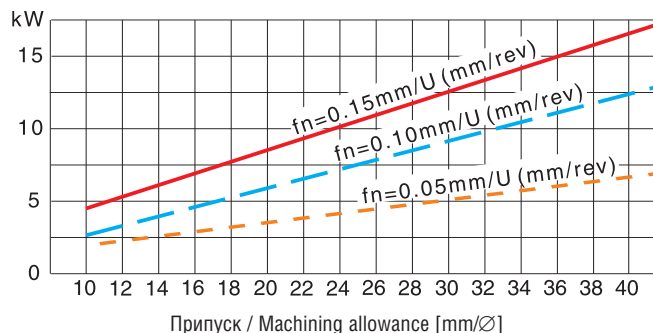
Both cutting edges must be located at exactly the same height. Use coolant in large quantities.

Table for optimum cut sharing in full profile roughing operations VPS.

Ausdreh- Ø Boring -Ø D2 мм Ø	Einstell- Ø Adjustment -Ø D1 мм Ø	Начальное отверстие Starting bore мм Ø	Расточная головка Boring head Тип/Type	Резец Insert holders ID № Order No.	
51 - 62	49	35 - 37.9	TW 41	638.241	
54 - 62	52	38 - 41	TW 53	638.251	
61 - 76	59	41 - 44.9		638.252	
65 - 76	63	45 - 50		TW 68	638.261
76 - 86	69	51 - 54.9			TW 98
81 - 86	73	55 - 60	638.271		
75 - 93	73	50 - 55.9			
81 - 93	79	56 - 61.9		638.271	
87 - 93	85	62 - 67			638.272
92 - 110	90	67 - 72.9	638.271		
98 - 110	96	73 - 78.9			
104 - 110	102	79 - 85		638.271	
109 - 129	107	84 - 89.9			638.272
115 - 133	113	90 - 95.9	638.271		
121 - 133	119	96 - 102.9			
128 - 133	126	103 - 109		638.271	
133 - 154	131	108 - 114.9			638.272
140 - 159	138	115 - 121.9	638.271		
147 - 159	145	122 - 128.9			
154 - 159	152	129 - 135		638.271	
159 - 179	157	134 - 139.9			638.272
165 - 183	163	140 - 145.9	638.271		
171 - 183	169	146 - 152.9			
178 - 183	176	153 - 159		638.271	
183 - 204	181	158 - 164.9			638.272
190 - 209	188	165 - 171.9	638.271		
197 - 209	195	172 - 178.9			
204 - 209	202	179 - 185		638.271	

Потребляемая мощность / Driving power

Vc = 100 m/min
Материал: St 60, Kc1 = 2110 N/mm²
Efficiency η = 0.8



Рекомендуемые режимы резания

Скорость резания: Vc = 100 - 200 м/мин
Подача: fn = 0.05 - 0.15 мм/об

Cutting data-guide values

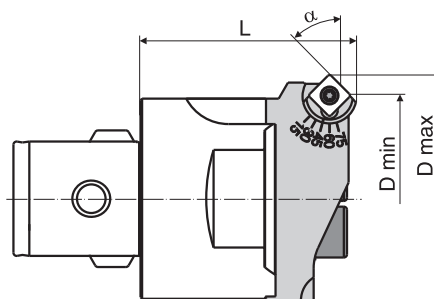
Cutting speed: Vc = 100 - 200 m/min
Feed: fn = 0.05 - 0.15 mm/rev

Резец для обработки фасок с изменяемым углом

Insert holder for chamfering with adjustable chamfering angle

Эти резцы устанавливаются на черновые расточные головки, начиная с TW41 и до TW148, и предназначены для обработки фасок в диапазоне - ∅ 29 - 208 мм. Необходимый угол фаски можно плавно регулировать от 15° до 75°. Резцы поставляются отдельно.

These insert holders are made for front chamfering on the twin cutter boring heads for roughing TW41 and larger and cover the diameter range from ∅ 29 - 208 mm. The desired chamfering angle is step-less adjustable from 15° to 75°. The chamfering insert holders are available individually.



Расточная головка Boring head	Фасочный инструмент Chamfering tool	Угол фаски/ Chamfering angle α										L (45°)	L (45°) CK7	
		15°		30°		45°		60°		75°				
Тип / Type	ID № Order No.	∅ min	∅ max	∅ min	∅ max	∅ min	∅ max	∅ min	∅ max	∅ min	∅ max			
TW 41	638.104	SC.. 09T3	29	56	33	57	36	58	39	58	42	57	51	
TW 53	638.105		43	74	47	75	50	75	53	75	56	75	58	
TW 68	638.106		61	96	64	97	68	98	71	98	74	97	68	
TW 98	638.107 638.108	SC.. 1204	79	126	83	126	88	128	92	128	96	127	74	90/120 ¹⁾
TW 98	638.108		109	155	113	157	118	158	122	158	126	157		
TW 148	638.107 638.108		129	175	133	176	138	178	142	178	146	177	74	
TW 148	638.108		159	205	163	206	168	208	172	208	176	206		

¹⁾ С TW 98L x CK7

¹⁾ With TW 98L x CK7

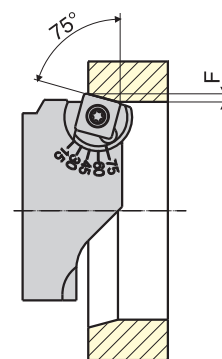
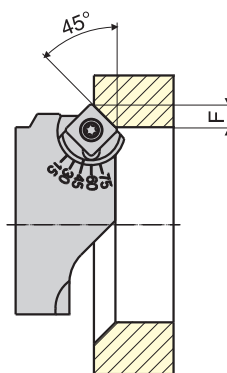
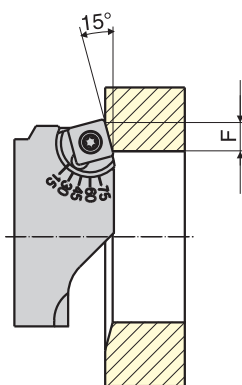
Макс. размер фаски

Max. radial chamfer length

При использовании пластины с радиусом 0.4 мм

Applicable for inserts with nose radius 0.4 mm

		15°	30°	45°	60°	75°
Размер F [мм]	SC 09	7.7	6.9	5.7	4.0	2.1
Chamfer length F [mm]	SC 12	10.6	9.5	7.8	5.5	2.8



Двурезцовые расточные головки RW. Серия 314

Twin-cutter boring heads RW Series 314

Ø 25-150

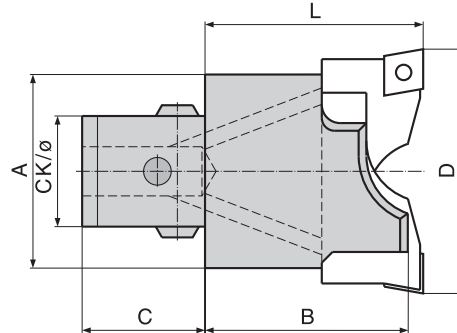
Всего одна черновая расточная головка для разных методов обработки

Двурезцовые расточные головки для тяжелых условий обработки с использованием различных методов растачивания и обработки прямой и обратной фасок.



Roughing using different machining methods with only one head

Twin-cutter boring head for heavy duty cutting using different roughing methods, and for front and back chamfering.



Расточная головка Boring head							ID № Order No.
Тип / Type	CK/Ø	D	L *)	A	B	C	
RW 25	CK2/14	25 - 37	35.5	23	32.5	16	314.205
RW 32	CK3/18	32 - 48	40	30	37	20	314.305
RW 41	CKS4/22	41 - 62	47	38	43	24	314.405
RW 53	CKS5/28	53 - 81	57	49	52.5	30	314.505
RW 68	CKS6/36	68 - 110	71	63	66	40	314.605
RW 100	CKS6/36	100 - 150	71	90	66	40	314.606
RW 100	CKS7/46	100 - 150	117	90	112	50	314.705

*) размер "L" изменится при использовании фасочного реза.

*) "L" dimension will change if insert holders for chamfering are used

Свойства:

- Прочная и компактная конструкция противостоит высочайшим аксиальным и радиальным силам резания.
- Внутренние каналы подвода СОТС.
- Индивидуальная настройка резцов по высоте и диаметру.
- Широкий ассортимент резцов для разных типов обработки (RSS, DVS, VPS) для прямой и обратной фасок, для обработки чугунов с повышенной производительностью.
- Усиленное крепление резцов посредством дифференциального винта и гайки.
- Точная настройка диаметра обработки и высоты режущей кромки регулировочными винтами.

Features:

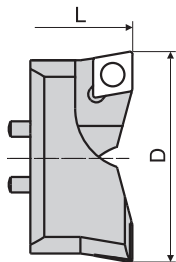
- Sturdy and compact design to withstand the highest axial and radial cutting forces.
- Internal coolant channels.
- Individually adjustable insert holders for height and diameter.
- Large insert holder assortment for three different roughing methods (RSS, DVS, VPS), for front and back chamfering and for rough boring of cast iron with increased cutting performance.
- Amplified central clamping system of insert holders by a differential screw with nut.
- Precise presetting of the boring diameter as well as of the cutting edge height by means of set screws.


Резец типа CC

Оба резца регулируются в аксиальном и радиальном направлении для использования осесимметричного (RSS) и ступенчатого (DVS) способов растачивания.

Insert holders type CC

Cutters can be adjusted both radially and axially by means of set-screws for rotationally symmetrical (RSS) or double offset roughing (DVS). Cutting edges adjusted to exactly the same height result in optimum cutting conditions for symmetrical roughing (RSS).



Резец Insert holder Тип / Type	D	L	ID № Order No.		
Предпочтительный выбор / Preferential line					
RW 25	25 - 33	35.5	637.421	CC.. 0602	
	30 - 37	35.5	637.422		
RW 32	32 - 42	40	637.431		
	40 - 48	40	637.432		
RW 41	41 - 54	47	637.441		CC.. 09T3
	51 - 62	47	637.442		
RW 53	53 - 70	57	637.451	CC.. 1204	
	66 - 81	57	637.452		
RW 68	68 - 88	71	637.461		
	86 - 106	71	637.462		
RW 100	100 - 125	71	637.463		
	125 - 150	71	637.464		
RW 100	100 - 125	117	637.463		
	125 - 150	117	637.464		
Дополнительный выбор / Additional line					
RW 68	68 - 88	71	637.561	CC.. 1605	
	86 - 106	71	637.562		
RW 100	100 - 125	71	637.563		
	125 - 150	71	637.564		
RW 100	100 - 125	117	637.563		
	125 - 150	117	637.564		

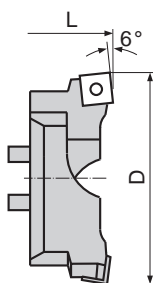



Резец тип SC/SP

Резцы с пластиной, расположенной под углом 6°, работают более стабильно в неблагоприятных условиях (наклеп, корка, пакетная обработка и т.д.) Применяются только при симметричном растачивании (RSS).

Insert holders type SC/SP

Inserts inclined 6° for improved entry stability under unfavourable conditions (rolled or scaled surfaces, stacked plates etc.). Rotationally symmetrical (RSS) application only.



Резец Insert holder Тип / Type	D	L	ID № Order No.	
RW 25	25 - 33	35.5	637.121	SP.. 0803
RW 32	32 - 42	40	637.131	SC.. 09T3
RW 41	41 - 54	47	637.141	
RW 53	53 - 70	57	637.151	SC.. 1204
RW 68	68 - 88	71	637.161	
	86 - 106	71	637.162	
RW 100	100 - 125	71	637.163	
	125 - 150	71	637.164	
RW 100	100 - 125	117	637.163	
	125 - 150	117	637.164	

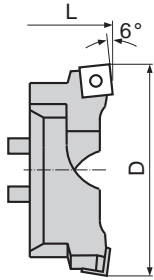
Двурезцовые расточные головки RW. Серия 314

Twin-cutter boring heads RW Series 314

Ø 25-150


Резец типа SD

Такие резцы используются с пластинами из керамики, позволяющими увеличить производительность при обработке чугунов. Скорость резания от 500 до 1000 м/мин при прерывистом резании до 750 м/мин.



Insert holders type SD

These insert holders are for use with silicon nitride inserts, which allow high performance cutting in cast iron. Cutting speeds up to 1000 m/min (up to 750m/min for interrupted cuts) are possible.

Резец Insert holder			ID № Order No.	
Тип / Type	D	L		
RW 53	53 - 70	57	688.736	SD.. 1204
RW 68	68 - 88	71	688.582	
	86 - 106	71	688.583	
RW 100	100 - 125	71	688.584	
	100 - 125	117	688.584	
RW 100	125 - 150	117	688.585	

Примечание:

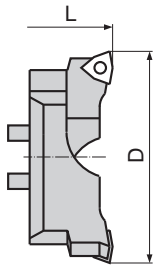
Для достижения высокой скорости резания и больших припусков необходимо высокопроизводительное оборудование.

Note:

High cutting speeds and large stock removals require machines to have high performance.


Резец типа WC

Для полнопрофильного растачивания (VPS) с большим припуском и высокопроизводительного осесимметричного растачивания (RSS).



Insert holders type WC

For full profile roughing (VPS) with very large stock allowance, and for rotational-symmetrical roughing (RSS) with heavily interrupted cut.

Резец Insert holder			ID № Order No.	
Тип / Type	D	L		
RW 41	51 - 62	47	637.641	WC.. 0402
RW 53	61 - 76	57	637.651	WC.. 0503
	61 - 86	57	637.652 *)	
RW 68	75 - 93	71	637.661	WC.. 06T3
	92 - 110	71	637.662	
RW 100	109 - 130	71	637.663	
	129 - 150	71	637.664	
RW 100	109 - 130	117	637.663	
RW 100	129 - 150	117	637.664	

*) Пара включает резцы разного размера. Только для полнопрофильного растачивания (VPS).

*) Pair consisting of insert holders of different size. Only for full profile roughing (VPS).

**Полнопрофильное растачивание
Инструкция по использованию и настройке**

Полнопрофильный метод позволяет растачивать отверстие с большим припуском (до 30 мм на диаметр и более) за один проход с относительно небольшим потреблением энергии.

Инструкция по установке резцов типа WC

Установите режущую кромку 2 на диаметр отверстия (D2)

Установите режущую кромку 1 в соответствии с начальным диаметром отверстия по приведенной таблице (колонка D1).
Обе пластины обязательно должны находиться на одной высоте.
Используйте большое количество СОТС.

Режимы резания

Скорость резания: $V_c = 100 - 200$ м/мин
Подача: $f_n = 0.05 - 0.15$ мм/об

**Full profile roughing
Application- and adjustment instructions**

Full profile roughing permits boring with large stock allowances (30 mm and more in diameter) in a single operation with relatively low drive consumption.

Adjustment instructions for insert holders type WC:

Set cutting edge 2 to the final bore diameter (D2).

Set cutting edge 1 corresponding to the starting bore diameter, according to the table (column D1).

Both cutting edges must be located at exactly the same height.
Use coolant in large quantities.

Cutting data-guide values

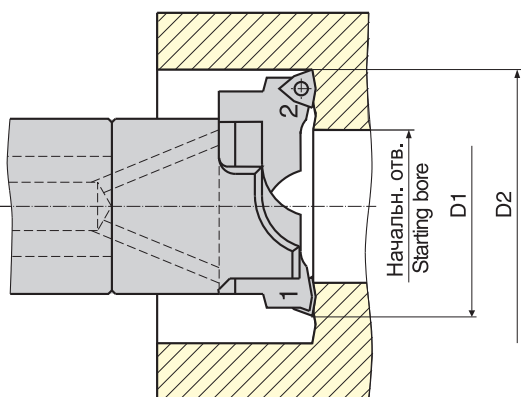
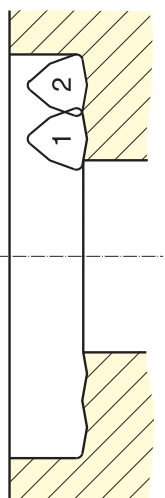
Cutting speed: $V_c = 100 - 200$ m/min
Feed: $f_n = 0.05 - 0.15$ mm/rev



Таблица оптимального положения пластин при полнопрофильном растачивании VPS.

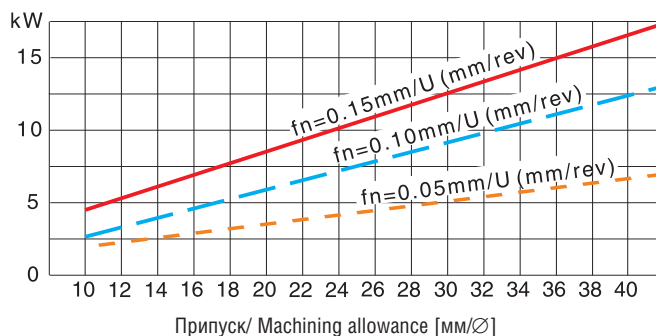
Table for optimum cut sharing in profile roughing operations VPS.

Растачиваемый диаметр Boring diameter D2 mm Ø	Установочный диаметр Adjustment diameter D1 mm Ø	Начальное отверстие Starting bore mm Ø	Расточная головка Boring head Type	Резец Insert holders ID № Order No.
51 - 62	49	35 - 37.9	RW 41	637.641
54 - 62	52	38 - 41		
61 - 76	59	41 - 44.9	RW 53	637.651
65 - 76	63	45 - 50		
76 - 86	69	51 - 54.9		
81 - 86	73	55 - 60	RW 68	637.652
75 - 93	73	50 - 55.9		
81 - 93	79	56 - 61.9		
87 - 93	85	62 - 67		
92 - 110	90	67 - 72.9	RW 100	637.661
98 - 110	96	73 - 78.9		
104 - 110	102	79 - 85		
109 - 130	107	84 - 89.9		
115 - 130	113	90 - 96.9		
122 - 130	120	97 - 104	RW 100	637.662
129 - 150	127	104 - 109.9		
135 - 150	133	110 - 116.9		
142 - 150	140	117 - 124		637.663
				637.664



Мощность привода / Driving power

$V_c = 100$ m/min
Материал/Material: St 60, $Kc1 = 2110$ N/mm²
Efficiency $\eta = 0.8$



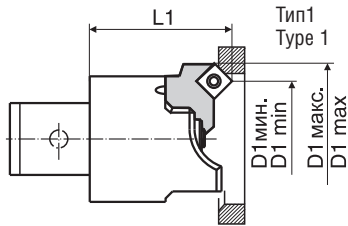
Резец для обработки фасок

Для использования с головками RW, RW41, RW68 и RW100. Два резца разных размеров и диапазонов регулировки доступны для каждой из этих головок. Совместное использование на одной головке позволяет обрабатывать две независимые фаски разных размеров. Резцы также можно применять по одному с установкой вставки. Прямая и обратная фаска обрабатывается резцом второго типа.

Insert holders for chamfering

For the use on the RW heads RW41, RW68 and RW100. Two insert holders of different sizes and adjustment ranges are available for each one of these heads. Used together on one head, chamfering of two independent diameter ranges is possible. These insert holders can also be used separately with a blank piece. Front and back chamfering is possible with the holder type 2.

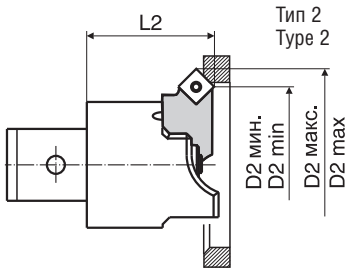
Прямая фаска



Front chamfering

Расточная головка Boring head	Резец Тип 1 Insert holder Type 1		L1	Вставка Blank piece	ID № Order No.	SC..
	ID № Order No.	Диапазон / Capacity D1 min D1 max				
Тип / Type						
RW 41	637.103	29 55	50		314.450	SC.. 09T3
RW 68	637.105	58 97	71		314.650	SC.. 1204
RW 100	637.107	90 134	71		314.651	
RW 100	637.107	90 134	117		314.651	

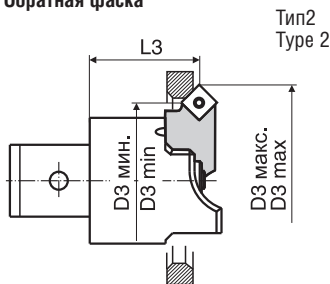
Прямая фаска



Front chamfering

Расточная головка Boring head	Резец Тип 2 Insert holder Type 2		L2	Вставка Blank piece	ID № Order No.	SC..
	ID № Order No.	Диапазон / Capacity D2 min D2 max				
Тип / Type						
RW 41	637.104	40 66	45		314.450	SC.. 09T3
RW 68	637.106	67 106	63		314.650	SC.. 1204
RW 100	637.108	104 148	63		314.651	
RW 100	637.108	104 148	109		314.651	

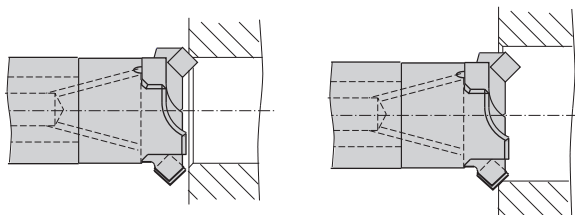
Обратная фаска



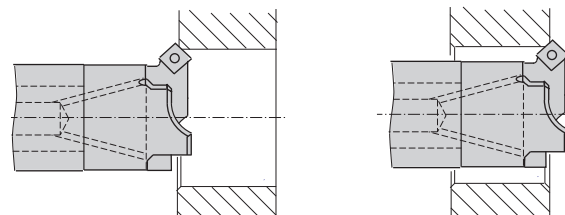
Back chamfering

Расточная головка Boring head	Резец Тип 2 Insert holder Type 2		L3	Вставка Blank piece	ID № Order No.	SC..
	ID № Order No.	Диапазон / Capacity D3 min D3 max				
Тип / Type						
RW 41	637.104	48 66	38.5		314.450	SC.. 09T3
RW 68	637.106	78 106	54.5		314.650	SC.. 1204
RW 100	637.108	110 148	54.5		314.651	
RW 100	637.108	110 148	100.5		314.651	

Примеры обработки фасок



Chamfering examples



Фасочные кольца

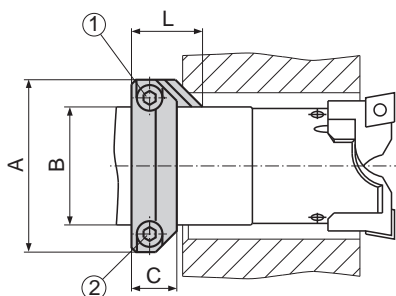
Фасочное кольцо для чистовых и черновых расточных головок для одновременной обработки отверстия и фаски от 30° до 45° без смены инструмента.

Chamfering rings

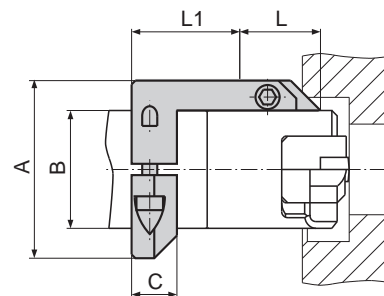
Chamfering rings for single- and twin-cutter boring bars for 30° or 45° chamfering immediately after boring without tool change.



Стандартное исполнение
Standard execution



Специальное исполнение для неглубоких отверстий
Special execution for short bores



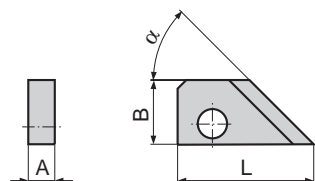
Диапазон Capacity	Пластина Inserts	Размеры / Dimensions			ID № Order No.	Размеры / Dimensions				ID № Order No.
		A	B	C		A	B	C	L1	
20 - 35	ARP 20	35	19	13	663.110					
25 - 40		42	24	15	663.120	42	24	15	27	663.121
32 - 47		49	31	15	663.130	51	31	15	31.5	663.131
41 - 55		57	39	15	663.140	57	39	15	38.5	663.141
53 - 90	ARP 53	85	50	25	663.150	90	50	25	39	663.151
68 - 104		100	64	25	663.160	104	64	25	53	663.161
90 - 130		130	64	25	663.170					

Режущие пластины 45° и 30°

Твердосплавные сменные пластины со шлифованным стружколомом для обработки чугуна и стали

Cutting inserts 45° and 30°

Carbide inserts with ground chip breaker for machining of cast iron and steel



Тип / Type	Диапазон Capacity	Размеры / Dimensions				ID № Order No.
		α	A	B	L	
ARP20/45	20 - 55	45°	4	9	23.5	663.191
ARP53/45	53 - 130	45°	8	20	43	663.195
ARP20/30	20 - 55	30°	4	9	27.5	663.181
ARP53/30	53 - 100	30°	8	20	52	663.185

Инструкция по сборке

- Установите обе части кольца на корпусе и выровняйте их по длине.
- Вставьте режущую пластину между половинками кольца и плотно затяните винт (1).
- Затяните крепежный винт (2).

Assembly instructions

- Mount both ring parts on tool shank and adjust them in length.
- Assemble cutting insert between the ring parts and fasten screw (1) tightly.
- Fasten clamp screw (2).





Диапазон растачивания \varnothing 2 - 50 (80 - 152) мм
Чистовые расточные головки EWN/EWB 2-50 и принадлежности



Boring range \varnothing 2 - 50 (80 - 152) mm
Precision boring heads EWN/EWB 2-50 and accessories

42 - 51



Диапазон растачивания \varnothing 0.4 - 32 мм
Чистовые расточные головки EWN 04 - 22,
EWN/EWB 2 - 32 и принадлежности



Boring range \varnothing 0.4 - 32 mm
Precision boring heads EWN 04 - 22,
EWN/EWB 2-32 and accessories

52 - 56



Диапазон растачивания \varnothing 0.4 - 15 мм
Чистовые расточные головки EWN 04 - 7/04 -15,
EWB 04 - 12 и принадлежности



Boring range \varnothing 0.4 - 15 mm
Precision boring heads EWN 04 - 7/04 - 15,
EWB 04 - 12 and accessories

57 - 60

Чистовые расточные головки EWN/EWB 2-50. Серия 112

Диапазон растачивания \varnothing 2-54 (80-152) мм Чистовые расточные головки EWN / EWB 2-50

Чистовые расточные головки в моноблочном и модульном исполнении спроектированы для точных и высокопроизводительных операций на оборудовании с шпинделями SK40, HSK-A63, CAPTO C6 и больше. Расточные головки EWB имеют встроенное балансирующее кольцо.

Свойства EWN 2-50 / EWB 2-50:

- Короткие и компактные расточные головки с очень жесткой конструкцией.
- Шлифованный и точно подобранный микрометрический шпindel для очень точной и непосредственной настройки держателя инструмента.
- Не прямое и без искажений крепление держателя.
- Большой циферблат и нониус для безошибочного чтения и настройки.
- Антикоррозионное покрытие для защиты корпуса.
- Безступенчатое регулирование вылета державки позволяет оптимизировать глубину растачивания в диапазоне диаметров \varnothing 2-54 мм.

Precision boring heads EWN/EWB 2-50, series 112

Diameter range \varnothing 2-54 (80-152) mm Precision boring heads EWN/EWB 2-50

Precision boring heads in modular and monoblock execution for accurate, high performance boring operations on machine tools with spindles ISO 40, HSK-A63, CAPTO C6 and bigger. The boring head EWB features an integrated balancing ring.

Features EWN / EWB 2-50:

- Short and compact boring head with an extremely rigid construction
- Ground and play-free fitted micrometer spindle for a very precise and direct adjustment of the tool carrier
- Indirect and distortion free locking of the tool carrier
- Large dial disc for a parallax-free reading of the adjustment and vernier
- Coated tool body for complete protection against corrosion
- Variable length adjustment of the tool holder ensures optimized boring depth setting in the diameter range from 2-54 mm

Чистовые расточные головки EWN 2-50XL

Технические данные:

- Диапазон растачивания \varnothing 2-54 / 80-152 мм
- Диаметр отверстия под державку: \varnothing 16 мм
- Точность регулировки: 1 DIV = 0.005 мм \varnothing , с нониусом 0.001 мм

Precision boring heads EWN 2-50XL

Technical data:

- Boring range \varnothing 2-54 / 80-152 mm
- Tool holder bore: \varnothing 16 mm
- Adjustment precision: 1 DIV = 0.005 mm \varnothing , with vernier 0.001 mm \varnothing
- Adjustment range: -1 / +11 mm \varnothing

EWN 2-50XL x CK6
ID № 112.108



EWN 2-50XL x CK6
Order No. 112.108

EWN 2-50XL x SK40/VBD
ID № 112.121



EWN 2-50XL x SK40/VBD
Order No. 112.121

EWN 2-50XL x SK40/BTB
ID № 112.122



EWN 2-50XL x SK40/BTB
Order No. 112.122

EWN 2-50XL x HSK-A63
ID № 112.123



EWN 2-50XL x HSK-A63
Order No. 112.123

EWN 2-50XL x CAPTO C6
ID № 470.108



EWN 2-50XL x CAPTO C6
Order No. 470.108



Дополнительные свойства EWN 2-50XL:

- Большой спектр применения и широкая программа тщательно подобранных принадлежностей
- Расширение диапазона обработки с использованием бокового крепления резцов от \varnothing 80 до 152 мм
- Высококачественная балансировка при центральном положении держателя
- Возможность балансирования во всем диапазоне (2-54 мм) балансировочным кольцом (опция), которое монтируется на торец расточной головки

Additional features EWN 2-50XL:

- Large range of application with a wide and carefully selected accessory program
- Additional boring range with side mounted insert holders from \varnothing 80-152 mm
- Fine balanced when tool carrier is set in centre position
- Balanceable over the whole diameter range (2-54 mm) by means of balancing rings (optional) which can be mounted on the face of the boring head

Балансируемые чистовые расточные головки EWB 2-50

Balanceable precision boring head EWB 2-50

Технические данные

- Диапазон растачивания \varnothing 2-50 мм
- Диаметр отверстия под державку: \varnothing 16 мм
- Точность регулировки: 1 DIV = 0.005 мм \varnothing с нониусом 0.001 мм
- Диапазон регулировки: +9 мм \varnothing

Technical data:

- Boring range \varnothing 2-50 mm
- Tool holder bore: \varnothing 16 mm
- Adjustment precision: 1 DIV = 0.005 mm \varnothing , with vernier 0.001 mm \varnothing
- Adjustment range: +9 mm \varnothing
- Max. remaining imbalance: 100 gmm

EWB 2-50 x CK6
ID № 112.107



EWB 2-50 x CK6
ID № 112.107

Дополнительные свойства EWB 2-50:

- Встроенный балансировочный механизм для точной настройки.
- Широкая номенклатура принадлежностей с твердосплавными борштангами.

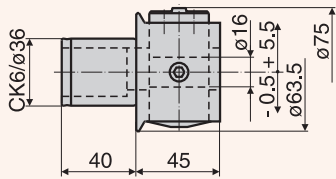
Additional features EWB 2-50:

- Integrated counterbalance mechanism allows fine balancing for multiple assembly configurations by rotating the scale ring according to adjustment tables included with the boring head.
- Fine graduated accessories with boring bars made of carbide

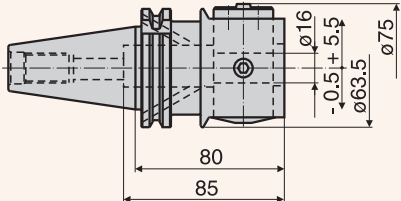
Расточная головка
Boring head

ID №
Order No.

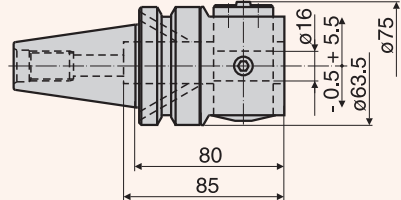
EWN 2-50XL x CK6 **112.108**



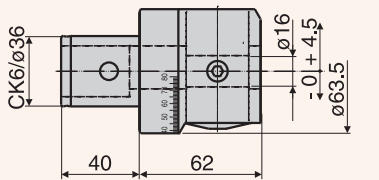
EWN 2-50XL x SK40/VBD моноблок **112.121**



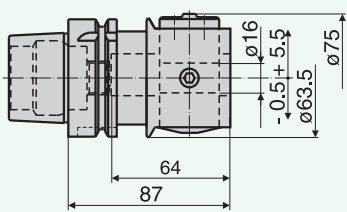
EWN 2-50XL x SK40/BTV моноблок **112.122**



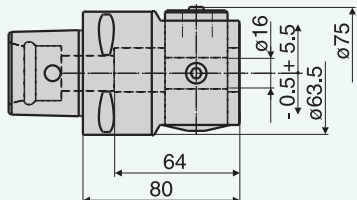
EWB 2-50 x CK6 **112.107**



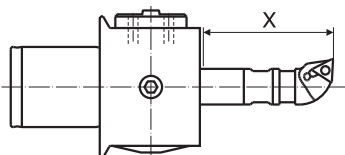
EWN 2-50XL x HSK-A63 моноблок **112.123**



EWN 2-50XL x C6 **470.108**



X - глубина растачивания / Boring depth



Переходник
Reducer

ID №
Order No.

L

Ø

	613.424 •	100	16/4
	613.434	88	16/4
	613.422 •	100	16/3.5
	613.432	88	16/3.5
	613.423 •	100	16/4.5
	613.433	88	16/4.5
	613.425 •	100	16/5
	613.435	88	16/5
	613.426 •	100	16/6
	613.436	88	16/6
	613.427 •	100	16/7
	613.437	88	16/7
	613.428 •	100	16/8
	613.438	88	16/8
	613.429 •	100	16/9
	613.439	88	16/9
	613.430 •	100	16/10
	613.440	88	16/10
	613.411 •	36	16/11
	613.412 •	36	16/12
	613.413 •	36	16/13

Другие переходники / Other reducers

	D	ID № Order No.	D	ID № Order No.	D	ID № Order No.
	4	613.404	7	613.407	10	613.410
5	613.405	8	613.408			
6	613.406	9	613.409			

Державка Tool holder	ID № Order No.	L		X		Резец Insert holder	Пластина Cutting edge	Диапазон Capacity D
	611.155 •	30		max. 9			K10	2.0 - 3.0 (11.0)
	611.156 •	35		max. 14			K10	3.0 - 4.0 (12.0)
	615.080	45		10 - 23			K10	3.9 - 4.9 (13.0)
	615.203 •	62		10 - 40			K10	
	615.081	46		10 - 22			K10	4.9 - 5.9 (14.0)
	615.204 •	74		10 - 50			K10	
	615.082	50		10 - 25			WC.. 0201 	5.8 - 7.3 (15.0)
	615.083	65		10 - 40				
	615.201 •	85		10 - 60				
	615.084	55		10 - 25				7.3 - 8.8 (16.0)
	615.085	75		10 - 45				
	615.202 •	95	10 - 65	31 - 65				
	615.086	60		10 - 30				7.8 - 9.8 (17.0)
	615.207 •	80	10 - 50	16 - 50				
	615.087	100	15 - 70	36 - 70				
	615.205 •	115	30 - 85	51 - 85				
	615.211	47		10 - 35		615.271 • 		8.8 - 11.8 (18.0)
	615.088	47		10 - 35				
	615.212 •	72	10 - 60	26 - 60				
	615.222 •	87	20 - 75	41 - 75				
	615.208 •	100		15 - 70	36 - 70			9.8 - 11.8 (19.0)
	615.206 •	135	50 - 105	71 - 105				
	615.214	52		10 - 45		615.272 • 	TP.. 0702 	11.8 - 13.8 (21.0)
	615.089	52		10 - 45				
	615.215 •	77	15 - 70	36 - 70				
	615.223 •	97	35 - 90	56 - 90				11.8 - 13.8 (21.0)
	615.250	127	65 - 120	86 - 120				
	615.209 •	135	50 - 105	71 - 105				
	615.218	77	15 - 70	36 - 70		615.273 • 		13.8 - 15.8 (23.0)
	615.225	97	35 - 90	56 - 90				
	615.219 •	107	45 - 100	66 - 100				
	615.224 •	137	75 - 130	96 - 130				
	615.251 •	147	85 - 135	106 - 135				
	615.210 •	140	55 - 105	76 - 105				



Диапазон D: диапазон растачивания для балансируемых расточных головок EWB 2-50

Значение, указанное в скобках, максимально возможное.

Твердосплавная державка
• С балансируемой расточной головкой EWB 2-50 используются только аксессуары с соответствующей меткой.

Capacity D: Boring range for the balanceable precision boring head EWB 2-50

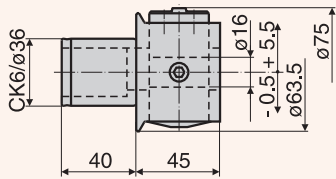
Values in brackets reachable under full use of the adjustment range

Carbide tool holders
• For the balanced boring head EWB 2-50 only use accessories with order nos. marked accordingly.

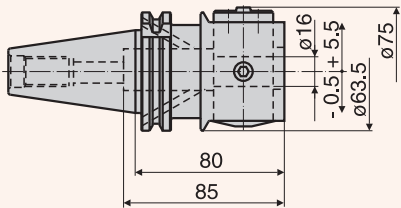
Расточная головка
Boring head

ID №
Order No.

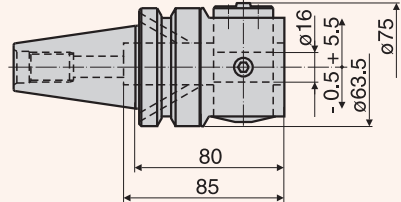
EWN 2-50XL x CK6 **112.108**



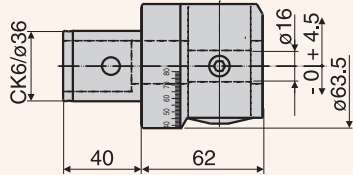
EWN 2-50XL x SK40/VBD Моноблок **112.121**



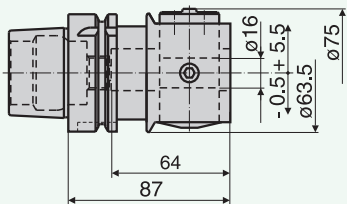
EWN 2-50XL x SK40/BTV Моноблок **112.122**



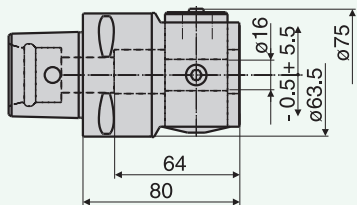
EWB 2-50 x CK6 **112.107**



EWN 2-50XL x HSK-A63 Моноблок **112.123**



EWN 2-50XL x C6 **470.108**



Переходник Reducer	ID № Order No.	Ø	
	613.414	16/14	

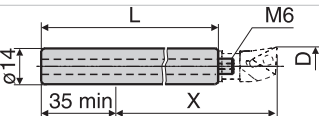
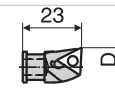

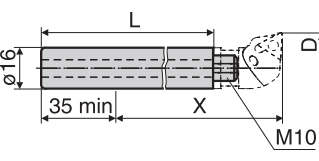
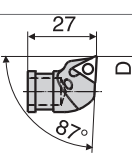

Переходники Reducer	ID № Order No.	Ø	
	613.409	16/9	
	613.411	16/11	
	613.413	16/13	

Переходники / Reducing pieces

Диапазон D Capacity D	ID № Order No.	Диапазон D Capacity D	ID № Order No.
11.8 - 14.5	615.230	13.8 - 18.5	615.231

Удлинитель / Extensions

Диапазон D Capacity D	ID № Order No.	Диапазон D Capacity D	ID № Order No.
13.8 - 16.5	615.220	17.8 - 50.0	615.228

Державка Tool holder	ID № Order No.	L			Резец Insert holder	Пластина Insert	Диапазон Capacity D
		L	X	X			
	615.232	87	25 - 75	46 - 75		TC.. 1102 	14.8 - 16.8 (24.0) 15.8 - 17.8 (25.0)
	615.233 •	117	55 - 105	76 - 105			
	615.221 •	147	85 - 135	106 - 135			
	615.226	88	30 - 80	51 - 80		TC.. 1102 	17.8 - 19.8 (27.0) 19.8 - 21.8 (29.0) 21.8 - 23.8 (31.0) 23.8 - 24.8 (33.0) 24.8 - 25.8 (34.0) 25.8 - 27.8 (35.0) 27.8 - 31.8 (37.0) 31.8 - 35.8 (41.0) 35.8 - 39.8 (45.0) 39.8 - 44.8 (49.0) 44.8 - 50.0 (54.0)
	615.268	88	30 - 80	51 - 80			
	615.227 •	108	50 - 100	71 - 100			
	615.269	138	80 - 130	101 - 130			
	615.229 •	168	110 - 160	131 - 160			

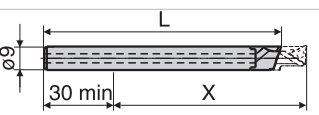
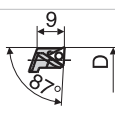

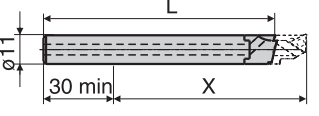
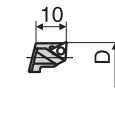

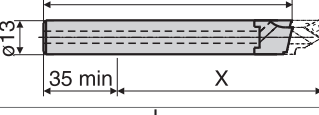
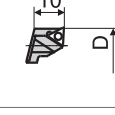

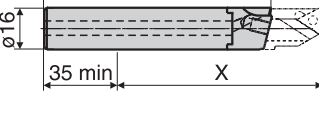
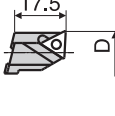

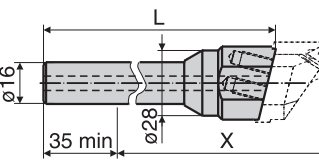
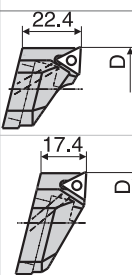

Настраиваемые державки

Настраиваемые державки позволяют предварительно установить резец на необходимый диаметр. Это позволяет обрабатывать отверстия Ø 9.8 - 54 мм с державкой, остающейся в центральной позиции, что приводит к улучшению баланса комбинации инструмента.

Adjustable tool holder

The adjustable tool holder allows the coarse diameter setting on the insert holder. This leads to the possibility to machine bores from Ø 9.8 - 54 mm with the tool holder in the centre position and as a result, with the best possible balancing of the tool combination.



Державка Tool holder	ID № Order No.	L			Резец Insert holder	Пластина Insert	Диапазон Capacity D
		L	X	X			
	615.374	91	15 - 70	36 - 70	615.365 	TP.. 0702 	9.8 - 12.0 (21.0)
	615.369	121	45 - 100	66 - 100			
	615.375	90	15 - 70	36 - 70	615.366 	TP.. 0702 	11.8 - 14.0 (23.0)
	615.376	110	35 - 90	56 - 90			
	615.371	140	65 - 120	86 - 120			
	615.377	95	20 - 70	41 - 70	615.367 	TP.. 0702 	13.8 - 17.0 (26.0)
	615.378	125	50 - 100	71 - 100			
	615.373	155	80 - 130	101 - 130			
	615.265	88	20 - 70	41 - 70	615.301 615.302 615.303 	TC.. 1102 	16.8 - 22.0 (31.0) 21.8 - 27.0 (36.0) 26.8 - 33.0 (42.0)
	615.262	98	30 - 80	51 - 80			
	615.252	118	50 - 100	71 - 100			
	615.266	148	80 - 130	101 - 130			
	615.253	178	110 - 160	131 - 160			
	615.267	93	60 - 80	60 - 80	615.304 615.305 	TC.. 1102 	31.8 - 40.0 (49.0) 39.8 - 54.0 (63.0)
	615.264	103	60 - 90	61 - 90			
	615.257	123	60 - 110	81 - 110			
	615.258	173	110 - 160	131 - 160			

Диапазон D: диапазон растачивания для балансируемых расточных головок EWB 2-50

Значение, указанное в скобках, максимально возможное.

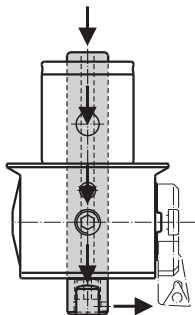
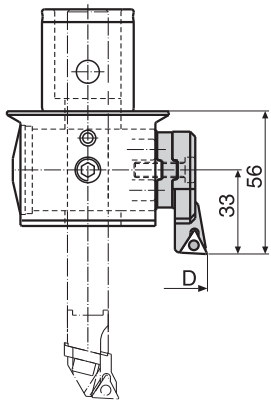
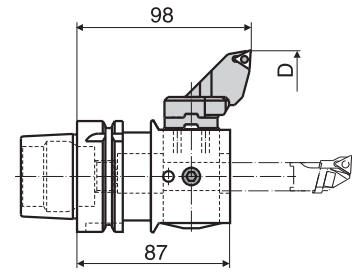
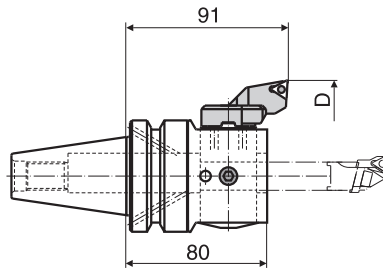
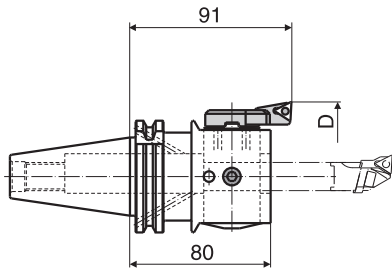
 Твердосплавная державка
• С балансируемой расточной головкой EWB 2-50 используются только аксессуары с соответствующей меткой.




Capacity D: Boring range for the balanceable precision boring head EWB 2-50

Values in brackets reachable under full use of the adjustment range

 Carbide tool holders
• For the balanced boring head EWB 2-50 only use accessories with order nos. marked accordingly.

EWN 2-50XL ∅ 80 - 152 mm



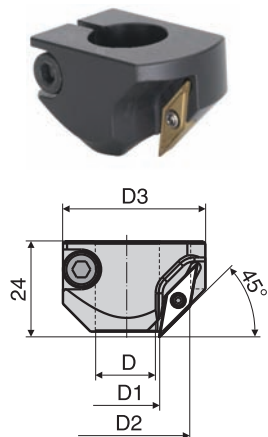
	ID № Order No.	Пластина Insert	Диапазон D Capacity D	
Резец Insert holder	626.908	TC.. 1102 	80 - 92	
Шайба/Spacer *) Резец/ Insert holder	626.907 626.908		92 - 104	
Резец *) Insert holder	626.909		104 - 116	
Шайба/Spacer *) Wendepplattenhalter/ Insert holder	626.907 626.909		116 - 128	
Резец *) Insert holder	626.910		128 - 140	
Шайба/Spacer *) Резец/ Insert holder	626.907 626.910		140 - 152	
Державка/Tool holder	615.226			
Форсунка/Coolant nozzle	615.392			

*) Можно использовать для обратного растачивания

*) Also suitable for back boring


Кольцо фасочное

Фасочные кольца изготавливаются из стали и предназначены для использования с твердосплавными державками ∅12 и ∅16 мм при обработке фаски 45° без смены инструмента.



Chamfering rings

Chamfering rings for tool holders made of steel and carbide bars ∅12 and ∅16 mm, for 45° chamfering right after boring, without tool change.

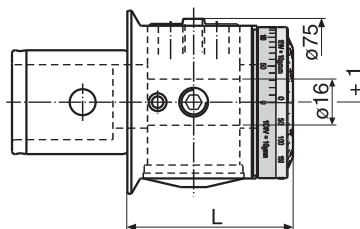
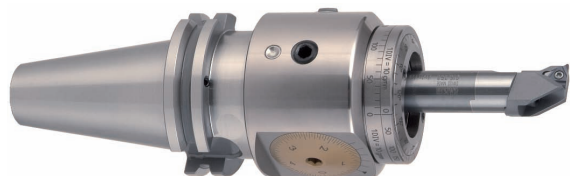
Размеры Dimensions				ID № Order No.	
D	D1	D2	D3		
12	12.6	27.7	35	615.394	VC.. 1103
16	16.6	31.7	39.5	615.395	

Чистовые расточные головки EWN/EWB 2-50. Серия 112

Precision boring heads EWN/EWB 2-50, series 112

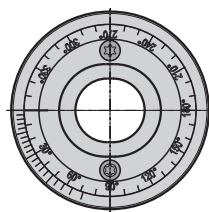
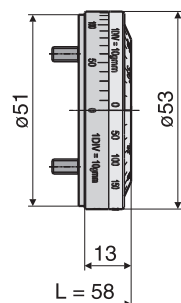
Балансировочное кольцо

Balancing rings



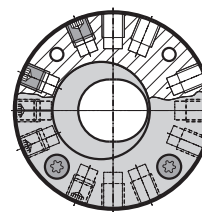
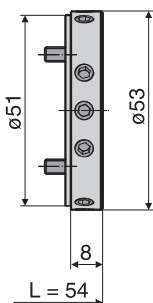
Балансировочное кольцо устанавливается на торец расточной головки взамен защитной пластины. Дисбаланс измеряется на балансировочной машине. Корректировка дисбаланса зависит от типа кольца и может быть выполнена поворотом шкального кольца или перемещением балансировочных винтов.

After removing the front cover plate, the balancing rings can be mounted on to the boring heads. The imbalance has to be measured on a balancing machine. The correction of the imbalance depends on the type of balancing ring and is done either by moving the scale rings or by replacing the balancing screws.



ID №
Order No.
112.806

Корректировка дисбаланса макс. = 200 [г•мм],
1 DIV = 10 [г•мм]
Correction of imbalance max. = 200 [gmm],
1 DIV = 10 [gmm]



ID №
Order No.
112.805

Корректировка дисбаланса макс. = 250 [г•мм]
Correction of imbalance max. = 250 [gmm]



Настроечная стойка

Setting Jig

Настроечная стойка легко монтируется на торец расточных головок EWN / EWB 2-50.

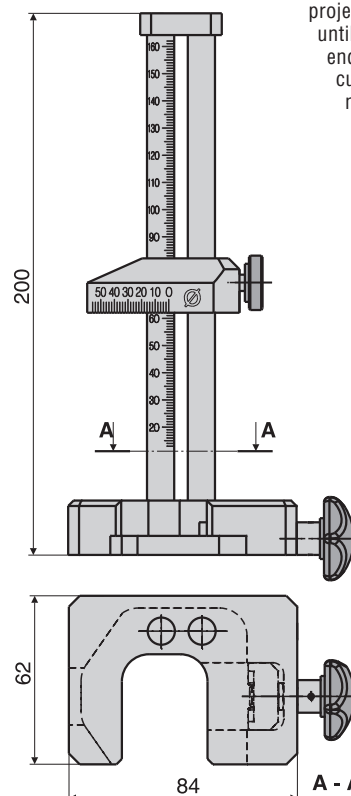
The setting jig can be easily assembled on the front face of the boring heads EWN / EWB 2-50.

Установите ползунок на необходимую высоту. Выдвигайте державку с резцом до соприкосновения режущей кромки с ползунком. Совместите режущую кромку с кромкой измерительного ползунка. Шкала обеспечивает предварительную настройку диаметра

Set the measuring slide to the required projection length. Pull the tool holder until the cutting edge touches the lower end of the measuring slide. Align the cutting edge with the edge of the measuring slide.

The scale on the measuring slide provides a coarse diameter setting.

- Ориентация режущей кромки
- Установка вылета резца
- Предварительная настройка диаметра



- Alignment of the cutting edge
- Adjustment of the tool holder projection length
- Coarse diameter setting

EV EWN 2-50
ID № 112.817

EV EWN 2-50
Order No. 112.817

Чистовые расточные головки EWN/EWB 2-50. Серия 112

Precision boring heads EWN/EWB 2-50, series 112

Расточной набор EWN 2-50, Ø 12 - 152 мм

Tool kit EWN 2-50, Ø 12 - 152 mm

Набор Tool kit	ID № Order No.
EWN 2-150 Set, Ø 12 - 152	112.092



Расточная головка Boring head	Кол-во Qty.	ID № Order No.
EWN 2-50XL x CK6	1	112.108
EWN 53 x CK5	1	310.501

Содержание Contents	Кол-во Qty.	ID № Order No.
Переходник/Reducer		
RB 16/10	1	613.410
RB 16/12	1	613.412
RB 16/14	1	613.414
Державка/Tool holder		
Ø 10 x 52	1	615.214
Ø 12 x 77	1	615.218
Ø 14 x 87	1	615.232
Ø 16 x 108 HM	1	615.227
Резец/Insert holder		
E 12 TP 07	1	615.272
E 14 TP 07	1	615.273
E 16 TC 11	1	615.281
E 18 TC 11	1	615.282
E 22 TC 11	1	615.283
E 25 TC 11	1	615.288
E 28 TC 11	1	615.284
E 36 TC 11	1	615.286
E 45 TC 11	1	615.292
DS Ø 30 x 6	1	626.907
EK 80-104 TC 11	1	626.908

Содержание Contents	Кол-во Qty.	ID № Order No.
Резец/Insert holder		
EK 104-128 TC 11	1	626.909
EK 128-152 TC 11	1	626.910
ENH 51 TC 11 53-70	1	626.151
ENH 52 TC 11 65-82	1	626.152
Пластина/Insert		
TRGT 070203 K10 C	5	651.735
TCGT 110204 P10 CT	5	655.386
Винт/Screw		
M6 x 20A	2	690.156
Ключ/Wrench		
STS SW5	1	690.805
STS SW6	1	690.806
GRS SW4 x 60	1	690.814
GRS SW5 x 80	1	690.816
GRS TORX PLUS T6 IP	1	694.806
GRS TORX PLUS T7 IP	1	694.807
Форсунка/Coolant nozzle		
KMZ 2-50	1	615.392
Футляр/Case		
Etui 2-150 Ø 12-152	1	671.116

Расточной набор EWN 2-50, Ø 16.8 - 33 мм

Tool kit EWN 2-50, Ø 16.8 - 33 mm

Набор Tool kit	ID № Order No.
EWN 2-50 Set, Ø 16.8 - 33	112.097



Содержание Contents	Кол-во Qty.	ID № Order No.
Расточная головка/Boring head		
EWN 2-50XL x CK6	1	112.108
Державка/Tool holder		
Ø 16 x 118 HM	1	615.252
Резец/Adjustable tool holder		
E 17/22 TC 11	1	615.301
E 22/27 TC 11	1	615.302
E 27/33 TC 11	1	615.303

Содержание Contents	Кол-во Qty.	ID № Order No.
Пластина/Insert		
TCGT 110204 K10 C	10	655.383
Ключ/Wrench		
GRS SW5 x 80	1	690.816
GRS TORX PLUS T7 IP	1	694.807
STS SW6	1	690.806
STS SW4	1	690.804
Футляр/Case		
Etui EWN 2-50 Ø 16.8 - 33	1	671.117

Расточной набор EWN 2-50, Ø 8.8 - 26 мм

Tool kit EWN 2-50, Ø 8.8 - 26 mm

Набор Tool kit	ID № Order No.
EWN 2-50 Set, Ø 8.8 - 26	112.090



Расточная головка Boring head	Кол-во Qty.	ID № Order No.
EWN 2-50XL x CK6	1	112.108

Содержание Contents	Кол-во Qty.	ID № Order No.
Переходник/Reducer		
RB 16/8	1	613.408
RB 16/10	1	613.410
RB 16/12	1	613.412
RB 16/14	1	613.414
Державка/Tool holder		
Ø 8 x 47	1	615.211
Ø 10 x 52	1	615.214
Ø 12 x 77	1	615.218
Ø 14 x 87	1	615.232
Ø 16 x 108 HM	1	615.227
Державка/Tool holder		
E 9 TP 07	1	615.271
E 12 TP 07	1	615.272

Содержание Contents	Кол-во Qty.	ID № Order No.
Державка/Tool holder		
E 14 TP 07	1	615.273
E 16 TC 11	1	615.281
E 18 TC 11	1	615.282
Пластина/Insert		
TRGT 070202 P10 CT	5	651.735
TCMT 110204 P10 CT	5	655.386
Ключ/Wrench		
GRS SW5 x 80	1	690.816
GRS TORX PLUS T7 IP	1	694.807
STS SW6	1	690.806
STS SW4	1	690.804
Футляр/Case		
Etui 2-50 Ø 8.8 - 26	1	671.113

Набор предлагается по специальной цене.

The tool kits will be offered at a special price. Please inquire for the actual price.



Чистовые расточные головки EWN 04-22, EWN/EWB 2-32. Серия 112

Precision boring heads series 112 EWN 04-22, EWN/EWB 2-32

Диапазон растачивания 0.4 - 32 мм Чистовые расточные головки EWN 04-22, EWN / EWB 2-32

Два типа расточных головок с разным диапазоном \varnothing 0.4-22 и \varnothing 2-32 мм в моноблочном, модульном и резьбовом исполнении для обработки точных отверстий. Спроектированы для использования на станках с шпинделями SK30, HSK-A50 (E-50) и больше, а также на токарных станках с приводным инструментом. EWB-головки с встроенным механизмом балансировки.

Свойства EWN 04-22, EWN 2-32 / EWB 2-32:

- Короткие и компактные расточные головки с очень жесткой конструкцией
- Шлифованный и точно подобранный микрометрический шпindel для очень точной и непосредственной настройки держателя инструмента
- Не прямое и без искажений крепление держателя
- Большой циферблат и нониус для безошибочного чтения и настройки.
- Антикоррозионное покрытие для защиты корпуса
- Безступенчатое регулирование вылета державки позволяет оптимизировать глубину растачивания

Boring range 0.4 - 32 mm Precision boring heads EWN 04-22, EWN / EWB 2-32

Two types of boring heads with different boring ranges \varnothing 0.4-22 and \varnothing 2-32 mm in monoblock, modular, and screw-on execution for the precise machining of bores. Made for the use on machine tools with spindles ISO30, HSK-A50 (E-50) and bigger, as well as on lathe machines with driven tools. EWB boring heads with integrated balancing mechanism.

Features EWN 04-22, EWN / EWB 2-32:

- Short and compact boring head with an extremely rigid construction
- Ground and play-free fitted micrometer spindle for a very precise and direct adjustment of the tool carrier
- Indirect and distortion free locking of the tool carrier
- Large dial disc for a parallax-free reading of the adjustment and vernier
- Coated tool body for complete protection against corrosion
- Variable length adjustment of the tool holder ensures optimized boring depth setting

Чистовые расточные головки EWN 04-22

Технические данные:

- Диапазон растачивания \varnothing 0.4-22 мм
- Диаметр отверстия под державку: \varnothing 10 мм
- Точность регулировки: 1 DIV = 0.01 мм \varnothing , с нониусом 0.002 мм
- Диапазон настройки: +5 мм \varnothing

EWN 04-22 x CK4
ID № 112.206



EWN 04-22 x CK4
Order No. 112.206

EWN 04-22 x ES25
ID № 112.205



EWN 04-22 x ES25
Order No. 112.205

Чистовые расточные головки EWN 2-32

Технические данные:

- Диапазон растачивания \varnothing 2-32 мм
- Диаметр отверстия под державку: \varnothing 12 мм
- Точность регулировки: 1 DIV = 0.01 мм \varnothing , с нониусом 0.002 мм \varnothing
- Диапазон настройки: +7 мм \varnothing

EWN 2-32 x CK5
ID № 112.301A



EWN 2-32 x CK5
Order No. 112.301A

EWN 2-32 x ES32
ID № 112.304A



EWN 2-32 x ES32
Order No. 112.304A

EWN 2-32 x SK30/VD
ID № 112.303A



EWN 2-32 x SK30/VD
Order No. 112.303A



Балансируемая чистовая расточная головка EWB 2-32

Balanceable precision boring head EWB 2-32

Технические данные:

- Диапазон растачивания \varnothing 2-32 мм
- Диаметр отверстия под державку: \varnothing 12 мм
- Точность регулировки: 1 DIV = 0.01 мм \varnothing с нониусом 0.002 мм \varnothing
- Диапазон настройки: +7 мм \varnothing
- Макс. дисбаланс: 50 г·мм

Technical data:

- Boring range \varnothing 2-32 mm
- Tool holder bore: \varnothing 12 mm
- Adjustment precision: 1 DIV = 0.01 mm \varnothing , with vernier 0.002 mm \varnothing
- Adjustment range: +7 mm \varnothing
- Max. remaining imbalance: 50 gmm

EWB 2-32 x CK5
ID № 112.306



EWB 2-32 x CK5
Order No. 112.306

Свойства EWB 2-32:

- Встроенный балансирующий механизм для точной настройки
- Широкая номенклатура принадлежностей с твердосплавными борштангами

Additional features EWB 2-32:

- Integrated counterbalance mechanism allows fine balancing for multiple assembly configurations by rotating the scale ring according to adjustment tables included with the boring head.
- Fine graduated accessories with boring bars made of carbide

Расточная головка
Boring head

ID №
Order No.

EWN 04-22 x CK4 **112.206**

EWN 04-22 x ES25 **112.205**

	Муфта резьбовая Screw-in sleeve	A1	ID № Order No.
	ES25 / ES20	M25 x 1.5	112.271
	ES25 / ES16	M22 x 1.5	112.272

EWN 2-32 x CK5 **112.301A**

EWB 2-32 x CK5 **112.306**

EWN 2-32 x SK30/VD моноблок **112.303A**

EWN 2-32 x ES32 **112.304A**

	Муфта резьбовая Screw-in sleeve	A1	ID № Order No.
	ES32 / ES25	M32 x 1.5	112.353
	ES32 / ES16	M22 x 1.5	112.385

Переходник Reducer	ID № Order No.	Переходник Reducer	ID № Order No.
	613.204		613.324 •
	613.202		613.323 •
	613.203		613.326 •
	613.205		613.325 •
	613.206		613.327 •
	613.207		613.307 •
	613.208		613.308 •
			613.309 •
			613.310 •

Другие переходники / Other reducers

	ID № Order No.
	D 4 613.304
	D 5 613.305
	D 6 613.306

Твердосплавная державка
 • С балансируемой расточной головкой EWB 2-32 используются только аксессуары с соответствующей меткой.

Carbide tool holders
 • For the balanced boring head EWB 2-32 only use accessories with order nos. marked accordingly.

Державка Tool holder	ID № Order No.				Резец Insert holder	Режущая кромка Cutting edge	Диапазон Capacity D		
		L	X	X					
	611.155 •	30	max.9	max.9		K10	2.0 - 3.0		
	611.156 •	35	max. 14	max. 14			K10	3.0 - 4.0	
	615.080	45	10 - 23	10 - 23		K10	3.9 - 4.9		
	615.203 •	62	10 - 40	10 - 40					
	615.081	46	10 - 22	10 - 22		K10	4.9 - 5.9		
	615.204 •	74	20 - 50	10 - 50					
	615.082	50	10 - 25	10 - 25		WC.. 0201	5.8 - 7.3		
	615.083	65	10 - 40	10 - 40					
	615.201 •	85	30 - 60	20 - 60					
	615.084	55	10 - 25	10 - 25			7.3 - 8.8		
	615.085	75	20 - 45	10 - 45					
	615.202 •	95	40 - 65	30 - 65					
	615.086	60	10 - 30	10 - 30			7.8 - 9.5		
	615.207 •	80	25 - 50	15 - 50					
	615.087	100	45 - 70	35 - 70					
	615.205 •	115	60 - 85	50 - 85					
	615.211	47	10 - 35	10 - 35	615.271 •		8.8 - 10.0		
	615.088	47	10 - 35	10 - 35					
	615.212 •	72	35 - 60	25 - 60					
	615.222 •	87	50 - 75	40 - 75					
	615.208 •	100		35 - 70			10.0 - 11.8		
	615.206 •	135		70 - 105					
	615.214	52	20 - 45	10 - 45	615.272 •		11.8 - 13.8		
	615.089	52	20 - 45	20 - 45					
	615.215 •	77	45 - 70	35 - 70					
	615.223 •	97	65 - 90	55 - 90					
	615.216	52	20 - 45		615.273		13.8 - 15.8		
					615.280 615.281		TC.. 1102	14.8 - 16.8 15.8 - 17.8	
	615.217	52	25 - 50		615.282 615.289		17.8 - 19.8 19.8 - 21.8		
	615.218	77		35 - 70	615.273 •		13.8 - 15.8		
	615.225 •	97		55 - 90					
	615.219	107		65 - 100			615.280 • 615.281 •		14.8 - 16.8 15.8 - 17.8
	615.224 •	137		95 - 130					
	615.234	72		35 - 70	615.282 • 615.289 • 615.283 • 615.290 • 615.288 • 615.291 • 615.284 •		17.8 - 19.8		
	615.243 •	92		55 - 90					
	615.239	112		75 - 110					
	615.240 •	142		105 - 140					

Диапазон D: диапазон растачивания для балансируемой расточной головки EWB 2-32

Capacity D: Boring range for the balanceable precision boring head EWB 2-32

Максимально возможный диапазон:
 - для EWN 04-22 начальный диаметр + 5 мм Ø
 - для EWN 2-32 начальный диаметр + 7 мм Ø

Under full use of the adjustment range, the max boring range will be,
 - for the EWN 04-22: Starting diameter + 5 mm Ø
 - for the EWN 2-32: Starting diameter + 7 mm Ø

Настраиваемые державки

Настраиваемые державки позволяют предварительно установить резец на необходимый диаметр. Это позволяет обрабатывать отверстия Ø 9.8 - 33 мм с державкой, остающейся в центральной позиции, что приводит к улучшению баланса комбинации инструмента.

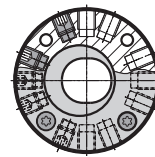
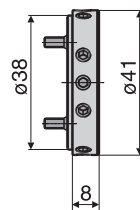
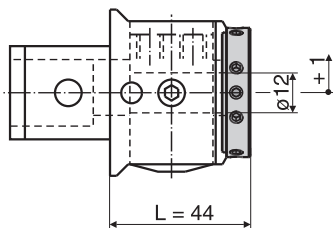
Adjustable tool holder

The adjustable tool holder allows the coarse diameter setting on the insert holder. This leads to the possibility to machine bores from Ø 9.8 - 33 mm with the tool holder in the centre position and as a result, with the best possible balancing of the tool combination.

Переходник Reducer	ID № Order No.	Регулируемая державка Adjustable tool holder	ID № Order No.	L X		Резец Insert holder	Пластина Cutting edge	Диапазон Capacity D
	613.309		615.374 615.369	91 121	35 - 70 65 - 100			9.8 - 12.0
	613.310		615.370	120	65 - 100		TP.. 0702 	11.8 - 14.0
			615.372	140	85 - 120			13.8 - 17.0
			615.256	121	75 - 110		TC.. 1102 	16.8 - 22.0 21.8 - 27.0 26.8 - 33.0

Балансировочное кольцо для EWN 2-32

Balancing ring for EWN 2-32



ID №
Order No.
112.387

Корректировка дисбаланса max. = 100 [gmm]
 Correction of imbalance max. = 100 [gmm]

После демонтажа защитного диска с торца расточной головки на его место устанавливается балансировочное кольцо. Дисбаланс измеряется на балансировочной машине. Корректировка дисбаланса осуществляется перемещением балансировочных винтов.

After removing the front cover plate, the balancing rings can be mounted on to the boring heads. The imbalance has to be measured on a balancing machine. The correction of the imbalance is done by replacing the balancing screws.



Чистовые расточные головки EWN 04-7/04-15, EWB 04-12 Hi-Speed. Серия 112

Precision boring heads series 112 EWN 04-7/04-15, EWB 04-12 Hi-Speed

Диапазон растачивания 0.4 - 15 мм Чистовые расточные головки EWN 04-7 / 04-15, EWB 04-12 Hi-Speed

Чистовая расточная головка для обработки самых маленьких отверстий с максимально возможными скоростями резания на станках с конусами ISO 20, HSK-E25 и более.

Три различных типа расточных головок с диапазонами \varnothing 0.4-7, \varnothing 0.4-15 и в самобалансируемом исполнении \varnothing 0.4-12 мм. Расточные головки изготовлены с модульными соединениями СК1 и СК3 и цилиндрическими хвостовиками \varnothing 10 и 16 мм.

Boring range 0.4 – 15 mm Precision boring heads EWN 04-7 / 04-15, EWB 04-12 Hi-Speed

Precision boring heads for the machining of smallest bores with highest spindle speeds on machine tools with spindles ISO20, HSK-E25 and bigger.

Three different types of boring heads with adjustment ranges \varnothing 0.4-7, \varnothing 0.4-15 and, in auto balance execution \varnothing 0.4-12 mm. The boring heads are made with the modular CK1 und CK3 connection and with cylindrical shanks \varnothing 10 and 16 mm.

Чистовые расточные головки EWN 04-7

Технические данные:

- Диапазон растачивания \varnothing 0.4-7 мм.
- Диаметр отверстия под державку: \varnothing 4мм.
- Точность регулировки: 1 DIV = 0.01 мм \varnothing с нониусом 0.002 мм \varnothing .
- Диапазон настройки: -0.1 / +1.05 мм \varnothing .
- Макс. частота вращения шпинделя: 30000 об/мин.

EWN 04-7 x CK1
ID № 112.503



EWN 04-7 x CK1
Order No. 112.503

EWN 04-7 x \varnothing 10
ID № 112.504



EWN 04-7 x \varnothing 10
Order No. 112.504

Чистовые расточные головки EWN 04-15

Технические данные:

- Диапазон растачивания: \varnothing 0.4-15 мм.
- Диаметр отверстия под державку: \varnothing 7 мм.
- Точность регулировки: 1 DIV = 0.01 мм \varnothing с нониусом 0.002 мм \varnothing .
- Диапазон настройки: -0.2 / +2.0 мм \varnothing .
- Макс. частота вращения шпинделя: 20000 об/мин.

EWN 04-15 x CK3
ID № 112.505



EWN 04-15 x CK3
Order No. 112.505

Свойства EWN 04-7 и EWN 04-15:

- Короткое и компактное исполнение.
- Шлифованный и точно подобранный микрометрический шпиндель для очень точной и непосредственной настройки держателя инструмента.
- Не прямое и без искажений крепление каретки.
- Большой циферблат и нониус для безошибочного чтения и настройки.
- Антикоррозионное покрытие для защиты корпуса.

Precision boring heads EWN 04-7

Technical data:

- Boring range \varnothing 0.4-7 mm
- Tool holder bore: \varnothing 4 mm
- Adjustment precision: 1 DIV = 0.01 mm \varnothing , with vernier 0.002 mm \varnothing
- Adjustment range: -0.1 / +1.05 mm \varnothing
- Max. Spindle speed: 30'000 r.p.m.

Precision boring head EWN 04-15

Technical data:

- Boring range \varnothing 0.4-15 mm
- Tool holder bore: \varnothing 7 mm
- Adjustment precision: 1 DIV = 0.01 mm \varnothing , with vernier 0.002 mm \varnothing
- Adjustment range: -0.2 / +2.0 mm \varnothing
- Max. Spindle speed: 20'000 r.p.m.

Features EWN 04-7 and EWN 04-15:

- Short and compact design
- Ground and play-free fitted micrometer spindle for a very precise and direct adjustment of the tool carrier
- Indirect and distortion free locking of the tool carrier
- Large dial disc for a parallax-free reading of the adjustment and vernier
- Coated tool body for complete protection against corrosion

Чистовые расточные головки EWN 04-7/04-15, EWB 04-12 Hi-Speed. Серия 112

Precision boring heads series 112 EWN 04-7/04-15, EWB 04-12 Hi-Speed

Балансируемые чистовые расточные головки EWB 04-12 Hi-Speed

Технические данные:

- Диапазон растачивания \varnothing 0.4-12 мм.
- Диаметр отверстия под державку: \varnothing 7 мм.
- Точность регулировки: 1 DIV = 0.01 мм \varnothing с нониусом 0.002 мм \varnothing .
- Диапазон настройки: +2.7 мм \varnothing .
- Макс. частота вращения шпинделя: 30000 об/мин.

EWB 04-12 x CK3
ID № 112.502



EWB 04-12 x CK3
Order No. 112.502

EWB 04-12 x \varnothing 16
ID № 112.501



EWB 04-12 x \varnothing 16
Order No. 112.501

EWB 04-12 x HSK-E40
ID № 112.580



EWB 04-12 x HSK-E40
Order No. 112.580

Свойства EWB 04-12 Hi-Speed:

- Автоматически балансируемая расточная головка с возможностью ручной, тонкой настройки баланса с частотой вращения шпинделя до 30000 об/мин.
- Большой циферблат и точно подобранный микрометрический шпиндель для прецизионной настройки режущей кромки.
- Комбинированный зажим микрометрического картриджа и резца с превосходной точностью.
- Антикоррозионное покрытие корпуса головки.

Features EWB 04-12 Hi-Speed:

- Automatic balance precision boring head with manual fine balancing mechanism for spindle speeds up to 30'000 r.p.m.
- Large dial disc and play-free fitted micrometer spindle for a precise adjustment of the cutting edge
- Combined clamping of micrometer cartridge and boring cutter with excellent positional accuracy
- Coated tool body for a complete protection against corrosion

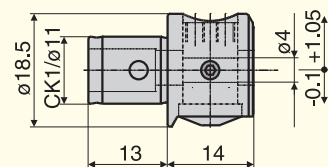
Чистовые расточные головки
EWN 04-7/04-15, EWB 04-12 Hi-Speed. Серия 112

Precision boring heads series 112
EWN 04-7/04-15, EWB 04-12 Hi-Speed

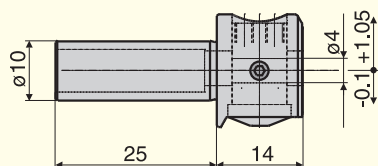
Расточная головка
 Boring head

ID №
 Order No.

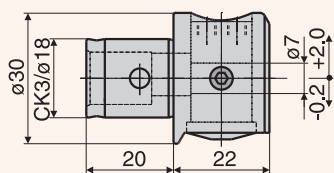
EWN 04 - 7 x CK1 **112.503**



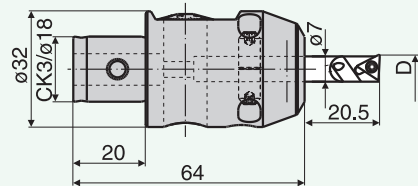
EWN 04 - 7 x Ø 10 **112.504**



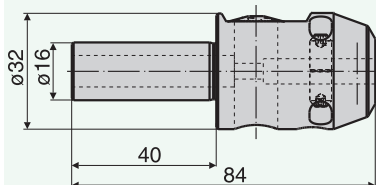
EWN 04 - 15 x CK3 **112.505**



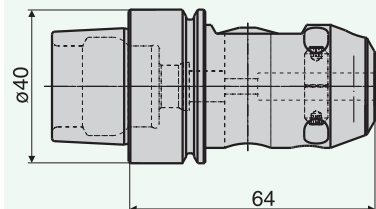
EWB 04 - 12 x CK3 **112.502**



EWB 04 - 12 x Ø 16 **112.501**



EWB 04 - 12 x HSK-E40 **112.580**

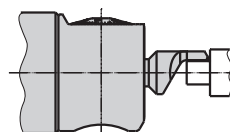


Резец Boring cutter	ID № Order No.	L	X	Реж. кромка Cutting edge	Диапазон Capacity D
	615.541	30	1.5	K10C	0.4 - 0.9
	615.542		3		0.9 - 1.4
	615.543		5		1.4 - 2.0
	615.544		6		1.9 - 3.0
	615.545		10		2.9 - 4.0
	615.546		13		3.9 - 5.0
615.547	16	4.9 - 7.0			

Резцы изготавливаются с лыской для ориентации режущей кромки.
 The boring cutters are made with flat for cutting edge orientation.

Резец Boring cutter	ID № Order No.	L	X	X	Пластина Cutting edge	Диапазон Capacity D
	615.522	52	1.5	1.5	K10C	0.4 - 1.0
	615.524		3	3		0.9 - 1.5
	615.525		5	5		1.4 - 2.0
	615.501		6	6		1.9 - 3.0
	615.502		10	10		2.9 - 4.0
	615.503		13	13		3.9 - 5.0
615.504	16	16	4.9 - 6.0			
	615.505	52	20	20	WC.. 0201	5.8 - 7.0
	615.506		20	20		6.8 - 8.0
	615.507	52	30	20	TP.. 0702	7.8 - 9.0
	615.508		30	20		8.8 - 10.0
	615.509		30	20		9.8 - 12.0
	615.511		30	---		11.8 - 15.5

Обтачивание
 Pin turning



Обточной резец Pin turning cutter	ID № Order No.	L	X	Реж. кромка Cutting edge	Диапазон Capacity D
	615.530	52	4	K10C	0 - 3.0
	615.531		6		2.0 - 6.0

Чистовые расточные головки
EWN 04-7/04-15, EWB 04-12 Hi-Speed. Серия 112

Precision boring heads series 112
EWN 04-7/04-15, EWB 04-12 Hi-Speed

Набор EWB 04-12 Hi-Speed, Ø 0.4 - 12 мм

Набор EWB 04-12 предлагается по специальной цене.

Tool kit EWB 04-12 Hi-Speed, Ø 0.4 - 12 mm

The tool kit EWB 04-12 will be offered at a special price. Please inquire for the actual price.

Набор Tool kit	ID № Order No.
EWB 04-12 Set	112.098



Содержание Contents	Кол-во Qty.	ID № Order No.
Расточная головка/Boring head		
EWB 04-12 x SK3	1	112.502 *)
Твердосплавные резцы/Boring cutters carbide		
E 0.4 x Ø7 x 52 K10 C	1	615.522
E 0.9 x Ø7 x 52 K10 C	1	615.524
E 1.4 x Ø7 x 52 K10 C	1	615.525
E 2 x Ø7 x 52 K10 C	1	615.501
E 3 x Ø7 x 52 K10 C	1	615.502
E 4 x Ø7 x 52 K10 C	1	615.503
E 5 x Ø7 x 52 K10 C	1	615.504
Резец/Insert holders		
E 6 WC02 x Ø7 x 52 HM	1	615.505
E 7 WC02 x Ø7 x 52 HM	1	615.506

Содержание Contents	Кол-во Qty.	ID № Order No.
Резец/Insert holders		
E 8 TP07 x Ø7 x 52 HM	1	615.507
E 9 TP07 x Ø7 x 52 HM	1	615.508
E10 TP07 x Ø7 x 52 HM	1	615.509
Пластина/Inserts		
WCGT 020102 K10 C	5	655.603
TRGT 070203 K10 C	5	651.735
Ключ/Wrench		
GRS SW2.5 x 60	1	690.812
GRS TORX PLUS T6 IP	1	694.806
Футляр/Case		
Etui EWB 04-12	1	671.119

*) По требованию набор EWB 04-12 может быть укомплектован чистой расточной головкой с цилиндрическим хвостовиком Ø16 мм ID №112.501 или с хвостовиком HSK-E40, ID № 112.580.

*) On demand, the tool kit EWB 2-12 will also be furnished with the precision boring head EWB 2-12 with cylindrical shank Ø 16 mm, order no. 112.501, or with shank HSK-E40, order no 112.580.



EWN 04-7
Самая маленькая в мире расточная головка

EWN 04-7
The world wide smallest precision boring head



Масштаб
Scale 1 : 1



Чистовые расточные головки EWN. Серия 310
Precision boring heads EWN, series 310 **62 - 65**



Балансируемые чистовые расточные головки EWB-UP. Серия 309
Balanceable precision boring heads EWB-UP, series 309 **66**



Балансируемые чистовые расточные головки EWB.
Серия 310
Balanced precision boring heads EWB
Series 310 **67**



Балансируемые чистовые расточные головки EWB-AL.
Серия 310
Balanced precision boring heads EWB-AL
Series 310 **68**



Чистовые расточные головки с резьбовым соединением
EW 15 / EW 18. Серия 310
Precision boring heads with thread connection
EW 15 / EW 18, series 310 **69**

Чистовые расточные головки EWN. Серия 310

Precision boring heads EWN Series 310

∅ 20-203

Мультифункциональные, оптимально сбалансированные для высочайшей точности и эффективности.

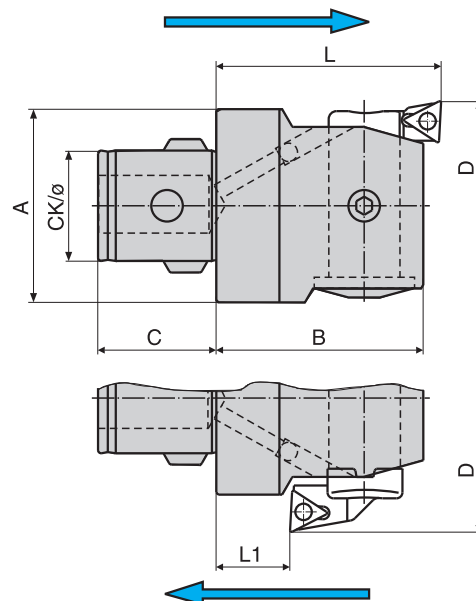
Всего семь чистовых расточных головок из программы EWN перекрывают диапазон обработки ∅ 20-203 мм. Для каждой расточной головки есть три сменных резца с различными диапазонами обработки. Резцы № 2 и 3 могут быть установлены на головке с разворотом на 180° для обратного растачивания.

Благодаря оптимизированной балансировке во всем диапазоне настроек возможна обработка со скоростью резания до 1200 м/мин

Multifunctional and balance optimized for highest precision and efficiency.

The EWN single cutter boring tool program for finishing covers a range of ∅ 20 - 203 mm with only 7 precision boring heads. Three insert holders for different diameter ranges are available for each boring head. Mounting insert holders No. 2 or No. 3 in the opposite direction, the boring head is perfectly suitable for back boring.

Due to the optimized balance over the whole adjustment range, cutting speeds up to 1200 m/min are permitted.



Расточная головка Boring head	CK/∅	Диапазон растачивания D Boring range D		L	L1	A	B	C	ID № Order No.
		→	←						
EWN 20	CK1/11	20 - 36	28 - 36	32.5	10.5	18.5	29.5	13	310.101
EWN 25	CK2/14	25 - 47	36 - 47	35.5	11.5	23.4	32.5	16	310.201
EWN 32	CK3/18	32 - 60	46 - 60	40	10	30	35	20	310.301
EWN 41	CK4/22	41 - 74	53 - 74	47	14	38	43	24	310.401
EWN 53	CK5/28	53 - 95	62 - 95	57	19	49	53	30	310.501
EWN 68	CK6/36	68 - 150	80 - 150	71	22	64	67.2	40	310.601
EWN 100	CK6/36	100 - 203	112 - 203	71	22	65/90 *	67.2	40	310.602
EWN 100	CK7/46	100 - 203	112 - 203	87	38	90	83.2	50	310.701
EWN 100L	CK7/46	100 - 203	112 - 203	117	68	90	113.2	50	310.708

*1) Макс. диаметр корпуса: 90 мм

*1) Max. body diameter: 90 mm

Свойства:

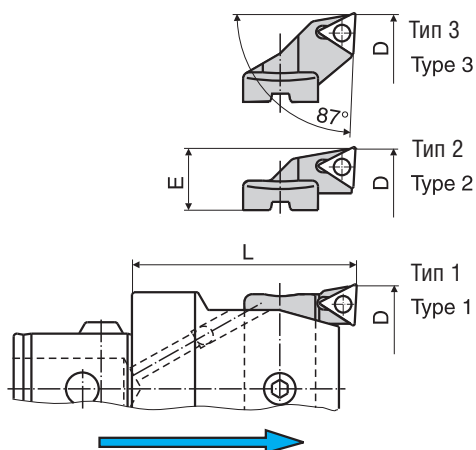
- Большой диапазон обработки за счет использования трех различных резцов для каждой расточной головки.
- Резец можно установить в противоположном направлении для перехода к операции обратного растачивания.
- Сбалансированность в середине рабочего диапазона для увеличения скорости резания и улучшения качества отверстия.
- СКВ-соединение с плавающим штифтом для простоты ориентации модуля.
- Внутренние каналы подвода СОТС, начиная с головки EWN 41 и выше с регулируемыми форсунками
- Высокая точность и безукоризненная настройка режущей кромки за счет шлифованного безлюфтового микрометрического винта.
- Комбинированная не прямая система закрепления держателя и микрометрического винта.
- Большие циферблат и нониус. Точность настройки 1 Div. = 0.01 мм ∅, с нониусом 0.002 мм ∅.
- Антикоррозионное покрытие для защиты корпуса.

Features:

- Large work range due to 3 different insert holders for each boring head.
- Insert holder can be mounted in opposite direction for an easy changeover to back boring.
- Balanced at the midpoint of the adjustment range for high spindle speeds and improved bore quality.
- CKB - tool connection with cross bolt for simple orientation of the tool connection.
- Coolant supply to the cutting edge, from ∅ 41 with adjustable coolant nozzle for sizes EWN 41 and larger.
- Highest accurate, purely radial cutting edge adjustment by means of a ground and play free micrometer spindle.
- Indirect and combined clamping system for tool carrier and adjusting dial.
- Large dial disc and vernier. Adjustment precision: 1 Div. = 0.01 mm ∅, with vernier 0.002 mm ∅.
- High quality coated tool body for complete protection against corrosion.

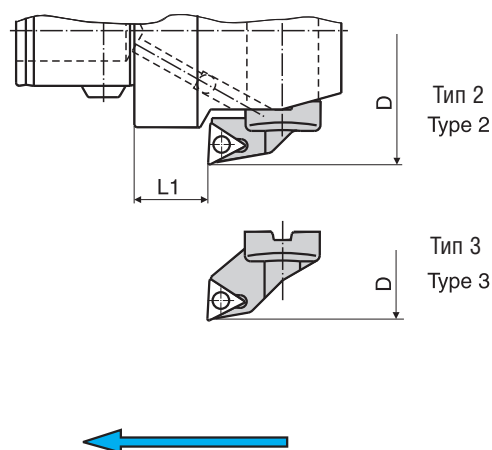
Резец тип E

Стандартные резцы с углом 87° используются для чистового растачивания сквозных и глухих отверстий. Три различных резца предназначены для увеличения диапазона обработки и обратного растачивания.



Insert holders Type E

Standard holder with 87° entering angle, suitable for fine boring in through- and blind holes. Three different insert holders for the extension of the diameter range and for back boring applications.



Расточная головка Boring head	Резец Insert holder Тип / Type	Диапазон растачивания Boring range D		E	L	L1	ID № Order No.	
		→	←					
EWN 20	1	20 - 26		4.65	32.5	10.5	626.111 626.112 626.113	TP.. 0702
	2	25 - 31	28 - 31	7.15				
	3	30 - 36	30 - 36	9.65				
EWN 25	1	25 - 33		5.45	35.5	11.5	626.121 626.122 626.123	TP.. 0702
	2	32 - 40	36 - 40	8.95				
	3	39 - 47	39 - 47	12.45				
EWN 32	1	32 - 42		7.4	40	10	626.131 626.132 626.133	TC.. 1102
	2	41 - 51	46 - 51	11.9				
	3	50 - 60	50 - 60	16.4				
EWN 41	1	41 - 54		8.1	47	14	626.141 626.142 626.143	TC.. 1102
	2	50 - 63	53 - 63	12.6				
	3	61 - 74	61 - 74	18.1				
EWN 53	1	53 - 70	62 - 70	10	57	19	626.151 626.152 626.153	TC.. 1102
	2	65 - 82	69 - 82	16				
	3	78 - 95	78 - 95	22.5				
EWN 68	1	68 - 100	80 - 100	12.5	71	22	626.161 626.162 626.163	TC.. 1102
	2	94 - 126	94 - 126	25.5				
	3	118 - 150	118 - 150	37.5				
EWN 100	1	100 - 153	112 - 153	12.5	71	22	626.161 626.162 626.163	TC.. 1102
	2	126 - 179	126 - 179	25.5				
	3	150 - 203	150 - 203	37.5				
EWN 100	1	100 - 153	112 - 153	12.5	87	38	626.161 626.162 626.163	TC.. 1102
	2	126 - 179	126 - 179	25.5				
	3	150 - 203	150 - 203	37.5				
EWN 100L	1	100 - 153	112 - 153	12.5	117	68	626.161 626.162 626.163	TC.. 1102
	2	126 - 179	126 - 179	25.5				
	3	150 - 203	150 - 203	37.5				

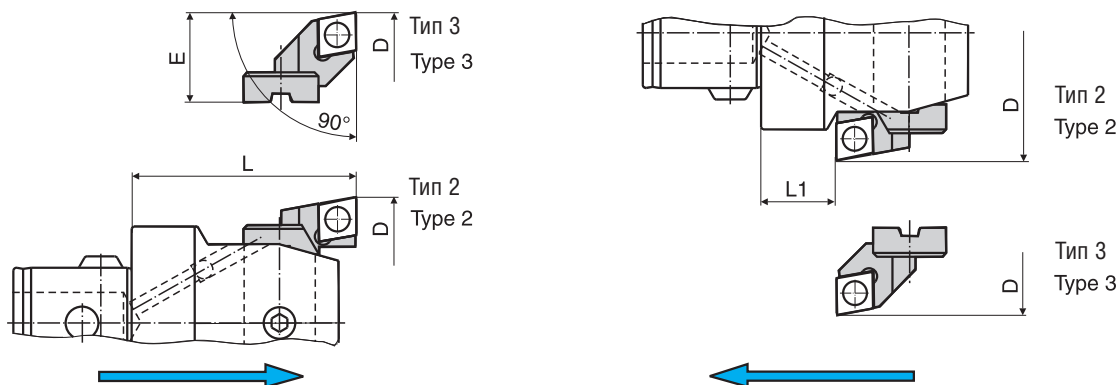


Резец тип C

Резцы с углом 90° используются для получистовой и чистовой обработки и растачивания ступенчатых отверстий. Два различных резца для каждой головки предназначены для увеличения диапазона обработки и обратного растачивания. Резец типа C недоступен для расточной головки EWN 20

Insert holders Type C

With 90° approach angle, suitable for semi-finish and finish boring and for stepped bores. Two different insert holders for each boring head for the extension of the diameter range and for back boring applications. The insert holders type C are not available for the boring head EWN 20.



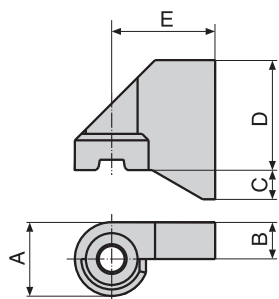
Расточная головка Boring head	Резец Insert holder	Диапазон растачивания D Boring range D			E	L	L1	ID № Order No.	
		→	←						
EWN 25	2	33 - 41	37 - 41	9.45	35.5	11.5	626.322	CC.. 0602	
	3	39 - 47	39 - 47	12.45			626.323		
EWN 32	2	41 - 51	47 - 51	11.9	40	10	626.332		
	3	50 - 60	50 - 60	16.4			626.333		
EWN 41	2	50 - 63	54 - 63	12.6	47	14	626.342		
	3	61 - 74	61 - 74	18.1			626.343		
EWN 53	2	62 - 79	67 - 79	14.5	57	19	626.352		
	3	78 - 95	78 - 95	22.5			626.353		
EWN 68	2	78 - 110	82 - 110	17.5	71	22	626.362		
	3	108 - 140	108 - 140	32.5			626.363		
EWN 100	2	110 - 163	110 - 163	17.5	71	22	626.362		
	3	140 - 193	140 - 193	32.5			626.363		
EWN 100	2	110 - 163	110 - 163	17.5	87	38	626.362		
	3	140 - 193	140 - 193	32.5			626.363		
EWN 100L	2	110 - 163	110 - 163	17.5	117	68	626.362		
	3	140 - 193	140 - 193	32.5			626.363		

Заготовка резца типа ENH

При необходимости заготовка может быть закалена. (Mat. 1.2343)

Blank insert holders type ENH

If required, the blanks can be hardened. (Mat. 1.2343)



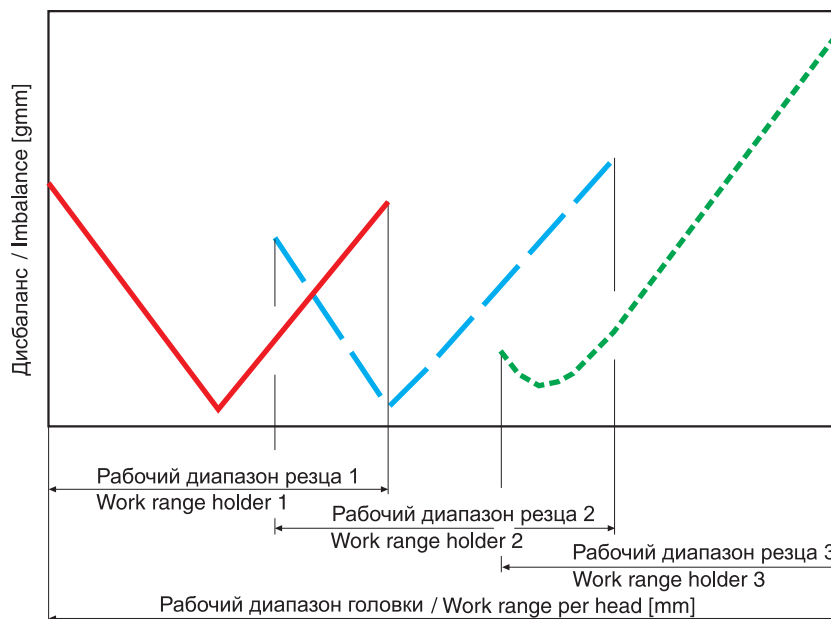
Расточная головка Boring head	Rohling Blank	Blank dimensions					ID № Order No.	
		Тип / Type	A	B	C	D		E
EWN 20	1		8.4	4.2	2.61	11	11.8	626.901
EWN 25	2		10.4	5.2	3.16	10	17.2	626.902
EWN 32	3		11.4	5.7	4.5	17	16	626.903
EWN 41	4		15.4	7.7	5	20	20	626.904
EWN 53	5		19	9.5		25	20	626.905
EWN 68/100	6		29	14.5		40	26	626.906

Характеристики баланса EWN

Перемещение реза влияет на сбалансированность инструмента. Для минимизации этого эффекта на всех расточных головках EWN с резцом типа 1 установлен минимальный дисбаланс на среднее значение диапазона регулировки. При использовании резцов типа 2 и 3 минимальный дисбаланс смещен в первую половину диапазона регулировки.

Balance characteristics EWN

The diameter adjustment of the cutting edge has an influence on the balance quality of the tool. In order to reduce this effect the minimum imbalance on all EWN precision boring heads with insert holder type 1 mounted, is set to the midpoint of the adjustment range. Using insert holder type 2 or 3, the minimum imbalance shifts to the first half of the adjustment range.



Обратное растачивание

При обратном растачивании инструмент вводится в отверстие со смещением от оси. В этом случае диаметр "D" обратного отверстия, а также диаметры входного отверстия "C" и диаметр самого инструмента "A", взаимосвязаны. Для проверки выполнимости операции обратного растачивания и выбора наиболее подходящей комбинации инструмента, данные значения можно рассчитать, как показано ниже:

Back boring

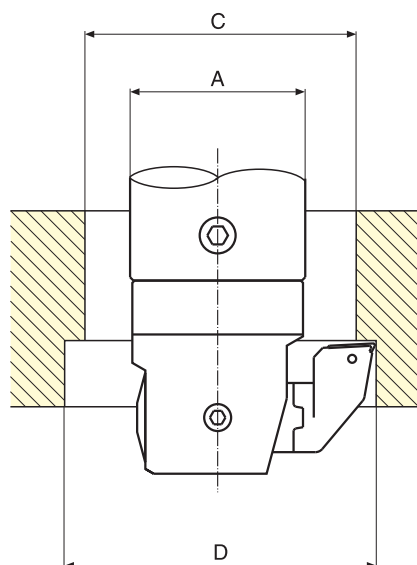
For back boring, it is required to enter into the bore off centre, with a tool adjusted to the back bore diameter. In this respect, the back bore diameter "D" as well as the diameters of the entry bore "C" and the tool body "A", are related to each other. In order to check the feasibility of the back boring operation and to select the best possible tool combination, these values can be calculated as follows:

- Мин. диаметр отверстия "C" $C = \frac{D+A}{2}$
- Макс. диаметр отверстия "D" $D = 2C - A$
- Макс. диаметр корпуса "A" $A = 2C - D$

Пример:

Вычисление минимального диаметра входного отверстия "C"
Дано:
- Диаметр отверстия D = 93 мм
- Комбинация инструмента EWN 53, Резец №. 3, A = 50 мм

$$C = \frac{D + A}{2} = \frac{93 + 50}{2} = 71.5 \text{ мм}$$



- Min. entry bore diameter "C" $C = \frac{D+A}{2}$
- Max. back bore diameter "D" $D = 2C - A$
- Max. Tool body diameter "A" $A = 2C - D$

Example

Calculation of the minimum entry bore diameter "C"
Given:
- Back bore diameter D = 93 мм
- Tool combination EWN 53 with insert holder no. 3, A = 50 мм

$$C = \frac{D + A}{2} = \frac{93 + 50}{2} = 71.5 \text{ мм}$$

Внимание:

- При обратном растачивании необходимо вращение шпинделя против часовой стрелки.
- Режущая кромка находится на длине меньшей, чем сама расточная головка. Обратите внимание на общий вылет инструмента. Проверьте наличие пространства для выхода головки в зоне обработки.

Caution:

- Counter clockwise spindle rotation is required for back boring operations.
- The cutting edge is at a shorter length than the boring head. Consider total length of tool. Check the space at the back side of the work piece.

Уникальная комбинация точности и производительности.

Новая революционная серия EWB-UP устанавливает высочайшие стандарты точности настройки и качества балансировки расточных головок.

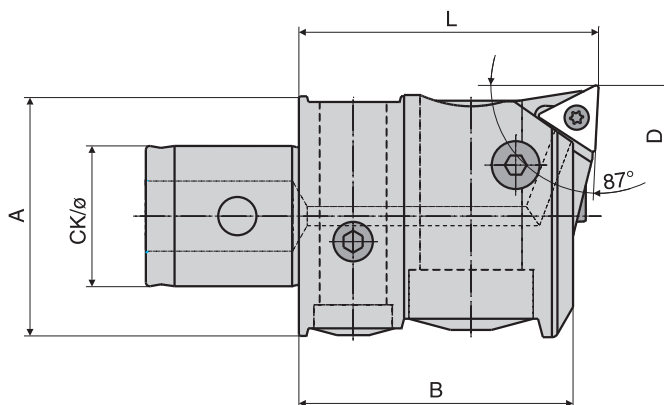
Установка диаметра в субмикронном диапазоне посредством высокоточного регулировочного механизма и качество балансировки G 6.3 необходимо для обработки отверстий с жесткими допусками на максимальных скоростях.



Peak performance and precision uniquely combined.


The revolutionary new EWB-UP series sets higher standards for boring heads concerning adjustment accuracy and balance quality.

Diameter adjustments in the sub-micron range via a high-precision adjustment device and balance qualities of G 6.3 are requirements for tight tolerance bores with maximum rpm's.



Расточная головка EWB-UP поставляется в сборе с резцом.

EWB-UP boring heads are sold with assembled insert holders.

Расточная головка Boring head	CK/Ø	Диапазон растачивания Boring range				ID № Order No.	
		D	L	A	B		
EWB 25 UP	CK2/14	25 - 33	35.5	23.4	32.5	309.201	TP.. 0702 TC.. 1102
EWB 32 UP	CK3/18	32 - 42	40	30	37	309.301	
EWB 41 UP	CK4/22	41 - 54	47	38	43	309.401	
EWB 53 UP	CK5/28	53 - 70	57	49	53	309.501	
EWB 68 UP	CK6/36	68 - 100	71	64	67.2	309.601	

Свойства:

- Ультраточная регулировка диаметра с предварительной настройкой резца и окончательной корректировкой шкальным диском. 1 DIV = 0.001 мм Ø (без нониуса).
- Комбинированный зажим резца и инструментальной каретки предупреждает любые перемещения.
- Быстрая и точная минимизация дисбаланса, G 6.3 при Vc = 2'000 м/мин посредством балансировочной шкалы или набором винтов в случае EWB 25UP.
- Высококачественное антикоррозионное покрытие корпуса.
- Та же длина инструмента и рабочий диапазон, как в стандартной программе EWN.
- Vc макс. = 2'000 м/мин.

Features:

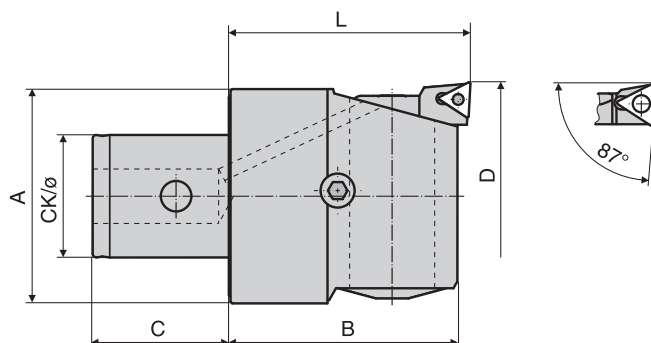
- Ultra-precise diameter adjustment via rough adjustment of the insert holder and fine adjustment with dial scale. 1 DIV = 0.001 mm Ø (without vernier).
- Absolutely free from any movement with combined clamping of insert holder and tool carrier.
- Quick and precise balance adjustment, G6.3 at Vc = 2'000 m/min, via balance scale or, in case of EWB 25 UP via set screw.
- High quality coated tool body for complete protection from corrosion.
- Same tool lengths and boring ranges as with the standard EWN program.
- Vc max. = 2'000 m/min.

Сохранение баланса во всем рабочем диапазоне для высокоскоростной обработки до 2000 м/мин.

Точная балансировка расточной головки происходит автоматически во время настройки на диаметр обработки. Для сбалансированности всей наладки инструмента возможно использование предварительно сбалансированных хвостовиков и переходников. Даже на максимальной скорости балансировка гарантирует отсутствие вибрации и увеличение производительности и точности.


Self balance over the entire adjustment range, for cutting speeds up to 2'000 m/min.

The precision balancing of the head happens automatically by the adjustment of the diameter. To balance the whole tool combination there are prebalanced shanks and intermediates available. Even at max. speeds, balanced tools guarantee vibration-free boring, resulting in increased productivity and highest precision.



Расточная головка EWB поставляется с установленным резцом.

The EWB-boring heads will be delivered with assembled insert holder.

Расточная головка Boring head	CK/∅	D	L	A	B	C	Дисбаланс Imbalance U [gmm]	ID № Order No.	
EWB 32	CK3/18	32 - 42	40	30	37	20	< 50	310.305A	TP.. 0702
EWB 41	CK4/22	41 - 54	47	38	43	24	< 50	310.405A	TC.. 1102
EWB 53	CK5/28	53 - 70	57	49	53	30	< 80	310.505A	
EWB 68	CK6/36	68 - 88	71	63	67.2	40	< 100	310.605A	
EWB 85	CK6/36	85 - 105	71	63	67.2	40	< 100	310.606A	

Свойства:

- Автоматическая точная балансировка во всем рабочем диапазоне.
- Скорость резания до 2000 м/мин.
- Всего 5 головок перекрывают диапазон растачивания от 32-105 мм.
- Вылет и диаметр такой же, как в программе головок EWN.
- Комбинированный зажим микрометрического картриджа с балансировочным противовесом.
- Высокая точность и безупречная настройка посредством шлифованного беззазорного микрометрического шпинделя.
- Большой шкальный диск и нониус. Точность настройки: 1 Div. = 0.01 мм ∅, с нониусом 0.002 мм ∅
- Подвод СОТС через инструмент на режущую кромку.
- Высококачественное покрытие корпуса для защиты от коррозии.

Features:

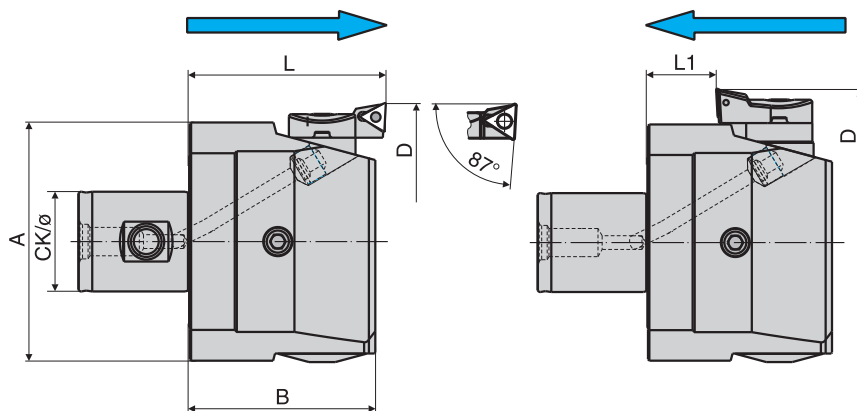
- Automatic precision balance over the entire adjustment range.
- For cutting speeds up to 2'000 m/min.
- Only 5 different boring heads to cover the range from 32-105 mm ∅.
- All the tool lengths and diameters are the same as the EWN tool program.
- Combined clamping for both the micrometer cartridge and the balance counterweight.
- Highly accurate and purely radial cutting edge adjustment by means of a ground and play-free micrometer spindle.
- Large dial disc and vernier. Adjustment precision: 1 Div. = 0.01 mm ∅, with vernier 0.002 mm ∅
- Through tool coolant supply to the cutting edge.
- High quality coated tool body for complete protection against corrosion.

Высокая точность, небольшой вес и самобалансируемость во всем диапазоне регулировок.

Чистовые расточные головки EWB-AL изготовлены из высокопрочного алюминия с твердым покрытием. Настройка, собранная из переходников и удлинителей, изготовленных таким же способом, уменьшает вес комплекта для обработки с большим вылетом и диаметром более чем на 50%. Это значит, что проблемы с ограничениями веса для АТС могут быть решены. Балансируемые расточные головки спроектированы для работы на скорости резания до 2000 м/мин и имеют встроенный высокоточный механизм балансировки. Этот инструмент наиболее приспособлен для обработки точных отверстий на высоких скоростях.




Highly precise, ultra lightweight with self-balancing over the entire adjustment range.

The precision boring heads EWB-AL are made of high tensile aluminium with hard coating. Together with reductions and extensions made in the same way, the weight for long and large diameter tool combinations is reduced by more than 50%. This means that weight problems during ATC and handling are eliminated to a great extent. These precision boring heads are designed for cutting speeds up to 2,000 m/min and are equipped with a highly accurate self balancing mechanism. These tools are therefore best suited for the manufacture of precision bores with high spindle speeds.



Расточная головка EWB поставляется с установленным резцом.

The EWB boring heads will be delivered with assembled insert holder.

Расточная головка Boring head	CK/Ø	Диапазон растачивания Boring range D		L	L1	A	B	Дисбаланс Imbalance U [gmm]	ID № Order No.	
										
EWB 100 AL	CK6/36	100 - 153	112 - 153	71	25	90	67	< 25	310.607	TC.. 1102
EWB 150 AL		150 - 203	150 - 203	71	25	126	67	< 40	310.608	
EWB 100 AL	CK7/46	100 - 153	112 - 153	87	41	90	83	< 25	310.705	
EWB 150 AL		150 - 203	150 - 203	87	41	126	83	< 40	310.706	

Свойства:

- Всего две головки перекрывают диапазон растачивания от 100-203 мм.
- Комбинированный зажим микрометрического картриджа с балансировочным противовесом и превосходная точность позиционирования.
- Для прямого и обратного растачивания.
- Высокая точность настройки с большим шкальным диском 1 DIV = 0.01 мм Ø, с нониусом 0.002 мм Ø.
- Автоматическая точная балансировка во всем рабочем диапазоне.
- Скорость резания до 2000 м/мин.
- Прочное покрытие корпуса для защиты от внешних воздействий

Features:

- Only two different boring heads to cover the range from Ø 100 - 203 mm.
- Combined clamping for both the micrometer cartridge and the balance counterweight with excellent positional accuracy.
- For forward and back boring applications.
- Highly accurate cutting edge adjustment by means of a large scale disc. 1 Div = 0.01 mm Ø, with vernier 0.002 mm Ø.
- Automatic precision balance over the entire work range.
- For cutting speeds up to 2,000 m/min.
- Hard coated surface for improved wear and scratch resistance.

Для чистового растачивания отверстий малого диаметра на высоких скоростях.

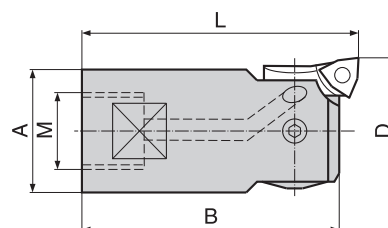
Эти головки спроектированы для использования со стальными и твердосплавными борштангами Ø 14 и Ø 16 мм из программы принадлежностей серии 112. В сочетании с длинными твердосплавными борштангами этот инструмент очень хорошо подходит для безвибрационной обработки отверстий с неблагоприятным соотношением Ø/L.

Для крепления борштанг используются моноблочные или модульные оправки. См. главу о державках.

For precise finishing operations of small diameter bores with high spindle speeds.

These heads are designed to be used in combination with the steel or carbide-boring bars Ø 14 and Ø 16 mm out of the accessory program, series 112. In conjunction with the long carbide bar, the tool is well suited for vibration-free finishing operations in bores with unfavorable Ø/L-ratios.

There are various integral and modular options for clamping these boring bars. Please see the chapter on tool holders.



Расточная головка Boring head						ID № Order No.
	D	L	M	A	B	
EW 15	15 - 18.5	30	M6	14	27.5	310.020
EW 18	18 - 22	36	M10	16	33	310.030

Свойства:

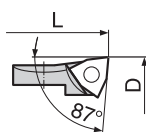
- Высокая точность и безупречная настройка посредством шлифованного беззазорного микрометрического шпинделя.
- Легкочитаемый шкальный диск для настройки (1 DIV=0.01 мм Ø с нониусом 0.002 мм Ø)
- Не прямая, без искажений фиксация инструментальной каретки.
- Компактный дизайн для высокоскоростной обработки.
- Подвод СОТС через инструмент на режущую кромку

Features:


- Highly accurate and purely radial cutting edge adjustment by means of a ground and play-free micrometer spindle.
- Dial disc for parallax-free reading of the adjustment. (1 DIV=0.01 mm Ø, with vernier 0.002 mm Ø)
- Indirect and distortion-free locking of the tool carrier.
- Compact design for high spindle speeds.
- Through tool coolant supply to the cutting edge.



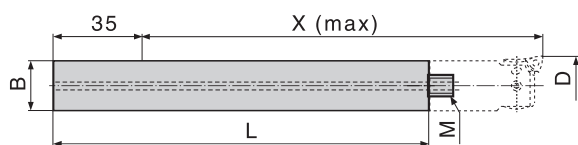
Резец



Insert holders

Расточная головка Boring head			Резец Insert holder	
Тип / Type	D	L	ID № Order No.	
EW 15	15 - 18.5	30	625.020	WC.. 0201
EW 18	18 - 22	36	625.020	

Борштанга

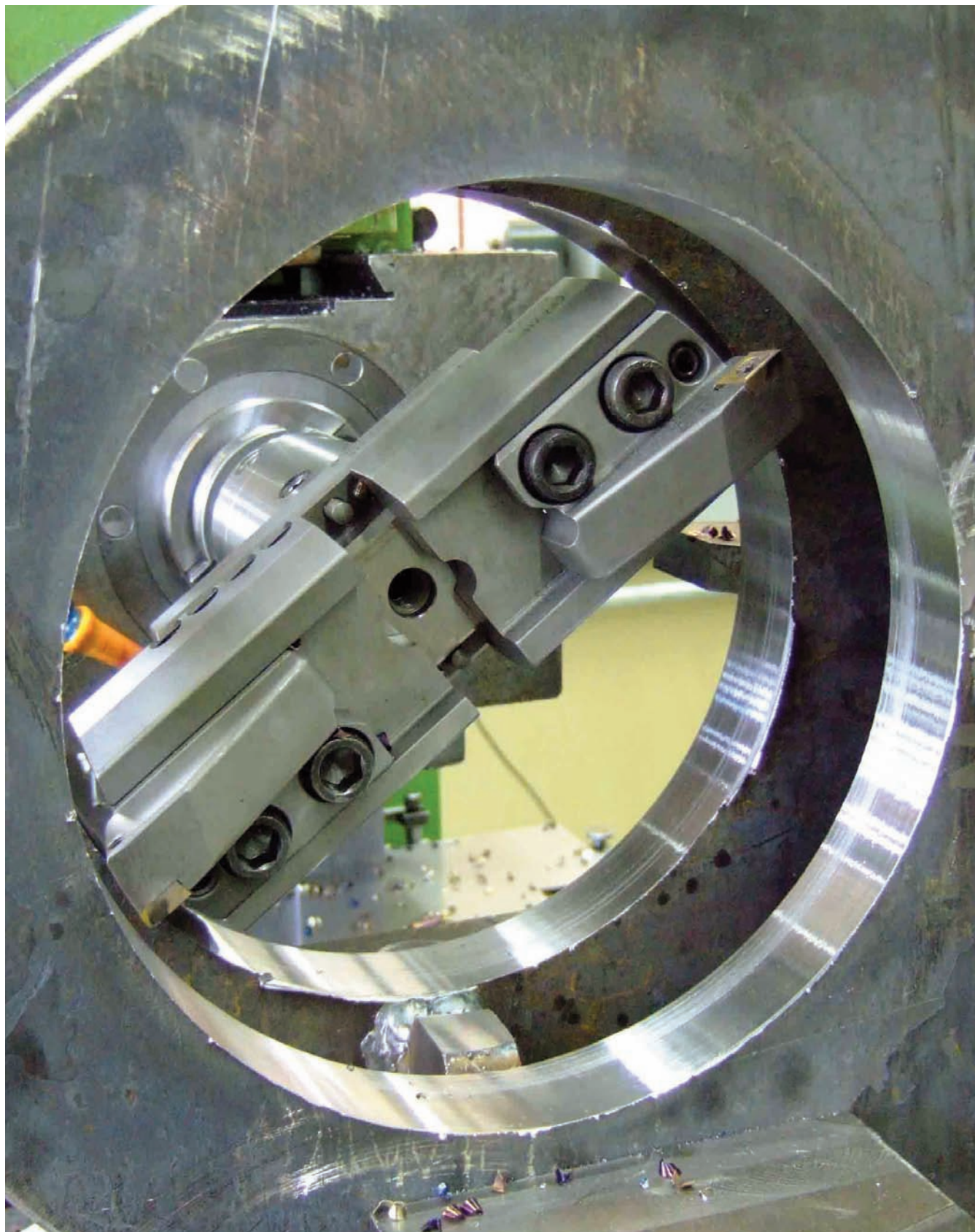


Boring bars

Расточная головка Boring head			Борштанга Boring bar			ID № Order No.
Тип / Type	D	B	M	L	X (max)	
EW 15	15 - 18.5	14	M6	87	82	615.232
				117	112	615.233
				147	142	615.221
EW 18	18 - 22	16	M10	88	89	615.226
				108	109	615.227
				168	169	615.229

 Твердосплавные державки

 Carbide tool holders



Расточной инструмент. Серия 317, обзор	
Boring tools series 317, overview	72 - 73



Расточной инструмент. Серия 317	
Фланцы / Салазки	
Boring tools series 317	
Flanges / Extension slides	74 - 75

Расточной инструмент. Серия 317	
Черновая обработка	
Boring tools series 317	
Roughing	76 - 77



Расточной инструмент. Серия 317	
Чистовая обработка	
Boring tools series 317	
Finishing	78 - 79



Расточной инструмент. Серия 317	
Инструкции по безопасности и настройке	
Boring tools series 317	
Safety- and adjustment instructions	80

Высокоточный, жесткий и безопасный

Модульные компоненты, такие как фланец, салазки, державки и расточные головки могут быть собраны в одно и двухрезцовый инструмент или инструмент для обтачивания.



Свойства

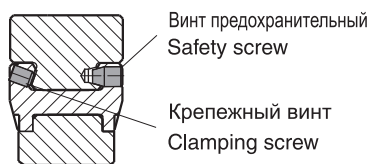
- Чистовая расточная головка с высочайшей точностью регулировки за счет шлифованного беззазорного микрометрического винта со шкальным диском, смонтированным на одной оси с режущей кромкой.
- Очень точная коррекция дисбаланса без балансировочной машины за счет противовесов с кареткой и шкалой.
- Опционально - алюминиевые компоненты для снижения веса.
- Максимальная безопасность с дополнительными защитными винтами.

Надежность

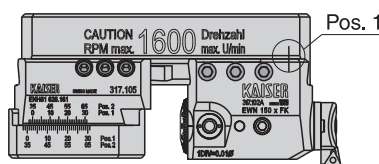
Современное оборудование со шпинделями SK50 - или HSK-A100 позволяет вести обработку на режимах многократно превышающих предельно допустимые для инструмента. При таких высоких скоростях 100% защита от разрушения инструмента большого диаметра невозможна. Тем не менее, с дополнительными защитными винтами опасность разрушения инструмента при неправильном использовании на чрезмерно высоких скоростях может быть значительно сокращена. Существующий инструмент без защитных винтов абсолютно безопасен, если не превышать максимальную скорость, указанную на салазках.

Винты предохранительные

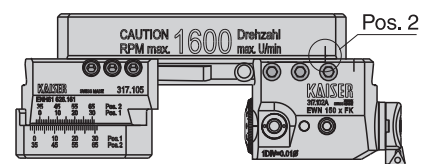
С введением предохранительных винтов на компонентах для чистовой и черновой обработки, а также на противовесах и соответствующих отверстиях на салазках эти элементы могут быть установлены в двух позициях (поз. 1 и поз. 2).



Винт предохранительный
Safety screw
Крепежный винт
Clamping screw



Pos. 1



Pos. 2

Совместимость

Новые компоненты с предохранительными винтами могут быть установлены на салазки старого образца без каких либо ограничений. Винты в этом случае должны быть демонтированы. Соответственно компоненты без предохранительных винтов также могут быть установлены на новые салазки без доработок.

Модификация

По запросу новая модификация крепления может быть изготовлена на чистовых расточных головках и салазках предыдущих поколений инструмента для защиты от разрушения при случайном превышении скорости резания.

Highly precise, rigid and safe to operate

The modular components such as flange, extension slide, tool holder and boring head, can easily be assembled to single cutter-, twin cutter- and pin turning tools.



Features

- Precision boring head with highest adjusting accuracy due to a ground and play free micrometer spindle with the scale disc mounted on the same axis as the cutting edge.
- Highly accurate correction of the imbalance without a balancing machine, by means of a compensation weight with slide and scale.
- Optional components made of aluminium for weight reduction.
- Highest possible operational safety with additional safety screws.

Safety

Modern machine tools with spindles SK50 or HSK-A100 offer spindle speeds which give the possibility to exceed many times the max allow-ed tool speed. With such high speeds, a 100% safety against tool breakage of large diameter boring tools is not possible. Nevertheless, with additional safety screws, the danger of tool breakage by misuse with excessively high speeds can be reduced considerably.

Existing tools without safety screws are absolutely safe with valid safety standards up to the max. speed engraved on the extension slides.

Safety screws

With the introduction of the safety screws on roughing and finishing components as well as on the compensation weight, and with the corresponding bores in the extension slide, these components can be mounted in two fixed positions (Pos. 1 and Pos. 2) on the extension slide.

Compatibility

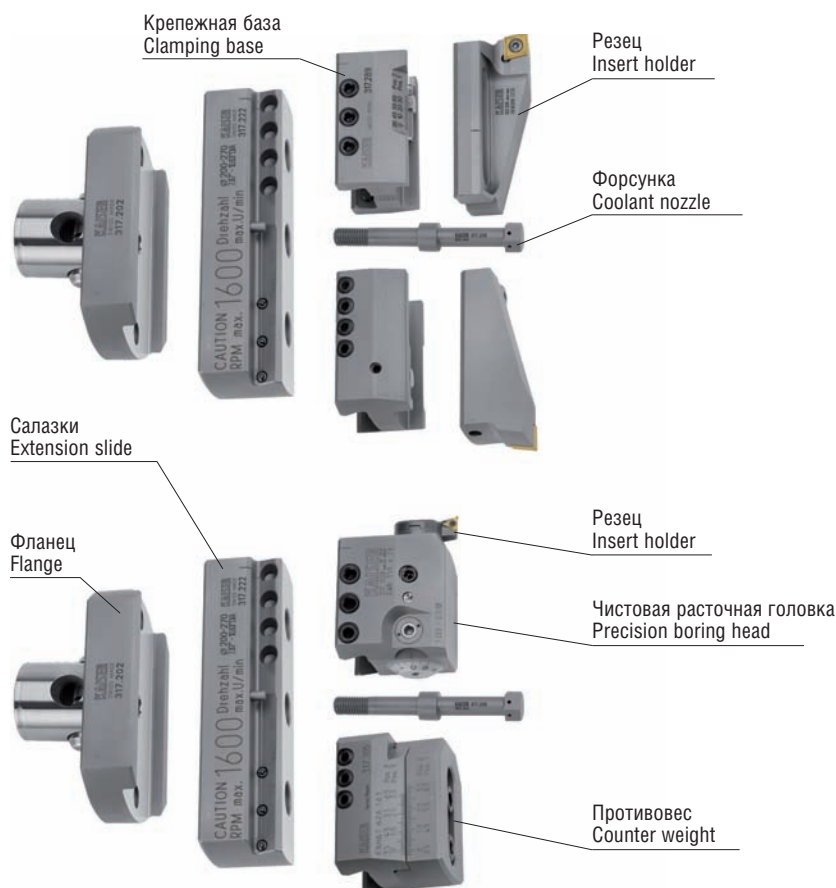
New components with safety screws can be mounted on existing extension slides without any restriction whereas the safety screws have to be removed. Existing components without safety screws can as well be mounted without any restriction on the new extension slides.

Modification

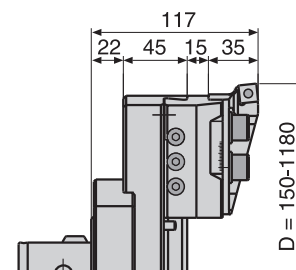
On request, safety screw modifications can be made to existing precision boring heads and extension slides to prevent tool breakage from accidentally high spindle speeds.

Черновой и чистовой инструмент ∅ 150 - 1180 на базе СК7 соединения

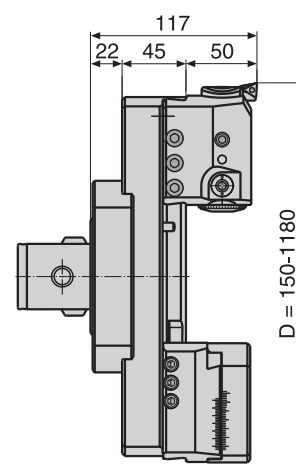
Roughing and finishing tools ∅ 150 - 1180 based on CK7



Двухрезцовый инструмент
Twin cutter boring tool

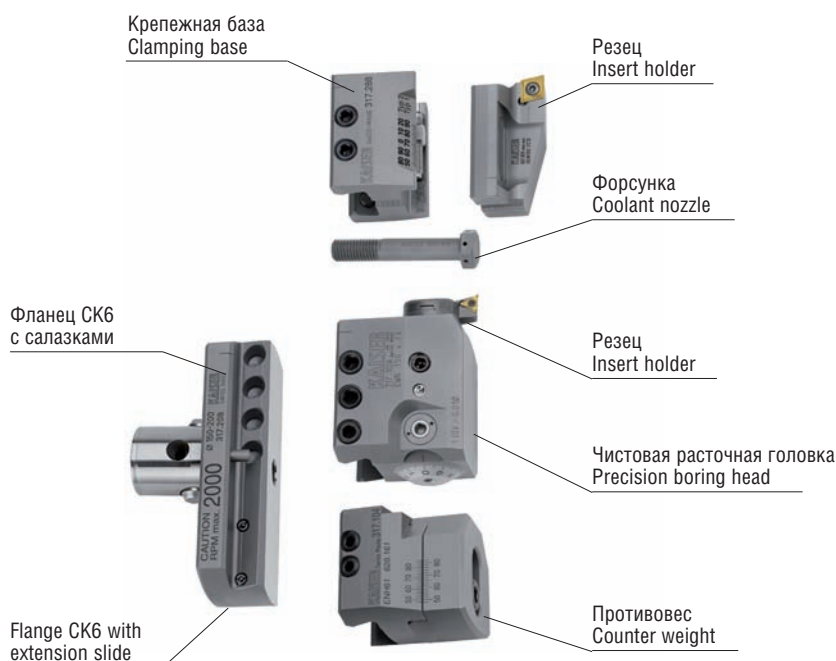


Однорезцовый инструмент
Single cutter boring tool

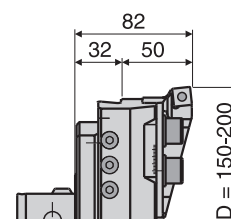


Черновой и чистовой инструмент ∅ 150 - 200 на базе СК6 соединения

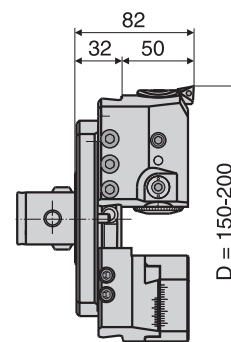
Roughing and finishing tools ∅ 150 - 200 based on CK6



Двухрезцовый инструмент
Twin cutter boring tool

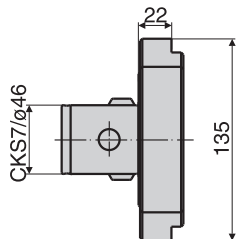


Однорезцовый инструмент
Single cutter boring tool



Фланцы стальные

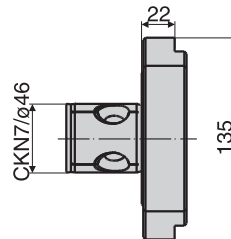
Предпочтительный выбор



CK/∅	ID № Order No.
CKS7/∅46	317.202

Flanges steel

Preferred execution

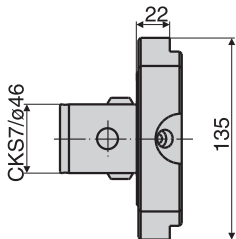


CK/∅	ID № Order No.
CKN7/∅46	317.202N

Дополнительный выбор

Фланец с регулируемыми форсунками охлаждения

Flange with adjustable coolant nozzles mounted on both side

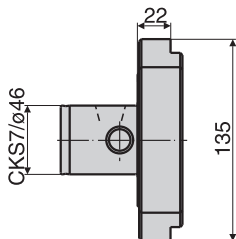


CK/∅	ID № Order No.
CKS7/∅46	317.204

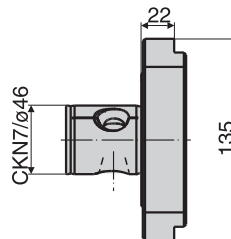
Additional executions

Фланец, развернутый на 90°

Flange with cutter position 90° twisted



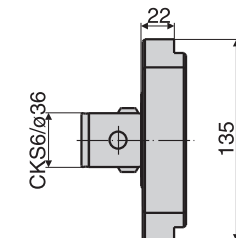
CK/∅	ID № Order No.
CKS7/∅46	317.206



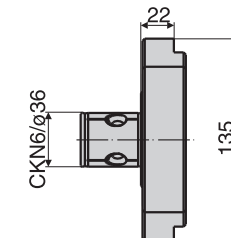
CK/∅	ID № Order No.
CKN7/∅46	317.206N

С соединением СК6 для диапазона обработки 150 - 200 мм

With CK6 connector for boring range 150 - 200 mm

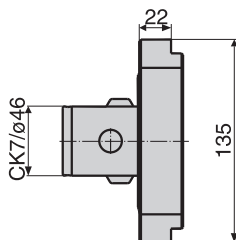


CK/∅	ID № Order No.
CKS6/∅36	317.207



CK/∅	ID № Order No.
CKN6/∅36	317.207N

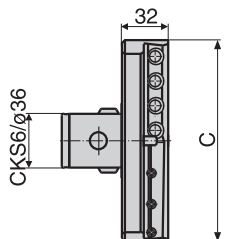
Фланец алюминиевый



CK/∅	ID № Order No.
CK7/∅46	317.261

Flange aluminium

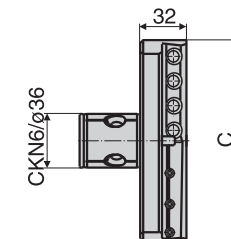
Фланец СК6 с салазками



CK/∅	ID № Order No.
CKS6/∅36	317.208

Форсунка Coolant nozzle	ID № Order No.
	317.209

Flange CK6 with extension slide

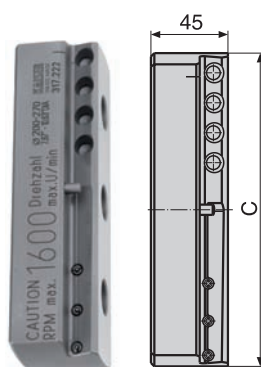


CK/∅	ID № Order No.
CKN6/∅36	317.208N

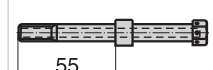
Салазки стальные

Extension slides steel

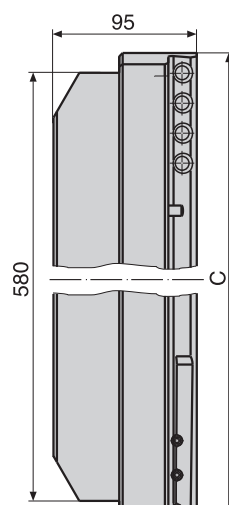
∅ 150 - 620



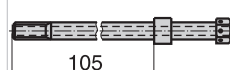
Диапазон растачивания Boring range		ID № Order No.
C	D ¹⁾	
135	150 - 200	317.221
183	200 - 270	317.222
253	270 - 340	317.223
323	340 - 410	317.224
393	410 - 480	317.225
463	480 - 550	317.226
533	550 - 620	317.227

Форсунка Coolant nozzle	ID № Order No.
	317.205

∅ 620 - 1180



Диапазон растачивания Boring range		ID № Order No.
C	D ¹⁾	
603	620 - 690	317.231
673	690 - 760	317.232
743	760 - 830	317.233
813	830 - 900	317.234
883	900 - 970	317.235
953	970 - 1040	317.236
1023	1040 - 1110	317.237
1093	1110 - 1180	317.238

Форсунка Coolant nozzle	ID № Order No.
	389.221

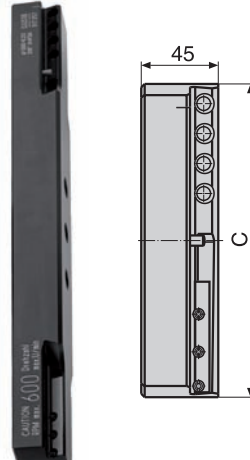
Салазки алюминиевые

Extension slides aluminium


Салазки, а также фланцы (см. стр. 74), изготовленные из высокопрочного алюминия с защитным покрытием, снижают общий вес инструмента.

Extension slides, as well as flanges (see page 74) made of high tensile aluminium with hard coating are made to reduce the total weight of the tool.

∅ 200 - 620



Диапазон растачивания Boring range		ID № Order No.
C	D ¹⁾	
183	200 - 270	317.252
253	270 - 340	317.253
323	340 - 410	317.254
393	410 - 480	317.255
463	480 - 550	317.256
533	550 - 620	317.257

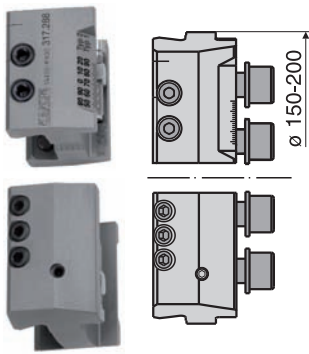
Форсунка Coolant nozzle	ID № Order No.
	317.205



¹⁾ Диапазон D действителен для программы чернового инструмента.
Для чистового инструмента рабочий диапазон начинается с ∅ 200 мм и увеличивается на 19 мм с резцом тип 2, ID № 626.162, а с резцом тип 3, ID № 626.163 - на 43 мм.
Минимальный диаметр соответствующего рабочего диапазона достигается с применением резца тип 1, ID № 626.161.

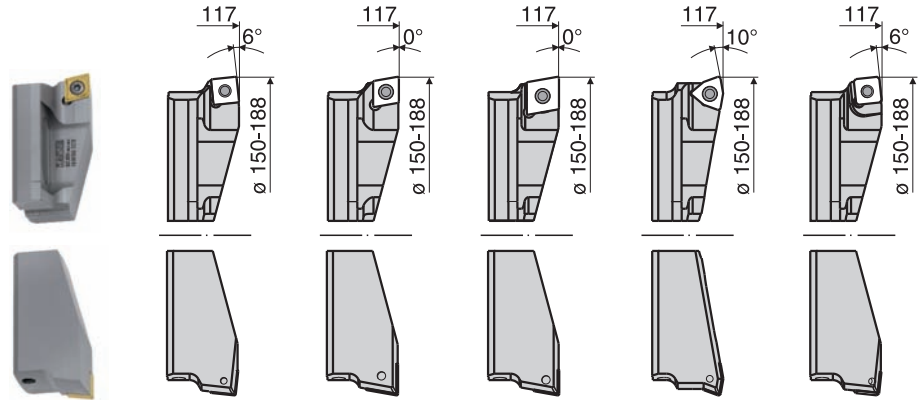
¹⁾ The diameter ranges D are valid for the tool program for roughing.
With the tool program for finishing, the work ranges starting from ∅ 200 will become bigger; with insert holder type 2, order no. 626.162 by 19 mm and with insert holder type 3, order no. 626.163 by 43 mm.
The minimum diameter of the respective work range will be reached with insert holder type 1, order no. 626.161.

Крепежные базы
Clamping bases ∅ 150 - 200



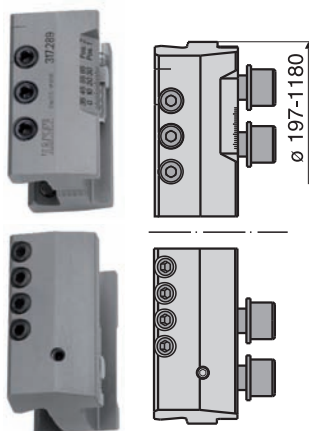
ID №	317.288
Order No.	

Резцы
Inserts holders ∅ 150 - 188



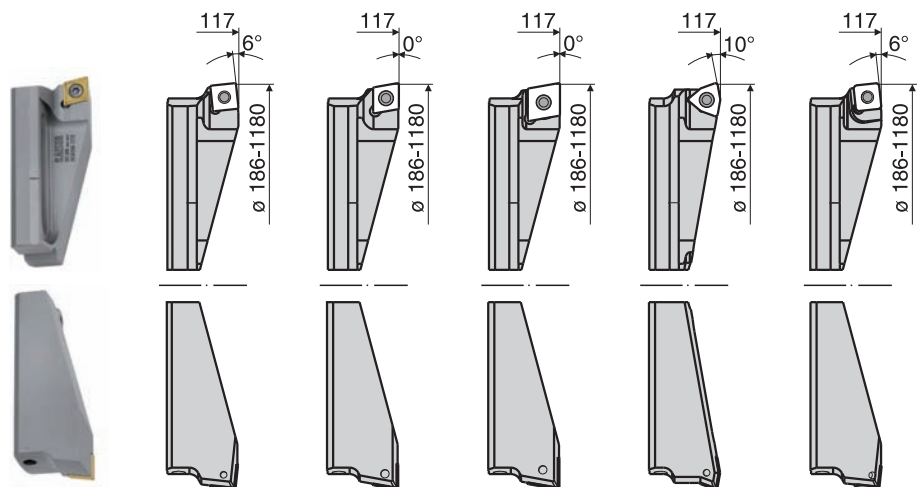
ID №	637.813	637.829	637.833	637.845	637.817¹⁾
Order No.					
Type	SC12	CC12	CC16	WC08	SD12

Крепежные базы
Clamping bases ∅ 197 - 1180



ID №	317.289
Order No.	

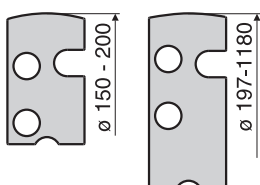
Резцы
Inserts holders ∅ 186 - 1180



ID №	637.814	637.830	637.834	637.846	637.818¹⁾
Order No.					
Type	SC12	CC12	CC16	WC08	SD12

Подкладка
Spacers

Для ступенчатого растачивания
For double offset roughing



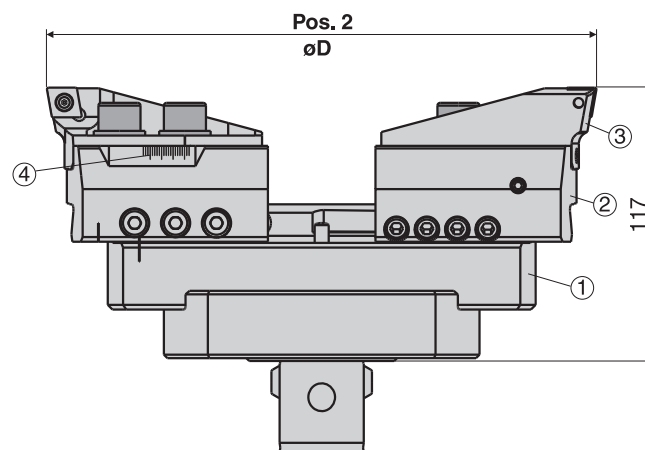
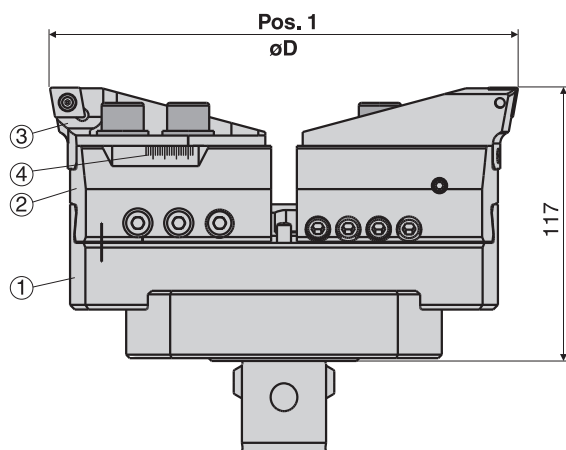
Подкладка 0.5 мм	ID №
Spacer 0.5 mm	Order No.
∅ 150 - 200	317.286
∅ 197 - 1180	317.287

¹⁾ По запросу

¹⁾ Availability on demand

Черновой инструмент, выбор и установка компонентов.

Component selection and assembly adjustment for roughing tools



По таблице, приведенной ниже, определяем компоненты расточной системы: салазки ①, крепежные базы ② и резцы ③ для каждого диапазона и находим, в какой позиции должны быть установлены на салазках крепежные базы. Далее по этой таблице производится предварительная установка обрабатываемого размера по показаниям на шкале ④ крепежных баз ②. Необходимые значения шкалы определяются с помощью поправочного коэффициента. См. пример.

The table below determines the components such as extension slide ① clamping bases ② and insert holders ③ for each diameter range and shows in which position the clamping bases have to be mounted on the extension slide. Further, this table also serves for the coarse diameter setting of the cutting edges by means of the scale ④ on the clamping bases ②. The required scale value can be found under consideration of the correction value α on the table. See example below.

Диапазон Range	Салазки Extension slide	Позиция / Диапазон Fixed position / Range		Крепежная база Clamping bases	Резцы Insert holders	Коэффициент Correction
		Pos. 1/∅D	Pos. 2/∅D			
150 - 200	317.221	150 - 188	186 - 200	317.288	150 - 188	100
					186 - 1180	
200 - 270	317.222	197 - 235	232 - 270	317.289	186 - 1180	200
270 - 340	317.223	267 - 305	302 - 340			270
340 - 410	317.224	337 - 375	372 - 410			340
410 - 480	317.225	407 - 445	442 - 480			410
480 - 550	317.226	477 - 515	512 - 550			480
550 - 620	317.227	547 - 585	582 - 620			550
620 - 690	317.231	617 - 655	652 - 690			620
690 - 760	317.232	687 - 725	722 - 760			690
760 - 830	317.233	757 - 795	792 - 830			760
830 - 900	317.234	827 - 865	862 - 900			830
900 - 970	317.235	897 - 935	932 - 970	900		
970 - 1040	317.236	967 - 1005	1002 - 1040	970		
1040 - 1110	317.237	1037 - 1075	1072 - 1110	1040		
1110 - 1180	317.238	1107 - 1145	1142 - 1180	1110		

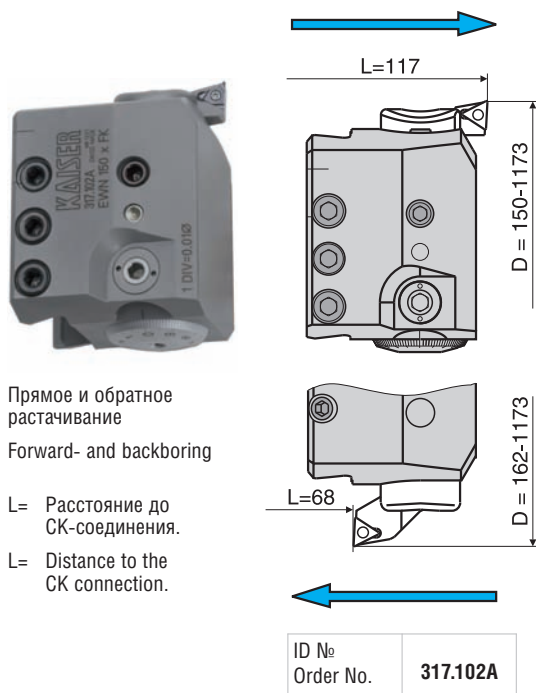
Пример: установка диаметра по шкале ④

∅D: 430
Салазки: 317.225
Позиция: 1
Крепежная база: 317.289
Резец: ∅ 186 - 1180
Коэффициент α : 410
Показатель шкалы: $\varnothing D - \alpha = 430 - 410 = 20$

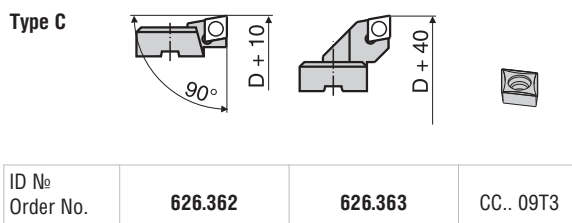
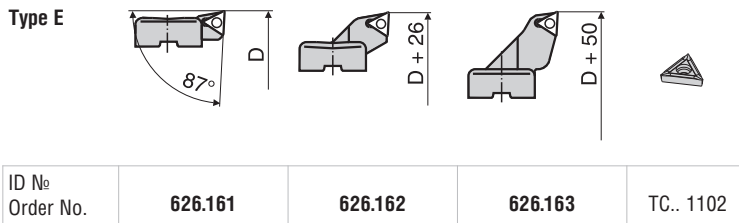
Example: Diameter setting according to scale ④

∅D: 430
Extension slide: 317.225
Position: 1
Clamping base: 317.289
Insert holder: ∅ 186 - 1180
Correction value α : 410
Scale value: $\varnothing D - \alpha = 430 - 410 = 20$

Расточная головка
Boring head



Резцы
Insert holders



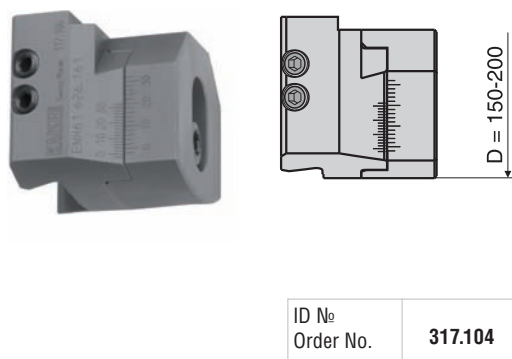
Свойства:

- Высокая точность и безупречная настройка посредством шлифованного безззорного микрометрического шпинделя
- Большой шкальный диск для безошибочного чтения при установке (1DIV = 0.01 мм ∅).

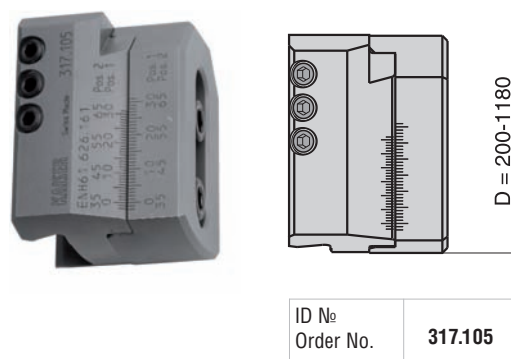
Features:

- Highly accurate, purely radial cutting edge adjustment by means of a ground and play-free micrometer spindle.
- Large dial disc for a parallax-free reading of the adjustment (1 DIV = 0.01 mm in diameter).

Противовес / Counterweight ∅ 150 - 200



Противовес/ Counterweight ∅ 198 - 1199

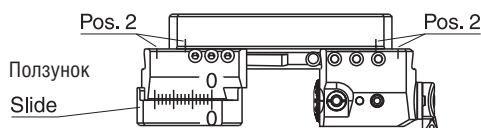
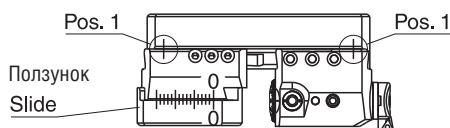


Предварительная установка противовеса

Зафиксируйте противовес в той же позиции (Поз. 1 или Поз. 2), в которой находится расточная головка, и установите подвижную шкалу на нулевую отметку. Большая часть дисбаланса будет устранена. Для более точной настройки противовеса в зависимости от обрабатываемого диаметра нужно воспользоваться балансировочной таблицей (см. стр. 79).

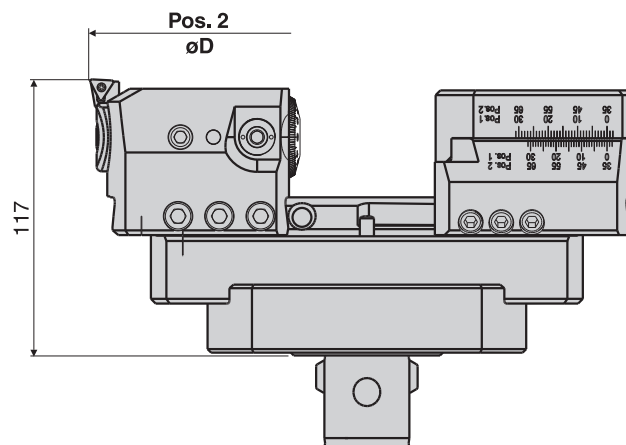
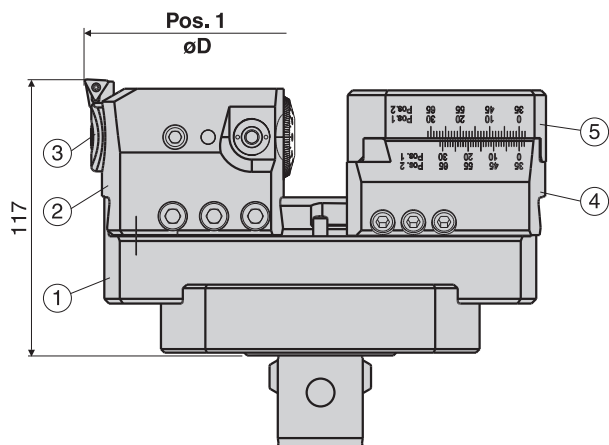
Coarse adjustment of the counter weight

By fixing the compensation weight in the same position (pos. 1 or pos. 2) as the boring head and with the slide on the compensation weight in zero position, a large amount of the imbalance will be compensated. Fine balancing which also compensates the position of the cutting edge as well as the size of the insert holder is possible by adjusting the slide to the corresponding scale value according to the balancing table.



Чистовой инструмент, выбор компонентов и балансировка

Component selection and assembly balancing for finishing tools



По таблице, приведенной ниже, определяем компоненты расточной системы: салазки ①, расточная головка ②, резец ③ и противовес ④ для каждого диапазона и находим, в какой позиции должны быть установлены расточная головка и противовес на салазках.

The table below determines the components such as extension slide ①, boring head ②, insert holder ③ and compensation weight ④ for each diameter range and shows in which position the boring head and the compensation weight have to be mounted on the extension slide.

Балансировка всей комбинации инструмента зависит от положения подвижной части противовеса ⑤. Необходимое положение шкалы определяется с помощью поправочного значения α в таблице. См. пример.

Balancing of the tool combination takes place by adjusting the slide ⑤ on the compensation weight according to the scale. The correction value α is shown on the table.

Диапазон Range $\varnothing D$	Салазки Extension slide	Позиция / Диапазон Fixed position / Range		Резцы Insert holders	Головка Boring head	Противовес Counter weight	Коэффициент Correction α																				
		Pos. 1 / $\varnothing D$	Pos. 2 / $\varnothing D$																								
150 - 200	317.221	150 - 180		626.161	317.102A	317.104	150																				
		176 - 200		626.162																							
200 - 270	317.222	198 - 228	233 - 263	626.161			317.105	317.105	200																		
		224 - 254	259 - 289	626.162																							
270 - 340	317.223	268 - 298	303 - 333	626.161					317.105	317.105	270																
		294 - 324	329 - 359	626.162																							
340 - 410	317.224	338 - 368	373 - 403	626.161							317.105	317.105	340														
		364 - 394	399 - 429	626.162																							
410 - 480	317.225	408 - 438	443 - 473	626.161									317.105	317.105	410												
		434 - 464	469 - 499	626.162																							
480 - 550	317.226	478 - 508	513 - 543	626.161											317.105	317.105	480										
		504 - 534	539 - 569	626.162																							
550 - 620	317.227	548 - 578	583 - 613	626.161													317.105	317.105	550								
		574 - 604	609 - 639	626.162																							
620 - 690	317.231	618 - 648	653 - 683	626.161															317.105	317.105	620						
		644 - 674	679 - 709	626.162																							
690 - 760	317.232	688 - 718	723 - 753	626.161																	317.105	317.105	690				
		714 - 744	749 - 779	626.162																							
760 - 830	317.233	758 - 788	793 - 823	626.161																			317.105	317.105	760		
		784 - 814	819 - 849	626.162																							
830 - 900	317.234	828 - 858	863 - 893	626.161																					317.105	317.105	830
		854 - 884	889 - 919	626.162																							
900 - 970	317.235	898 - 928	933 - 963	626.161																							317.105
		924 - 954	959 - 989	626.162																							
970 - 1040	317.236	968 - 998	1003 - 1033	626.161	317.105	317.105																					
		994 - 1024	1029 - 1059	626.162																							
1040 - 1110	317.237	1038 - 1068	1073 - 1103	626.161			317.105	317.105																			
		1064 - 1094	1099 - 1129	626.162																							
1110 - 1180	317.238	1108 - 1138	1143 - 1173	626.161					317.105	317.105																	
		1134 - 1164	1169 - 1199	626.162																							

Пример балансировки

∅D: 335 H7
Салазки: 317.223
Позиция: 2
Резец: 626.162
Противовес: 317.105
Коэффициент: 270
Шкала: D - $\alpha = 335 - 270 = 65$

Example balancing

∅D: 335 H7
Extension slide: 317.223
Position: 2
Insert holder: 626.162
Counter weight: 317.105
Correction value: 270
Scale: D - $\alpha = 335 - 270 = 65$

Инструкция по безопасности

При использовании серии 317 максимальная частота вращения шпинделя зависит от растачиваемого диаметра и используемых салазок.

На всех используемых салазках имеется маркировка макс. допустимой частоты вращения [n max.].

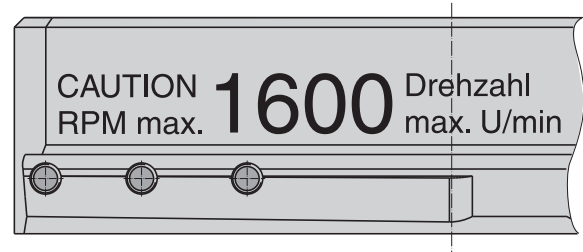
Safety instruction

The max. speed allowed for series 317 boring tools is in relation to the boring diameter and the extension slide used.

All extension slides are marked with max. speed allowed [n max.].

Диапазон Boring range [mm]	Макс. частота Max. speed [min ⁻¹]	Салазки Extension slide Stahl / Steel	Салазки Extension slide Aluminium
150 - 150	2'000	317.221	
200 - 270	1'600	317.222	317.252
270 - 340	1'200	317.223	317.253
340 - 410	900	317.224	317.254
410 - 480	750	317.225	317.255
480 - 550	650	317.226	317.256
550 - 620	600	317.227	317.257
620 - 690	500	317.231	
690 - 760	450	317.232	
760 - 830	400	317.233	
830 - 900	350	317.234	
900 - 970	350	317.235	
970 - 1040	300	317.236	
1040 - 1110	300	317.237	
1110 - 1180	250	317.238	

Салазки / Extension slide



Полнопрофильное растачивание

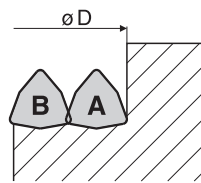
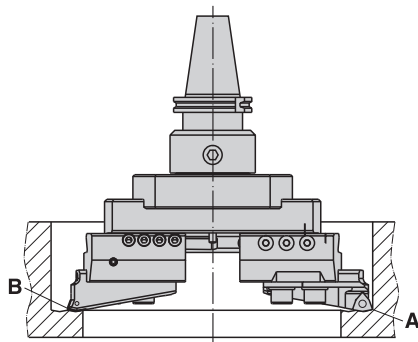
Инструкция по установке

Полнопрофильное растачивание позволяет вести обработку с большим припуском (до 60 мм на диаметр) за один проход с минимальными затратами энергии. Установите кромку А на окончательный диаметр обработки, а режущую кромку В - в зависимости от припуска и табличных значений.

Full profile roughing

Adjustment instructions

Full profile roughing permits boring with large stock allowance (up to 60 mm in diameter) in a single operation with relatively low drive power. Set cutting edge A to the final bore diameter, and cutting edge B according to the machining allowance, as listed in the table below.



Припуск Machining allowance [mm ∅]	Пластина А Cutting edge A [mm ∅]	Пластина В Cutting edge B [mm ∅]
24 - 29.9	D	D - 2
30 - 35.9		D - 6
36 - 41.9		D - 12
42 - 47.9		D - 18
48 - 53.9		D - 24
54 - 60		D - 30

Пример установки:

Дано: Растачиваемый диаметр 580 мм
Припуск 46 мм ∅

Результат: Реж. кромка А: ∅ 580 мм
Реж. кромка В: ∅ 580 - 18 = ∅ 562 мм

Режимы резания

Скорость резания:
Vc = 80-180 м/мин

Подача:
f = 0.1-0.2 мм/об

Example for adjustment:

Given: Boring diameter 580 mm
Machining allowance 46 mm ∅

Result: Cutting edge A: ∅ 580 mm
Cutting edge B: ∅ 580 - 18 = ∅ 562 mm

Cutting data-guide values

Cutting speed:
Vc = 80-180 m/min

Feed:
f = 0.1-0.2 mm/rev



Резцы канавочные

Ø 14 - 1219 мм

Insert holders for facegrooving

Ø 14 - 1219 mm 82 - 83



Фрезы пазовые

Slot milling cutters 84 - 85



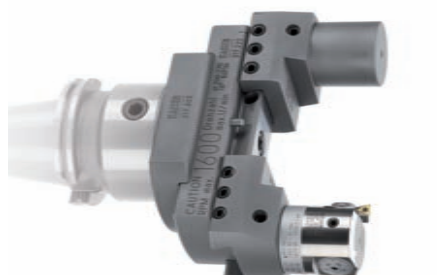
Фрезы торцевые

Face milling and square shoulder cutters 86



Фрезы фасочные

Chamfering mills 87



Державки для обточки

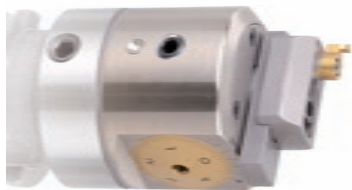
Ø 1 - 1021 мм

Tool holders for pin turning

Ø 1 - 1021 mm 88 - 90

Обработка канавок ∅ 14 - 53 мм с чистовой расточной головкой EWN 2-50XL. Серия 112

Державка, резец и пластина предназначены для обработки торцевых канавок с чистовой расточной головкой EWN 2-50XL серии 112.



Свойства:

- Ширина канавки: от 2.0 мм
- Макс. глубина канавки: 5 мм
- Диапазон диаметров: 14 - 53 мм
- Охлаждение подается непосредственно в зону резания

Державка и резец

Fig. 1

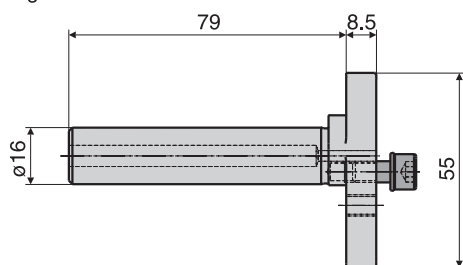
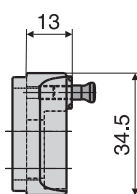
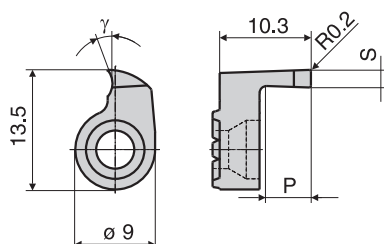


Fig. 2



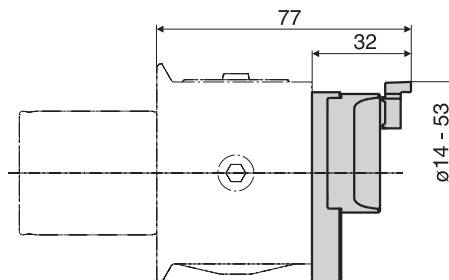
Пластины канавочные

(Для всех материалов)



Face grooving ∅ 14 - 53 mm with precision boring head EWN 2-50XL, series 112

Tool holder, insert holder, and grooving insert are made for face grooving with the precision boring head EWN 2-50XL, series 112.



Features:

- Width of groove: from 2.0 mm
- Max. depth of groove: 5 mm
- Diameter range (outer groove): 14 - 53 mm
- Coolant supply directly to the cutting edge

Tool- and insert holder

	Fig.	Диапазон Range	ID № Order No.
Державка Tool holder	1	14 - 53	615.387
Резец Insert holder	2	14 - 53	615.388

Grooving inserts

(for all work piece materials)

S	P	γ	ID № Order No.
2.0	5	20°	958.501
2.5			958.502
3.0			958.503

Режимы резания

Приведенные режимы резания справочные. Мы рекомендуем начинать с низких значений. При благоприятных условиях режимы могут быть увеличены до максимального уровня.

The given cutting data are guide values. We recommend to start with the lower values. Under favourable conditions they can be increased to the maximum.

Cutting data

Материал заготовки Work piece material	Vc [m/min]	fn [mm/U, rev]
Конструкционные/ Термообрабатываемые стали Construction- / Heat treatable steels	120 - 240	0.08 - 0.12
Нержавеющие стали Stainless steels	60 - 120	0.06 - 0.10
GG/GGG	120 - 240	0.10 - 0.20
Алюминий / Неметаллы AL / Non-ferrous metals	200 - 400	0.10 - 0.20

Обработка канавок Ø 53 - 1219 мм с чистовыми расточными головками EWN. Серия 310 / 317

Резцы и пластины предназначены для использования с чистовыми расточными головками EWN 53, EWN 68, EWN 100 серия 310 и с головкой EWN 150 в комплекте с инструментом большого диаметра серии 317.

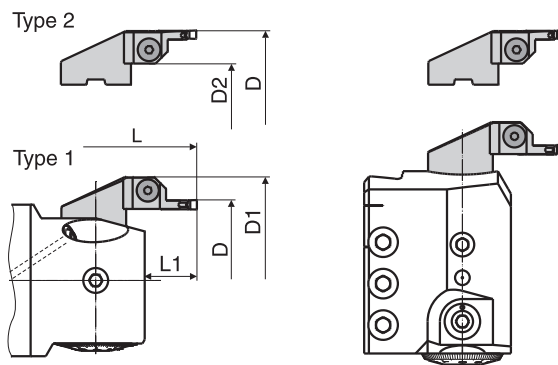


Свойства:

- Ширина канавки: от 2.5 мм
- Макс. глубина канавки: 2.7 - 4.3 мм
- Диапазон диаметров: 53 - 1219 мм

Face grooving Ø 53 - 1219 mm with the precision boring heads EWN, series 310/317

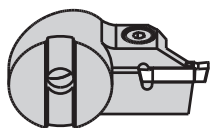
The insert holders and inserts are made for face grooving with the precision boring heads EWN 53, EWN 68, EWN 100 of the series 310 and with the EWN 150 for the large diameter boring tools series 317.



Features:

- Width of groove: from 2.5 mm
- Max. depth of grooves: 2.7 - 4.3 mm
- Diameter range (outer groove): 53 - 1219 mm

Резцы



Insert holders

Для расточной головки For boring head	Резец/ Insert holder							
	Тип 1 / Type 1			Тип 2 / Type 2			L *	L1
	D	D1	ID № Order No.	D	D2	ID № Order No.		
EWN 53 x CK5	53 - 70	D + 22	626.935	73 - 90	D - 30	626.945	73	20
EWN 68 x CK6	68 - 100	D + 24	626.936	88 - 120	D - 28	626.946	88	21
EWN 68 x CK6	94 - 126	D + 24	626.937	114 - 146	D - 28	626.947	88	21
EWN 100 x CK6	100 - 153	D + 24	626.936	120 - 173	D - 28	626.946	88	21
EWN 100 x CK6	126 - 179	D + 24	626.937	146 - 199	D - 28	626.947	88	21
EWN 100 x CK7	100 - 153	D + 24	626.936	120 - 173	D - 28	626.946	134/104 **	21
EWN 100 x CK7	126 - 179	D + 24	626.937	146 - 199	D - 28	626.947	134/104 **	21
EWN 150	150 - 1173	D + 24	626.936	170 - 1193	D - 28	626.946	134	21
EWN 150	176 - 1199	D + 24	626.937	196 - 1219	D - 28	626.947	134	21

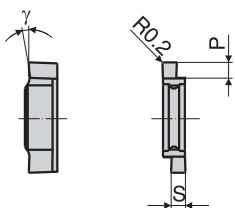
*) Длина инструмента до соединения СК

**) Длина инструмента L = 104 мм с коротким исполнением расточной головки EWN 100, ID № 310.701

*) Tool length to the CK connection

**) Tool length L = 104 mm with the short execution of the precision boring head EWN 100, order no. 310.701

Пластины



Inserts

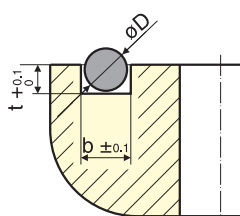
Пластины для обработки стали и чугуна Inserts for steel and cast iron			
S	P	γ	ID № Order No.
2.5	2.7	5°	958.425
3.0	3.3	5°	958.430
3.3	3.6	5°	958.433
3.5	3.8	5°	958.435
4.0	4.3	5°	958.440

Пластины для обработки алюминия Inserts for aluminium			
S	P	γ	ID № Order No.
2.5	2.7	15°	958.475
3.0	3.3	15°	958.480
3.3	3.6	15°	958.483
3.5	3.8	15°	958.485
4.0	4.3	15°	958.490



Размеры канавок

Groove dimensions



Кольцо уплотнения Seal ring Ø D	Ширина канавки Groove width b	Глубина канавки Groove depth t
1.78	2.5	1.3
2.0	2.5	1.6
2.5	3.3	1.9
2.62	3.5	2.05
3.0	4.0	2.4

Рекомендуемые размеры канавок в зависимости от используемого уплотнительного кольца.


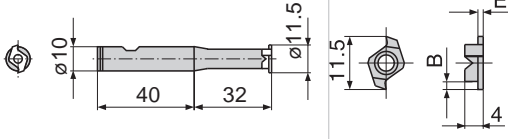

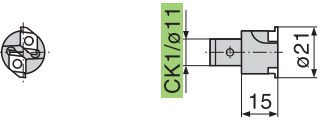

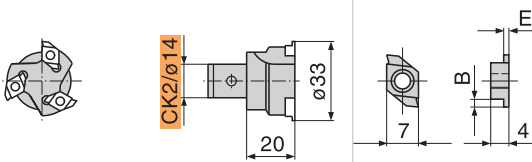

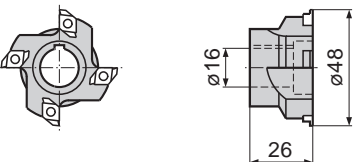

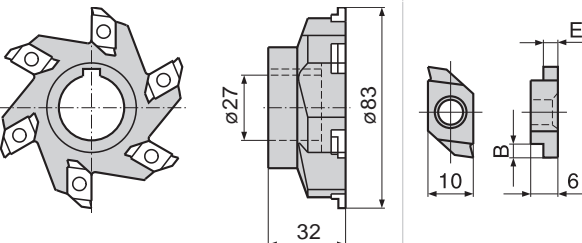
Recommended groove dimensions for given cross section diameters of O-rings, for static sealing

Фрезы пазовые со сменными пластинами

Slot milling cutters with inserts

Фрезы с твердосплавными режущими пластинами для обработки пазов под пружинные (стопорные) кольца в соответствии с DIN 472.

Slot milling cutters with carbide inserts for circlip grooves as per DIN 472.

Фрезы Slot milling cutter	ID № Order No.	Пластины Inserts	Диапазон Capacity				ID № Order No.
			E	B	D	*	
	958.008	Type 0 	1.15	0.9	12 - 24	ST	958.051
						GG	958.052
						AL	958.053
						ST	958.055
						GG	958.056
						AL	958.057
	958.010	Type 1 	1.15	1.1	22 - 34	ST	958.061
						GG	958.062
						AL	958.063
						ST	958.065
						GG	958.066
						AL	958.067
	958.021	Type 1 	1.65	1.6	34 - 50	ST	958.071
						GG	958.072
						AL	958.073
						ST	958.075
						GG	958.076
						AL	958.077
	958.031	Type 1 	2.20	2.2	50 - 85	ST	958.081
						GG	958.082
						AL	958.083
						ST	958.085
						GG	958.086
						AL	958.087
	958.041	Type 2 	3.20	3.0	85 - 210	ST	958.091
						GG	958.092
						AL	958.093
						ST	958.095
						GG	958.096
						AL	958.097

* Применение:
GG Чугун
ST Сталь
AL Алюминий


* Application
GG Cast iron
ST Steel
AL Aluminium

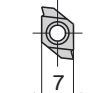
Заготовка пластины


Шлифованная поверхность без переднего угла и стружколома.

Blank inserts

periphery ground without rake angle and chip breakers.

	Type 0	ID № Order No.
	K20	958.313
	P20	958.314

	Type 1	ID № Order No.
	K20	958.157
	P20	958.158

	Type 2	ID № Order No.
	K20	958.155
	P20	958.156

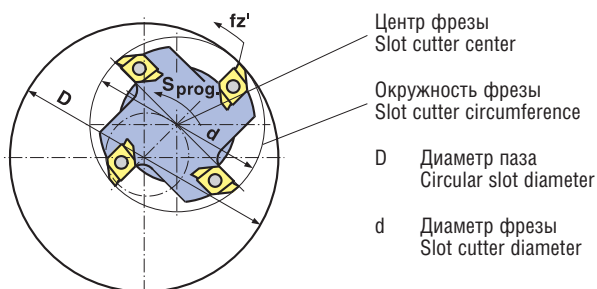
Режимы резания

Cutting data

Обрабатываемый материал Work piece material	Скорость резания Cutting speed Vc [m/min]	Подача на зуб Feed per tooth fz [mm]
Чугуны Cast iron	80 - 130	0.12 - 0.25
Стали Steel	120 - 200	0.1 - 0.2
Алюминий Aluminium	200 - 400	0.15 - 0.3

Фрезерование рекомендуется осуществлять спиралевидным или касательным врезанием. При этом для обработки паза на определенную глубину необходимо установить цикл без прерывания подачи.

These values relate to the milling cutter circumference and apply under normal working conditions. Climb-cut milling is recommended with helical or tangential plunging to groove depth assuming a continuous program cycle without feed interruption.



Vf Подача по окружности фрезы
Feed rate at the circumference of the milling cutter

Vf1 Подача центра фрезы
Feed rate at the center of the milling cutter

Подача [Vf1] рассчитывается по формуле:

In all circular milling operations the programmed feed rate [Vf1] applies to the centre of the milling cutter. This may be computed as follows:

$$Vf1 = Vf \cdot \frac{D - d}{D}$$

$$Vf1 = Vf \cdot \frac{D - d}{D}$$



Фрезы торцевые

Face milling and square shoulder cutters

Для широкого применения с предельно положительной геометрией.

Диаметры этих совместимых с СКВ/КС фрез идеально подходят для модульной инструментальной системы KAISER. Такие фрезы находят свое применение при обработке труднодоступных поверхностей. Оптимально расположенные зубья имеют большие карманы для удаления стружки, что позволяет обрабатывать детали из большинства материалов. Позитивная геометрия пластин уменьшает силы резания и обеспечивает плавное, мягкое резание.

For a wide application range, with highly positive cutting geometry.

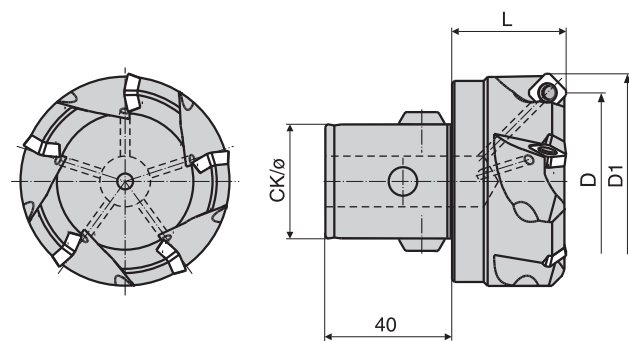
The diameter sizes of these CKB/CKS compatible milling cutters fit the KAISER modular tool system perfectly. These milling cutters are particularly suitable for applications that are difficult to access or next to interfering edges.

The optimally positioned cutting edges have large chip evacuation grooves that allow machining of most materials. The highly positive inserts reduce power and torque requirements and result in smooth machining.

Фреза торцевая 45°



Face milling cutter 45°



Тип Type		D	D1	L	Количество пластин No. of inserts	ID № Order No.	
PFKØ68	CKS6/36	56	68	36	5	335.801	SD.. 09T3

Свойства:

- 5 пластин, 4 режущие кромки на пластину, ISO-стандарт пластин
- Торцевое фрезерование и обработка фаски 45°
- Подвод охлаждения в зону резания

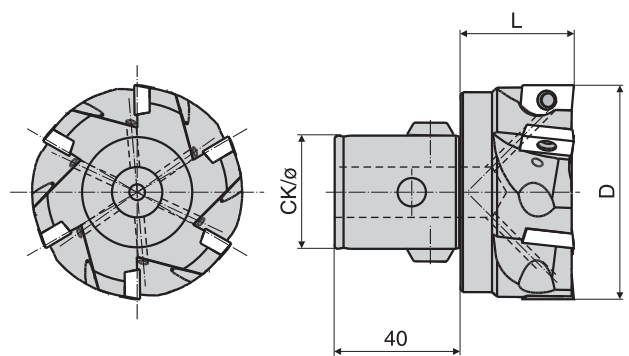
Features:

- 5 inserts, 4 cutting edges per insert, standard ISO inserts
- Face milling and 45° chamfering
- Through tool coolant supply to the cutting edges

Фреза торцевая 90°



Square shoulder cutter 90°



Тип Type		D	L	Количество пластин No. of inserts	ID № Order No.	
EFKØ68	CKS6/36	68	36	6	335.802	AP.. 1604

Свойства:

- Шесть пластин стандарта ISO с двумя режущими кромками
- Глубина резания до 15 мм
- Фрезерование уступов, пазов, торцевое фрезерование
- Подвод охлаждения в зону резания

Features:

- 6 inserts, 2 cutting edges per insert, standard ISO inserts
- Cutting depth up to 15mm possible
- For square shoulder-, face- and slot milling
- Through tool coolant supply to the cutting edges

Фасочные фрезы со сменными пластинами

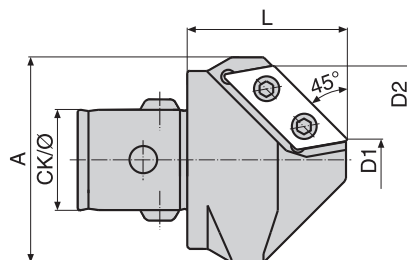
Фасочные фрезы со сменными пластинами для эффективной, без вибрации обработки фасок 45°. Длинная режущая кромка позволяет снимать фаски в широком диапазоне, что сокращает количество инструментов, смен инструмента и мест в инструментальном магазине.



Chamfering mills with inserts

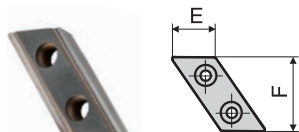
Chamfering mill with indexable inserts for efficient and vibration-free 45° chamfering.

The long cutting edge provides a wide chamfering range which reduces the number of tools, tool changes, and magazine pots.



Фасочная фреза Chamfering Mill						Количество пластин No. of inserts	ID № Order No.
Тип / Type	CK/Ø	D1	D2	L	A		
C 0525	CK2/14	5 - 25	25	25	28.5	1	335.021
C 1040	CK4/22	10 - 40	35	45	45		
C 3060	CK5/28	30 - 60	40	65	106	3	335.023
C 50100	CK6/36	50 - 100	65	65			

Пластины



*) TiCN-TiAlN Покрытие
TiCN-TiAlN Coating

Inserts

Тип / Type	Пластины Inserts		ID № Order No.	ID № Order No.
	E	F	Без покрытия Uncoated	С покрытием *) Coated *)
C 0525	6.35	12.7	335.031	335.028
C 1040	9.525	19.05	335.032	335.029
C 3060	9.525	19.05	335.032	335.029
C 50100	15.875	31.75	335.033	335.030

Режимы резания

Cutting data

Обрабатываемый материал Work piece material	Фреза Chamfering mill Тип / Type	Рекомендуемая пластина Recommended Insert	C **)	На проход Side cutting		На врезание Plunge cutting	
				Vc [m/min]	fn [мм/об] fn [mm/rev]	Vc [m/min]	fn [мм/об] fn [mm/rev]
				Сталь Steel	C 0525	335.028	2 x 45°
	C 1040	335.029	3 x 45°	120	0.3	90	0.15
	C 3060	335.029	4 x 45°	150	0.45	150	0.45
	C 50100	335.030	4 x 45°	150	0.45	150	0.45
Нержавеющая сталь Stainless Steel	C 0525	335.031	1.5 x 45°	60	0.1	30	0.08
	C 1040	335.032	2 x 45°	60	0.2	40	0.12
	C 3060	335.032	3 x 45°	60	0.3	60	0.3
	C 50100	335.033	3 x 45°	60	0.3	60	0.3
Чугун Cast iron	C 0525	335.028	2 x 45°	50	0.15	40	0.1
	C 1040	335.029	3 x 45°	90	0.3	60	0.15
	C 3060	335.029	4 x 45°	120	0.6	120	0.5
	C 50100	335.030	4 x 45°	120	0.6	120	0.5
Алюминий Aluminium	C 0525	335.031	2.5 x 45°	100	0.15	80	0.1
	C 1040	335.032	4 x 45°	160	0.3	100	0.2
	C 3060	335.032	5 x 45°	200	0.6	220	0.6
	C 50100	335.033	5 x 45°	200	0.6	220	0.6

C **) Макс. фаска
Снизить скорость резания, если необходимо увеличить размер фаски.

C **) Max. chamfer
Reduce cutting speed if larger chamfer is required



Обточка с расточной головкой EWN 2-50XL и эксцентриковой державкой.

Использование эксцентриковой державки с чистой расточной головкой EWN 2-50XL дает возможность обрабатывать бобышки по наружному диаметру до 32 мм и высотой до 50 мм. Изменение положения противовеса на державке позволяет свести дисбаланс к минимуму.



Внимание: вращение шпинделя против часовой стрелки!

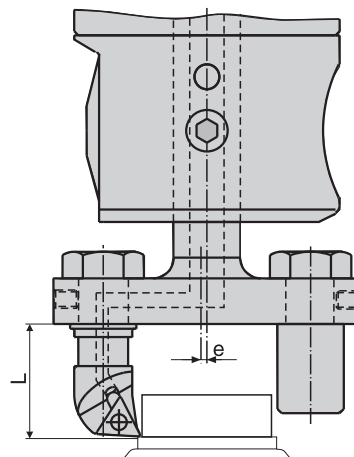
Примечание:

Установленная, как на рисунке, эксцентриковая державка при вращении циферблата по часовой стрелке дает уменьшение диаметра обточки.

Remark:

Adjustment of the scale in clockwise direction and eccentric bar with cutting edge positioned as shown on the drawing, results in a smaller pin diameter.

Pin-turning with boring head EWN 2-50XL and eccentric bar.

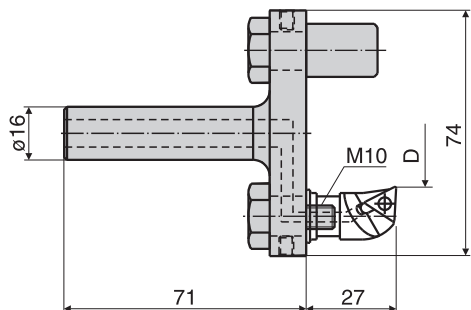


By using an eccentric bar on the precision boring head EWN 2-50XL, it is possible to turn outside diameters up to 32 mm with lengths up to 50 mm. The counterweight is moveable on the eccentric bar. By moving the counterweight, the imbalance can be compensated to a minimum.

Attention: Counter-clockwise rotation of spindle!

Макс. частота вращения / Max. spindle speeds	L = 27		L = 52	
	[об/мин] / [r.p.m]		[об/мин] / [r.p.m]	
e [mm]				
0	8'000		6'000	
0.5	6'000		4'500	
2.5	4'000		3'500	
4.5	3'000		2'500	

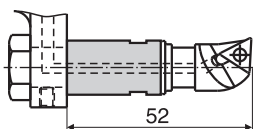
Эксцентриковая державка



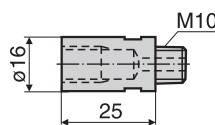
Eccentric bar

Диапазон Capacity D	ID № Order No.
1 - 32	615.390

Удлинитель

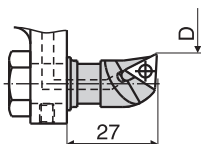


Extension

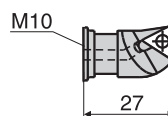


ID № Order No.
615.228

Резец



Insert holders



Диапазон Capacity D	ID № Order No.
28 - 32	615.282
24 - 28	615.283
20 - 24	615.291
15 - 20	615.285
11 - 15	615.286
6 - 11	615.287
1 - 6	615.292

Державка для обточки с расточными головками EWN и TW

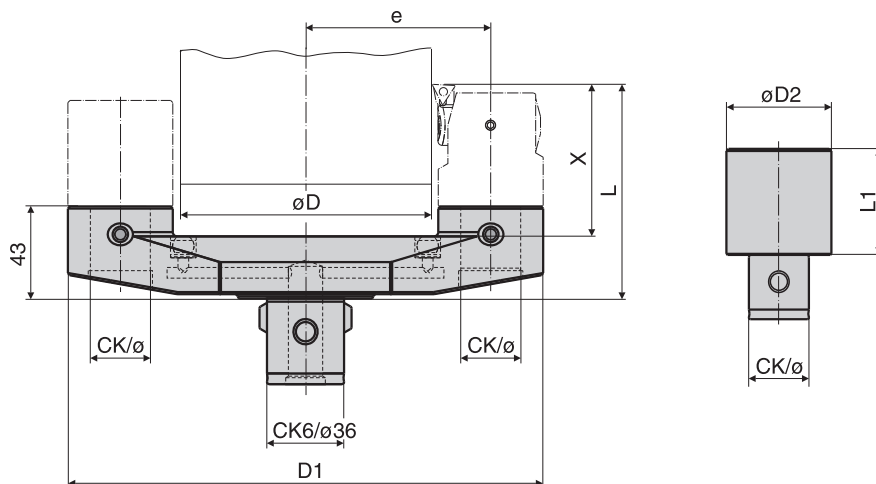
Эта программа включает четыре державки с соединением CK6 для различных диапазонов растачивания и с соединениями CK3, CK4 и CK5. Черновые, чистовые головки и противовесы можно устанавливать непосредственно на державку или через удлинитель. С помощью этого инструмента обрабатываются наружные диаметры от Ø 16 - 120 мм.

Tool holder for pin turning with boring heads EWN and TW

This program consists of four tool holders with CK6 connector, made for different turning ranges and with tool connections in the sizes CK3, CK4 and CK5. The corresponding precision finish or rough boring heads and counterweights can be mounted on the tool holder either directly or by means of an extension. With this program, outer diameters in the range from Ø 16 -120 mm can be machined.

Внимание: вращение шпинделя против часовой стрелки!
Vc макс. 450 м/мин

Attention: Counter-clockwise rotation of spindle!
Vc max 450 m/min



Диапазон Capacity ØD	Державка Tool holder						ID № Order No.	Противовес Counter weight			ID № Order No.
	CK/ø	CK/ø	D1	e	L *	X *		CK/ø	D2	L1	
16 - 44	CK5/28	CK3/18	107	38	83 (113) (128)	51 (81) (96)	335.906	CK3/18	31.3	35	335.915
16 - 44	CK6/36	CK3/18	107	38	83 (113) (128)	51 (81) (96)	335.905	CK3/18	31.3	35	335.915
34 - 67	CK6/36	CK4/22	147	54	90 (130) (150)	58 (98) (118)	335.904	CK4/22	39	36.4	335.913
57 - 90	CK6/36	CK4/22	170	63.5	90 (130) (150)	58 (98) (118)	335.903	CK4/22	39	36.4	335.913
78 - 120	CK6/36	CK5/28	222	86.5	100 (160) (190)	68 (128) (158)	335.902	CK5/28	49	49.5	335.912

*) Цифры в скобках показывают вылет инструмента (L) и максимальную высоту бобышки (X) при использовании соответствующих удлинителей. См. стр.17.

*) The numbers in brackets indicate the tool length (L) and the max. pin length (X) with the use of the corresponding extensions. See page 17.

Свойства:

- Простое и экономически выгодное решение
- Подвод СОТС через инструмент
- Модульная конструкция позволяет увеличивать вылет инструмента
- Может использоваться для растачивания

Features:

- Simple and cost effective execution
- Through tool coolant supply
- Modular construction, extendable, for long work pieces
- Suitable for boring operations

Выбор резца

Selection of the correct insert holder

Чистовая обработка/Finishing

Черновая обработка/Roughing

Диапазон Range	Державка Tool holder	Расточная головка Boring head	Диапазон ØD Резец № Range ØD Insert holder No.			Диапазон ØD Range ØD Insert holder No.			
			ØD	ØD	ØD				
16 - 44	335.905 335.906	EWN 32 x CK3 310.301	16 - 26	25 - 35	34 - 44	25 - 44 335.905 335.906	TWN 32 x CK3 315.301	25 - 35	34 - 44
			626.133	626.132	626.131			638.432	638.431
34 - 67 57 - 90	335.904 335.903	EWN 41 x CK4 310.401	34 - 47	45 - 58	54 - 67	42 - 67 65 - 90	TWN 41 x CK4 315.401	42 - 55	54 - 67
			626.143	626.142	626.141			65 - 78	77 - 90
78 - 120	335.902	EWN 53 x CK5 310.501	78 - 95	91 - 108	103 - 120	78 - 120	TWN 53 x CK5 315.501	87 - 104	103 - 120
			626.153	626.152	626.151			638.452	638.451



Державка для обточки с расточным инструментом большого диаметра

Державка с соединением CK5 может быть установлена на любые салазки. Для операции обточки чистовая расточная головка EWN 53 x CK5 устанавливается непосредственно на державку или при необходимости через удлинитель. Для компенсации дисбаланса вторая державка и специальный противовес должны быть установлены с противоположной стороны салазок.

Tool holder for pin turning with large diameter boring tools

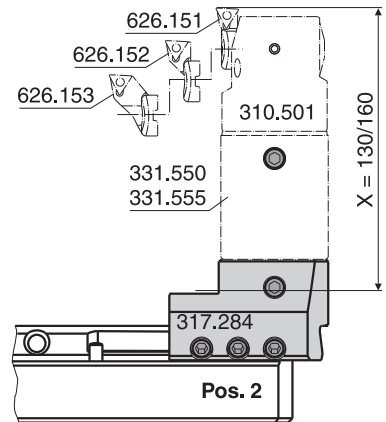
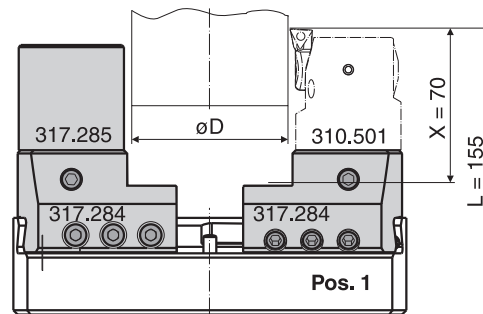
The tool holder with CK5 connection can be mounted on any extension slide. For pin turning it is required to connect the precision boring head EWN53 x CK5 either directly or by means of an extension to the holder. To compensate the imbalance a second tool holder and a special compensation weight have to be mounted on the opposite side of the extension slide.

Attention: Counter-clockwise rotation of spindle!

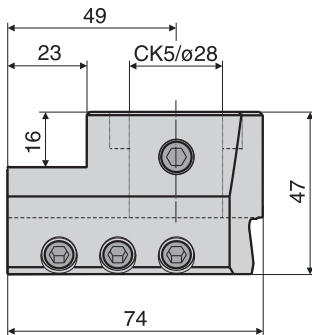
Внимание: вращение шпинделя против часовой стрелки!



L= Расстояние до соединения СК
L= Distance to the CK connection

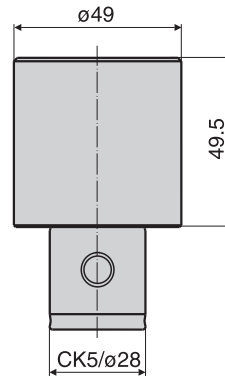


Державка/Tool holder



CK/Ø	ID № Order No.
CK5/28	317.284

Противовес/Counter weight



CK/Ø	ID № Order No.
CK5/28	317.285

Установочная таблица

Adjusting table

Диапазон Range	Салазки Extension slide	Поз. 1	Диапазон с резцом №. Range with insert holder No.			Поз. 2	Диапазон с резцом №. Range with insert holder No.		
			626.153	626.152	626.151		626.153	626.152	626.151
			ØD	ØD	ØD		ØD	ØD	ØD
21 - 63	317.221								
34 - 111	317.222								
104 - 181	317.223								
174 - 251	317.224								
244 - 321	317.225								
314 - 391	317.226								
384 - 461	317.227								
454 - 531	317.231								
524 - 601	317.232								
594 - 671	317.233								
664 - 741	317.234								
734 - 811	317.235								
804 - 881	317.236								
874 - 951	317.237								
944 - 1021	317.238								
			34 - 51	47 - 64	59 - 76	21 - 38	34 - 51	46 - 63	
			104 - 121	117 - 134	129 - 146	69 - 86	82 - 99	94 - 111	
			174 - 191	187 - 204	199 - 216	139 - 156	152 - 169	164 - 181	
			244 - 261	257 - 274	269 - 286	209 - 226	222 - 239	234 - 251	
			314 - 331	327 - 344	339 - 356	279 - 296	292 - 309	304 - 321	
			384 - 401	397 - 414	409 - 426	349 - 366	362 - 379	374 - 391	
			454 - 471	467 - 484	479 - 496	419 - 436	432 - 449	444 - 461	
			524 - 541	537 - 554	549 - 566	489 - 506	502 - 519	514 - 531	
			594 - 611	607 - 624	619 - 636	559 - 576	572 - 589	584 - 601	
			664 - 681	677 - 694	689 - 706	629 - 646	642 - 659	654 - 671	
			734 - 751	747 - 764	759 - 776	699 - 716	712 - 729	724 - 741	
			804 - 821	817 - 834	829 - 846	769 - 786	782 - 799	794 - 811	
			874 - 891	887 - 904	899 - 916	839 - 856	852 - 869	864 - 881	
			944 - 961	957 - 974	969 - 986	909 - 926	922 - 939	934 - 951	
						979 - 996	992 - 1009	1004 - 1021	



Оправки

Tool holders **92 - 95**



Оправки для резьбонарезания

Tapping attachments **96 - 97**



BIG-PLUS оправки

BIG-PLUS Tool holders **98 - 101**



Универсальные сверлильные патроны

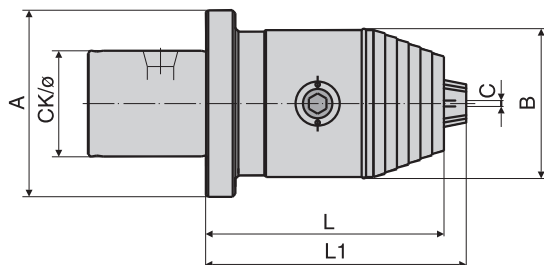
Большие усилия зажима и высокая точность.
Простой и быстрый зажим посредством конической зубчатой передачи



Universal drill chucks

With strong clamping force and high runout accuracy. Quick and simple clamping over a bevel gear

Тип / Type	CK/∅	A	B	C	L	L1	ID № Order No.
SBF13	CKS6/36	63.5	50	1 - 13	81	90	335.042 *
SBF16	CKS6/36	63.5	57	3 - 16	86	92	335.044 *



Оправка с конусом Морзе

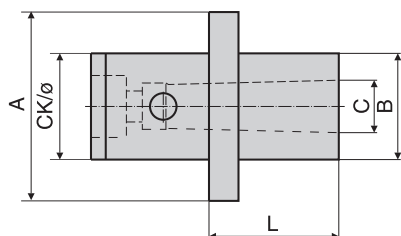
С внутренним конусом Морзе для инструмента с лапкой и/или с резьбой



Morse taper adapters

With Morse internal taper for tools with fastaction thread and/or tang

Тип / Type	CK/∅	A	B	C	L	ID № Order No.
МК1/L+M6	CK6/36	64	25	12.1	26	335.361 *
МК2/L+M10	CK6/36	64	36	17.8	44	335.362 *
МК3/L+M12	CK6/36	64	40	23.8	65	335.363 *
МК4/L	CK6/36	64	48	31.3	143	335.364 *
МК3/L+M12	CK7/46	90	36	23.8	55	335.373 *
МК4/L+M16	CK7/46	90	48	31.3	82	335.374 *
МК5/L	CK7/46	90	63	44.4	180	335.375 *



* При наличии на складе

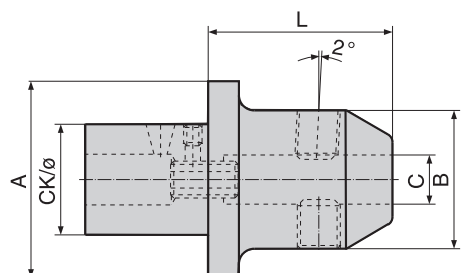
* As long as stock lasts

Оправки для концевых фрез

Для концевых фрез с цилиндрическим хвостовиком с лыской по стандарту DIN 1835B (Weldon) и по стандарту DIN 1835E (Whistle Notch)

End mill holders

For end mills with cylindrical shank and clamping surface according to DIN 1835B (Weldon system) and to DIN 1835E (Whistle notch system)



Тип / Type	CK/φ	A	B	C	L	ID № Order No.
6	CKS4/22	39	24	6	50	335.230
8	CKS4/22	39	26	8	50	335.231
10	CKS4/22	39	32	10	55	335.232
12	CKS4/22	39	39	12	60	335.233
6	CKS5/28	50	24	6	50	335.234
8	CKS5/28	50	26	8	50	335.235
10	CKS5/28	50	32	10	55	335.236
12	CKS5/28	50	38	12	60	335.237
14	CKS5/28	50	40	14	60	335.238
16	CKS5/28	50	45	16	62	335.239
6	CKS6/36	63.5	24	6	45	335.240
8	CKS6/36	63.5	26	8	45	335.241
10	CKS6/36	63.5	32	10	45	335.242
12	CKS6/36	63.5	38	12	50	335.243
14	CKS6/36	63.5	40	14	50	335.244
16	CKS6/36	63.5	45	16	50	335.245
18	CKS6/36	63.5	47	18	50	335.246
20	CKS6/36	63.5	48	20	55	335.247
25	CKS6/36	63.5	63.5	25	65	335.248
* 32	CKS7/46	90	72	32	80	335.250
* 40	CKS7/46	90	80	40	90	335.251

* Только DIN 1835B (Weldon)

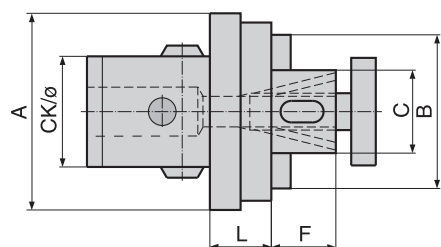
* Only DIN 1835B (Weldon system)

Универсальная оправка

Для фрез с продольной или поперечной шпоночной канавкой DIN 841,842, 1880 и насадных фрез DIN 1830

Universal milling cutter holders

For milling cutters with longitudinal or transverse key ways according to DIN 841, 842, 1880 and cutter heads according to DIN 1830



Тип / Type	CK/φ	A	B	C	L	F	ID № Order No.
16	CKS4/22	39	37	16	18	17	335.420
22	CKS4/22	39	42	22	18	19	335.421
16	CKS5/28	50	40	16	20	17	335.423
22	CKS5/28	50	47	22	20	19	335.424
27	CKS5/28	50	53	27	20	21	335.425
16	CKS6/36	63.5	40	16	20	17	335.430
	CKN6/36	63.5	40	16	20	17	335.430N
22	CKS6/36	63.5	50	22	20	19	335.431
	CKN6/36	63.5	50	22	20	19	335.431N
27	CKS6/36	63.5	58	27	20	21	335.432
	CKN6/36	63.5	58	27	20	21	335.432N
32	CKS6/36	63.5	70	32	28	24	335.433
	CKN6/36	63.5	70	32	28	24	335.433N
40	CKS6/36	63.5	80	40	28	27	335.434
	CKN6/36	63.5	80	40	28	27	335.434N
32	CKS7/46	90	83	32	28	24	335.435
	CKN7/46	90	83	32	28	24	335.437N
40	CKS7/46	90	93	40	28	27	335.436
	CKN7/46	90	93	40	28	27	335.438N



335.430N исполнение CKN

335.430N CKN execution

Патрон фрезерный

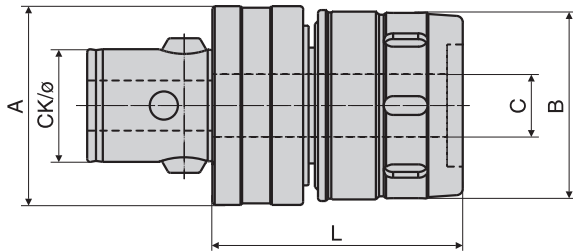
С роликовым подшипником для максимальной силы зажима и концентричности



Milling chucks

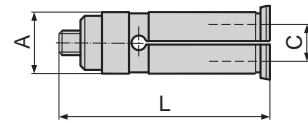
With needle-bearing chucking nut for maximum clamping force and high concentricity

Тип / Type	CK/∅	A	B	C	L	ID № Order No.
GMC20	CKS6/36	63.5	60	20	80	335.066
GMC32	CKS7/46	90	80	32	112	335.077



Цанги

С регулировкой вылета инструмента



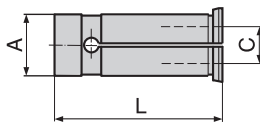
Reduction sleeves

With adjustable length stop

Тип / Type GMC20			ID № Order No.
A	C	L	
20	6	68	962.201
	8		962.202
	10		962.203
	12		962.204
	14		962.252
	16		962.205

Тип / Type GMC32			ID № Order No.
A	C	L	
32	6	90	962.206
	8		962.207
	10		962.208
	12		962.209
	14		962.251
	16		962.210
	18		962.253
	20		962.211
	25		962.212

Без регулировочного винта



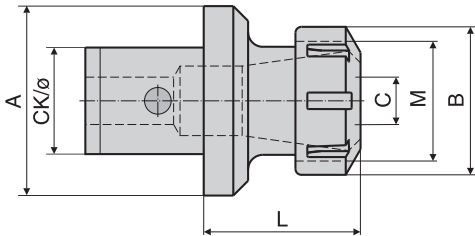
Without adjust screw

Тип / Type GMC20			ID № Order No.
A	C	L	
20	6	60	962.260
	8		962.262
	10		962.263
	12		962.264
	14		962.265
	16		962.266

Тип / Type GMC32			ID № Order No.
A	C	L	
32	6	74	962.281
	8		962.282
	10		962.283
	12		962.284
	14		962.285
	16		962.286
	18		962.287
	20		962.288
	25		962.289

Патроны цанговые

Для двухугловых цанг с канавкой.



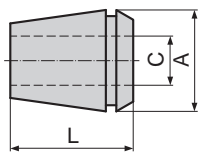
Collet chucks

For double-taper collets slitted on both sides with extraction groove

Тип / Type	CK/ø	M	A	B	C	L	ID № Order No.
EX25	CKS4/22	32 x 1.5	39	42	1 - 16	47	335.140
EX25	CKS5/28	32 x 1.5	50	42	1 - 16	47	335.142
EX32	CKS6/36	40 x 1.5	64	50	2 - 20	53	335.164
EX40	CKS6/36	50 x 1.5	64	63	2 - 25	65	335.165

Цанги

Соответствуют DIN 6499 с большим диапазоном зажима до 1 мм ниже номинального диаметра. Поставляются только в наборах.



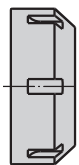
Collets

According to DIN 6499 with large chucking range up to 1 mm below the nominal diameter. Supplied only in sets with all preferred sizes

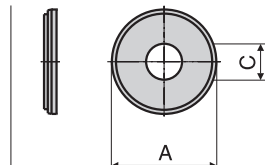
Тип/ Type	C	A	L	Стык/Satz Piece/Set	ID № Order No.
ESX25	∅ 3/4/5/6/8/10/12/14/16	26	34	9	335.193
ESX32	∅ 4/5/6/8/10/12/14/16/20	33	40	9	335.191
ESX40	∅ 6/8/10/12/14/16/20/25	41	46	8	335.192

Герметичная гайка / Уплотнительный диск

Уплотнительные диски поставляются только в наборах



Тип/ Type	ID № Order No.
EXB25	951.078
EXB32	951.075
EXB40	951.079



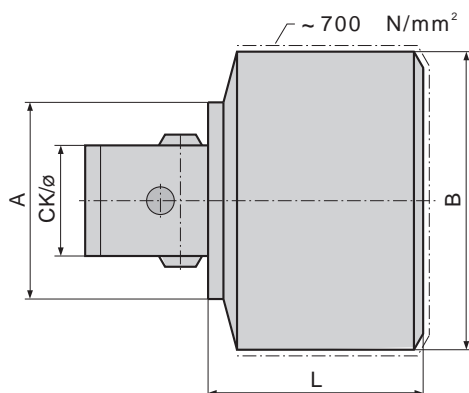
Sealed clamping nuts / Seal discs

Seal rings supplied in sets only

Тип/ Type	C	A	Стык/Satz Piece/Set	ID № Order No.
ESB25	∅ 3/4/5/6/8/10/12/14/16	26	9	335.194
ESB32	∅ 4/5/6/8/10/12/14/16/20	33	9	335.195
ESB40	∅ 6/8/10/12/14/16/20/25	41	8	335.196

Заготовки

СК-соединение закалено и отшлифовано. Зона, отмеченная (---), может быть подвергнута дальнейшей обработке



Blanks

The CK connector is hardened and ground. In the marked areas (---) the blanks are unhardened and unground.

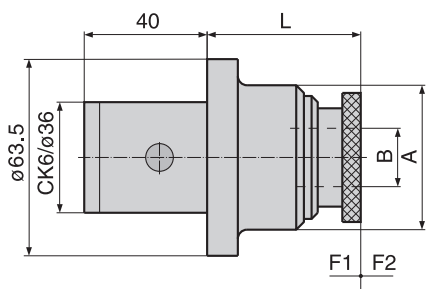
CK/ø	A	B	L	ID № Order No.
CK3/18	--	31	65	335.531
CK3/18	31	42	50	335.532
CKS4/22	--	39	80	335.541
CKS4/22	39	54	50	335.542
CKS5/28	--	50	100	335.551
CKS5/28	50	70	60	335.552
CKS6/36	--	64	120	335.561
CKS6/36	--	64	220	335.563
CKS6/36	64	97	70	335.562
CKS7/46	--	90	180	335.571



Оправки с осевой компенсацией. Простые и надежные.

Свойства:

- Компактная и жесткая конструкция.
- Шариковый механизм передачи крутящего момента и осевая компенсация.
- Большой диапазон компенсации на растяжение и сжатие.
- Для быстросменных резьбонарезных вставок с предохранительной муфтой и без нее.
- Совместимость с Bilz и Tapmatic.



Tapping attachments with axial float. Simple and reliable.

Features:

- Short and rigid execution
- Ball guided torque transmission and axial float
- Large length compensation in response to tension and compression
- Quick change clutch for tap holders with or without torque clutch
- Bilz and Tapmatic compatible

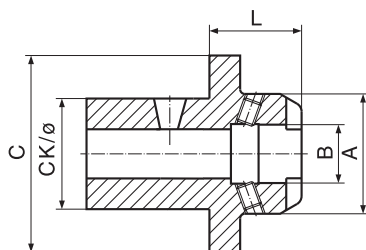
Тип / Type	Диапазон Capacity	A	B	L	F1	F2	ID № Order No.
G1	M4 - M12	47	19	50	5	10	335.762
G2	M10 - M24	64	31	80	7	14	335.763

F1 = Величина компенсации сжатия / Length compensation compression
 F2 = Величина компенсации растяжения / Length compensation extension

Оправки для синхронизированного резьбонарезания.

Свойства:

- Очень компактная конструкция оправки без осевой компенсации.
- Для резьбонарезания на станках с синхронизацией скорости и подачи.
- Для быстросменных резьбонарезных вставок с предохранительной муфтой и без нее.
- Совместимость с Bilz и Tapmatic.



Tapping attachment for synchronized tapping.

Features:

- Extremely short and compact tapping chuck without axial float
- For tapping on machine tools with speed and feed synchronization
- For quick-change tap holders with or without torque clutch
- Bilz and Tapmatic compatible

Тип / Type	Диапазон Capacity	CK/ø	A	B	C	L	ID № Order No.
G1	M4 - M12	CK6/36	39	19	63.5	30	335.761 *

* При наличии на складе

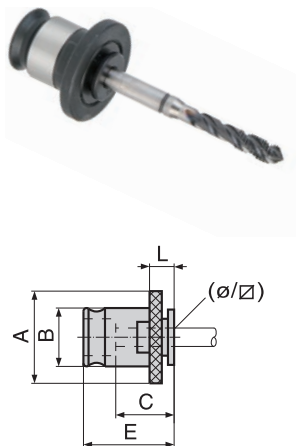
* As long as stock lasts

Резьбонарезные вставки без предохранительной муфты

Быстросменные вставки без предохранительной муфты для левой и правой резьбы от M4 до M20

Tap holders without torque clutch

Quick-change tap holders without torque clutch for left- and right-hand threads from M4 to M20



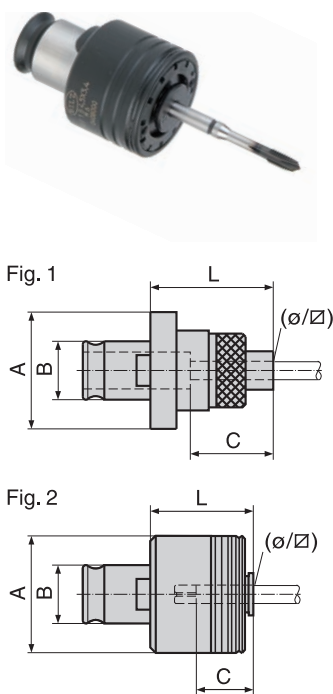
Тип/Type	(ø/∅)	Размеры по DIN					For tabs according to DIN				ID № Order No.
		A	B	C	E	L	376	371	374	357	
G1	2.8/2.1	30	19	17	28.5	7	M4	(M2)	M4	M4	335.741
	3.5/2.7	30	19	17	28.5	7	M5	(M3)	M4.5-M5	M5	335.742
	4.5/3.4	30	19	17	28.5	7	M6	M4	M5.5-M6	M6	335.744
	6/4.9	30	19	17	28.5	7	M8	M5-M6	M8	M8	335.745
	7/5.5	30	19	17	28.5	7	M10	M7	M9-M10	M10	335.746
	8/6.2	30	19	17	28.5	7	M11	M8	M11	M11	335.747
	9/7	30	19	17	28.5	7	M12	M9	M12	M12	335.748
G2	10/8	30	19	17	28.5	7		M10			335.749
	7/5.5	48	31	30	46	11	M10	(M7)	M9-M10	M10	335.751
	9/7	48	31	30	46	11	M12	(M9)	M12	M12	335.753
	10/8	48	31	30	46	11		M10			335.754
	11/9	48	31	30	46	11	M14		M13-M14	M14	335.755
	12/9	48	31	30	46	11	M16		M15-M16	M16	335.756
	14/11	48	31	30	46	11	M18		M18-M19	M18	335.757
16/12	48	31	30	46	11	M20		M20-M21	M20	335.758	

Резьбонарезные вставки с предохранительной муфтой

Быстросменные вставки с предохранительной муфтой для правых резьб от M4 до M24. Предельный крутящий момент устанавливается на заводе в соответствии с размером и стандартом резьбы и защищает метчик от повреждения.

Tap holders with torque clutch

Quick-change tap holders with torque clutch for right-hand threads from M4 to M24. The overload torque is set at the factory according to the thread size and tap standard and protects the tap against breakage.



Тип/Type	(ø/∅)	Fig. 1				Fig. 2				Размеры по DIN				ID № Order No.
		A	B	C	L	A	B	C	L	376	371	374	357	
G1	2.8/2.1	38	19	22	40	32	19	17	25	M4		M4	M4	335.711
	3.5/2.7	38	19	22	40	32	19	17	25	M5		M5	M5	335.712
	4.5/3.4	38	19	25	40	32	19	17	25		M4			335.704
	4.5/3.4	38	19	25	40	32	19	17	25	M6		M6	M6	335.714
	6/4.9	38	19	25	40	32	19	17	25		M5			335.705
	6/4.9	38	19	25	40	32	19	17	25		M6			335.706
	6/4.9	38	19	25	40	32	19	17	25	M8		M8	M8	335.715
	7/5.5	38	19	27	40	32	19	17	25	M10		M10	M10	335.716
	8/6.2	38	19	27	40	32	19	17	25		M8			335.717
	9/7	38	19	27	40	32	19	17	25	M12		M12	M12	335.718
G2	10/8	38	19	27	40	32	19	17	25		M10			335.719
	7/5.5	58	31	30	55	50	31	30	34	M10		M10	M10	335.721
	9/7	58	31	30	55	50	31	30	34	M12		M12	M12	335.723
	10/8	58	31	30	55	50	31	30	34		M10			335.724
	11/9	58	31	30	55	50	31	30	34	M14		M14	M14	335.725
	12/9	58	31	30	55	50	31	30	34	M16		M16	M16	335.726
	14/11	58	31	30	55	50	31	30	34	M18		M18	M18	335.727
	16/12	58	31	30	55	50	31	30	34	M20		M20	M20	335.728
18/14.5	58	31	35	55	50	31	30	34	M24		M24	M24	335.729	

Fig. 1) При наличии на складе

Fig. 1) As long as in stock

DIN 376 Машинные метчики (метрические резьбы ISO)
 DIN 371 Машинные метчики
 DIN 374 Машинные метчики (метрические мелкие резьбы ISO)
 DIN 357 Машинные гаечные

DIN 376 Machine taps (for standard ISO metric threads)
 DIN 371 Machine taps with over-sized shank
 DIN 374 Machine taps (for fine ISO metric threads)
 DIN 357 Machine nut taps

Оправки BIG-PLUS

Для увеличения жесткости, повышения точности при смене инструмента и concentричности. Программа высокоточных оправок BIG-PLUS, изготовленных в Швейцарии, включает хвостовики SK40 и SK50, соответствующие стандартам DIN и BT:

- Оправки Weldon
- Термооправки
- Универсальные фрезерные оправки
- Оправки для торцевых фрез

BIG-PLUS tool holders

For enhanced rigidity, improved runout and better toolchange accuracy. The program of the high precision BIG-PLUS tool holders made in Switzerland contains the following 40 and 50 taper tools according to DIN and BT standards:

- Side lock holders Weldon
- Shrink fit holders
- Universal milling cutter holders
- Face mill arbors

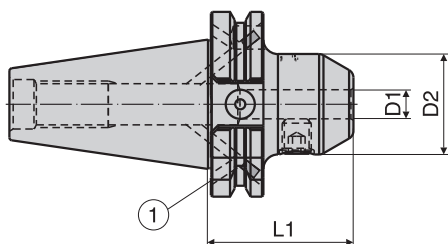
Оправки Weldon

Для концевых фрез с цилиндрическим хвостовиком и лыской в соответствии со стандартом DIN 1835B

DIN 69871 форма AD/B



Предварительно сбалансированы



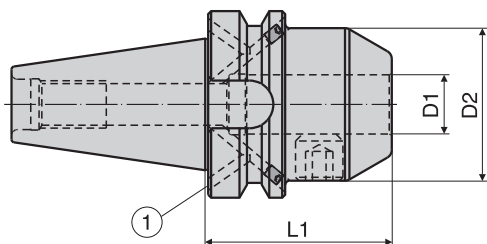
Side lock holders Weldon

For end mills with cylindrical shank and clamping surface according to DIN 1835B

DIN 69871 Form AD/B

Конус Taper size	D1	D2	L1	ID № Order No.
SK40	6	25	50	490.106
	8	28	50	490.108
	10	35	50	490.110
	12	42	50	490.112
	14	44	50	490.114
	16	48	63	490.116
	18	50	63	490.118
	20	52	63	490.120
	25	65	100	490.125
32	72	100	490.132	
SK50	6	25	63	490.206
	8	28	63	490.208
	10	35	63	490.210
	12	42	63	490.212
	14	44	63	490.214
	16	48	63	490.216
	18	50	63	490.218
	20	52	63	490.220
	25	65	80	490.225
	32	70	100	490.232
	40	90	100	490.240

MAS 403/BTB



Отверстия для подачи СОТС ① заглушены винтами

С крепежным винтом и ключом

MAS 403/BTB

BT40	12	42	63	490.312
	16	48	63	490.316
	20	52	63	490.320
	25	65	100	490.325
	32	72	110	490.332A
BT50	20	52	80	490.420
	25	65	100	490.425
	32	70	105	490.432
	40	90	120	490.440

Coolant bore sealable with set screw ①

With clamp screw and wrench

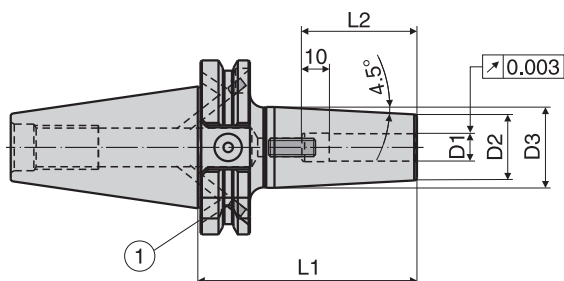
Термооправки

Для точного крепления инструмента с цилиндрическим хвостовиком

DIN 69871 форма AD/B



Дисбаланс G 6.3 при 15'000 об/мин
Fine balanced G 6.3 at 15'000 rpm



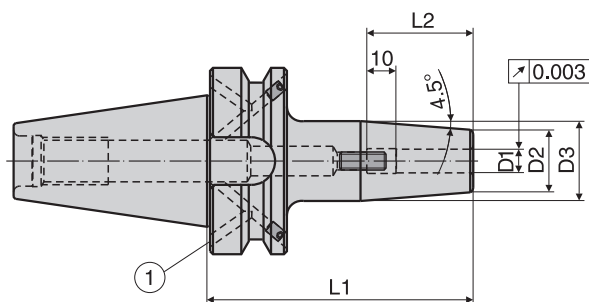
Shrink fit holders

For highly precise clamping of tools with cylindrical shank

DIN 69871 Form AD/B

Конус Taper size	D1	D2	D3	L1	L2	ID № Order No.
SK40	6	21	27	80	36	490.506
				120		490.556
	8	21	27	80	36	490.508
				120		490.558
	10	24	32	80	42	490.510
				120		490.560
	12	24	32	80	47	490.512
				120		490.562
	14	27	34	80	47	490.514
				120		490.564 *
	16	27	34	80	50	490.516
				120		490.566
18	33	42	80	50	490.518	
			120		490.568 *	
20	33	42	80	52	490.520	
			120		490.570	
SK50	6	21	27	36	490.606	
			38		490.656 *	
	8	21	27	36	490.608	
			38		490.658 *	
	10	24	32	42	490.610	
			41		490.660 *	
	12	24	32	47	490.612	
			41		490.662	
	14	27	34	47	490.614	
			44		490.664 *	
	16	27	34	50	490.616	
			44		490.666	
	18	33	42	50	490.618	
			50		490.668 *	
	20	33	42	52	490.620	
			50		490.670	
	25	44	53	58	490.625	
			61		490.675	

MAS 403/BTB



Отверстия для подачи СОТС ① заглушены винтами
Coolant bore sealable with set screw ①

* По запросу
On request

BIG-PLUS Spindle System Licensed by BIG Daishowa

MAS 403/BTB

BT40	6	21	27	90	36	490.706
				130		490.756
	8	21	27	90	36	490.708
				130		490.758
	10	24	32	90	42	490.710
				130		490.760
	12	24	32	90	47	490.712
				130		490.762
	14	27	34	90	47	490.714
				130		490.716
	16	27	34	130	50	490.766
				90		490.718
18	33	42	90	50	490.718	
			130		490.720	
20	33	42	130	52	490.770	
			90		490.722 *	
22	33	42	90	58	490.722 *	
			130		490.722 *	
BT50	6	21	27	120	36	490.806 *
	8	21	27	120	36	490.808 *
	10	24	32	120	42	490.810 *
	12	24	32	120	47	490.812
	14	27	34	120	47	490.814 *
	16	27	34	120	50	490.816
	18	33	42	120	50	490.818 *
	20	33	42	120	52	490.820
	25	44	53	120	58	490.825



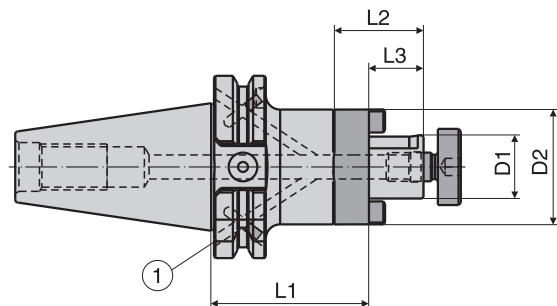
Универсальные фрезерные оправки

Для фрез с продольным и поперечным шпоночным пазом.

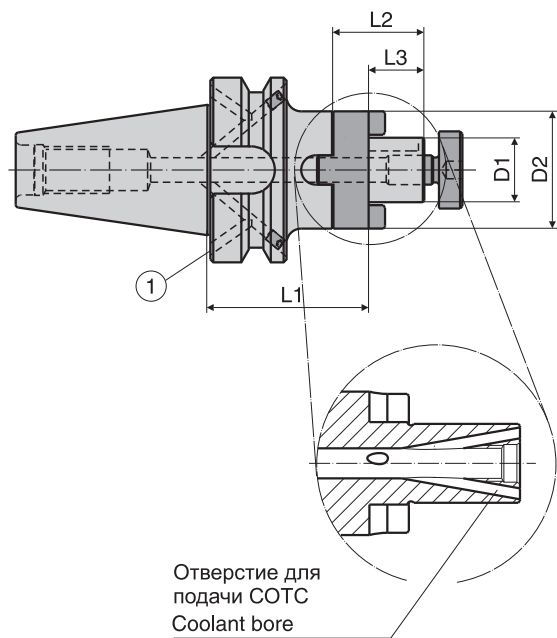
DIN 69871 форма AD/B



Сбалансированно
Pre balanced



MAS 403/BTB



Отверстия для подачи СОТС ① заглушены винтами

С шпонкой, приводным кольцом, зажимным винтом и ключем

Universal milling cutter holders

For milling cutters with longitudinal or transverse key ways

DIN 69871 Form AD/B

Конус Taper size	D1	D2	L1	L2	L3	ID № Order No.
SK40	16	32	55	27	17	491.116
			100			491.166
	22	40	55	31	19	491.122
			100			491.172
	27	48	55	33	21	491.127
			100			491.177
32	58	60	38	24	491.132	
		100			491.182	
40	70	60	41	27	491.140	
SK50	22	40	55	31	19	491.222
			150			491.272
	27	48	55	33	21	491.227
			150			491.277
	32	58	55	38	24	491.232
			150			491.282
	40	70	55	41	27	491.240
			150			491.290
	50	90	70	46	30	491.250
			150			491.299

MAS 403/BTB

BT40	16	32	55	27	17	491.316
			100			491.366
	22	40	55	31	19	491.322
			100			491.372
	27	48	55	33	21	491.327
			100			491.377
32	58	60	38	24	491.332	
		100			491.382	
40	70	70	41	27	491.340A	
BT50	22	40	70	31	19	491.422
			150			491.472
	27	48	70	33	21	491.427
			150			491.477
	32	58	70	38	24	491.432
			150			491.482
	40	70	70	41	27	491.440
			150			491.490
	50	90	70	46	30	491.450
			150			491.499

Coolant bore sealable with set screw ①

With key, drive collar, clamp screw and wrench

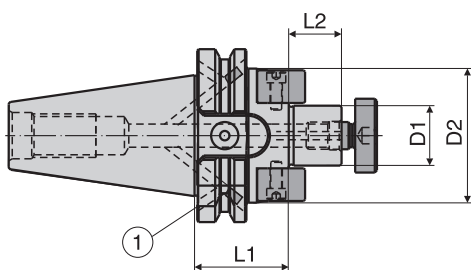
Оправки для торцевых фрез

С широким фланцем для фрез с поперечным шпоночным пазом

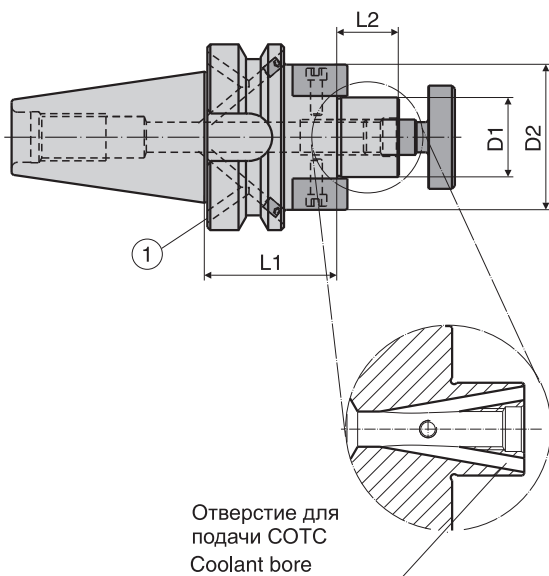
DIN 69871 форма AD/B



Сбалансировано
Pre balanced



MAS 403/BTB



Отверстия для подачи СОТС ① заглушены винтами

Face mill arbors

With larger flange, for milling cutters with transverse key ways

DIN 69871 Form AD/B

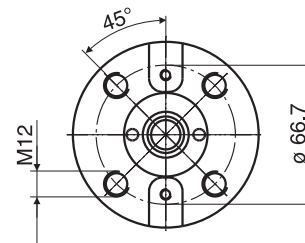
Конус Taper size	D1	D2	L1	L2	ID № Order No.
SK40	22	50	35	19	491.522
	27	50	35	21	491.527
	32	78	50	24	491.532
	40	89	50	27	491.540 ¹⁾
SK50	27	60	35	21	491.627
	32	78	35	24	491.632
	40	89	50	27	491.640 ¹⁾
	50	120	50	30	491.650

MAS 403/BTB

BT40	22	50	45	19	491.722
	27	60	45	21	491.727
	32	78	60	24	491.732A
	40	89	60	27	491.740A ¹⁾
BT50	27	60	55	21	491.827
	32	78	55	24	491.832
	40	89	55	27	491.840 ¹⁾
	50	120	70	30	491.850A

¹⁾ Messerkopfaufnahme mit Lochkreis (Teilkreis)

¹⁾ Face mill arbor with hole circle (Pitch circle)



Coolant bore sealable with set screw ①

With screwed on drive keys, clamp screw and wrench

Расточные системы KAISER - CAPTO

Точность KAISER на шпинделях CAPTO

Для высокоточных расточных операций на токарно-фрезерных обрабатывающих центрах, оснащенных фрезерным шпинделем CAPTO, KAISER предлагает чистовые расточные головки с соединением CAPTO для обработки диаметров от 2 до 200 мм.

Фланцы с соединением C8 для расточного инструмента большого диаметра для обработки отверстий от \varnothing 150 до 1180 мм и адаптеры CAPTO - KAISER для использования всей гаммы инструмента KAISER на таких станках.

Boring system KAISER - CAPTO

KAISER precision on CAPTO spindles

For highly accurate boring operations on mill-turn centres equipped with CAPTO milling spindle, KAISER offers precision boring heads with CAPTO connection for the diameter range from 2 - 200 mm.

Flanges with C8 connection for large diameter boring tools allow machining operations in the range from \varnothing 150 - 1180 mm and with CAPTO - KAISER adapters the whole KAISER tooling program can be used on these machines.





Чистовые расточные головки EWN 2-50XL

Precision boring head EWN 2-50XL 104 - 105



Чистовые расточные головки EWN 32 - 100

Precision boring heads EWN 32 - 100 106 - 108



Адаптеры

Adapter 109 - 110



С расширенным диапазоном обработки, для высочайшей точности и производительности

Универсальный инструмент, основанный на многократно проверенной чистовой расточной головке EWN 2-50XL x CK6 от KAISER, позволяет использовать те же принадлежности.

Только три дополнительных резца и одна подкладная шайба позволяют расширить диапазон растачивания от 80 до 152 мм.

EWN 2-50XL вместе с расточной головкой EWN 53 перекрывает диапазон от 2 до 152 мм.



ID №	
Order No.	470.108

Технические данные:

- Диапазон растачивания: \varnothing 2-54 / 80-152 мм
- Диаметр отверстия под державку: \varnothing 16 мм
- Точность регулировки: 1 DIV = 0.005 мм \varnothing , с нониусом 0.001 мм

Свойства:

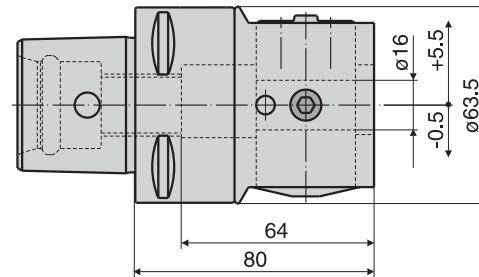
- Короткая и компактная расточная головка с очень жесткой конструкцией.
- Шлифованный и точно подобранный микрометрический шпindel для очень точной и непосредственной настройки держателя инструмента.
- Не прямое и без искажений крепление каретки.
- Большой циферблат и нониус для безошибочного чтения и настройки.
- Безступенчатое регулирование вылета державки позволяет оптимизировать глубину растачивания в диапазоне диаметров \varnothing 2-54 мм.
- Большой спектр применения и широкая программа тщательно подобранных принадлежностей.
- Расширение диапазона обработки с использованием бокового крепления резцов от \varnothing 80 до 152 мм.
- Высококачественная балансировка при центральном положении держателя.
- Возможность балансирования во всем диапазоне (2-54 мм) балансировочным кольцом (опция) которое монтируется на торец расточной головки.

With extended boring range, for highest precision and performance

The universal tool based on the thousand times proven KAISER precision boring head EWN 2-50XL x CK6 and permits the use of the same accessories.

With only three extra insert holders and one spacer, bores in the range from \varnothing 80 - 152 mm can additionally be machined.

The EWN 2-50XL together with the boring head EWN 53 covers the entire diameter range from 2 - 152 mm.



Technical data:

- Boring range \varnothing 2-54 / 80-152 mm
- Tool holder bore: \varnothing 16 mm
- Adjustment precision: 1 DIV = 0.005 mm \varnothing , with vernier 0.001 mm \varnothing
- Adjustment range: -1 / +11 mm \varnothing

Features:

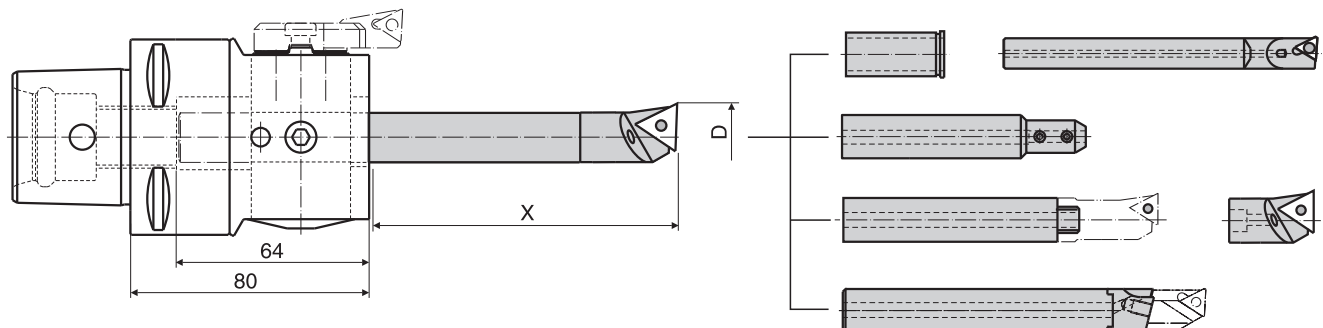
- Short and compact boring head with an extremely rigid construction
- Ground and play-free fitted micrometer spindle for a very precise and direct adjustment of the tool carrier
- Indirect and distortion free locking of the tool carrier
- Large dial disc for a parallax-free reading of the adjustment and vernier
- Variable length adjustment of the tool holder ensures optimized boring depth setting in the diameter range from 2-54 mm
- Large range of application with a wide and carefully selected accessory program
- Additional boring range with side mounted insert holders from \varnothing 80-152 mm
- Fine balanced when tool carrier is set in center position
- Balanceable over the whole diameter range (2-54 mm) by means of balancing rings (optional) which can be mounted on the face of the boring head

Принадлежности \varnothing 2 - 54 мм

См. главу о чистовых расточных головках EWN/EWB, серия 112, стр. 44 - 47.

Accessories \varnothing 2 - 54 mm

See chapter precision boring heads EWN/EWB, Series 112, pages 44 - 47

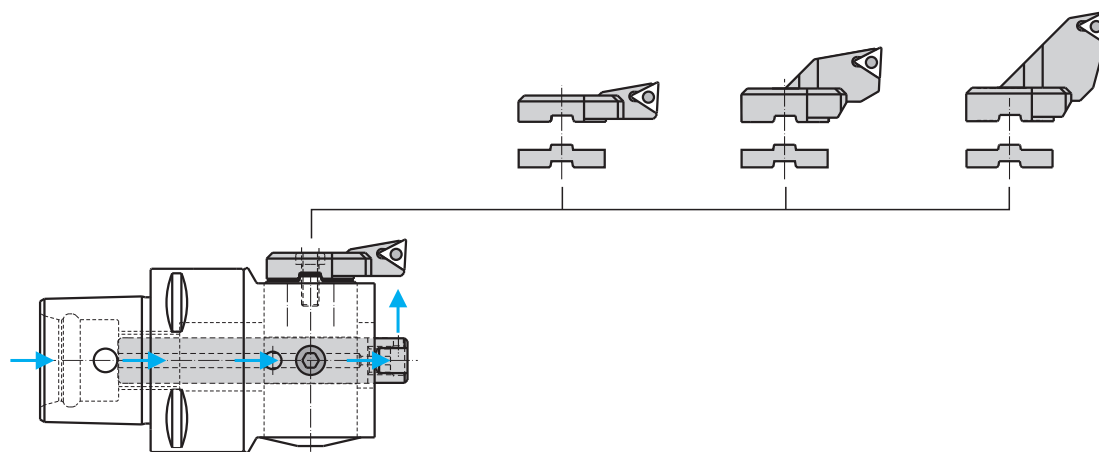


Принадлежности \varnothing 80 - 152 мм

См. главу о чистовых расточных головках EWN/EWB, серия 112, стр. 48

Accessories \varnothing 80 - 152 mm

See chapter precision boring heads EWN/EWB, Series 112, page 48

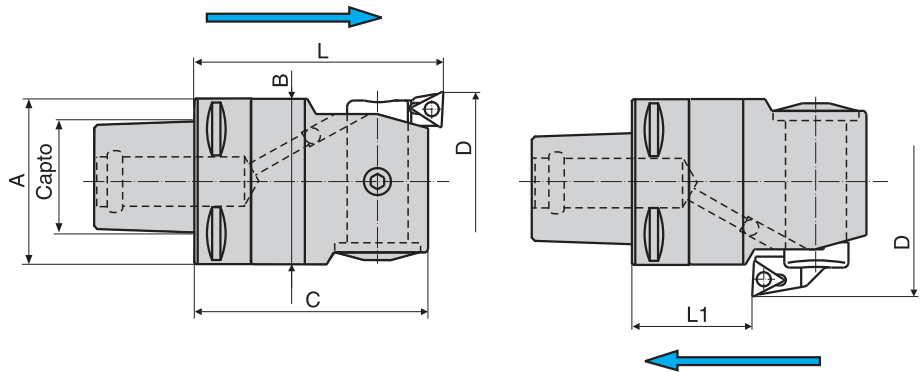


Многофункциональная и оптимально сбалансированная для высочайшей точности и производительности.

Эту расточную головку можно использовать с соответствующими базовыми оправками, переходниками и удлинителями CAPTO, а также непосредственно со шпинделями CAPTO на токарно-фрезерных обрабатывающих центрах и токарных станках.

Multifunctional and balance optimized for highest precision and efficiency

These precision boring heads EWN fit into the corresponding CAPTO basic adapters, extensions and reductions, as well as into the CAPTO spindles and clamping systems on turning-milling-centers and lathe machines.



Расточная головка Boring head	Capto	Диапазон растачивания D Boring range D		L	L1	A	B	C	ID № Order No.
		→	←						
EWN 32	C3	32 - 60	46 - 60	55	25	32	32	50	470.301
EWN 41	C4	41 - 74	53 - 74	67	34	40	40	63	470.401
EWN 53	C5	53 - 95	62 - 95	77	39	50	50	73	470.501
EWN 68	C6	68 - 150	80 - 150	92	43	64	64	88	470.601
EWN 100	C6	100 - 203	112 - 203	92	43	64	90	88	470.602
EWN 100	C8	100 - 203	112 - 203	117	68	80	90	113	470.801

Свойства:

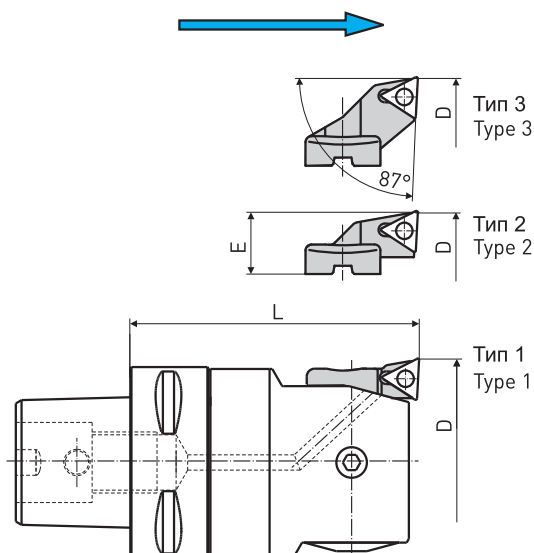
- Большой диапазон обработки за счет использования трех различных резцов для каждой расточной головки.
- Резец можно установить в противоположном направлении для перехода к операции обратного растачивания.
- Сбалансированность в середине рабочего диапазона для увеличения скорости резания и улучшения качества отверстия.
- Внутренние каналы подвода СОТС, начиная с головки EWN 41 и выше с регулируемые форсунками.
- Высокая точность и безкоризненная настройка режущей кромки за счет шлифованного безлюфтового микрометрического винта.
- Комбинированная не прямая система закрепления каретки и микрометрического винта.
- Большой циферблат и нониус. Точность настройки 1 Div. = 0.01 мм Ø с нониусом 0.002 мм Ø.

Features:

- Large work range due to 3 different insert holders for each boring head.
- Insert holder can be mounted in opposite direction for an easy changeover to back boring.
- Balanced at the midpoint of the adjustment range for high spindle speeds and improved bore quality.
- Coolant supply to the cutting edge, from Ø 41 with adjustable coolant nozzle for sizes EWN 41 and larger.
- Highly accurate and purely radial cutting edge adjustment by means of a ground and play free micrometer spindle.
- Indirect and combined clamping system for tool carrier and adjusting dial.
- Large adjusting dial for parallax free and precise setting and reading of the adjustment (1 DIV=0.01 mm Ø).

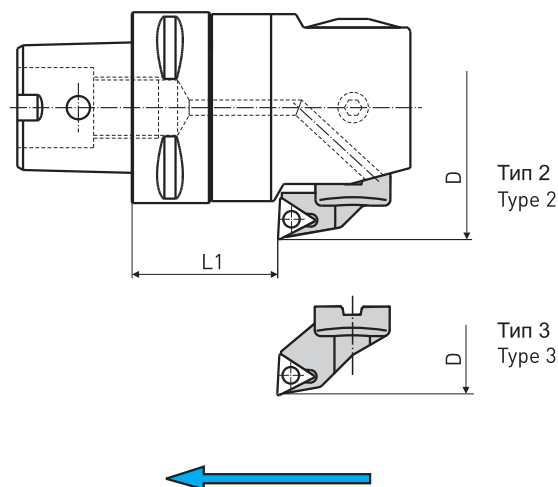
Резцы типа E




Стандартные резцы с углом 87° используются для чистового растачивания сквозных и глухих отверстий. Три различных резца предназначены для увеличения диапазона обработки и обратного растачивания.



Insert holders Type E

Standard holder with 87° entering angle, suitable for fine boring in through- and blind holes. Three different insert holders for the extension of the diameter range and for back boring applications.

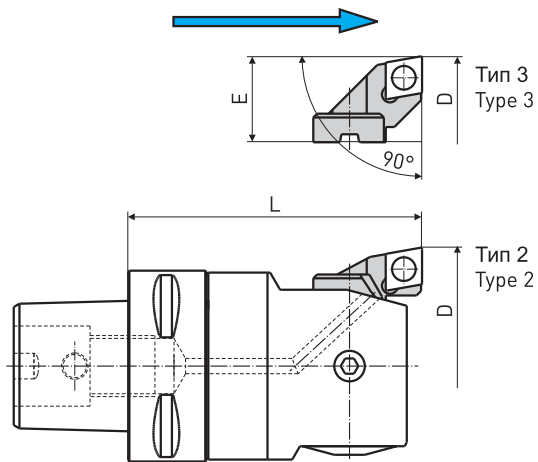


Расточная головка Boring head	Резец Insert holder Тип / Type	Диапазон растачивания D Boring range D		E	L	L1	ID № Order No.	
								
EWN 32 x C3	1	32 - 42		7.4	55	25	626.131	TC.. 1102
	2	41 - 51	46 - 51	11.9			626.132	
	3	50 - 60	50 - 60	16.4			626.133	
EWN 41 x C4	1	41 - 54		8.1	67	34	626.141	
	2	50 - 63	53 - 63	12.6			626.142	
	3	61 - 74	61 - 74	18.1			626.143	
EWN 53 x C5	1	53 - 70	62 - 70	10	77	39	626.151	
	2	65 - 82	69 - 82	16			626.152	
	3	78 - 95	78 - 95	22.5			626.153	
EWN 68 x C6	1	68 - 100	80 - 100	12.5	92	43	626.161	
	2	94 - 126	94 - 126	25.5			626.162	
	3	118 - 150	118 - 150	37.5			626.163	
EWN 100 x C6	1	100 - 153	112 - 153	12.5	92	43	626.161	
	2	126 - 179	126 - 179	25.5			626.162	
	3	150 - 203	150 - 203	37.5			626.163	
EWN 100 x C8	1	100 - 153	112 - 153	12.5	117	68	626.161	
	2	126 - 179	126 - 179	25.5			626.162	
	3	150 - 203	150 - 203	37.5			626.163	



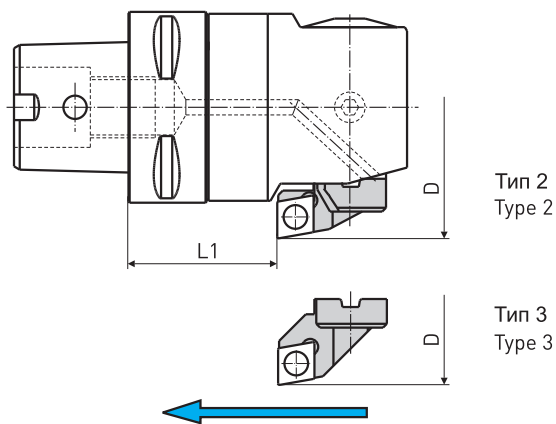
Резец тип C

Резцы с углом 90° используются для получистовой и чистовой обработки и растачивания ступенчатых отверстий. Два различных резца для каждой головки предназначены для увеличения диапазона обработки и обратного растачивания.



Insert holders Type C

With 90° approach angle, suitable for semi-finish and finish boring and for stepped bores. Two different insert holders for each boring head for the extended diameter range and for back boring applications.



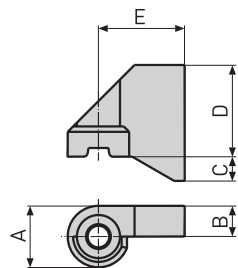
Расточная головка Boring head	Резец Insert holder Тип / Type	Диапазон растачивания D Boring range D		E	L	L1	ID № Order No.	
		→	←					
EWN 32 x C3	2	41 - 51	47 - 51	11.9	55	25	626.332 626.333	CC.. 0602
	3	50 - 60	50 - 60	16.4				
EWN 41 x C4	2	50 - 63	54 - 63	12.6	67	34	626.342 626.343	CC.. 09T3
	3	61 - 74	61 - 74	18.1				
EWN 53 x C5	2	62 - 79	67 - 79	14.5	77	39	626.352 626.353	CC.. 09T3
	3	78 - 95	78 - 95	22.5				
EWN 68 x C6	2	78 - 110	82 - 110	17.5	92	43	626.362 626.363	CC.. 09T3
	3	108 - 140	108 - 140	32.5				
EWN 100 x C6	2	110 - 163	110 - 163	17.5	92	43	626.362 626.363	CC.. 09T3
	3	140 - 193	140 - 193	32.5				
EWN 100 x C8	2	110 - 163	110 - 163	17.5	117	68	626.362 626.363	CC.. 09T3
	3	140 - 193	140 - 193	32.5				

Заготовки резцов типа ENH

При необходимости заготовка может быть закалена. (Mat. 1.2343)

Blank insert holders type ENH

If required, the blanks can be hardened. (Mat. 1.2343)



Расточная головка Boring head	Заготовка Blank	Blank dimensions					ID № Order No.
		Type	A	B	C	D	
EWN 32	3	11.4	5.7	4.5	17.0	16.0	626.903
EWN 41	4	15.4	7.7	5.0	20.0	20.0	626.904
EWN 53	5	19.0	9.5		25.0	20.0	626.905
EWN 68/100	6	29.0	14.5		40.0	26.0	626.906

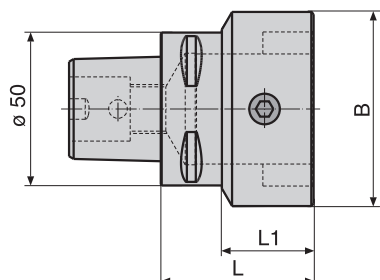
CAPTO-KAISER СКВ - объединение проверенных систем

Адаптеры CAPTO - KAISER СКВ дают возможность использовать всю гамму модульного расточного инструмента KAISER для обработки отверстий от \varnothing 2 до 1180 мм в комбинации с базовыми оправками CAPTO C5, C6 и C8.

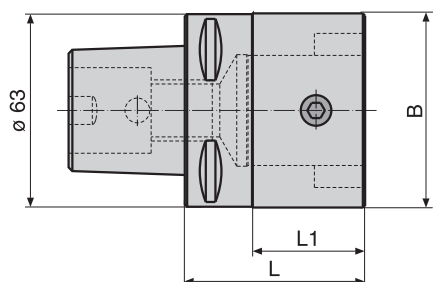
CAPTO - KAISER СКВ; the connection of proven systems

The CAPTO - KAISER СКВ adapters make it possible to use the whole KAISER modular boring tool system for the boring range \varnothing 2 to 1180 mm in combination with CAPTO basic holders C5, C6 and C8.

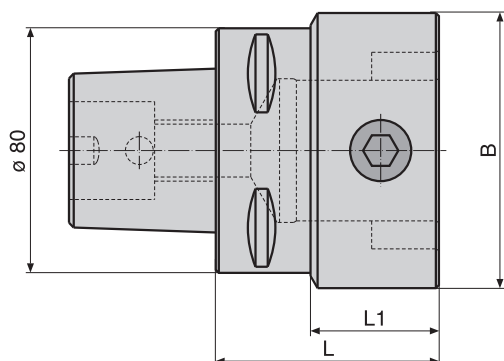
COROMANT
CAPTO C5



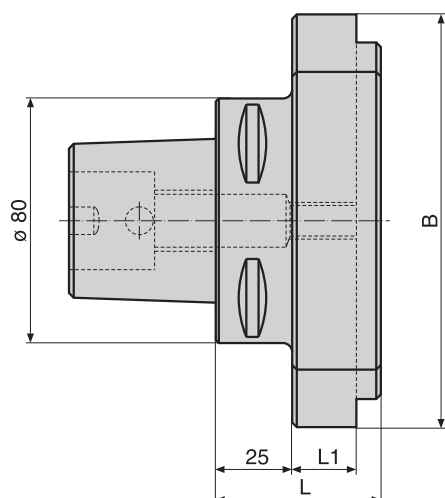
COROMANT
CAPTO C6



COROMANT
CAPTO C8



COROMANT
CAPTO C8



KAISER	Обозначение Designation	B	L	L1	ID № Order No.
CK6B	C5 x CK6	$\varnothing 63.5$	50	30	328.037

KAISER	Обозначение Designation	B	L	L1	ID № Order No.
CK3B	C6 x CK3	$\varnothing 31$	65	40	328.036
CK4B	C6 x CK4	$\varnothing 39$	58	33	328.035
CK5B	C6 x CK5	$\varnothing 50$	48	23	328.034
CK6B	C6 x CK6	$\varnothing 63.5$	59	37	328.033

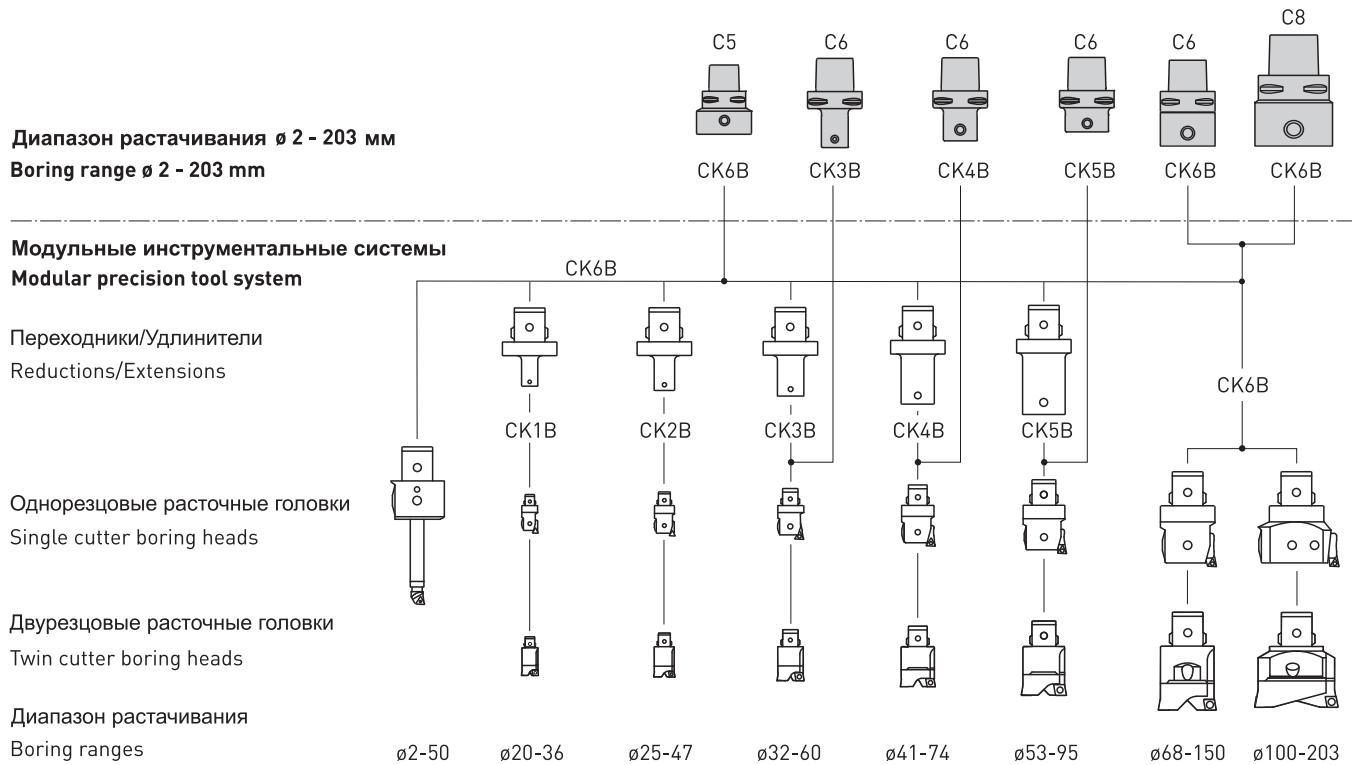
KAISER	Обозначение Designation	B	L	L1	ID № Order No.
CK6B	C8 x CK6	$\varnothing 63.5$	74	44	328.053
CK7B	C8 x CK7	$\varnothing 90$	73	42	328.032

KAISER	Обозначение Designation	B	L	L1	ID № Order No.
FK 135	C8 x FK 135	$\varnothing 135$	55	22	328.086
FK 135	C8 x FK 135/90°				328.162



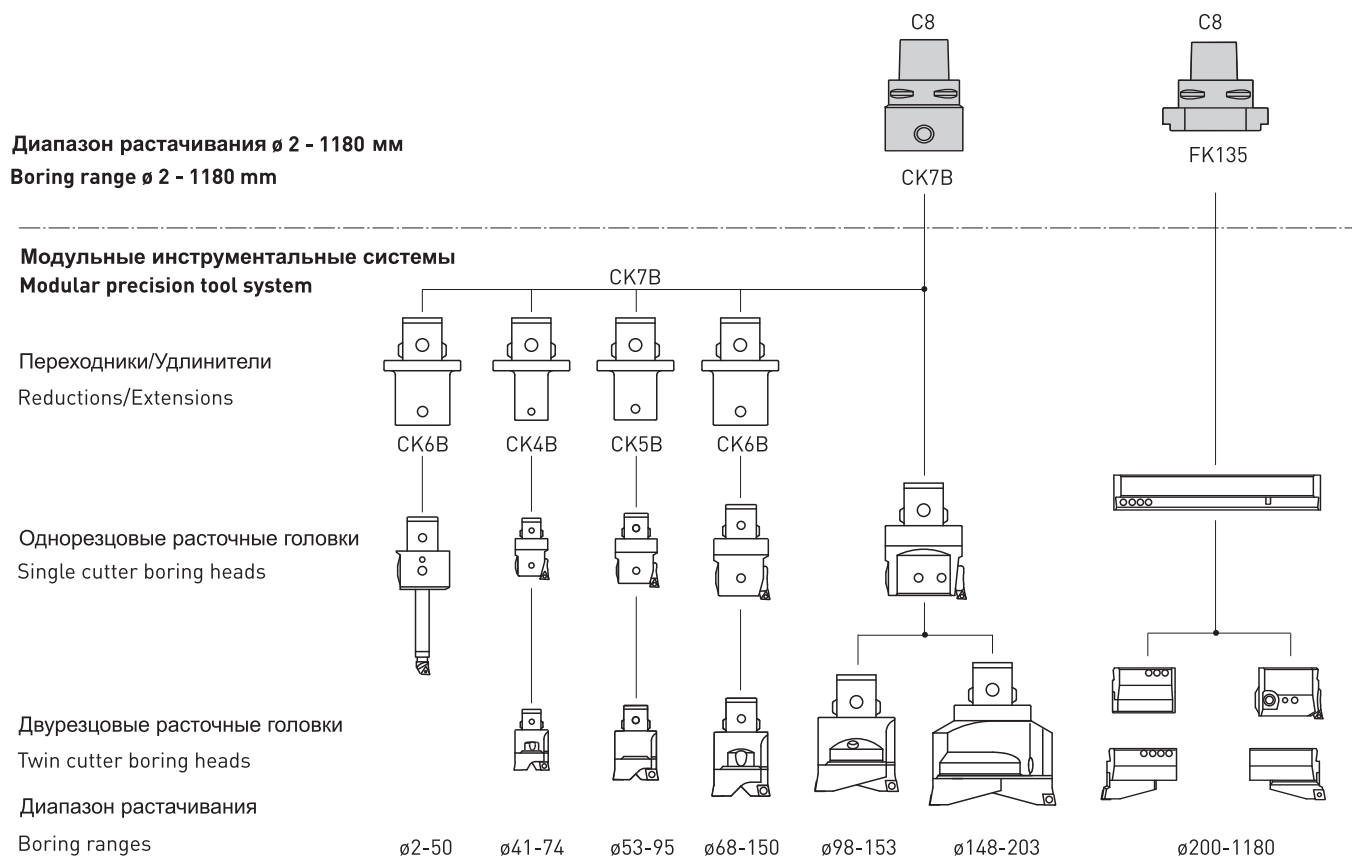
Программа KAISER CK6 на CAPTO C5, C6 и C8

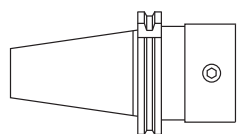
Program KAISER CK6 on CAPTO C5, C6 and C8



Программа KAISER CK7 на CAPTO C8

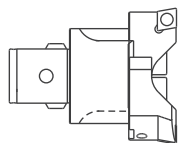
Program KAISER CK7 on CAPTO C8





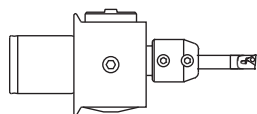
Соединения, хвостовики

Tool connections, Shanks 112 - 114



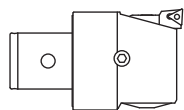
Сверла, черновые головки

Insert drills, Roughing heads 115 - 117



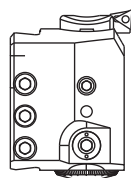
Чистовые расточные головки. Серия 112

Precision boring heads series 112 118 - 120



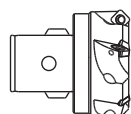
Чистовые расточные головки. Серия 309/310

Precision boring heads series 309/310 121 - 122



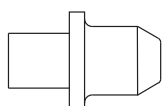
Инструмент большого диаметра. Серия 317

Large diameter, series 317 123



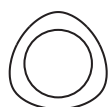
Обработка канавок, фрезерование, обтачивание

Face grooving, Milling, Pin turning 124 - 125



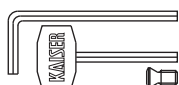
Державки

Tool holders 126 - 128



Расточная система KAISER - CAPTO, см. стр. 118 - 122

Boring system KAISER - CAPTO, see pages 118 - 122



Винты и ключи

Screws and wrenches 129 - 130

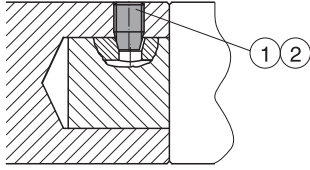
Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights 131 - 139

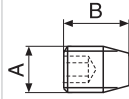


СКВ-соединение

СК-винты и шестигранные ключи

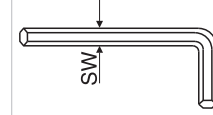


Винт крепежный
Clamping screw



СК	A	B	①	*) M [Nm]	СК	SW	②
СК1	M4 x 0.5	5	690.431	2.5	СК1	2	690.801
СК2	M5 x 0.5	6.5	690.432	3	СК2	2.5	690.802
СК3	M6 x 0.75	8.5	690.433	5	СК3	3	690.803
СК4	M8 x 0.75	11	690.434	10	СК4	4	690.804
СК5	M10 x 1	14	690.435	20	СК5	5	690.805
СК5	M10 x 1	12	690.594 *	20			
СК6	M12 x 1	18	690.436	30	СК6	6	690.806
СК7	M20 x 1.5	29	690.437	75	СК7	10	690.808

Ключ шестигранный
Allen wrench

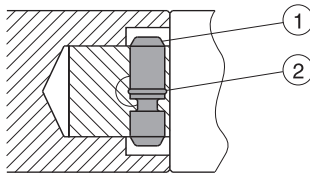


* Хвостовики 326.005 / 329.866 / Shanks 326.005 / 329.866

СКВ connection

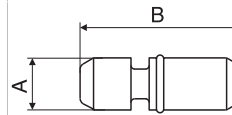
СК- Screws and Allen wrenches

Штифты плавающие и стопорные кольца



Cross bolts and locking rings

Штифт плавающий
Cross bolts



Кольцо стопорное
Locking rings



СК	A	B	①	②
СК1	4	13.5	691.501	692.270
СК2	5	17	691.502	692.271
СК3	7	22	691.503	692.272
СК4	8.5	26.5	691.504	692.286
СК5	11	33	691.505	693.304
СК6	14	43	691.506	693.305
СК7	18	56	691.507	693.306

CKS-соединение

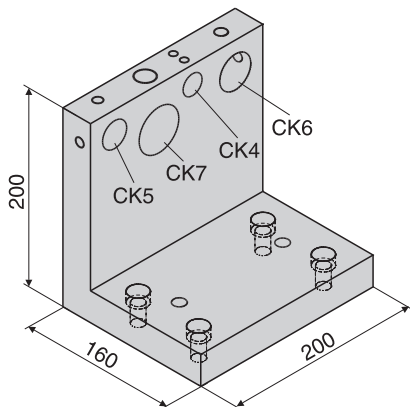
Монтажный блок для сборки переходников и удлинителей

Монтажный блок используется для затягивания и ослабления CKS-резьбовых колец в переходниках и удлинителях
Переходники и удлинители с СК-соединением размеров СК4 - СК7 могут быть установлены в монтажный блок с двух сторон.

CKS connection

Assembling device for reductions and extensions

The assembly device is used to tighten and loosen the CKS thread bushings in reductions and extensions.
The CK connectors of reductions and extensions in the system sizes CK4 - CK7 can be mounted from both sides into the assembly device.



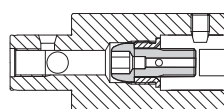
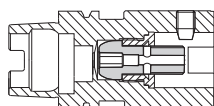
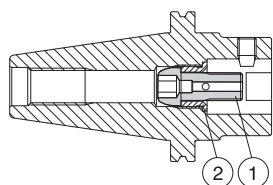
ID №
Order No. **662.600**

CKS-соединение

CKS-компоненты

CKS connection

CKS components



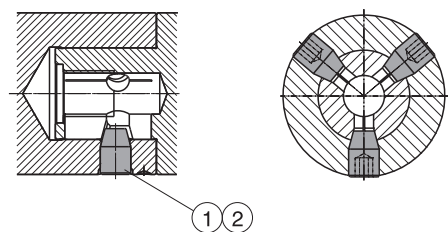
		Болт стяжной Tension screw			Втулка резьбовая Thread bushing	Ключ торцевой с резьбой Socket wrench with thread	Ключ торцевой Socket wrench		
		A	*) M [Nm]				L	SW	
ISO	40	CKS4 M12 x 1.5	690.126	120	690.654	690.851	140	8	690.847
		CKS5 M14 x 1.5	690.127	120	690.655	690.852	140	8	690.847
		CKS6 M18 x 2	690.128	160	690.656	690.853	140	10	690.848
50		CKS5 M14 x 1.5	690.127	120	690.655	690.852	140	8	690.847
		CKS6 M18 x 2	690.129	200	690.656	690.853	180	12	690.855
		CKS7 M24 x 2	690.130	240	690.657	690.854	150	14	690.850
HSK									
63		CKS4 M12 x 1.5	690.126	120	690.654	690.851	140	8	690.847
		CKS5 M14 x 1.5	690.127	120	690.655	690.852	140	8	690.847
		CKS6 M18 x 2	690.167	120	690.656	690.853	140	8	690.847
100		CKS5 M14 x 1.5	690.127	120	690.655	690.852	140	8	690.847
		CKS6 M18 x 2	690.128	160	690.656	690.853	140	10	690.848
		CKS7 M24 x 2	690.168	160	690.657	690.854	140	10	690.848
ISO									
		CKS4 M12 x 1.5	690.126	120	690.654	690.851	140	8	690.847
		CKS5 M14 x 1.5	690.127	120	690.655	690.852	140	8	690.847
		CKS6 M18 x 2	690.129	200	690.656	690.853	140	12	690.849
		CKS7 M24 x 2	690.130	240	690.657	690.854	150	14	690.850

CKN-соединение

CK-винты и шестигранные ключи

CKN connection

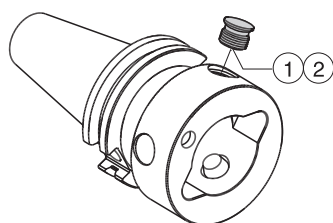
CK- Screws and Allen wrenches



		Винт крепежный Clamping screws			Ключ шестигранный Allen wrenches		
		A	B	①	*) M [Nm]	SW	②
CKN							
CKN6	M12 x 1	18	690.436	30	6	690.806	
CKN7	M20 x 1.5	29	690.437	75	10	690.808	

Заглушки

Blind screws



		Заглушки Blind screws		Ключ шестигранный Allen wrenches	
Type	①	SW	②		
CKN6	690.666	6	690.806		
CKN7	690.667	10	690.810		

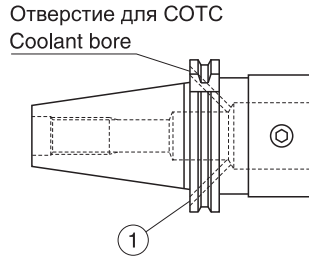
*) M - Макс. момент затяжки винтов


*) M = Max torque for tightening the screws



Хвостовики

Винты-заглушки



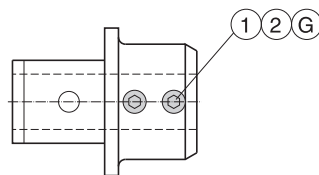
ISO	 ①	Примечание Remarks
30	690.451	
40	690.451	
	690.576	Только для хвостовиков 323.826 326.041 / Only for shanks 323.826 / 326.041
	690.419	Только для хвостовика 326.163/ Only for shank 326.163
50	690.576	

Shanks

Set screws for coolant bores



Державки и хвостовики для твердосплавных борштанг

Крепежные винты и ключи для державок с СК-соединением

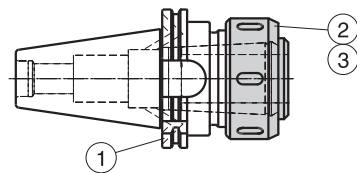


Tool holders and shanks for cabide boring bars




Clamp screws and Allen wrenches for tool holders with CK connection

Тип/Type	 ①	*1) M [Nm]	G	 ②
335.301	690.460	8	M8	690.804
335.302	690.452	15	M10	690.805
335.312	690.469	15	M10	690.805
335.313	690.484	75	M20	690.810

Зажимные гайки, ключи и винты-заглушки для цанговых патронов.



Clamp nuts, hook wrenches and set screws for collet holders

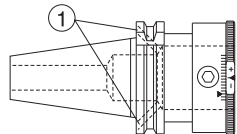
Тип/Type	 ①	 ②	 ③
335.342		951.108	951.109
335.343	690.451	951.108	951.109
335.344	690.418	951.108	951.109
335.352		951.128	951.129
335.353	690.576	951.128	951.129
335.354	690.576	951.128	951.129

*1) M - Макс. момент затяжки винтов

*1) M = Max torque for tightening the screws


Регулируемые оправки для сверл

Винты-заглушки



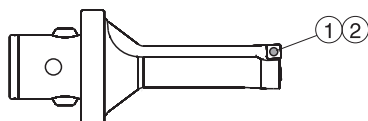
Adjustable drill holder

Set screws for coolant bores

Type	 ①
336.301	690.451
336.302	690.419
336.303	690.419
336.304	690.573




Сверла

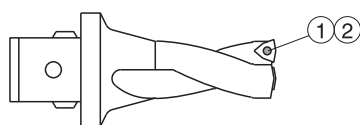
Винты для крепления пластин






Indexable insert drills

Clamp screws for inserts

			
Тип/Type	① **)	*) M [Nm]	②
WP 337-1	694.123	0.7	694.807
WP 337-2	694.130	0.7	694.807
WP 337-3	694.136	1.8	694.810



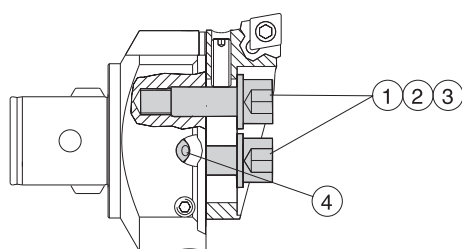
			
Тип/Type	① **)	*) M [Nm]	②
WC.. 06T3	694.137	1.8	694.810
WC.. 0804	694.143	3.0	694.815
WC.. 1005	694.150	6.0	694.820





**) В упаковке: 10 винтов и 1 ключ.

**) Per package: 10 screws and 1 wrench

Черновые расточные головки TW

Boring heads for roughing TW

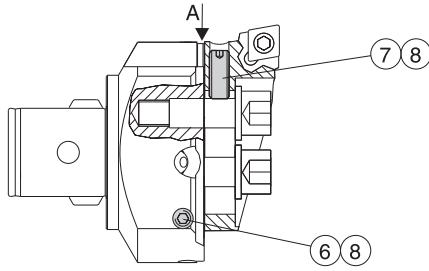


					
Тип/Type	①	②	*) M [Nm]	③	④
TW 20	315.160	693.180	4.0	690.803	
TW 25	315.250	693.181	7.0	690.804	
TW 32	315.350	693.182	12.0	690.805	
TW 41	315.450	693.183	25.0	690.806	
TW 53	315.550	693.184	60.0	690.807	692.409
TW 68	315.650	693.184	60.0	690.807	692.406
TW 98	315.750	693.185	80.0	690.810	692.406
TW 148	315.750	693.185	80.0	690.810	692.406

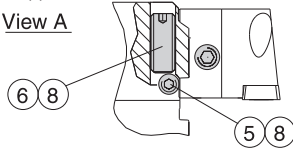


Черновые головки TW

Boring heads for roughing TW



Вид А
View A



Тип/Type	⑤	⑥	*1) M [Nm]	⑦	*1) M [Nm]	⑧
TW 20	315.161	690.529	0.3	690.900	0.3	690.800
TW 25	315.251	690.538	0.3	690.901	0.3	690.800
TW 32	315.351	690.451	0.8	690.902	0.8	690.811
TW 41	315.451	690.541	1.5	690.903	1.5	690.812
TW 53	315.551	690.583	2.5	690.904	2.5	690.813
TW 68	315.651	690.586	2.5	690.905/906	2.5	690.813
TW 98	315.751	690.585	2.5	690.907/908	2.5	690.814
TW 148	315.751	690.585	2.5	690.907/908	2.5	690.814

Винты для крепления пластин

Clamp screws for inserts

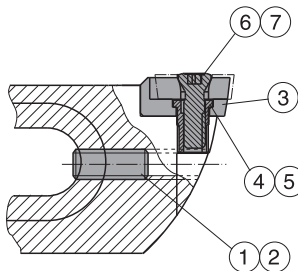
Тип/Type	**1)	*1) M [Nm]	⑦
CC.. 0602	694.122	0.7	694.807
CC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
CC.. 1204	694.150	6.0	694.820
CC.. 1605	694.150	6.0	694.820

Тип/Type	**1)	*1) M [Nm]	⑦
SP.. 0602	694.122	0.7	694.807
SC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
SC.. 1204	694.150	6.0	694.820

Тип/Type	**1)	*1) M [Nm]	⑦
WC.. 0402	694.124	0.7	694.807
WC.. 0503	694.131	1.5	694.809
WC.. 06T3	694.137	1.8	694.810

Пластины для обработки фаски

Insert holder for chamfering



Тип/Type	①	②	③	④	⑤	⑥ **1)	*1) M [Nm]	⑦	
638.104	690.903	690.802	695.101	691.756	690.899	SC.. 09T3	694.138	3.0	694.815
638.105	690.904	690.803	695.101	691.755	690.899	SC.. 09T3	694.138	3.0	694.815
638.106	690.905	690.803	695.101	691.755	690.899	SC.. 09T3	694.138	3.0	694.815
638.107	690.907	690.804	695.102	691.757	690.804	SC.. 1204	694.145	3.0	694.815
638.108	690.908	690.804	695.102	691.757	690.804	SC.. 1204	694.145	3.0	694.815

**1) В упаковке: 10 винтов и 1 ключ.

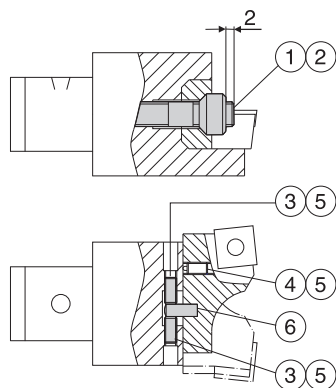
**1) Per package: 10 screws and 1 wrench

*1) M - Макс. момент затяжки винтов.

*1) M = Max torque for tightening the screws

Черновые головки RW

Boring heads for roughing RW



Тип/Type	①	*) [Nm]	②	③	*) [Nm]	④	⑤	⑥
RW 25	690.603	2.0	690.811	690.467	0.2	690.467	690.833	691.371
RW 32	690.604	5.0	690.812	690.462	0.3	690.462	690.800	691.370
RW 41	690.605	10.0	690.814	690.425	0.8	690.425	690.811	691.369
RW 53	690.606	18.0	690.805	690.464	1.5	690.466	690.812	691.372
RW 68	690.607	25.0	690.806	690.464	2.0	690.466	690.812	691.372
RW 100	690.607	25.0	690.806	690.465	2.0	690.466	690.812	691.372

Винты для крепления пластин

Clamp screws for inserts

Тип/Type	**)	*) M [Nm]	
CC.. 0602	694.122	0.7	694.807
CC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
CC.. 1204	694.150	6.0	694.820
CC.. 1605	694.150	6.0	694.820

Тип/Type	**)	*) M [Nm]	
SP.. 0803	694.121	0.7	694.807
SC.. 09T3	694.141	3.0	694.815
SC.. 1204	694.142 ¹⁾	6.0	694.820
SC.. 1204	694.144 ²⁾		
SD.. 1204	694.144	6.0	694.820

Тип/Type	**)	*) M [Nm]	
WC.. 0402	694.124	0.7	694.807
WC.. 0503	694.131	1.5	694.809
WC.. 06T3	694.137	1.8	694.810

**) В упаковке: 10 винтов и 1 ключ

¹⁾ Для резцов RW 53

²⁾ Для резцов RW 68/RW100

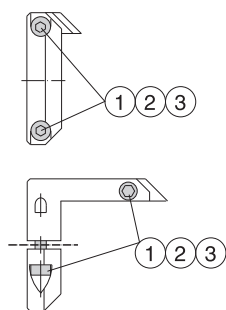
**) Per package: 10 screws and 1 wrench

¹⁾ For insert holder RW 53

²⁾ For insert holder RW 68/RW100

Винты крепежные для фасочных колец

Clamp screws for chamfering rings

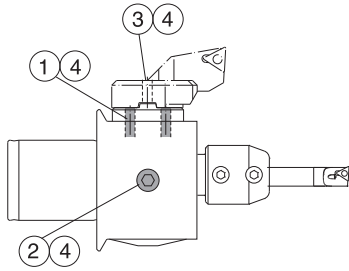


Тип/Type	①	②	*) M [Nm]	③
20	690.101	693.175	4.0	690.803
25	690.102	693.176	7.0	690.804
32	690.103	693.176	7.0	690.804
41	690.104	693.176	7.0	690.804
53	690.105	693.131	25.0	690.807
68	690.106	693.131	25.0	690.807
90	690.106	693.131	25.0	690.807

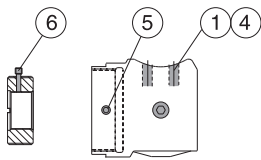


Чистовые расточные головки EWN

Precision boring heads EWN



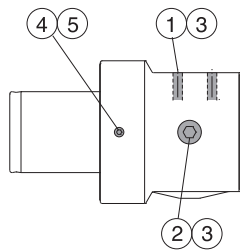
Тип/Type	①	*1 M [Nm]	②	*1 M [Nm]	③	*1 M [Nm]	④
EWN 04-7	690.538	0.8	690.978	0.8			690.800
EWN 04-15	690.440	1.5	690.418	1.5			690.812
EWN 04-22	690.421	2.5	690.489	2.5			690.813
EWN 2-32	690.460	5.0	690.449	5.0			690.814
EWN 2-50XL	690.595	10.0	690.452	10.0	690.156	12.0	690.816



Тип/Type	⑤	Type	⑥
EWN 04-22 x ES	690.417	112.271 112.272	195.003 195.001
EWN 2-32 x ES	690.582	112.353 112.385	195.001 195.007

Чистовые расточные головки EWB

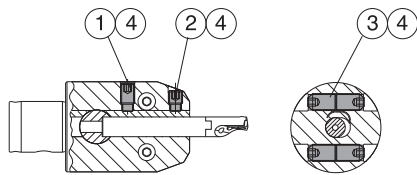
Precision boring heads EWB



Тип/Type	①	*1 M [Nm]	②	*1 M [Nm]	③	④	*1 M [Nm]	⑤
EWB 2-32	690.460	5.0	690.449	5.0	690.814	112.381	0.5	690.811
EWB 2-50	690.457	10.0	690.452	10.0	690.816	690.208	1.5	690.812

EWB 04-12 Hi-Speed

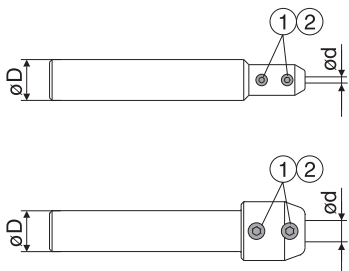
EWB 04-12 Hi-Speed



Тип/Type	①	*1 M [Nm]	②	*1 M [Nm]	③	*1 M [Nm]	④
EWB 04-12	690.925	3.0	690.541	3.0	690.947	3.0	690.812

Переходники

Reducers



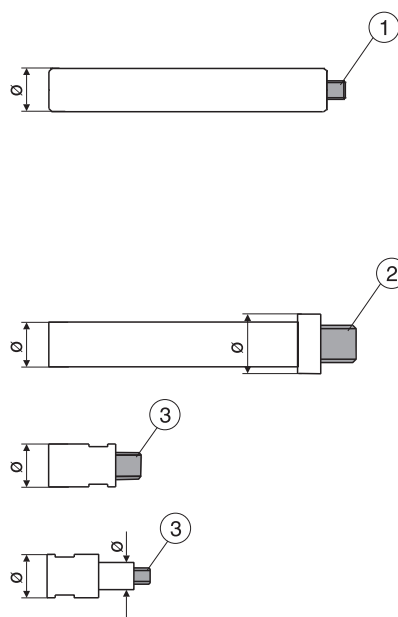
Тип/Type	Тип/Type	①	*1 M [Nm]	②
D - d	D - d			
12 - 3.5	16 - 3.5	690.459	0.5	690.801
12 - 4.0	16 - 4.0			
12 - 4.5	16 - 4.5			
12 - 5.0	16 - 5.0			
12 - 6.0	16 - 6.0			
	16 - 7.0	690.489	2.5	690.803
	16 - 8.0			
	16 - 9.0			
	16 - 10.0			

*) M - Макс. момент затяжки винтов.

*) M = Max torque for tightening the screws

Державки, переходники, удлинители

Tool holders, Reductions, Extensions



ØD	Тип/Type	G	①	ØD	Тип/Type	G	①	
8	615.088	M5	690.486	11	615.250	M6	690.487A	
	615.211		690.486		615.218		690.487A	
	615.212		690.486		615.219		690.487A	
	615.222		690.486		615.224		690.487A	
10	615.089	M6	690.487A	12	615.225	M6	690.487A	
	615.214		690.487A		13		615.251	690.487A
	615.215		690.487A		14		615.232	690.487A
	615.223		690.487A		16		615.226	M10

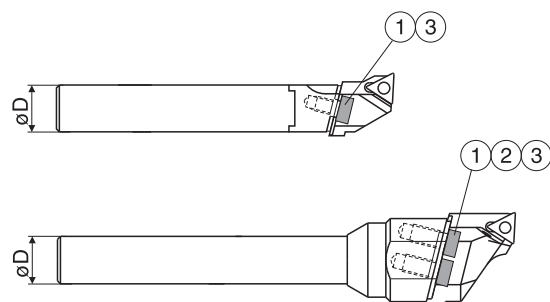
Тип/Type	Ø	G	②	Тип/Type	Ø	G	③
615.216	10 / 12	M6	690.487A	615.220	12	M6	690.487A
615.217	10 / 16	M6	690.487A	615.230	16 / 10	M6	690.487A
615.239	12 / 16	M10	690.488	615.231	16 / 12	M6	690.487A
615.240	12 / 16	M10	690.488				
615.243	12 / 16	M10	690.488				

Винты закреплены клеем Locite 270 или Ergo 4101

Screws glued in with Locite 270 or Ergo 4101

Державки регулируемые

Adjustable tool holder



ØD	Тип/Type	①	②	*) M [Nm]	③
9	615.369	690.323		1.0	690.837
	615.374	690.323		1.0	690.837
11	615.371	690.324		2.0	690.838
	615.375	690.324		2.0	690.838
	615.376	690.324		2.0	690.838
13	615.373	690.183		4.0	690.803
	615.377	690.183		4.0	690.803
	615.378	690.183		4.0	690.803
16	615.252	690.113		10.0	690.804
	615.253	690.113		10.0	690.804
	615.262	690.113		10.0	690.804
	615.265	690.113		10.0	690.804
	615.266	690.113		10.0	690.804
16	615.257	690.150	615.904	17.0	690.805
	615.258	690.150	615.904	17.0	690.805
	615.264	690.150	615.904	17.0	690.805
	615.267	690.150	615.904	17.0	690.805

Винты для крепления пластин

Clamp screws for inserts

Тип/Type	**)	*) M [Nm]	
WC.. 0201	694.101	0.5	694.806

Тип/Type	**)	*) M [Nm]	
TP.. 0702	694.103	0.5	694.806

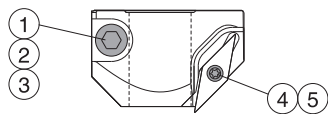
Тип/Type	**)	*) M [Nm]	
TC.. 1102	694.122	0.7	694.807

**) В упаковке: 10 винтов и 1 ключ

**) Per package: 10 screws and 1 wrench









Кольца фасочные



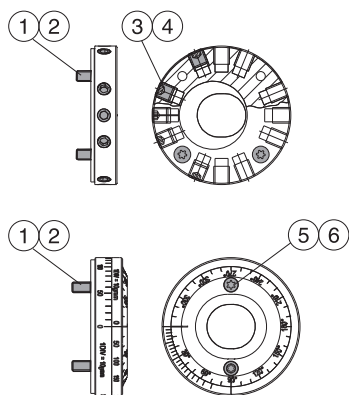
***) В упаковке: 10 винтов и 1 ключ.

Chamfering rings







								
Тип/Type	①	②	*) M [Nm]	③		④ **)	*) M [Nm]	⑤
615.394	690.157	693.181	10.0	690.814	VC.. 1103	694.125	0.8	694.808
615.395								

***) Per package: 10 screws and 1 wrench

Кольца балансировочные



Balancing rings

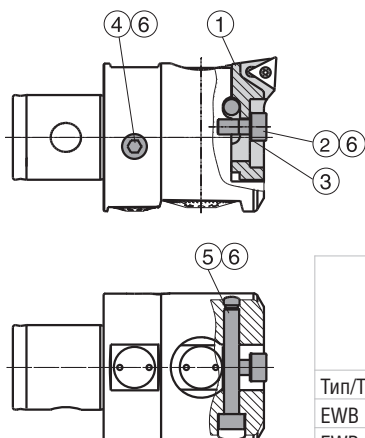
						
Тип/Type	①	②	③	④	⑤	⑥
112.387	690.611	690.836	690.541	690.812		
112.805	690.614	690.843	690.964	690.813		
112.806	690.614	690.843			690.141	690.965







*) M - Макс. момент затяжки винтов.

*) M = Max torque for tightening the screws

Чистовые расточные головки EWB-UP. Серия 309

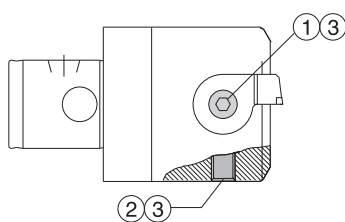
Precision boring heads EWB-UP series 309






Тип/Type				*1 M [Nm]		*1 M [Nm]		*1 M [Nm]	
EWB 25 UP	627.121	690.182	693.289	1.0		1.0	690.940	1.0	690.811
EWB 32 UP	627.131	690.179	693.186	1.5	690.550	1.5	690.180	1.5	690.812
EWB 41 UP	627.141	690.176	693.175	2.5	690.943	2.5	690.115	2.5	690.813
EWB 53 UP	627.151	690.177	693.176	4.0	690.658	4.0	690.178	4.0	690.814
EWB 68 UP	627.161	690.953	693.177	5.0	690.591	5.0	690.156	6.5	690.816

Чистовые расточные головки EWN. Серия 310

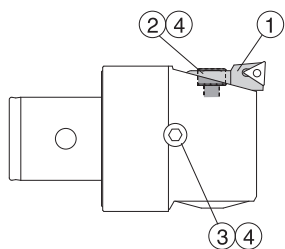
Precision boring heads EWN series 310







Тип/Type		*1 M [Nm]		*1 M [Nm]	
EWN 20	690.135	1.0	690.410	0.5	690.811
EWN 25	690.136	1.0	690.549	0.5	690.811
EWN 32	690.137	2.5	690.550	1.5	690.812
EWN 41	690.138	3.0	690.551	2.5	690.813
EWN 53	690.139	6.0	690.552	6.0	690.814
EWN 68	690.141	15.0	690.553	10.0	690.816
EWN 100	690.141	15.0	690.553	10.0	690.816

Чистовые расточные головки EWB. Серия 310

Precision boring heads EWB series 310

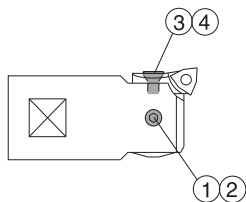


Тип/Type			*1 M [Nm]		*1 M [Nm]	
EWB 32	626.231	690.137	2.5	690.577	2.5	690.812
EWB 41	626.241	690.138	3.0	690.578	3.0	690.813
EWB 53	626.251	690.139	6.0	690.579	6.0	690.814
EWB 68	626.261	690.140	12.0	690.580	12.0	690.816
EWB 85	626.261	690.140	12.0	690.580	12.0	690.816
EWB 100 AL	626.261	690.140	12.0	690.580	12.0	690.816
EWB 150 AL	626.261	690.140	12.0	690.580	12.0	690.816



**Расточные головки с резьбовым соединением
EW 15 / EW 18. Серия 310**

**Boring heads with thread connection EW 15 / EW 18
Series 310**



Тип/Type	①	*1) M [Nm]	②	③ **)	*1) M [Nm]	④
EW 15	690.414	0.5	690.819	694.120	1.2	694.807
EW 18	690.416	0.5	690.819	694.120	1.2	694.807

Винты для крепления пластин

Clamp screws for inserts

Тип/Type	**)	*1) M [Nm]	
WC.. 0201	694.101	0.5	694.806

Тип/Type	**)	*1) M [Nm]	
TR.. 0702	694.103	0.5	694.806
TR.. 0702	694.102 *	0.5	694.806
TC.. 1102	694.122	0.7	694.807

Тип/Type	**)	*1) M [Nm]	
CC.. 0602	694.122	0.7	694.807
CC.. 09T3	694.141	3.0	694.815

*1) Для резцов 615.205, 615.207, 615.507,
615.508, 615.271

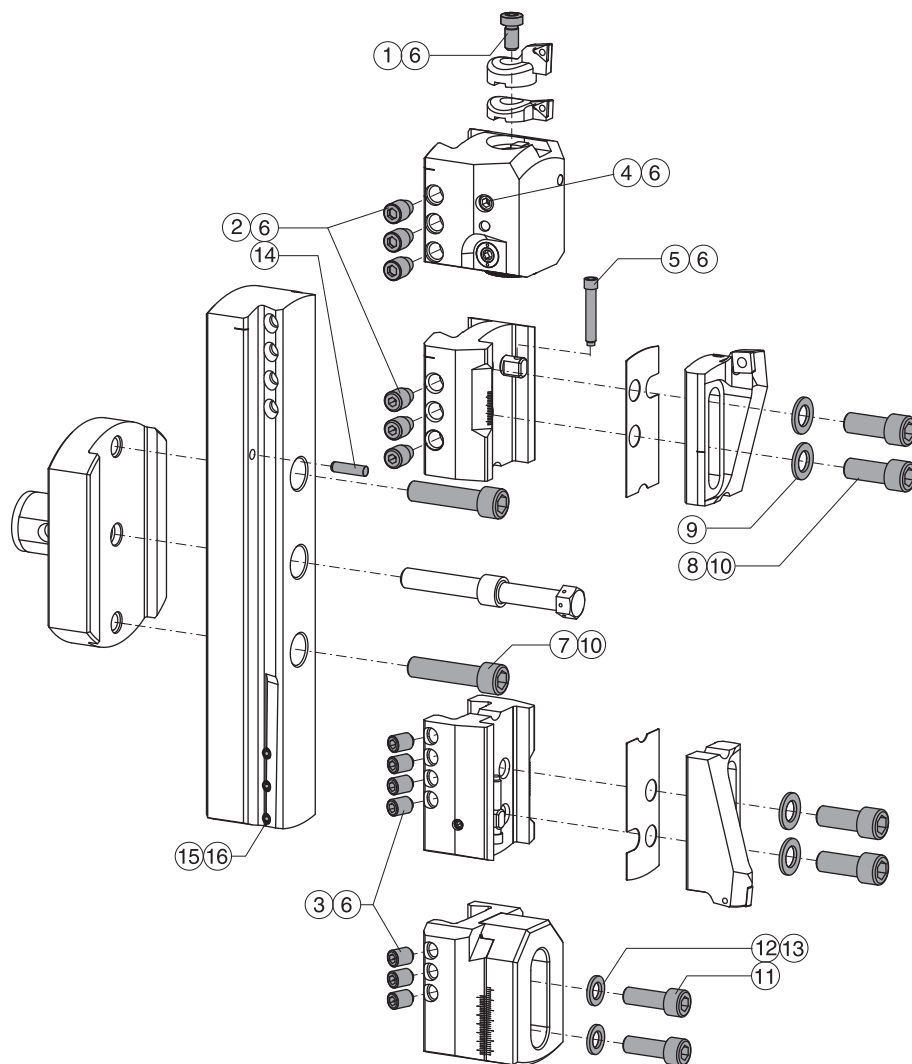
*1) For insert holders 615.205, 615.207, 615.507,
615.508, 615.271

*1) M - Макс. момент затяжки винтов.
***) В упаковке: 10 винтов и 1 ключ.

*1) M = Max torque for tightening the screws
***) Per package: 10 screws and 1 wrench

Расточной инструмент большого диаметра. Серия 317

Large diameter boring tools, Series 317



①	*1) M [Nm]	②	*1) M [Nm]
690.141	15	690.596	10
③	*1) M [Nm]	④	*1) M [Nm]
690.469		690.553	15
⑤		⑦	*1) M [Nm]
317.193	690.816	690.121	120
⑧		⑩	*1) M [Nm]
690.172	693.185	100	690.808
⑪		⑬	*1) M [Nm]
690.105	693.184	70	690.807
⑭		⑯	
691.373	317.274	690.845	

Винты для крепления пластин

Clamp screws for inserts

Тип/Type	**)	*1) M [Nm]	
CC.. 1204	694.150	6.0	694.820
CC.. 1605	694.150	6.0	694.820

Тип/Type	**)	*1) M [Nm]	
SC.. 1204	694.144	6.0	694.820
SD.. 1204	694.144	6.0	694.820

Тип/Type	**)	*1) M [Nm]	
WC.. 0804	694.143	3.0	694.815

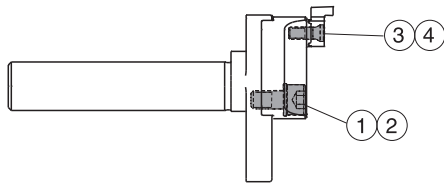
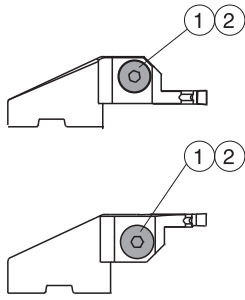
Тип/Type	**)	*1) M [Nm]	
TC.. 1102	694.122	0.7	694.807

**) В упаковке: 10 винтов и 1 ключ.



**) Per package: 10 screws and 1 wrench







Резец для обработки канавок



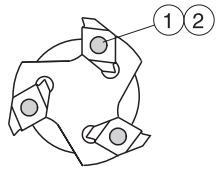
Insert holders for face grooving

Тип/Type	Тип/Type		*1 M [Nm]	
Тип/Type	Тип/Type	①	*1 M [Nm]	②
626.935	626.945			
626.936	626.946	690.183	4.0	690.813
626.937	626.947			

Тип/Type			*1 M [Nm]		*1 M [Nm]	
Тип/Type	①	②	*1 M [Nm]	③	*1 M [Nm]	④
615.387						
615.388	690.107	693.182	12.0	694.143	3.0	694.815




Фрезы пазовые

Винты для крепления пластин



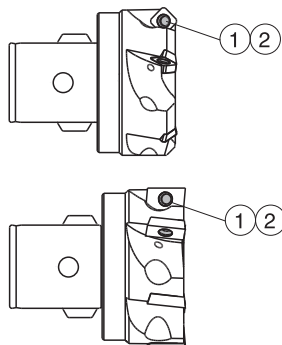
Slot milling cutters

Clamp screws for inserts

Тип/Type			*1 M [Nm]	
Тип/Type	① **)	*1 M [Nm]	②	
0	958.048	0.8	690.836	
1	958.048	0.8	690.836	
2	958.049	6.0	690.838	





Фрезы торцевые

Винты для крепления пластин



Face milling and square shoulder cutter

Clamp screws for inserts

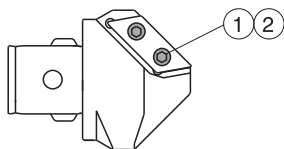
Тип/Type				*1 M [Nm]	
Тип/Type	Тип/Type	① **)	*1 M [Nm]	②	
SD.. 09T3		694.141	3.0	694.815	
	AP.. 1604	694.143	3.0	694.815	

*) M - Макс. момент затяжки винтов.
 **) В упаковке: 10 винтов и 1 ключ.

*) M = Max torque for tightening the screws
 **) Per package: 10 screws and 1 wrench

Фрезы фасочные

Винты для крепления пластин



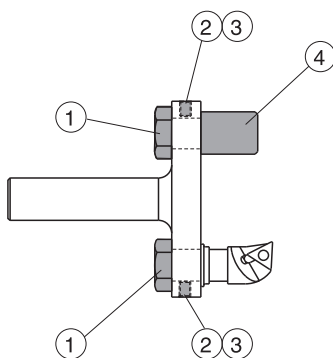
Chamfering mills

Clamp screws for inserts

Тип/Type	①	*) M [Nm]	②
C 0525	335.035	0.5	690.834
C 1040	335.036	1.8	690.837
C 3060	335.036	1.8	690.837
C 50100	335.037	6.0	690.838

Обтачивание / Державка эксцентриковая

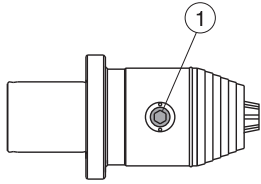
Pin turning / Eccentric bar



Тип/Type	①	②	③	④
615.390	690.716	690.573	690.813	615.903

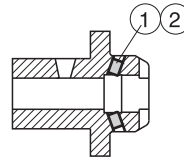


Патрон сверлильный / Drill chuck



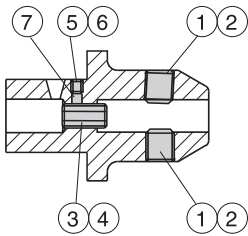
Тип/Type	①	*) M [Nm]
335.042	690.817	20
335.044	690.817	20

Оправка резьбонарезная / Tapping attachments



Тип/Type	①	②
G1	690.539	690.803

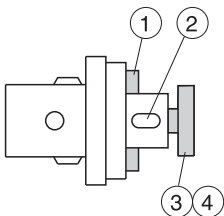
Оправка для концевых фрез



End mill holders

Тип/Type	①	*) M [Nm]	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6	690.477	5	690.803	690.512	690.802	690.419	690.802	691.318
8	690.478	10	690.804	690.513	690.803	690.489	690.803	691.316
10	690.479	16	690.805	690.514	690.804	690.489	690.803	691.316
12	690.480	28	690.806	690.515	690.805	690.489	690.803	691.315
14	690.480	28	690.806	690.515	690.805	690.489	690.803	691.315
16	690.481	28	690.806	690.510	690.806	690.489	690.803	691.315
18	690.481	28	690.806	690.510	690.806	690.489	690.803	691.315
20	690.482	42	690.807	690.510	690.806	690.489	690.803	691.315
25	690.483	50	690.810	690.510	690.806	690.489	690.803	691.315
32	690.484	72	690.810					
40	690.484	72	690.810					

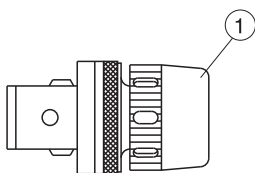
Комбинированная оправка для фрез



Universal milling cutter holders

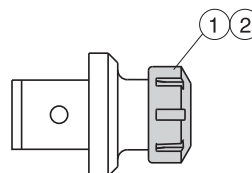
Тип/Type	①	②	③	*) M [Nm]	④
16	691.605	691.600	690.703	18	690.805
22	691.606	691.601	690.704	35	690.806
27	691.607	691.602	690.705	70	690.807
32	691.608	691.604	690.706	80	690.810
40	691.609	691.603	690.707	80	690.809

Патрон фрезерный / Milling chuck



Тип/Type	①
GMC20	962.291
GMC32	962.292

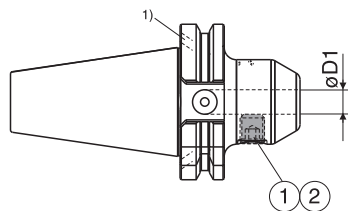
Цанговый патрон / Collet chuck



Тип/Type	①	②
EX25	951.076	951.077
EX32	951.065	951.009
EX40	951.060	951.061

BIG-PLUS оправки

Оправки Weldon



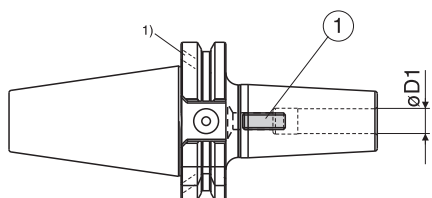
BIG-PLUS Tool holders

Side lock holders Weldon

Ø D1	①	*1) M [Nm]	②
6	690.477	5	690.803
8	690.478	10	690.804
10	690.479	16	690.805
12	690.480	28	690.806
14	690.480	28	690.806
16	690.481	28	690.806
18	690.481	28	690.806
20	690.482	42	690.807
25	690.483	50	690.810
32	690.484	72	690.810
40	690.484	72	690.810

Термооправки

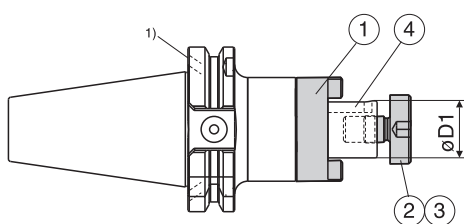
Shrink fit holders



Ø D1	①
6	690.928
8	690.929
10	690.930
12	690.931
14	690.931
16	690.932
18	690.932
20	690.933
25	690.933

Комбинированные оправки для фрез

Universal milling cutter holders



Ø D1	①	②	*1) M [Nm]	③	④
16	691.640	690.703	18	690.805	691.626
22	691.641	690.704	35	690.806	691.627
27	691.642	690.705	70	690.807	691.628
32	691.643	690.706	80	690.810	691.629
40	691.644	690.707	80	690.809	691.630
50	691.645	690.715	100	690.832	691.631

1) Винты-заглушки для хвостовиков

ISO 40: 690.451
ISO 50: 690.576

1) Set screw for coolant bores for shanks

ISO 40: 690.451
ISO 50: 690.576

*1) M - Макс. момент затяжки винтов

*1) M = Max torque for tightening the screws

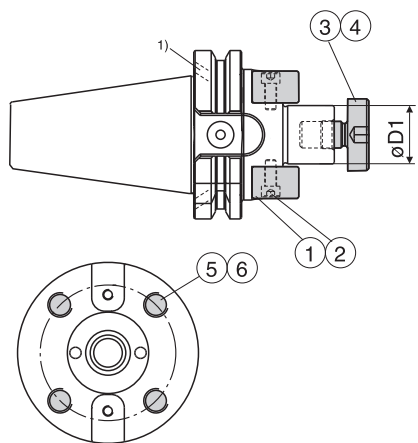








Оправки BIG-PLUS

BIG-PLUS Tool holders

Оправки для торцевых фрез

Face mill arbors



$\varnothing D1$				$^*) M [Nm]$			$^*) M [Nm]$	
	①	②	③		④	⑤		⑥
22	691.632	690.149	690.704	25	690.806			
27	691.633	690.113	690.705	70	690.807			
32	691.634	690.157	690.706	80	690.810			
40	691.635	690.103	690.707	80	690.810	690.970	100	690.809
50	691.636	690.102	690.715	100	690.832			

¹⁾ Винты-заглушки для хвостовиков

ISO 40: **690.451**
ISO 50: **690.576**

¹⁾ Set screw for coolant bores for shanks

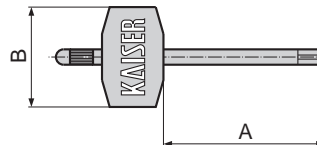
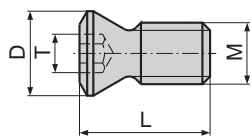
ISO 40: **690.451**
ISO 50: **690.576**

^{*)} M - Макс. момент затяжки винтов.

^{*)} M = Max torque for tightening the screws

Крепежные винты и ключи для сменных пластин

Clamping screws and wrenches for inserts



Винты / Screws

Torx/ Torx Plus	Резьба Thread M	D	L	Nm ¹⁾	Torx ID № Order No.	Torx Plus ID № Order No.
T6	M2	3.0	4.0	0.5	335.035	
T6 IP	M2	2.7	3.6		694.101	
T6 IP	M2	2.7	4.1		694.102	
T6 IP	M2	2.7	4.8		694.103	
T7 IP	M2.2	3.5	6.0	0.7	694.110	
T7 IP	M2.5	3.5	5.2		694.120	
T7 IP	M2.5	3.5	6.5		694.122	
T7 IP	M2.5	3.5	5.8		694.123	
T7 IP	M2.5	3.5	6.3		694.124	
T7 IP	M2.5	4.3	5.5		694.121	
T7 IP	M3	4.6	6.0		694.130	
T8	M3	4.4	9.0	0.8	958.048	
T8 IP	M2.5	3.5	8.7		694.125	
T9 IP	M3	4.4	8.2	1.5	694.131	
T10	M3	4.1	7.0	1.8	335.036	
T10 IP	M3.5	4.8	9.2		694.137	
T10 IP	M3.5	5.5	8.2		694.136	
T15	M4	5.7	8.2	3.0	336.905	
T15 IP	M3.5	5.3	12.1		694.138	
T15 IP	M4	5.1	9.2		694.141	
T15 IP	M4	5.5	11.8		694.143	
T15 IP	M4	6.9	14.0		694.145	
T20	M5	6.6	16.5	6.0	958.049	
T20	M5	7.0	12.0		335.037	
T20 IP	M4	6.4	15.0		694.144	
T20 IP	M4	6.5	11.6		694.142	
T20 IP	M5	7.0	13.3		694.150	

Ключи / Wrenches

Torx/ Torx Plus	A	B	Torx ID № Order No.	Torx Plus ID № Order No.
T6	42	26	690.834	
T6 IP			694.806	
T7 IP			694.807	
T8			690.836	
T8 IP			694.808	
T9 IP			694.809	
T10	50	34	690.837	
T10 IP			694.810	
T15			690.843	
T15 IP			694.815	
T20			690.838	
T20 IP			694.820	

Крепежные винты для пластин поставляются в упаковках по 10 шт. с соответствующим ключом.

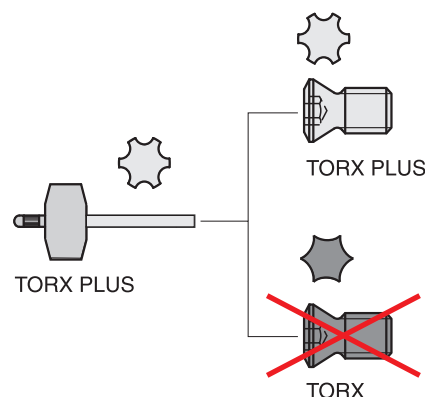
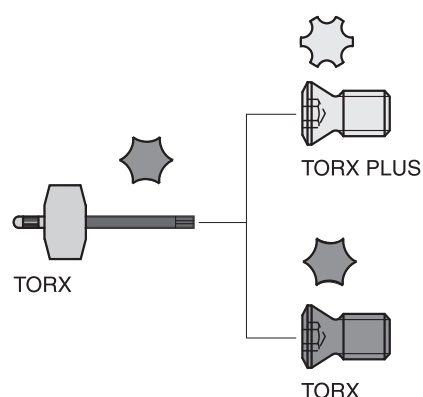
The clamping screws for the inserts are supplied in packages of 10 pieces with a corresponding wrench.

¹⁾ Максимальный момент.

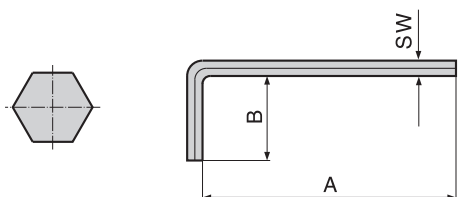
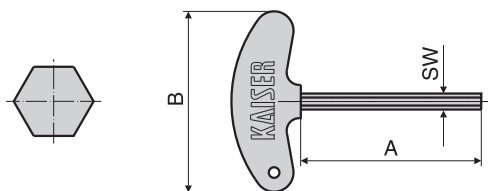
¹⁾ Maximum tightening torque

Совместимость TORX - TORX PLUS

Compatibility TORX - TORX PLUS



Ключи

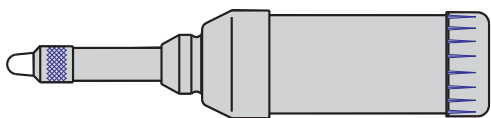


Wrenches

A	B	SW	ID № Order No.
50	45	1.5	690.819
		2	690.811
		2.5	690.812
		3	690.813
		4	690.814
70	65	5	690.816
		6	690.817

42	14	1.3	690.833
50		1.5	690.800
50	16	2	690.801
56	18	2.5	690.802
63	20	3	690.803
67	24	3.5	690.899
71	25	4	690.804
80	28	5	690.805
90	32	6	690.806
100	36	8	690.807
112	40	10	690.810
200			690.808
125			690.809

Шприц-масленка



Lubrication gun

ID № Order No.	692.404A
-------------------	-----------------

Смазочный материал

Для смазки чистовых расточных головок типа AW, EW, EWN, EWB, EWB-UP рекомендуются следующие материалы:

- Mobil Vactra Oil No. 2
- BP Energol HLP-32
- Klueber Isoflex PDP 94

Инструкция по смазке прикладывается к каждой расточной головке.

Lubricant

For lubricating the precision boring heads type AW, EW, EWN, EWB, EWB-UP a light machine oil of the following types is recommended:

- Mobil Vactra Oil No. 2
- BP Energol HLP-32
- Klueber Isoflex PDP 94

The lubricating instructions are shown in the operating instructions that are included with each head.

Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights

ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)
112.090	50	2.302	310.706	68	2.260	317.102A	78	1.800
112.092	50	5.100	310.708	62	5.360	317.104	78	1.295
112.097	50	2.800				317.105	78	1.890
112.098	60	1.750	314.205	34	0.100	317.193	123	0.001
112.107	43	1.370	314.305	34	0.180	317.202	74	2.750
112.108	42	1.100	314.405	34	0.340	317.202N	74	2.750
112.121	42	1.770	314.450	38	0.020	317.204	74	2.750
112.122	42	1.890	314.505	34	0.650	317.205	75	0.090
112.123	42	1.710	314.605	34	1.400	317.206	74	2.750
112.205	52	0.310	314.606	34	1.800	317.206N	74	2.750
112.206	52	0.265	314.650	38	0.070	317.207	74	2.500
112.271	54	0.025	314.651	38	0.110	317.207N	74	2.500
112.272	54	0.037	314.705	34	4.800	317.208	74	1.900
112.301A	52	0.540				317.208N	74	1.900
112.303A	53	0.880	315.101	29	0.050	317.209	74	0.060
112.304A	53	0.540	315.105	29	0.045	317.221	75	2.450
112.306	53	0.660	315.160	115	0.005	317.222	75	3.450
112.353	54	0.480	315.161	116	0.001	317.223	75	4.900
112.381	118	0.001	315.201	29	0.100	317.224	75	6.200
112.385	54	0.096	315.205	29	0.100	317.225	75	7.700
112.387	56	0.060	315.250	115	0.005	317.226	75	9.100
112.501	58	0.290	315.251	116	0.001	317.227	75	10.600
112.502	58	0.275	315.301	29	0.165	317.231	75	27.000
112.503	57	0.030	315.305	29	0.180	317.232	75	29.000
112.504	57	0.030	315.350	115	0.008	317.233	75	30.000
112.505	57	0.130	315.351	116	0.002	317.234	75	32.000
112.580	58	0.450	315.401	29	0.340	317.235	75	33.000
112.805	49	0.120	315.405	29	0.335	317.236	75	35.000
112.806	49	0.160	315.450	115	0.017	317.237	75	36.000
112.817	49	0.900	315.451	116	0.005	317.238	75	37.000
			315.501	29	0.635	317.252	75	1.240
195.001	118	0.006	315.505	29	0.635	317.253	75	1.740
195.003	118	0.005	315.550	115	0.033	317.254	75	2.260
195.007	118	0.004	315.551	116	0.010	317.255	75	2.760
			315.601	29	1.290	317.256	75	3.270
309.201	66	0.120	315.602	29	1.850	317.257	75	3.800
309.301	66	0.220	315.603	29	2.520	317.261	74	1.145
309.401	66	0.400	315.605	29	1.290	317.274	123	0.001
309.501	66	0.850	315.605N	29	1.290	317.284	90	0.985
309.601	66	1.750	315.606	29	1.870	317.285	90	0.846
			315.606N	29	1.870	317.286	76	0.009
310.020	69	0.033	315.607	29	2.510	317.287	76	0.012
310.030	69	0.050	315.607N	29	2.510	317.288	76	1.720
310.101	62	0.075	315.650	115	0.036	317.289	76	2.200
310.201	62	0.120	315.651	116	0.013			
310.301	62	0.210	315.701	29	3.100	321.451	15	1.000
310.305A	67	0.220	315.701N	29	3.100	321.462	15	1.090
310.401	62	0.400	315.702	29	4.500			
310.405A	67	0.410	315.702N	29	4.500	322.563	15	1.800
310.501	62	0.825	315.703	29	5.600			
310.505A	67	0.810	315.703N	29	5.600	323.563	15	2.060
310.601	62	1.650	315.705	29	3.100	323.701	12	0.387
310.602	62	2.400	315.705N	29	3.100	323.703	12	0.370
310.605A	67	1.700	315.706	29	4.470	323.705	13	0.392
310.606A	67	1.730	315.706N	29	4.470	323.707	13	0.385
310.607	68	1.350	315.707	29	5.650	323.721	12	1.130
310.608	68	1.770	315.707N	29	5.650	323.721N	12	1.130
310.701	62	3.850	315.750	115	0.061	323.722	12	2.060
310.705	68	1.700	315.751	116	0.024	323.726	12	1.200



Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights

ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)
323.726N	12	1.200	324.231	14	0.464	328.032	109	3.100
323.728	12	0.820	324.232	14	0.440	328.033	109	1.300
323.730	13	1.200	324.241	14	0.526	328.034	109	0.970
323.731	13	1.320	324.242	14	0.502	328.035	109	0.940
323.731N	13	1.320	324.251	14	0.710	328.036	109	0.880
323.736	13	1.310	324.252	14	0.678	328.037	109	0.780
323.736N	13	1.310	324.331	14	0.850	328.053	109	2.350
323.738	13	0.965	324.332	14	1.120	328.086	109	3.700
323.760	12	3.400	324.341	14	1.150	328.162	109	3.800
323.760N	12	3.400	324.342	14	1.305			
323.761	12	4.600	324.352	14	0.960	329.842	12	1.070
323.761N	12	4.600	324.352F	14	0.960	329.866	13	0.480
323.765	12	3.500	324.353	14	1.320	329.888	15	3.000
323.765N	12	3.500	324.361	14	1.250	329.889	15	1.380
323.766	12	4.800	324.361F	14	1.250	329.890	15	2.100
323.766N	12	4.800	324.361N	14	1.250	329.900	15	1.900
323.767	12	4.850	324.362	14	1.820	329.901	15	2.450
323.770	13	4.000	324.365	14	1.250			
323.770N	13	4.000	324.461	14	1.950	331.110	17	0.050
323.771	13	5.000	324.551	14	2.905	331.111	17	0.070
323.771N	13	5.000	324.561	14	2.900	331.220	17	0.100
323.775	13	3.950	324.561N	14	2.900	331.221	17	0.150
323.775N	13	3.950	324.563	14	3.450	331.330	17	0.160
323.776	13	5.000	324.563N	14	3.450	331.331	17	0.250
323.776N	13	5.000	324.571	14	4.050	331.440	17	0.350
323.777	13	5.400	324.571N	14	4.050	331.445	17	0.470
323.780	15	3.000	324.572	14	5.800	331.550	17	0.850
323.781	15	3.850	324.572N	14	5.800	331.555	17	1.210
323.821	12	1.140	324.901	14	0.014	331.660	17	1.360
323.821N	12	1.140	324.902	14	0.016	331.660N	17	1.360
323.825	12	0.920	324.903	14	0.025	331.663	17	0.510
323.826	12	1.150	324.904	14	0.033	331.665	17	2.200
323.831	13	1.300	324.905	14	0.050	331.665N	17	2.200
323.832	13	0.990				331.667	17	0.860
323.835	13	0.990	325.922	12	3.450	331.773	17	1.760
323.835N	13	0.990	325.933	12	3.750	331.775	17	4.400
323.837	13	1.150	325.942	12	3.650	331.775N	17	4.400
323.860	12	3.400	325.944	12	4.250	331.776	17	7.250
323.860N	12	3.400	325.952	12	3.800	331.776N	17	7.250
323.861	12	4.500	325.954	12	4.700	331.777	17	2.820
323.861N	12	4.500	325.955	12	4.550	331.864N	17	0.450
323.863	12	7.000	325.964	12	4.900	331.865N	17	0.950
323.863N	12	7.000	325.965	12	5.600	331.867N	17	0.520
323.867	12	4.750				331.868N	17	0.820
323.867N	12	4.750	326.005	12	0.600	331.874N	17	0.950
323.868	12	3.250	326.011	12	1.200	331.875N	17	2.000
323.870	13	3.950	326.021	12	1.200	331.876N	17	3.100
323.870N	13	3.950	326.031	12	1.300	331.877N	17	1.530
323.871	13	4.500	326.041	12	1.300	331.878N	17	3.000
323.871N	13	4.500	326.050	12	0.920	331.879N	17	2.250
323.873	13	7.400	326.054	12	2.550			
			326.057	12	1.100	332.210	16	0.090
324.111	14	0.220	326.064	12	3.100	332.310	16	0.150
324.112	14	0.200	326.141	13	1.180	332.320	16	0.160
324.121	14	0.200	326.153	13	2.050	332.410	16	0.230
324.131	14	0.265	326.160	13	0.990	332.420	16	0.250
324.132	14	0.256	326.163	13	2.200	332.430	16	0.300
324.141	14	0.364	326.167	13	1.100	332.510	16	0.440
324.142	14	0.340				332.511	16	0.440

Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights

ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)
332.520	16	0.550	335.231	93	0.300	335.390	20	1.770
332.521	16	0.420	335.232	93	0.390	335.391	20	2.400
332.530	16	0.670	335.233	93	0.550	335.420	93	0.265
332.531	16	0.435	335.234	93	0.410	335.421	93	0.350
332.541	16	0.540	335.235	93	0.425	335.423	93	0.420
332.545	16	0.700	335.236	93	0.535	335.424	93	0.510
332.610	16	0.910	335.237	93	0.670	335.425	93	0.640
332.611	16	0.790	335.238	93	0.690	335.430	93	0.700
332.620	16	0.800	335.239	93	0.790	335.430N	93	0.700
332.621	16	0.700	335.240	93	0.610	335.431	93	0.770
332.630	16	0.960	335.241	93	0.630	335.431N	93	0.770
332.631	16	0.750	335.242	93	0.690	335.432	93	0.930
332.632	16	1.200	335.243	93	0.820	335.432N	93	0.930
332.641	16	0.820	335.244	93	0.840	335.433	93	1.300
332.642	16	1.450	335.245	93	0.900	335.433N	93	1.300
332.645	16	1.050	335.246	93	0.920	335.434	93	1.750
332.651	16	0.840	335.247	93	1.050	335.434N	93	1.750
332.652	16	1.950	335.248	93	1.660	335.435	93	2.100
332.655	16	1.230	335.250	93	2.900	335.436	93	2.500
332.731	16	1.250	335.251	93	3.400	335.437N	93	1.850
332.741	16	1.500	335.301	18	0.700	335.438N	93	2.350
332.745	16	1.730	335.302	18	0.740	335.531	95	0.440
332.750	16	2.460	335.312	18	2.050	335.532	95	0.560
332.751	16	1.650	335.313	18	2.650	335.541	95	0.820
332.755	16	2.010	335.320	20	0.470	335.542	95	0.940
332.763	16	0.890	335.321	20	0.740	335.551	95	1.700
332.765N	16	0.890	335.322	20	0.950	335.552	95	1.850
332.765	16	2.250	335.323	20	0.860	335.561	95	3.300
332.766	16	2.900	335.324	20	1.100	335.562	95	4.050
332.767	16	1.145	335.325	20	1.750	335.563	95	5.800
			335.326	20	1.810	335.571	95	9.500
335.021	87	0.085	335.327	20	3.650	335.704	97	0.170
335.022	87	0.255	335.328	20	3.690	335.705	97	0.170
335.023	87	0.710	335.329	20	5.400	335.706	97	0.250
335.024	87	2.680	335.330	20	7.150	335.711	97	0.150
335.028	87	0.000	335.331	20	0.600	335.712	97	0.200
335.029	87	0.000	335.342	19	1.600	335.714	97	0.200
335.030	87	0.000	335.343	19	1.350	335.715	97	0.270
335.031	87	0.002	335.344	19	1.450	335.716	97	0.240
335.032	87	0.009	335.352	19	3.300	335.717	97	0.250
335.033	87	0.042	335.353	19	3.350	335.718	97	0.240
335.035	125	0.006	335.354	19	3.900	335.719	97	0.150
335.036	125	0.015	335.361	92	0.600	335.721	97	0.560
335.037	125	0.030	335.362	92	0.700	335.723	97	0.640
335.042	92	1.350	335.363	92	0.700	335.724	97	0.700
335.044	92	1.520	335.364	92	1.750	335.725	97	0.800
335.066	94	1.980	335.373	92	1.250	335.726	97	0.790
335.077	94	4.750	335.374	92	1.450	335.727	97	0.850
335.140	95	0.590	335.375	92	3.500	335.728	97	0.840
335.142	95	0.740	335.380	20	0.570	335.729	97	0.755
335.164	95	1.150	335.381	20	0.810	335.741	97	0.055
335.165	95	1.700	335.382	20	1.005	335.742	97	0.055
335.191	95	1.150	335.383	20	0.700	335.744	97	0.050
335.192	95	1.800	335.384	20	0.970	335.745	97	0.050
335.193	95	0.570	335.385	20	1.300	335.746	97	0.050
335.194	95	0.110	335.386	20	1.050	335.747	97	0.050
335.195	95	0.110	335.387	20	1.530	335.748	97	0.050
335.196	95	0.150	335.388	20	2.050	335.749	97	0.050
335.230	93	0.280	335.389	20	1.230	335.751	97	0.250



Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights

ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)
335.753	97	0.250	336.738	25	1.270	490.106	98	0.880
335.754	97	0.240	336.739	25	1.400	490.108	98	0.905
335.755	97	0.240	336.740	25	1.370	490.110	98	0.980
335.756	97	0.250	336.741	25	1.380	490.112	98	1.070
335.757	97	0.250	336.742	25	1.600	490.114	98	1.085
335.758	97	0.230	336.743	25	1.520	490.116	98	1.270
335.761	96	0.620	336.744	25	1.560	490.118	98	1.285
335.762	96	0.870	336.745	25	1.600	490.120	98	1.315
335.763	96	1.550	336.747	25	1.750	490.125	98	2.410
335.801	86	0.950	336.749	25	1.920	490.132	98	2.600
335.802	86	1.000	336.751	25	2.000	490.206	98	2.670
335.902	89	2.698	336.753	25	2.400	490.208	98	2.710
335.903	89	1.993	336.755	25	2.650	490.210	98	2.810
335.904	89	1.704	336.757	25	2.770	490.212	98	2.940
335.905	89	1.018	336.759	25	2.950	490.214	98	2.975
335.906	89	2.700	336.761	25	2.840	490.216	98	3.040
335.912	89	0.838	336.905	129	0.020	490.218	98	3.050
335.913	89	0.387				490.220	98	3.110
335.915	89	0.238	337.316	23	0.740	490.225	98	3.850
			337.317	23	0.750	490.232	98	4.500
336.301	22	1.160	337.318	23	0.760	490.240	98	5.500
336.302	22	1.070	337.319	23	0.765	490.312	98	1.300
336.303	22	3.330	337.320	23	0.785	490.316	98	1.325
336.304	22	3.850	337.321	23	0.785	490.320	98	1.370
336.309	22	1.195	337.322	23	0.795	490.325	98	2.550
336.310	22	1.900	337.323	23	0.820	490.332A	98	2.770
336.569	25	3.300	337.324	23	0.840	490.420	98	4.000
336.631	25	0.930	337.325	23	0.855	490.425	98	4.800
336.632	25	0.950	337.326	23	0.885	490.432	98	5.100
336.633	25	0.950	337.327	23	0.920	490.440	98	6.700
336.634	25	0.980	337.328	23	0.935	490.506	99	0.990
336.635	25	0.960	337.329	23	0.960	490.508	99	0.985
336.636	25	1.030	337.330	23	0.990	490.510	99	1.050
336.637	25	1.150	337.416	23	0.750	490.512	99	1.035
336.638	25	1.140	337.417	23	0.750	490.514	99	1.085
336.639	25	1.160	337.418	23	0.780	490.516	99	1.065
336.640	25	1.160	337.419	23	0.790	490.518	99	1.250
336.641	25	1.190	337.420	23	0.800	490.520	99	1.175
336.642	25	1.220	337.421	23	0.805	490.556	99	1.150
336.643	25	1.330	337.422	23	0.830	490.558	99	1.145
336.644	25	1.350	337.423	23	0.855	490.560	99	1.290
336.645	25	1.400	337.424	23	0.875	490.562	99	1.250
336.647	25	1.460	337.425	23	0.905	490.564	99	1.250
336.649	25	1.590	337.426	23	0.960	490.566	99	1.310
336.651	25	1.750	337.427	23	0.995	490.568	99	1.620
336.653	25	1.770	337.428	23	1.020	490.570	99	1.560
336.655	25	2.150	337.429	23	1.055	490.606	99	2.725
336.657	25	2.000	337.430	23	1.095	490.608	99	2.715
336.659	25	2.090				490.610	99	2.780
336.661	25	2.270	389.221	75	0.140	490.612	99	2.770
336.665	25	4.100				490.614	99	2.820
336.674	25	5.000	470.108	43	1.800	490.616	99	2.800
336.731	25	0.990	470.301	106	0.295	490.618	99	2.940
336.732	25	1.010	470.401	106	0.585	490.620	99	2.915
336.733	25	1.040	470.501	106	1.125	490.625	99	3.500
336.734	25	1.100	470.601	106	2.190	490.656	99	3.500
336.735	25	1.190	470.602	106	2.890	490.658	99	3.500
336.736	25	1.240	470.801	106	5.200	490.660	99	3.500
336.737	25	1.250				490.662	99	3.500

Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights

ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)
490.664	99	3.600	491.427	100	4.200	613.422	44	0.125
490.666	99	3.600	491.432	100	4.500	613.423	44	0.120
490.668	99	3.900	491.440	100	5.000	613.424	44	0.130
490.670	99	3.900	491.450	100		613.425	44	0.130
490.675	99		491.472	100	4.750	613.426	44	0.120
490.706	99	1.150	491.477	100	5.250	613.427	44	0.120
490.708	99	1.150	491.482	100	6.000	613.428	44	0.150
490.710	99	1.210	491.490	100	7.200	613.429	44	0.120
490.712	99	1.210	491.499	100	8.500	613.430	44	0.130
490.714	99	1.250	491.522	101	1.150	613.432	44	0.110
490.716	99	1.250	491.527	101	1.200	613.433	44	0.220
490.718	99	1.400	491.532	101	2.050	613.434	44	0.140
490.720	99	1.400	491.540	101	2.300	613.435	44	0.110
490.722	99	1.315	491.627	101	3.120	613.436	44	0.110
490.756	99	1.300	491.632	101	3.500	613.437	44	0.130
490.758	99	1.290	491.640	101	4.400	613.438	44	0.130
490.760	99	1.435	491.650	101	5.400	613.439	44	0.130
490.762	99	1.400	491.722	101	1.350	613.440	44	0.120
490.766	99	1.460	491.727	101	1.540	613.633	18	0.220
490.770	99	1.735	491.732A	101	2.130	613.634	18	0.140
490.806	99	3.800	491.740A	101	2.595			
490.808	99	3.800	491.827	101	4.000	615.080	45	0.010
490.810	99	3.900	491.832	101	4.350	615.081	45	0.010
490.812	99	3.800	491.840	101	4.900	615.082	45	0.020
490.814	99	3.950	491.850A	101	5.950	615.083	45	0.020
490.816	99	3.900				615.084	45	0.030
490.818	99	4.150	611.155	45	0.003	615.085	45	0.030
490.820	99	4.100	611.156	45	0.004	615.086	45	0.030
490.825	99	4.450				615.087	45	0.050
			613.202	54	0.012	615.088	45	0.030
491.116	100	1.100	613.203	54	0.011	615.089	45	0.050
491.122	100	1.300	613.204	54	0.012	615.201	45	0.020
491.127	100	1.500	613.205	54	0.010	615.202	45	0.040
491.132	100	1.800	613.206	54	0.009	615.203	45	0.008
491.140	100	2.250	613.207	54	0.007	615.204	45	0.015
491.166	100	1.300	613.208	54	0.005	615.205	45	0.020
491.172	100	1.700	613.304	54	0.020	615.206	45	0.115
491.177	100	2.100	613.305	54	0.020	615.207	45	0.030
491.182	100	2.650	613.306	54	0.019	615.208	45	0.140
491.222	100	2.970	613.307	54	0.019	615.209	45	0.160
491.227	100	3.150	613.308	54	0.015	615.210	45	0.235
491.232	100	3.350	613.309	54	0.019	615.211	45	0.016
491.240	100	3.700	613.310	54	0.008	615.212	45	0.045
491.250	100	4.900	613.323	54	0.065	615.214	45	0.025
491.272	100	4.000	613.324	54	0.065	615.215	45	0.070
491.277	100	4.500	613.325	54	0.060	615.216	55	0.025
491.282	100	5.340	613.326	54	0.060	615.217	55	0.040
491.290	100	6.800	613.327	54	0.060	615.218	45	0.060
491.299	100	9.500	613.404	44	0.050	615.219	45	0.140
491.316	100	1.210	613.405	44	0.050	615.220	46	0.015
491.322	100	1.350	613.406	44	0.045	615.221	47	0.300
491.327	100	1.540	613.407	44	0.045	615.222	45	0.060
491.332	100	1.915	613.408	44	0.040	615.223	45	0.100
491.340A	100	2.440	613.409	44	0.040	615.224	45	0.200
491.366	100	1.415	613.410	44	0.035	615.225	45	0.140
491.372	100	1.720	613.411	44	0.029	615.226	47	0.125
491.377	100	2.100	613.412	44	0.250	615.227	47	0.260
491.382	100	2.675	613.413	44	0.018	615.228	46	0.035
491.422	100	4.000	613.414	46	0.015	615.229	47	0.460



Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights

ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)
615.230	46	0.030	615.392	48	0.012	626.353	64	0.035
615.231	46	0.035	615.394	48	0.029	626.362	64	0.060
615.232	47	0.095	615.395	48	0.030	626.363	64	0.090
615.233	47	0.250	615.501	59	0.022	626.901	64	0.006
615.234	55	0.065	615.502	59	0.021	626.902	64	0.008
615.239	55	0.170	615.503	59	0.021	626.903	64	0.015
615.240	55	0.215	615.504	59	0.020	626.904	64	0.027
615.243	55	0.140	615.505	59	0.022	626.905	64	0.042
615.250	45	0.155	615.506	59	0.023	626.906	64	0.130
615.251	45	0.250	615.507	59	0.023	626.907	48	0.025
615.252	47	0.300	615.508	59	0.024	626.908	48	0.055
615.253	47	0.450	615.509	59	0.024	626.909	48	0.090
615.256	56	0.180	615.511	59	0.030	626.910	48	0.011
615.257	47	0.390	615.522	59	0.020	626.935	83	0.060
615.258	47	0.520	615.524	59	0.020	626.936	83	0.110
615.262	47	0.135	615.525	59	0.020	626.937	83	0.130
615.264	47	0.250	615.530	59	0.014	626.945	83	0.060
615.265	47	0.210	615.531	59	0.015	626.946	83	0.110
615.266	47	0.370	615.541	59	0.003	626.947	83	0.130
615.267	47	0.290	615.542	59	0.003			
615.268	47	0.220	615.543	59	0.003	627.121	121	0.005
615.269	47	0.350	615.544	59	0.003	627.131	121	0.009
615.271	45	0.010	615.545	59	0.003	627.141	121	0.015
615.272	45	0.012	615.546	59	0.004	627.151	121	0.035
615.273	45	0.015	615.547	59	0.004	627.161	121	0.051
615.280	47	0.017	615.903	125	0.025			
615.281	47	0.019	615.904	119	0.007	637.103	38	0.050
615.282	47	0.025				637.104	38	0.160
615.283	47	0.030	625.020	69	0.007	637.105	38	0.160
615.284	47	0.035				637.106	38	0.280
615.285	47	0.040	626.111	63	0.007	637.107	38	0.230
615.286	47	0.040	626.112	63	0.007	637.108	38	0.230
615.287	47	0.050	626.113	63	0.008	637.121	35	0.020
615.288	47	0.030	626.121	63	0.007	637.131	35	0.045
615.289	47	0.030	626.122	63	0.008	637.141	35	0.080
615.290	47	0.030	626.123	63	0.009	637.151	35	0.150
615.291	47	0.030	626.131	63	0.009	637.161	35	0.300
615.292	47	0.035	626.132	63	0.010	637.162	35	0.350
615.301	47	0.015	626.133	63	0.010	637.163	35	0.450
615.302	47	0.018	626.141	63	0.013	637.164	35	0.550
615.303	47	0.020	626.142	63	0.015	637.421	35	0.023
615.304	47	0.053	626.143	63	0.018	637.422	35	0.025
615.305	47	0.060	626.151	63	0.020	637.431	35	0.040
615.365	47	0.005	626.152	63	0.025	637.432	35	0.060
615.366	47	0.010	626.153	63	0.030	637.441	35	0.080
615.367	47	0.015	626.161	63	0.045	637.442	35	0.090
615.369	47	0.105	626.162	63	0.070	637.451	35	0.150
615.370	56	0.120	626.163	63	0.080	637.452	35	0.170
615.371	47	0.170	626.231	121	0.008	637.461	35	0.300
615.372	56	0.200	626.241	121	0.014	637.462	35	0.350
615.373	47	0.260	626.251	121	0.022	637.463	35	0.450
615.374	47	0.070	626.261	121	0.035	637.464	35	0.550
615.375	47	0.100	626.322	64	0.008	637.561	35	0.300
615.376	47	0.130	626.323	64	0.009	637.562	35	0.350
615.377	47	0.170	626.332	64	0.011	637.563	35	0.450
615.378	47	0.220	626.333	64	0.013	637.564	35	0.550
615.387	82	0.170	626.342	64	0.015	637.641	36	0.090
615.388	82	0.040	626.343	64	0.020	637.651	36	0.150
615.390	88	0.340	626.352	64	0.030	637.652	36	0.170

Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights

ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)
637.661	36	0.350	655.386	50	0.001	690.167	113	0.105
637.662	36	0.380	655.603	60	0.001	690.168	113	0.250
637.663	36	0.450				690.172	123	0.004
637.664	36	0.500	662.600	112	13.300	690.176	121	0.004
637.813	76	0.750				690.177	121	0.004
637.814	76	0.870	663.110	39	0.045	690.178	121	0.007
637.817	76	0.735	663.120	39	0.070	690.179	121	0.001
637.818	76	0.853	663.121	39	0.140	690.180	121	0.002
637.829	76	0.735	663.130	39	0.090	690.182	121	0.001
637.830	76	0.853	663.131	39	0.180	690.183	119	0.003
637.833	76	0.725	663.140	39	0.100	690.208	118	0.001
637.834	76	0.850	663.141	39	0.210	690.323	119	0.001
637.845	76	0.735	663.150	39	0.500	690.324	119	0.002
637.846	76	0.860	663.151	39	0.950	690.410	121	0.001
			663.160	39	0.640	690.414	122	0.001
638.104	33	0.052	663.161	39	1.250	690.416	122	0.001
638.105	33	0.103	663.170	39	0.600	690.417	118	0.001
638.106	33	0.178	663.181	39	0.010	690.418	114	0.001
638.107	33	0.288	663.185	39	0.040	690.419	114	0.001
638.108	33	0.406	663.191	39	0.005	690.421	118	0.005
638.111	31	0.015	663.195	39	0.030	690.425	117	0.001
638.121	31	0.022				690.431	112	0.001
638.131	31	0.053	671.113	50	0.675	690.432	112	0.001
638.132	31	0.074	671.116	50	2.000	690.433	112	0.002
638.141	31	0.100	671.117	50	1.200	690.434	112	0.003
638.142	31	0.140	671.119	60	1.200	690.435	112	0.003
638.151	31	0.190				690.436	112	0.010
638.152	31	0.270	688.582	36	0.300	690.437	112	0.050
638.161	31	0.340	688.583	36	0.360	690.440	118	0.001
638.162	31	0.470	688.584	36	0.450	690.449	118	0.002
638.171	31	0.580	688.585	36	0.440	690.451	114	0.001
638.172	31	0.830	688.736	36	0.135	690.452	114	0.005
638.241	31	0.095				690.457	118	0.003
638.251	31	0.175	690.101	117	0.002	690.459	118	0.001
638.252	31	0.250	690.102	117	0.004	690.460	114	0.002
638.261	31	0.325	690.103	117	0.004	690.462	117	0.002
638.262	31	0.450	690.104	117	0.005	690.464	117	0.002
638.271	31	0.560	690.105	117	0.025	690.465	117	0.002
638.272	31	0.780	690.106	117	0.030	690.466	117	0.001
638.411	30	0.014	690.107	124	0.005	690.467	117	0.001
638.412	30	0.018	690.113	119	0.004	690.469	114	0.005
638.421	30	0.022	690.115	121	0.003	690.477	127	0.002
638.422	30	0.028	690.121	123	0.053	690.478	127	0.003
638.431	30	0.050	690.126	113	0.030	690.479	127	0.006
638.432	30	0.070	690.127	113	0.055	690.480	127	0.010
638.441	30	0.095	690.128	113	0.100	690.481	127	0.017
638.442	30	0.130	690.129	113	0.095	690.482	127	0.020
638.451	30	0.175	690.130	113	0.240	690.483	127	0.035
638.452	30	0.250	690.135	121	0.001	690.484	114	0.045
638.461	30	0.325	690.136	121	0.001	690.486	119	0.001
638.462	30	0.450	690.137	121	0.003	690.487A	119	0.002
638.471	30	0.560	690.138	121	0.004	690.488	119	0.007
638.472	30	0.780	690.139	121	0.002	690.489	118	0.001
638.561	30	0.320	690.140	121	0.004	690.512	126	0.002
638.562	30	0.450	690.141	120	0.007	690.513	126	0.003
638.571	30	0.555	690.149	128	0.002	690.529	116	0.001
638.572	30	0.770	690.150	119	0.002	690.538	116	0.001
			690.156	50	0.005	690.539	127	0.001
651.735	50	0.001	690.157	120	0.004	690.541	116	0.001



Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights

ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)
690.549	121	0.001	690.837	119	0.010	691.605	126	0.015
690.550	121	0.001	690.838	119	0.010	691.606	126	0.022
690.551	121	0.001	690.843	120	0.010	691.607	126	0.045
690.552	121	0.004	690.845	123	0.040	691.608	126	0.075
690.553	121	0.005	690.847	113	0.125	691.609	126	0.075
690.573	115	0.001	690.848	113	0.170	691.626	127	0.002
690.576	114	0.002	690.849	113	0.220	691.627	127	0.007
690.577	121	0.002	690.850	113	0.300	691.628	127	0.009
690.578	121	0.002	690.851	113	0.110	691.629	127	0.012
690.579	121	0.003	690.852	113	0.200	691.630	127	0.019
690.580	121	0.004	690.853	113	0.325	691.631	127	0.025
690.582	118	0.004	690.854	113	0.680	691.632	128	0.013
690.583	116	0.002	690.855	113	0.250	691.633	128	0.014
690.585	116	0.004	690.899	116	0.005	691.634	128	0.026
690.586	116	0.003	690.900	116	0.001	691.635	128	0.037
690.591	121	0.014	690.901	116	0.001	691.636	128	0.054
690.594	112	0.004	690.902	116	0.001	691.640	127	0.054
690.595	118	0.003	690.903	116	0.003	691.641	127	0.093
690.596	123	0.010	690.904	116	0.004	691.642	127	0.133
690.603	117	0.003	690.905	116	0.002	691.643	127	0.230
690.604	117	0.007	690.906	116	0.003	691.644	127	0.330
690.605	117	0.010	690.907	116	0.005	691.645	127	0.635
690.606	117	0.025	690.908	116	0.005	691.755	116	0.002
690.607	117	0.040	690.925	118	0.001	691.756	116	0.002
690.611	120	0.001	690.928	127	0.002	691.757	116	0.004
690.614	120	0.001	690.929	127	0.003			
690.654	113	0.010	690.930	127	0.006	692.270	112	0.001
690.655	113	0.030	690.931	127	0.012	692.271	112	0.001
690.656	113	0.035	690.932	127	0.018	692.272	112	0.001
690.657	113	0.080	690.933	127	0.035	692.286	112	0.001
690.666	113	0.005	690.940	121	0.001	692.404A	130	0.370
690.667	113	0.030	690.943	121	0.002	692.406	115	0.003
690.703	127	0.020	690.947	118	0.001	692.409	115	0.002
690.704	127	0.045	690.953	121	0.006			
690.705	127	0.080	690.964	120	0.001	693.131	117	0.001
690.706	127	0.140	690.965	120	0.010	693.175	117	0.001
690.707	127	0.240	690.970	128	0.055	693.176	117	0.001
690.715	128	0.176	690.978	118	0.001	693.177	121	0.001
690.716	125	0.018				693.180	115	0.001
690.800	116	0.001	691.315	126	0.001	693.181	115	0.003
690.801	112	0.001	691.316	126	0.001	693.182	115	0.004
690.802	112	0.001	691.318	126	0.001	693.183	115	0.017
690.803	112	0.005	691.369	117	0.001	693.184	115	0.024
690.804	50	0.010	691.370	117	0.001	693.185	115	0.004
690.805	50	0.018	691.371	117	0.001	693.186	121	0.001
690.806	50	0.030	691.372	117	0.001	693.289	121	0.001
690.808	123	0.160	691.373	123	0.001	693.304	112	0.001
690.809	130	0.170	691.501	112	0.001	693.305	112	0.001
690.810	113	0.100	691.502	112	0.002	693.306	112	0.001
690.811	116	0.014	691.503	112	0.006			
690.812	60	0.015	691.504	112	0.011	694.101	119	0.005
690.813	116	0.016	691.505	112	0.021	694.102	122	0.005
690.814	50	0.020	691.506	112	0.050	694.103	119	0.005
690.816	50	0.050	691.507	112	0.110	694.110	129	0.005
690.817	126	0.045	691.600	126	0.001	694.120	122	0.005
690.819	122	0.014	691.601	126	0.004	694.121	117	0.005
690.833	117	0.001	691.602	126	0.005	694.122	116	0.005
690.834	125	0.002	691.603	126	0.010	694.123	115	0.005
690.836	120	0.004	691.604	126	0.006	694.124	116	0.005

Список кодов и веса инструмента

List with order numbers and weights

ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)	ID № Order No.	Страница Page	Вес (кг) Weight (kg)
694.125	120	0.000	951.131	19	0.040	958.485	83	0.004
694.130	115	0.005	951.132	19	0.040	958.490	83	0.004
694.131	116	0.005	951.133	19	0.040	958.501	82	0.001
694.136	115	0.005	951.134	19	0.030	958.502	82	0.001
694.137	115	0.005	951.135	19	0.030	958.503	82	0.001
694.138	116	0.005	951.136	19	0.030			
694.141	116	0.005	951.137	19	0.010	962.201	94	0.140
694.142	117	0.005				962.202	94	0.140
694.143	115	0.005	958.008	84	0.045	962.203	94	0.950
694.144	117	0.005	958.010	84	0.035	962.204	94	0.120
694.145	116	0.005	958.021	84	0.080	962.205	94	0.100
694.150	115	0.005	958.031	84	0.110	962.206	94	0.100
694.806	50	0.002	958.041	84	0.500	962.207	94	0.450
694.807	50	0.004	958.048	125	0.001	962.208	94	0.420
694.808	120	0.004	958.049	125	0.006	962.209	94	0.420
694.809	116	0.004	958.051	84	0.002	962.210	94	0.370
694.810	115	0.009	958.052	84	0.002	962.211	94	0.350
694.815	115	0.009	958.053	84	0.002	962.212	94	0.280
694.820	115	0.010	958.055	84	0.002	962.251	94	0.305
			958.056	84	0.002	962.252	94	0.080
695.101	116	0.004	958.057	84	0.002	962.253	94	0.360
695.102	116	0.010	958.061	84	0.002	962.260	94	0.090
			958.062	84	0.002	962.262	94	0.090
951.009	126	0.371	958.063	84	0.002	962.263	94	0.085
951.060	126	0.245	958.065	84	0.002	962.264	94	0.080
951.061	126	0.474	958.066	84	0.002	962.265	94	0.070
951.065	126	0.127	958.067	84	0.002	962.266	94	0.055
951.075	95	0.168	958.071	84	0.002	962.281	94	0.290
951.076	126	0.092	958.072	84	0.002	962.282	94	0.290
951.077	126	0.260	958.073	84	0.002	962.283	94	0.290
951.078	95	0.121	958.075	84	0.002	962.284	94	0.290
951.079	95	0.314	958.076	84	0.002	962.285	94	0.275
951.100	19	0.030	958.077	84	0.002	962.286	94	0.240
951.101	19	0.030	958.081	84	0.002	962.287	94	0.260
951.102	19	0.030	958.082	84	0.002	962.288	94	0.240
951.103	19	0.030	958.083	84	0.002	962.289	94	0.175
951.104	19	0.030	958.085	84	0.002	962.291	126	0.210
951.105	19	0.020	958.086	84	0.002	962.292	126	0.380
951.106	19	0.020	958.087	84	0.002			
951.108	114	0.430	958.091	84	0.010			
951.109	114	0.249	958.092	84	0.010			
951.110	19	0.030	958.093	84	0.010			
951.111	19	0.030	958.095	84	0.010			
951.112	19	0.030	958.096	84	0.010			
951.113	19	0.020	958.097	84	0.010			
951.114	19	0.020	958.155	84	0.012			
951.115	19	0.010	958.156	84	0.013			
951.116	19	0.010	958.157	84	0.002			
951.120	19	0.570	958.158	84	0.003			
951.121	19	0.560	958.313	84	0.002			
951.122	19	0.540	958.314	84	0.002			
951.123	19	0.530	958.425	83	0.004			
951.124	19	0.490	958.430	83	0.004			
951.125	19	0.460	958.433	83	0.004			
951.126	19	0.430	958.435	83	0.004			
951.127	19	0.260	958.440	83	0.004			
951.128	114	0.753	958.475	83	0.004			
951.129	114	0.407	958.480	83	0.004			
951.130	19	0.040	958.483	83	0.004			





KAISER
608

**Wendepplatten
Inserts**
Ausdrehstäble und Zubehör
Boring cutters and accessories

В новом каталоге пластин KAISER 608 вы найдете подробную информацию о геометрии и материалах режущих пластин. Здесь также даются советы по выбору и применению инструмента.

The new KAISER 608 insert catalog features the complete insert selection with detailed information about geometry and coating. Application advice for different cutting materials is also shown.



KAISER
SD 603-1

Schnittdaten

Ausdrehköpfe TWN/TWV, EWN
Ausdrehkopf EWN Z-50XL

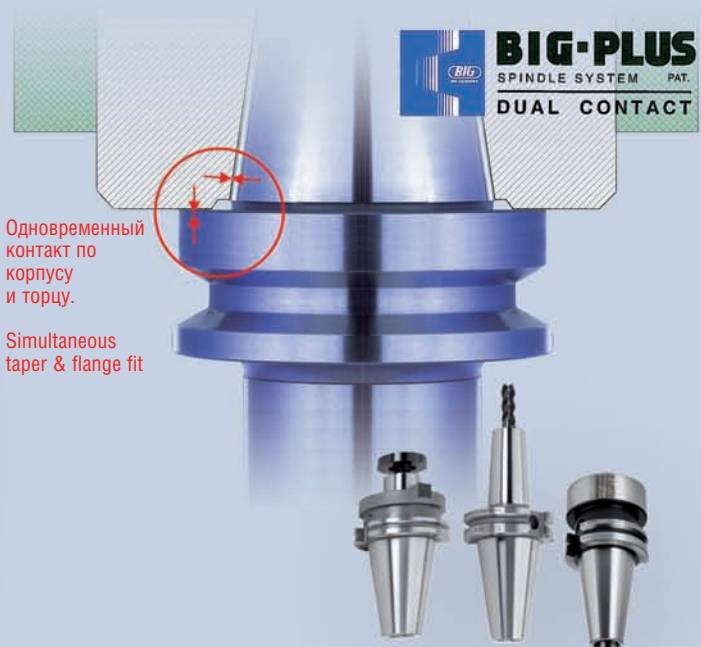
Подробные рекомендации по выбору проверенных на практике режимов резания в зависимости от материала, вылета инструмента и размера хвостовика.

Work-proven cutting data is shown in detail with respect to work piece material, tool length, and machine tool taper.

KAISER - CAPTO



KAISER precision boring heads with CAPTO connection complete the KAISER tooling program. CAPTO shanks with KAISER connection for the use of existing KAISER tools on multi task machines with CAPTO spindles.



The BIG-PLUS spindle system with simultaneous taper and flange contact between tool and machine spindle for higher rigidity and better ATC repeatability.

KAISER

HEINZ KAISER AG
Präzisionswerkzeuge
Glattalstrasse 516
CH-8153 Rymlang

Telefon 0041/44-817 92 00
Fax 0041/44-817 92 01
E-mail info@heinzkaiser.com
www.heinzkaiser.com

ХАЛТЕК

Россия, Ульяновск,
тел. (8422) 31-09-00, 44-82-36,
факс (8422) 31-06-01,
www.haltec.ru, info@haltec.ru
© Русская редакция «ХАЛТЕК», 2010 г.