

Головки для чернового расточивания



Черновые расточные головки с диапазоном растачивания Ø20-Ø153

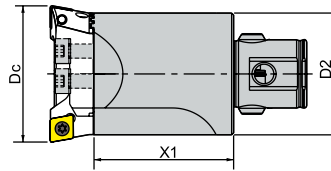


Рис. А

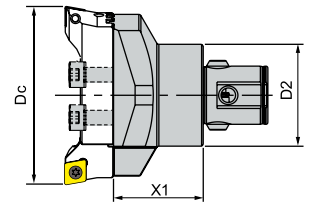


Рис. В

Обозначение	Dc	D2	X1	Z	Рис.	Кг	Картридж
TBHF-19-K1-22	20-24	19	22	2	A	0.05	TCBR..D020-024..
	23-27	19	22	2	A	0.05	TCBR..D023-027..
TBHF-25-K2-25	26-35	25	25	2	A	0.09	TCBR..D026-035..
TBHF-32-K3-30	33-41	32	30	2	A	0.19	TCBR..D033-041..
TBHF-40-K4-30	41-55	40	30	2	A	0.25	TCBR..D041-055..
TBHF-40-K4-52	41-55	40	52	2	A	0.47	TCBR..D041-055..
TBHF-50-K5-57	55-70	50	57	2	A	0.86	TCBR..D055-070..
TBHF-63-K6-55	70-90	63	55	2	A	1.49	TCBR..D070-090..
TBHF-80-K6-55	90-110	63	55	2	B	1.73	TCBR..D090-110..
TBHF-80-K9-55	90-110	88	55	2	A	2.77	TCBR..D090-110..
TBHF-100-K6-55	110-133	63	55	2	B	2.03	TCBR..D110-133..
	130-153	63	55	2	B	2.03	TCBR..D130-153..
TBHF-100-K9-55	110-133	88	55	2	B	3.06	TCBR..D110-133..
	130-153	88	55	2	B	3.06	TCBR..D130-153..

Головки для чернового растачивания

Запасные части



Dc	Винт картриджа	Дисковая пружина	Ключ
20-27мм	SR55M4x16	GK20D4	KEY01M3
26-35мм	SR55M4x16	GK20D4	KEY01M3
33-41мм	SR55M5x16	GK20D5	KEY01M4
41-55мм	SR55M6x20	GK20D6	KEY01M5
55-70мм	SR55M6x20	GK20D6	KEY01M5
70-90мм	SR55M8x25	GK20D8	KEY01M6
90-153мм	SR55M10x30	GK20D10	KEY01M

D2	Штифт	Уплотняющий диск
D2=19	FT90 D4x13.5	FT91 D4-1
D2=25	FT90 D5x17	FT91 D5-1
D2=32	FT90 D7x22	FT91 D7-1
D2=40	FT90 D8.5x26.5	FT91 D8.5-1.5
D2=50	FT90 D11x33	FT91 D11-1.5
D2=63	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5
D2=88	FT90 D18x56	FT91 D16-1.5



Черновые расточные головки для обратного чернового растачивания с диапазоном расточивания $\varnothing 90\text{-}\varnothing 152$

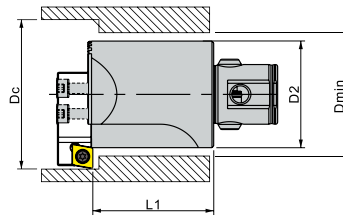


Рис. А

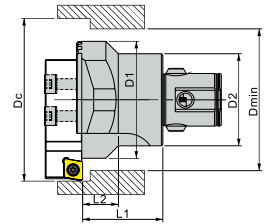


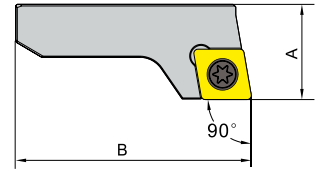
Рис. В

Обозначение	Dc	D1	D2	L1	L2	Z	Рис-	Кг	Картридж
TBHF-19-K1-22	30-35	19	19	20	-	1	A	0-06	TCBBR90-19-3035-CC06
TBHF-25-K2-25	33-41	25	25	23	-	1	A	0-10	TCBBR90-25-3341-CC06
	40-48	25	25	23	-	1	A	0-11	TCBBR90-25-4048-CC06
TBHF-32-K3-30	42-52	32	32	28	-	1	A	0-21	TCBBR90-32-4252-CC06
	51-61	32	32	28	-	1	A	0-22	TCBBR90-32-5161-CC06
TBHF-40-K4-52	53-65	40	40	52	-	1	A	0-53	TCBBR90-40-5365-CC09
	64-76	40	40	52	-	1	A	0-54	TCBBR90-40-6476-CC09
TBHF-50-K5-57	53-69	50	50	57	-	1	A	0-92	TCBBR90-50-5369-CC09
	68-84	50	50	57	-	1	A	0-94	TCBBR90-50-6884-CC09
	83-99	50	50	57	-	1	A	0-96	TCBBR90-50-8399-CC09
TBHF-63-K6-55	68-89	63	63	55	-	1	A	1-61	TCBBR90-63-6889-CC09
	88-109	63	63	55	-	1	A	1-65	TCBBR90-63-88109-CC09
TBHF-80-K6-55	88-110	80	63	55	25	1	B	1-98	TCBBR90-80-88110-CC12
	108-130	80	63	55	25	1	B	2-04	TCBBR90-80-108130-CC12
TBHF-80-K9-55	88-110	88	88	55	-	1	A	3-02	TCBBR90-100-108132-CC12
	108-130	88	88	55	-	1	A	3-08	TCBBR90-100-128152-CC12
TBHF-100-K6-55	108-132	100	63	55	27	1	B	2-32	TCBBR90-100-108132-CC12
	28-152	100	63	55	27	1	B	2-39	TCBBR90-100-128152-CC12
TBHF-100-K9-55	108-132	100	88	55	27	1	B	3-35	TCBBR90-100-108132-CC12
	128-152	100	88	55	27	1	B	3-43	TCBBR90-100-128152-CC12

Головки для чернового растачивания



Картриджи для чернового растачивания с углом 90° с позитивными пластинами типа «С»



Kr=90° с пластинами типа «С».



Обозначение	Диапазон	A	B	Пластина	Кг	Винт	Ключ	Винт пластины	Ключ
TCBR90-D020-024-CC06	20-24	13.6	16	CC..0602..	0.01	SR50 M2.5x5	KEY01 M1.3	SR21 M2.5x5.3	KEY02 T7
TCBR90-D023-027-CC06	23-27	13.6	17	CC..0602..	0.01	SR50 M2.5x6	KEY01 M1.3	SR21 M2.5x5.3	KEY02 T7
TCBR90-D026-035-CC06	26-35	13.6	20	CC..0602..	0.01	SR50 M2.5x6	KEY01 M1.3	SR21 M2.5x5.3	KEY02 T7
TCBR90-D033-041-CC06	33-41	15.0	26	CC..0602..	0.02	SR50 M3.0x8	KEY01 M1.5	SR21 M2.5x5.3	KEY02 T7
TCBR90-D041-055-CC09	41-55	18.0	32	CC..09T3..	0.03	SR50 M3.0x10	KEY01 M1.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR90-D055-070-CC09	55-70	18.0	45	CC..09T3..	0.05	SR50 M4.0x10	KEY01 M2.0	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR90-D070-090-CC12	70-90	30.0	59	CC..1204..	0.15	SR50 M5.0x12	KEY01 M2.5	SR21 M5x12.8	KEY02 T20
TCBR90-D090-110-CC12	90-110	30.0	74	CC..1204..	0.21	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M5x12.8	KEY02 T20
TCBR90-D110-133-CC12	110-133	30.0	85	CC..1204..	0.25	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M5x12.8	KEY02 T20
TCBR90-D130-153-CC12	130-153	30.0	96	CC..1204..	0.30	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M5x12.8	KEY02 T20
TCBR90-D034-042-CC09	34-42	18	26	CC..09T3..	0.02	SR50 M3X8	KEY01 M1.5	SR21 M4X9.5	KEY02 T15
TCBR90-D047-059-CC12	47-59	22	35	CC..1204..	0.05	SR50 M3X10	KEY01 M1.5	SR21 M5X12.8	KEY02 T20
TCBR90-D058-073-CC12	58-73	22	47	CC..1204..	0.06	SR50 M4X10	KEY01 M2.5	SR21 M5X12.8	KEY02 T20

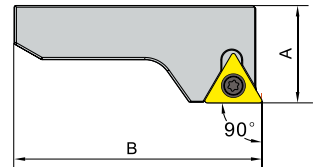
Kr=90° с пластинами типа «С».



Обозначение	Диапазон	A	B	Пластина	Кг	Винт	Ключ	Винт пластины	Ключ
TCBR90-D026-030-CC06	26-30	13.6	19	CC..0602..	0.01	SR50 M2.5x5	KEY01 M1.3	SR51 M2.5x5.3	KEY02 T7
TCBR90-D033-042-CC06	33-42	13.6	24	CC..0602..	0.01	SR50 M2.5x6	KEY01 M1.3	SR51 M2.5x5.3	KEY02 T7
TCBR90-D039-047-CC09	39-47	15.0	29	CC..09T3..	0.02	SR50 M3.0x8	KEY01 M1.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR90-D053-067-CC09	53-67	18.0	38	CC..09T3..	0.05	SR50 M3.0x10	KEY01 M1.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR90-D068-083-CC12	68-83	20.0	52	CC..1204..	0.07	SR50 M4.0x10	KEY01 M2.0	SR21 M5x12.8	KEY02 T2
TCBR90-D088-108-CC12	88-108	30.0	68	CC..1204..	0.19	SR50 M5.0x12	KEY01 M2.5	SR21 M5x12.8	KEY02 T20
TCBR90-D108-128-CC12	108-128	30.0	83	CC..1204..	0.26	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M5x12.8	KEY02 T20



Картриджи для чернового растачивания с углом 90° с позитивными пластинами типа «Т»



Kr=90° с пластинами типа «Т».



Обозначение	Диапазон	A	B	Пластина	Кг	Винт	Ключ	Винт пластины	Ключ
TCBR90-D033-041-TC11	33-41	15	26	ТС..1102..	0.02	SR50 M3.0x8	KEY01 M1.5	SR20 M2.5x6	KEY02 T8
TCBR90-D041-055-TC11	41-55	18	32	ТС..1102..	0.03	SR50 M3.0x10	KEY01 M1.5	SR20 M2.5x6	KEY02 T8
TCBR90-D055-070-TC11	55-70	18	45	ТС..1102..	0.05	SR50 M4.0x10	KEY01 M2.0	SR20 M2.5x6	KEY02 T8
TCBR90-D070-090-TC16	70-90	30	59	ТС..16Т3..	0.15	SR50 M5.0x12	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR90-D090-110-TC16	90-110	30	74	ТС..16Т3..	0.21	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR90-D110-133-TC16	110-133	30	85	ТС..16Т3..	0.25	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR90 D130-153-TC16	130-153	30	96	ТС..16Т3..	0.30	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15

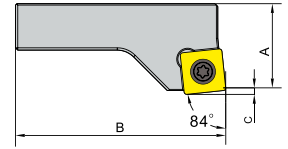
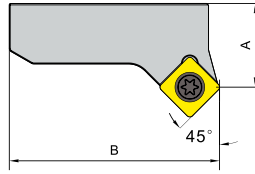
Kr=90° с пластинами типа «Т».



Обозначение	Диапазон	A	B	Пластина	Кг	Винт	Ключ	Винт пластины	Ключ
TCBR90-D033-042-TC11	33-42	13.6	24	ТС..1102..	0.01	SR50 M2.5x6	KEY01 M1.3	SR20 M2.5x6	KEY02 T8
TCBR90-D039-047-TC11	39-47	15.0	29	ТС..1102..	0.02	SR50 M3.0x8	KEY01 M1.5	SR20 M2.5x6	KEY02 T8
TCBR90-D053-067-TC11	53-67	18.0	38	ТС..1102..	0.05	SR50 M3.0x10	KEY01 M1.5	SR20 M2.5x6	KEY02 T8
TCBR90-D068-083-TC16	68-83	20.0	52	ТС..16Т3..	0.07	SR50 M4.0x10	KEY01 M2.0	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR90-D088-108-TC16	88-108	30.0	68	ТС..16Т3..	0.19	SR50 M5.0x12	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR90-D108-128-TC16	108-128	30.0	83	ТС..16Т3..	0.26	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15



Картриджи для чернового растачивания с позитивными пластинами с углом 45° типа «C/S» и с углом 84° типа «S».



Kr=45° с пластинами типа «C/S».



Обозначение	Диапазон	A	B	Пластина	Кг	Винт	Ключ	Винт пластины	Ключ
TCBR45-D023-027-CC06	23-27	13.6	17	CC..0602..	0.01	SR50 M2.5x6	KEY01 M1.3	SR21 M2.5x5.3	KEY02 T7
TCBR45-D026-035-CC06	26-35	13.6	20	CC..0602..	0.01	SR50 M2.5x6	KEY01 M1.3	SR21 M2.5x5.3	KEY02 T7
TCBR45-D033-041-CC06	33-41	15.0	25	CC..0602..	0.02	SR50 M3.0x8	KEY01 M1.5	SR21 M2.5x5.3	KEY02 T7
TCBR45-D041-055-SC09	41-55	18.0	30	SC..09T3..	0.03	SR50 M3.0x10	KEY01 M1.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR45-D055-070-SC09	55-70	30.0	45	SC..09T3..	0.04	SR50 M4.0x10	KEY01 M2	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR45-D070-090-SC09	70-90	30.0	59	SC..09T3..	0.13	SR50 M5.0x12	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR45-D090-110-SC09	90-110	30.0	75	SC..09T3..	0.21	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR45-D110-133-SC09	110-133	30.0	85	SC..09T3..	0.25	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR45-D130-153-SC09	130-153	30.0	93	SC..09T3..	0.27	SR50 M5.0x16	KEY01 M2.5	SR21 M4x9.5	KEY02 T15

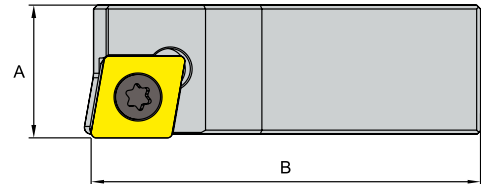
Kr=84° с пластинами типа «S».



Обозначение	Диапазон	A	B	C	Пластина	Кг	Винт	Ключ	Винт	Ключ
TCBR84-D020-024.S006	20-24	13.9	17	0.7	SO..0603..	0.01	SR50 M2.5x5	KEY01 M1.3	SR20 M2.2x5.6	KEY02 T7
TCBR84-D023-027.S006	23-27	13.9	17.9	0.7	SO..0603..	0.01	SR50 M2.5x6	KEY01 M1.3	SR20 M2.2x5.6	KEY02 T7
TCBR84-D026-035.S006	26-35	13.9	20.4	0.7	SO..0603..	0.01	SR50 M2.5x6	KEY01 M1.3	SR20 M2.2x5.6	KEY02 T7
TCBR84-D033-041.S006	33-41	15.1	25.8	0.7	SO..0603..	0.02	SR50 M3x8	KEY01 M1.5	SR20 M2.2x5.6	KEY02 T7
TCBR84-D041-055.S009	41-55	18.1	32.1	0.7	SO..09T3..	0.03	SR50 M3x10	KEY01 M1.5	SR20 M3x6.6	KEY02 T9
TCBR84-D055-070.S009	55-70	18.1	45.3	0.7	SO..09T3..	0.05	SR50 M4x10	KEY01 M2	SR20 M3x6.6	KEY02 T9
TCBR84-D070-090.S012	70-90	30.3	58.8	1.0	SO..1204..	0.15	R50 M5x12	KEY01 M2.5	SR20 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR84-D090-110.S012	90-110	30.3	73.6	1.0	SO..1204..	0.22	SR50 M5x16	KEY01 M2.5	SR20 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR84-D110-133.S012	110-133	30.3	85.4	1.0	SO..1204..	0.26	SR50 M5x16	KEY01 M2.5	SR20 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR84-D130-153.S012	130-153	30.3	96.4	1.0	SO..1204..	0.31	SR50 M5x16	KEY01 M2.5	SR20 M4x9.5	KEY02 T15
TCBR84-D090-110.S016	90-110	30.3	73.6	2.6	SO..1605..	0.22	SR50 M5x16	KEY01 M2.5	SR20 M5x13.8	KEY02 T15
TCBR84-D110-133.S016	110-133	30.3	85.4	2.6	SO..1605..	0.26	SR50 M5x16	KEY01 M2.5	SR20 M5x13.8	KEY02 T15
TCBR84-D130-153.S016	130-153	30.3	96.4	2.6	SO..1605..	0.32	SR50 M5x16	KEY01 M2.5	SR20 M5x13.8	KEY02 T15



Картриджи для обратного чернового растачивания с углом 90° с позитивными пластинами типа «С».



Обозначение	Диапазон	A	B	Пластина	Кг
TCBBR90-19-030-035-CC06	30-35	10.3	21.0	CC..0602..	0.01
TCBBR90-25-033-041-CC06	33-41	10.3	23.0	CC..0602..	0.01
TCBBR90-25-040-048-CC06	40-48	10.3	26.6	CC..0602..	0.02
TCBBR90-32-042-052-CC06	42-52	10.3	30.2	CC..0602..	0.02
TCBBR90-32-051-061-CC06	51-61	10.3	35.0	CC..0602..	0.03
TCBBR90-40-053-065-CC09	53-65	16.6	36.6	CC..09Т3..	0.06
TCBBR90-40-064-076-CC09	64-76	16.6	42.3	CC..09Т3..	0.07
TCBBR90-50-053-069-CC09	53-69	16.6	45.0	CC..09Т3..	0.06
TCBBR90-50-068-084-CC09	68-84	16.6	52.8	CC..09Т3..	0.08
TCBBR90-50-083-099-CC09	83-99	16.6	62.0	CC..09Т3..	0.10
TCBBR90-63-068-089-CC09	68-89	16.6	57.3	CC..09Т3..	0.12
TCBBR90-63-088-109-CC09	88-109	16.6	67.3	CC..09Т3..	0.16
TCBBR90-80-088-110-CC12	88-110	25.6	70.4	CC..1204..	0.25
TCBBR90-80-108-130-CC12	108-130	25.6	82.4	CC..1204..	0.31
TCBBR90-100-108-132-CC12	108-132	25.6	82.3	CC..1204..	0.29
TCBBR90-100-128-152-CC12	128-152	25.6	92.1	CC..1204..	0.36

Запасные части



Пластина	Винт пластины	Ключ
CC..0602..	SR21 M2.5x5.3	KEY02 T7
CC..09Т3..	SR21 M4x9.5	KEY02 T15
CC..1204..	SR21 M5x12.8	KEY02 T20

Головки для чернового растачивания



Черновые расточные головки с диапазоном растачивания Ø150-Ø210

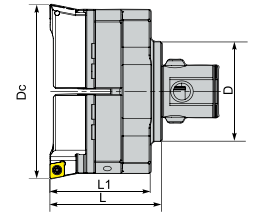
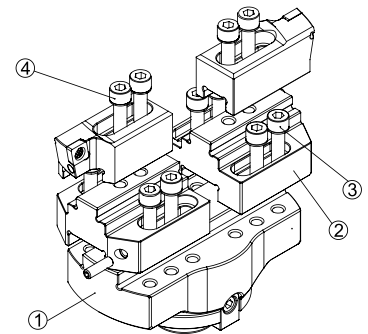


Рис. В

Обозначение	Dc	L1	L	D	Рис.	Соединение	Кг	Картридж
ТВНР-150-210-К6	150-210	89	99	63	В	К63	5.1	LCBR D150..
ТВНР-150-210-К9	150-210	89	99	88	В	К90	5.4	LCBR D150..

Головки для чернового растачивания

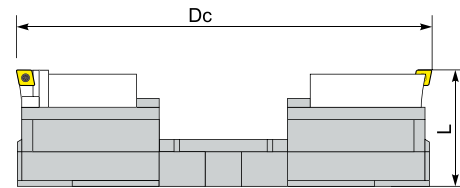


Запасные части

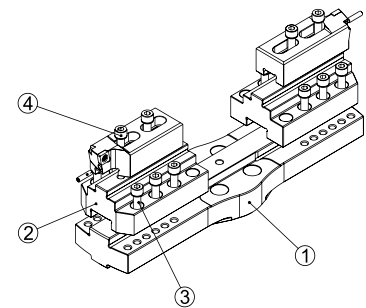
Dc	Модуль (1)	Держатель картриджа (2)	Винт держателя (3)	Винт картриджа (4)	Ключ
150-210	TCH-150-210-К6	SLR 150 2	SRT55 M8x35 8	SRT55 M8x30 4	KEY01 M6
	TCH-150-210-К9	SLR 150 2	SRT55 M8x35 8	SRT55 M8x30 4	KEY01 M6



Черновые расточные головки с диапазоном растачивания Ø210-Ø850



Обозначение	Dc	L	Соединение	Кг	Картридж
TBHR-210-290-89L	210-290	89	TCH 32	4.83	LCBR D150..
TBHR-290-370-89L	290-370	89	TCH 32	6.13	LCBR D150..
TBHR-370-490-100L	370-490	100	TCH 32	12.64	LCBR D150..
TBHR-490-610-115L	490-610	115	TCH 32	17.22	LCBR D150..
TBHR-610-730-120L	610-730	120	TCH 40	22.6	LCBR D150..
TBHR-730-850-125L	730-850	125	TCH 40	26.83	LCBR D150..

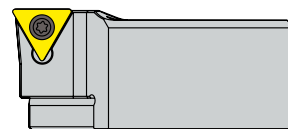
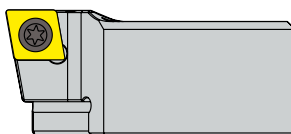


Запасные части

Dc	Модуль (1)	Держатель картриджа (2)	Винт держателя (3)	Винт картриджа (4)	Ключ
210-290	TCH 210-290	SLR 150 2	SR55 M8x35 8	SR55 M8x30 4	KEY01 M6
290-370	TCH 290-370	SLR 150 2	SR55 M8x35 8	SR55 M8x30 4	KEY01 M6
370-490	TCH 370-490	SLR 370 2	SR55 M8x35 12	SR55 M8x25 4	KEY01 M6
490-610	TCH 490-610	SLR 370 2	SR55 M8x35 12	SR55 M8x25 4	KEY01 M6
610-730	TCH 610-730	SLR 370 2	SR55 M8x35 12	SR55 M8x25 4	KEY01 M6
730-850	TCH 730-850	SLR 370 2	SR55 M8x35 12	SR55 M8x25 4	KEY01 M6



Резец для черновых расточных оправок большого диаметра

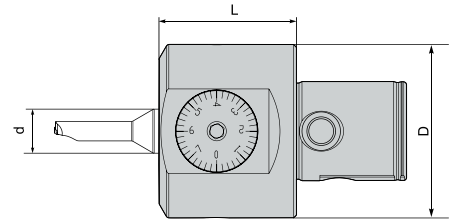
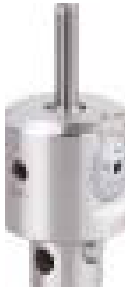


Обозначение	Пластина	Винт пластины	Ключ	Регулировочный винт картриджа	Ключ	Кг
LCBR90-D150-CC12	CC..1204..	SR21 M5x12.8	KEY02 T20	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.31
LCBR90-D150-TC16	TC..16T3..	SR21 M4x9.5	KEY02 T15	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.31
LCBR90-D150-TC22	TC..2204..	SR21 M5x12.8	KEY02 T20	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.34
LCBR84-D150-SO16	SO..1605..	SR20 M5x13.8	KEY02 T15	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.34
LCBR45-D150-SC12	SC..1204..	SR21 M5x12.8	KEY02 T20	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.34
LCBR90-D370-CC12	CC..1204..	SR21 M5x12.8	KEY02 T20	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.74
LCBR90-D370-TC16	TC..16T3..	SR21 M4x9.5	KEY02 T15	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.74
LCBR90-D370-TC22	TC..2204..	SR21 M5x12.8	KEY02 T20	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.79
LCBR84-D370-SO16	SO..1605..	SR20 M5x13.8	KEY02 T15	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.79
LCBR45-D370-SC12	SC..1204..	SR21 M5x12.8	KEY02 T20	SR50 M5x20	KEY01 M2.5	0.79

Головки для чистового растачивания



Чистовой расточной инструмент для обработки малых диаметров, диапазон растачивания $\varnothing 2\text{-}\varnothing 50$.



Обозначение	Dc	L	D	d	Kg	Картридж
TBHF-02-22-K4-35	2-22	35	40	10	0.36	NBF C10-6 TBB10E..TBB10E..
TBHF-06-50-K50-50	6-50	50	50	16	1.09	TBB16.. TBB16E..
TBHF-06-50-K63-50	6-50	50	63	16	1.25	TBB16.. TBB16E..

Головки для чистового растачивания

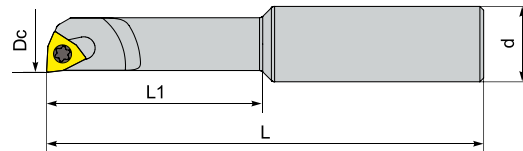
Запасные части



Обозначение	Винт пластины	Стопорный винт	Ключ	Штифт	Уплотнительное кольцо
TBHF-02-22-K4	SR54 M6x10	SR54 M6x10	KEY01 M3	FT90 D8.5x26.5	FT91 D8.5-1.5
TBHF-06-50-K5	SR54 M10x16	SR54 M10x16	KEY01 M5	FT90 D11x33	FT91 D11-1.5
TBHF-06-50-K6	SR54 M10x16	SR54 M10x16	KEY01 M5	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5



Расточные мини-резцы со сменными пластинами для диаметров от 2 до 50 мм



ТВВ10

Обозначение	Dc	d	L	L1	Пластина
TBB10-06-08-WB06-23L	6-8	10	53	23	WB..0601..
TBB10-08-10-WB06-25L	8-10	10	55	25	WB..0601..
TBB10-10-12-WB06-30L	10-12	10	60	30	WB..0601..
TBB10-12-14-TP09-36L	12-14	10	66	36	TP..0902..
TBB10-14-16-TP09-42L	14-16	10	72	42	TP..0902..
TBB10-16-18-TP11-48L	16-18	10	78	48	TP..1103..
TBB10-18-20-TP11-54L	18-20	10	84	54	TP..1103..
TBB10-20-22-TP11-60L	20-22	10	90	60	TP..1103..

ТВВ16

Обозначение	Dc	d	L	L1	Пластина
TBB16-06-08-WB06-23L	6-8	16	63	23	WB..0601..
TBB16-08-11-WB06-28L	8-11	16	68	28	WB..0601..
TBB16-10-13-WB06-36L	10-13	16	76	36	WB..0601..
TBB16-12-16-TP09-50L	12-16	16	90	50	TP..0902..
TBB16-15-21-TP09-60L	15-21	16	100	60	TP..0902..
TBB16-20-26-TP11-64L	20-26	16	104	64	TP..1103..
TBB16-25-31-TP11-64L	25-31	16	104	64	TP..1103..
TBB16-30-36-TP11-72L	30-36	16	112	72	TP..1103..
TBB16-35-41-TP11-72L	35-41	16	112	72	TP..1103..
TBB16-40-46-TP11-72L	40-46	16	112	72	TP..1103..
TBB16-44-50-TP11-72L	44-50	16	112	72	TP..1103..

Запасные части



Пластина	Винт пластины	Ключ
WB..0601..	SR20 M2x3.7	KEY02 T6
TP..0902..	SR22 M2.5x6	KEY02 T8
TP..1103..	SR22 M3x8	KEY02 T8



Расточные мини-резцы со сменными пластинами

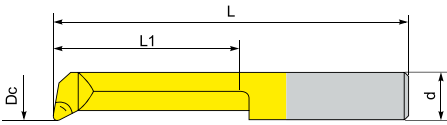


Рис. А

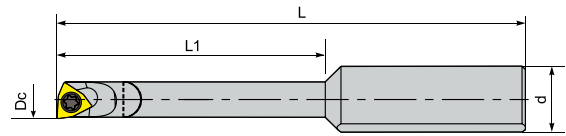


Рис. В

ТВВ06Е/10Е

Обозначение	Dc	d	L	L1	Пластина	Рис.
ТВВ06Е-02-03-10L	2-3	6	35	10	-	А
ТВВ06Е-03-04-15L	3-4	6	40	15	-	А
ТВВ06Е-04-06-20L	4-6	6	45	20	-	А
ТВВ06Е-06-08-WB06-40L	6-8	10	70	40	WB..0601..	В
ТВВ06Е-08-10-WB06-60L	8-10	10	90	60	WB..0601..	В
ТВВ06Е-10-12-WB06-75L	10-12	10	105	75	WB..0601..	В

ТВВ16Е

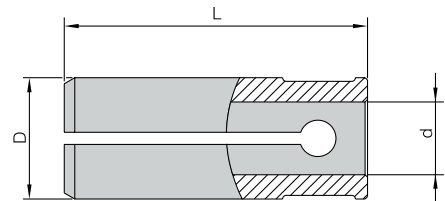
Обозначение	Dc	d	L	L1	Пластина	Рис.
ТВВ16Е-06-08-WB06-45L	6-8	16	85	45	WB..0601..	В
ТВВ16Е-08-11-WB06-60L	8-11	16	100	60	WB..0601..	В
ТВВ16Е-10-13-WB06-75L	10-13	16	115	75	WB..0601..	В
ТВВ16Е-12-16-ТР09-90L	12-16	16	130	90	ТР..0902..	В
ТВВ16Е-15-21-ТР09-110L	15-21	16	150	110	ТР..0902..	В

Запасные части



Пластина	Винт пластины	Ключ
WB..0601..	SR20 M2x3.7	KEY02 T6
ТР..0902..	SR22 M2.5x6	KEY02 T8

Переходная втулка для расточных резцов



Обозначение	D	d	L
RS-10-6	10	6	25



Головки для чистового растачивания с диапазоном диаметров Ø20- Ø112

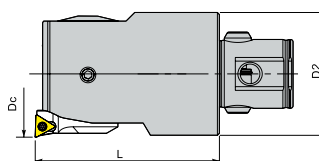


Рис. А

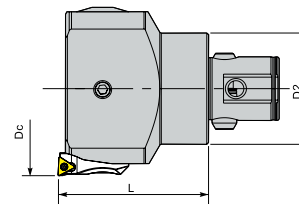


Рис. В

Обозначение	Dc	D2	L	Кг	Рис.	Картридж
TBHF-19-K1-34	25-26	19	34	0.07	A	TCBF 10A...
	25-31	19	34	0.07	A	TCBF 10B...
	30-36	19	34	0.07	A	TCBF 10C...
TBHF-25-K2-37	26-34	25	37	0.13	A	TCBF 12A...
	33-41	25	37	0.13	A	TCBF 12B...
	40-48	25	37	0.13	A	TCBF 12C...
TBHF-32-K3-43	33-43	32	43	0.25	A	TCBF 16A...
	42-52	32	43	0.25	A	TCBF 16B...
	51-61	32	43	0.25	A	TCBF 16C...
TBHF-40-K4-48	42-54	40	48	0.45	A	TCBF 20A...
	53-65	40	48	0.45	A	TCBF 20B...
	64-76	40	48	0.45	A	TCBF 20C...
TBHF-40-K4-70	42-54	40	70	0.65	A	TCBF 20A...
	53-65	40	70	0.65	A	TCBF 20B...
	64-76	40	70	0.65	A	TCBF 20C...
TBHF-50-K5-75	53-69	50	75	1.12	A	TCBF 25A...
	68-84	50	75	1.12	A	TCBF 25B...
	83-99	50	75	1.12	A	TCBF 25C...
TBHF-63-K6-85	68-100	63	85	2.1	A	TCBF 30A...
	98-130	63	85	2.1	A	TCBF 30B...
	128-160	63	85	2.1	A	TCBF 30C...
TBHF-100-K6-85	100-152	63	85	2.97	B	TCBF 30A...
	130-182	63	85	2.97	B	TCBF 30B...
	160-212	63	85	2.97	B	TCBF 30C...
TBHF-100-K9-85	100-152	88	85	4.35	B	TCBF 30A...
	130-182	88	85	4.35	B	TCBF 30B...
	160-212	88	85	4.35	B	TCBF 30C...

Головки для чистового растачивания

Запасные части



Обозначение	Стопорный винт	Винт картриджа	Ключ	Ключ	Винт	Уплотнительное кольцо
TBHF-19-K1-34	SR54-2 M4x4	SR20 M4x6-X	KEY01 M2	KEY02 15	FT90 D4x13.5	FT91 D4-1
TBHF-25-K2-37	SR54-2 M4x6	SR20 M4x8-X	KEY01 M2	KEY02 15	FT90 D5x17	FT91 D5-1
TBHF-32-K3-43	SR54-2 M5x8	SR56 M5x10	KEY01 M2.5	KEY01 M3	FT90 D7x22	FT91 D7-1
TBHF-40-K4-48	SR54 M6x10	SR56 M5x12	KEY01 M3	KEY01 M3	FT90 D8.5x26.5	FT91 D8.5-1.5
TBHF-40-K4-70	SR54 M6x10	SR56 M5x12	KEY01 M3	KEY01 M3	FT90 D8.5x26.5	FT91 D8.5-1.5
TBHF-50-K5-75	SR54 M6x12	SR56 M6x16	KEY01 M3	KEY01 M4	FT90 D11x33	FT91 D11-1.5
TBHF-63-K6-85	SR54 M10x16	SR56 M8x20	KEY01 M5	KEY01 M5	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5
TBHF-100-K6-85	SR54 M10x16	SR56 M8x25	KEY01 M5	KEY01 M5	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5
TBHF-100-K9-85	SR54 M10x20	SR56 M8x25	KEY01 M5	KEY01 M5	FT90 D18x56	FT91 D16-1.5



Головки для обратного чистового растачивания с диапазоном диаметров Ø30- Ø212

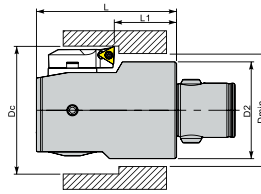


Рис. А

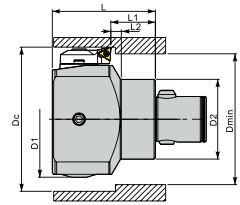


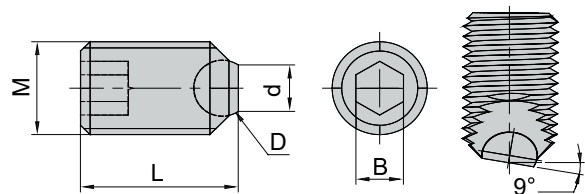
Рис. В

Обозначение	Dc	D1	D2	L	L1	L2	Z	Рис.	Кг	Картридж
TBHF-19-K1-34	30-36	19	19	32	11.5	-	1	A	0.07	TCBF 10C...
TBHF-25-K2-37	36-41	25	25	33	8.5	-	1	A	0.13	TCBF 12B...
	40-48	25	25	33	8.5	-	1	A	0.13	TCBF 12C...
TBHF-32-K3-43	47-52	32	32	39	10.5	-	1	A	0.25	TCBF 16B...
	51-61	32	32	39	10.5	-	1	A	0.25	TCBF 16C...
TBHF-40-K4-70	55-65	40	40	67	33.5	-	1	A	0.65	TCBF 20B...
	64-76	40	40	67	33.5	-	1	A	0.65	TCBF 20C...
TBHF-50-K5-75	62-69	50	50	72	32	-	1	A	1.12	TCBF 25A...
	68-84	50	50	72	32	-	1	A	1.12	TCBF 25B...
	83-99	50	50	72	32	-	1	A	1.12	TCBF 25C...
TBHF-63-K6-85	80-100	63	63	81	35	-	1	A	2.1	TCBF 30A...
	98-130	63	63	81	35	-	1	A	2.1	TCBF 30B...
	128-160	63	63	81	35	-	1	A	2.1	TCBF 30C...
TBHF-100-K6-85	112-152	100	63	81	35	8	1	A	2.97	TCBF 30A...
	130-182	100	63	81	35	8	1	A	2.97	TCBF 30B...
	160-212	100	63	81	35	8	1	A	2.97	TCBF 30C...
TBHF-100-K9-85	112-152	100	88	81	35	8	1	A	4.35	TCBF 30A...
	130-182	100	88	81	35	8	1	A	4.35	TCBF 30B...
	160-212	100	88	81	35	8	1	A	4.35	TCBF 30C...

Головки для чистового растачивания

Запасные части

Обозначение	Интерфейс	M	L	D	d	B
SR50 M4x6xD2	K1/K2	4	6	2.5	2	2
SR50 M5x8xD2.5	K3	5	8	3	2.5	2.5
SR50 M6x10xD3.2	K4/K5	6	10	4	3.2	3
SR50 M10x16xD6	K6	10	16	7	6	5
SR50 M10x20xD6	K9	10	20	7	6	5

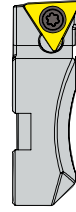


Характеристики:

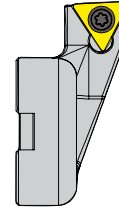
- Торцевая поверхность закрыта.
- Манжетная часть может быть повернута на 9°, но с плотным зажимом.



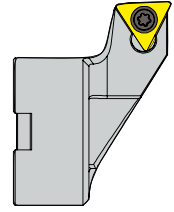
Картриджи для чистового прямого и обратного растачивания с позитивными пластинами типа «Т» с углом 90°.



Тип А



Тип В



Тип С

Обозначение	Пластина	Винт пластины
TCBF90-10A-TB06	TB..0601..	SR20 M2x3.7
TCBF90-10B-TB06	TB..0601..	SR20 M2x3.7
TCBF90-10C-TB06	TB..0601..	SR20 M2x3.7
TCBF90-12A-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-12B-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-12C-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-16A-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-16B-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-16C-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-20A-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-20B-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-20C-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-25A-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-25B-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-25C-TP09	TP..0902..	SR22 M2.5x6
TCBF90-30A-TP11	TP..1103..	SR22 M3x8
TCBF90-30B-TP11	TP..1103..	SR22 M3x8
TCBF90-30C-TP11	TP..1103..	SR22 M3x8

Обозначение	Пластина	Винт пластины
TCBF90-10A-TC06	TC..06T1..	SR20 M2x3.7
TCBF90-10B-TC06	TC..06T1..	SR20 M2x3.7
TCBF90-10C-TC06	TC..06T1..	SR20 M2x3.7
TCBF90-12A-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-12B-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-12C-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-16A-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-16B-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-16C-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-20A-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-20B-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-20C-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-25A-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-25B-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-25C-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-25A-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-25B-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-25C-TC09	TC..0902..	SR20 M2.2x5.6
TCBF90-30A-TC11	TC..1102..	SR20 M2.5x6
TCBF90-30B-TC11	TC..1102..	SR20 M2.5x6
TCBF90-30C-TC11	TC..1102..	SR20 M2.5x6

Головки для чистового растачивания

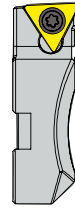
Запасные части



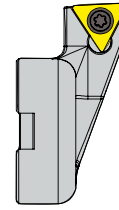
Винт	Ключ
SR20 M2x3.7	KEY02 T6
SR22 M2.5x6	KEY02 T8
SR22 M3x8	KEY02 T8
SR20 M2.2x5.6	KEY02 T7
SR20 M2.5x6	KEY02 T8
SR21 M4x9.5	KEY02 T15



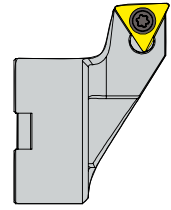
Картриджи для чистового прямого и обратного растачивания с позитивными пластинами типа «С» и «Т» с углом 90°.



Тип А



Тип В



Тип С

Обозначение	Пластина	Винт пластины
TCBF90-12A-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-12B-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-12C-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-16A-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-16B-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-16C-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-20A-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-20B-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-20C-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-25A-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-25B-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-25C-CC06	CC..0602..	SR21 M2.5x5.3
TCBF90-30A-CC09	CC..09T3..	SR21 M4x9.5
TCBF90-30B-CC09	CC..09T3..	SR21 M4x9.5
TCBF90-30C-CC09	CC..09T3..	SR21 M4x9.5

Обозначение	Пластина	Винт пластины
TCBF90-12A-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-12B-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-12C-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-16A-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-16B-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-16C-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-20A-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-20B-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-20C-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-25A-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-25B-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-25C-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-30A-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-30B-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6
TCBF90-30C-TC0903	ТС..0903..	SR20 M2.5x6

Головки для чистового растачивания

Запасные части



Винт	Ключ
SR20 M2x3.7	KEY02 T6
SR22 M2.5x6	KEY02 T8
SR22 M3x8	KEY02 T8
SR20 M2.2x5.6	KEY02 T7
SR20 M2.5x6	KEY02 T8
SR21 M2.5x5.3	KEY02 T7
SR21 M4x9.5	KEY02 T15



Чистовые расточные головки с диапазоном растачивания Ø150-Ø210

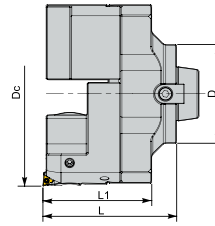


Рис. А

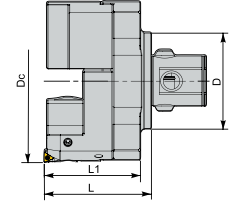
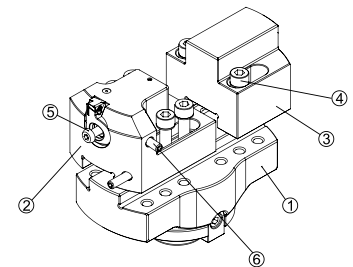


Рис. В

Обозначение	Dc	L1	L	D	Рис.	Соединение	Кг	Картридж	Наличие на складе
NLF D150-210	150-210	87	103	63	A	E63	5.3	FRB 25A..	•
NLF D150-210	150-210	87	107	80	A	E80	5.8	FRB 25A..	•
NLF D150-210	150-210	87	97	63	B	K63	5.5	FRB 25A..	•
NLF D150-210	150-210	87	97	88	B	K90	5.8	FRB 25A..	•

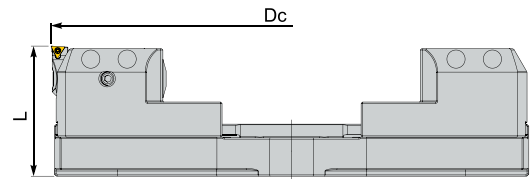


Запасные части

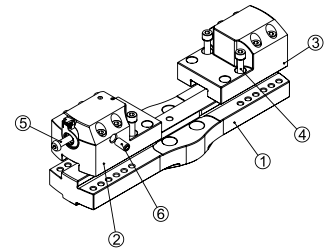
Dc	Модуль (1)	Держатель картриджа (2)	Балансировочный блок (3)	Винт держателя (4)	Винт картриджа (5)	Стопорный винт (6)
150-210	SNL 150-210	NLF 150 1	BHB 150 1	SR55 M8x35 6	SR56 M6x16 1	SR54 M6x12 1
	SNL 150-210	NLF 150 1	BHB 150 1	SR55 M8x35 6	SR56 M6x16 1	SR54 M6x12 1
	SNL 150-210	NLF 150 1	BHB 150 1	SR55 M8x35 6	SR56 M6x16 1	SR54 M6x12 1
	SNL 150-210	NLF 150 1	BHB 150 1	SR55 M8x35 6	SR56 M6x16 1	SR54 M6x12 1



Чистовые расточные головки с диапазоном растачивания Ø210-Ø850



Обозначение	Dc	L	Соединение	Кг	Картридж	Наличие на складе
NLF D210-290	210-290	89	SNL 32	6.0	FRB 25A..	•
NLF D290-370	290-370	89	SNL 32	7.3	FRB 25A..	•
NLF D370-490	370-490	100	SNL 32	12.64	FRB 30A..	•
NLF D490-610	490-610	115	SNL 32	17.22	FRB 30A..	•
NLF D610-730	610-730	120	SEL 40	22.6	FRB 30A..	•
NLF D730-850	730-850	125	SEL 40	26.83	FRB 30A..	•



Запасные части

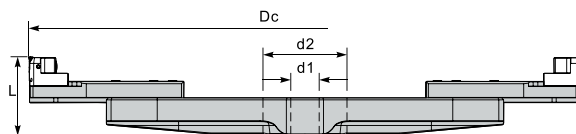
Dc	Модуль (1)	Держатель картриджа (2)	Балансировочный блок (3)	Винт держателя (4)	Винт картриджа (5)	Стопорный винт (6)
210-290	SNL 210-290	NLF 150 1	BHB 210 1	SR55 M8x35 8	SR56 M6x16 1	SR54 M6x12 1
290-370	SNL 290-370	NLF 150 1	BHB 210 1	SR55 M8x35 8	SR56 M6x16 1	SR54 M6x12 1
370-490	SNL 370-490	NLF 370 1	BHB 370 1	SR55 M8x35 12	SR56 M8x25 1	SR54 M10x20 1
490-610	SNL 490-610	NLF 370 1	BHB 370 1	SR55 M8x35 12	SR56 M8x25 1	SR54 M10x20 1
610-730	SNL 610-730	NLF 370 1	BHB 370 1	SR55 M8x35 12	SR56 M8x25 1	SR54 M10x20 1
730-850	SNL 730-850	NLF 370 1	BHB 370 1	SR55 M8x35 12	SR56 M8x25 1	SR54 M10x20 1

Запчасти	Шестигранный ключ для зажимного винта
SR55 M8x35	KEY01 M6
SR54 M6x12	KEY01 M3
SR54 M10x20	KEY01 M5
SR56 M6x16	KEY01 M4
SR56 M8x25	KEY01 M5

Расточной инструмент с алюминиевым переходником



Чистовой расточной инструмент с алюминиевым переходником



Обозначение	Dc	Переходник	Удлинитель	Держатель картриджа	Противо-вес	Картридж	L	d1	Кг
TBBF-850-1250	850-1250	TBL 850	EX400	CH 150	TBV 210	TCBF90-25A...	167	60	31
TBBF-1200-1600	1200-1600	TBL 1200	EX400	CH 150	TBV 210	TCBF90-25A...	177	60	42
TBBF-1450-1850	1450-1850	TBL 1450	EX400	CH 150	TBV 210	TCBF90-25A...	187	60	62
TBBF-1450-2090	1450-2090	TBL 1450	EX640	CH 150	TBV 210	TCBF90-25A...	197	60	72
TBBF-2050-2690	2050-2690	TBL 2050	EX640	CH 150	TBV 210	TCBF90-25A...	207	60	112
TBBF-2660-3300	2660-3300	TBL 2660	EX640	CH 150	TBV 210	TCBF90-25A...	217	60	172

Черновой расточной инструмент с алюминиевым переходником

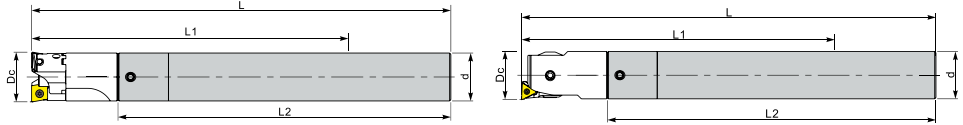
Обозначение	Dc	Переходник	Удлинитель	Держатель картриджа	Картридж	L	d1	kg
TBBR-850-1250	850-1250	TBL 850AL	EX400	SLR 150	LCBR D150..	167	60	31
TBBR-1200-1600	1200-1600	TBL 1200AL	EX400	SLR 150	LCBR D150..	177	60	42
TBBR-1450-1850	1450-1850	TBL 1450AL	EX400	SLR 150	LCBR D150..	187	60	62
TBBR-1450-2090	1450-2090	TBL 1450AL	EX640	SLR 150	LCBR D150..	197	60	72
TBBR-2050-2690	2050-2690	TBL 2050AL	EX640	SLR 150	LCBR D150..	207	60	112
TBBR-2660-3300	2660-3300	TBL 2660AL	EX640	SLR 150	LCBR D150..	217	60	172

Возможно изготовление инструмента по проекту заказчика, если диапазон расточки составляет более Ø850 мм, что зависит от размеров обрабатываемой детали и станка. Корпус изготовлен из высокопрочного алюминия, который отличается малым весом, высокой жесткостью, большим диапазоном регулировки. Удобная замена патронов и картриджей, высокая точность, диаметр циферблата каждого из которых составляет 0,01 мм.

Антивибрационные державки

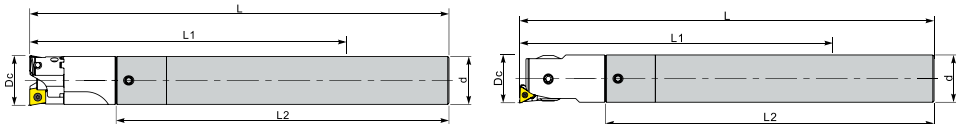


Антивибрационные державки для чистовых и черновых головок



Обозначение	d	L	L1	L2	L/D	Черновая расточная головка	Чистовая расточная головка
TSB K1-150-C	19	185	135	150	7.1	ТВНФ-19-К1-22	ТВНФ-19-К1-34
TSB K1-200-C	19	235	185	200	9.7	ТВНФ-19-К1-22	ТВНФ-19-К1-34
TSB K2-200-C	25	240	185	200	7.4	ТВНФ-25-К2-25	ТВНФ-25-К2-37
TSB K2-250-C	25	290	235	250	9.4	ТВНФ-25-К2-25	ТВНФ-25-К2-37
TSB K2-300-C	25	340	285	300	11.4	ТВНФ-25-К2-25	ТВНФ-25-К2-37
TSB K3-250-C	32	290	230	250	7.2	ТВНФ-32-К3-30	ТВНФ-32-К3-43
TSB K3-300-C	32	340	280	300	8.8	ТВНФ-32-К3-30	ТВНФ-32-К3-43
TSB K3-400-C	32	440	380	400	11.9	ТВНФ-32-К3-30	ТВНФ-32-К3-43

Антивибрационные державки для чистовых и черновых головок

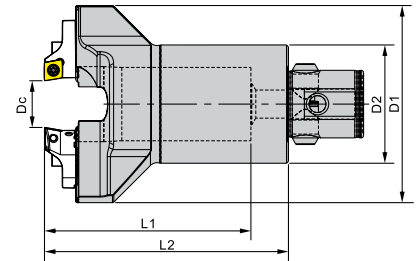


Обозначение	d	L	L1	L2	L/D	Черновая расточная головка	Чистовая расточная головка
STH K1-140	19	175	125	140	6	ТВНФ-19-К1-22	ТВНФ-19-К1-34
STH K2-175	25	215	160	175	6	ТВНФ-25-К2-25	ТВНФ-25-К2-37
STH K3-215	32	260	200	215	6	ТВНФ-32-К3-30	ТВНФ-32-К3-43
STH K4-265	40	310	250	265	6	ТВНФ-40-К4-30	ТВНФ-40-К4-48

Расточной инструмент
для наружной обработки



Черновой расточной инструмент для наружного точения



Обозначение	Dc	D1	D2	L1	L2	Z	Kr	Картридж
EBHR-02-17-K5-100	2-17	62	50	82	100	2	1.1	S90A-026-035-CC06
EBHR-16-38-K6-120	16-38	105	63	110	130	2	2.3	S90A-041-055-CC09
EBHR-28-50-K6-160	28-50	118	63	152	177	2	4.1	S90A-041-055-CC09
EBHR-45-70-K9-230	45-70	164	90	214	239	2	6.9	S90A-055-070-CC09

Примечание:

- При наружном вращении инструмент вращается против часовой стрелки.
- Патрон с прямоугольным пазом. Патрон свободно перемещается по направляющей для достижения нужного диаметра.

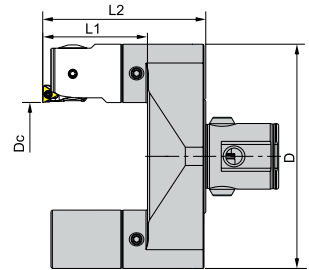
Запасные части



D2	Винт пластины	Дисковая пружина	Ключ	Штифт	Уплотнительное кольцо
D2=50	SR55 M4x16	GK20 D4	KEY01 M4	FT90 D11x33	FT91 D11-1.5
D2=63	SR55 M6x20	GK20 D6	KEY01 M5	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5
D2=90	SR55 M6x20	GK20 D6	KEY01 M5	FT90 D18x56	FT91 D16-1.5



Прецизионный расточной инструмент для наружного точения



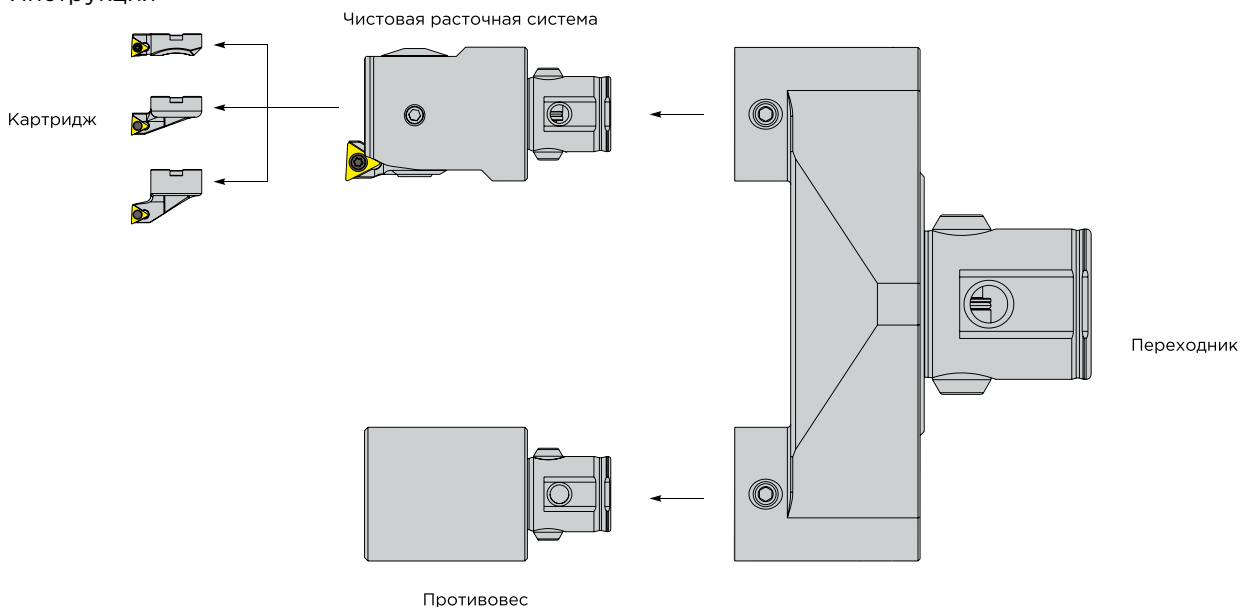
Обозначение 1	Dc	L1	L2	D	Кг	Черновая расточная головка	Картридж	Противовес
TEBF-02-30-K6-88	2-12	56	88	95	1.8	TBHF-32-K3-43	FRB 16C...	ВНВ К32.39
	11-21	56	88	95	1.8	TBHF-32-K3-43	FRB 16B...	ВНВ К32.39
	20-30	56	88	95	1.8	TBHF-32-K3-43	FRB 16A...	ВНВ К32.39
TEBF-30-58-K6-88	30-40	56	88	125	2.1	TBHF-32-K3-43	FRB 16C...	ВНВ К32.39
	39-49	56	88	125	2.1	TBHF-32-K3-43	FRB 16B...	ВНВ К32.39
	48-58	56	88	125	2.1	TBHF-32-K3-43	FRB 16A...	ВНВ К32.39
TEBF-58-86-K6-88	58-68	56	88	150	2.4	TBHF-32-K3-43	FRB 16C...	ВНВ К32.39
	67-77	56	88	150	2.4	TBHF-32-K3-43	FRB 16B...	ВНВ К32.39
	76-86	56	88	150	2.4	TBHF-32-K3-43	FRB 16A...	ВНВ К32.39

Запасные части



Обозначение	Винт крепления	Ключ	Штифт	Уплотнительное кольцо
TEBF-02-30-K6-88	SR65 M6x9-X	KEY01 M3	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5
TEBF-30-58-K6-88	SR65 M6x9-X	KEY01 M3	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5
TEBF-58-86-K6-88	SR65 M6x9-X	KEY01 M3	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5

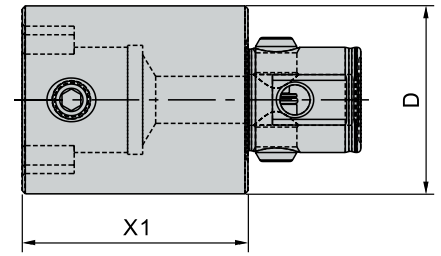
Инструкция



Удлинители и переходники



Удлинитель для расточных систем



Обозначение	D	X1	Кг
EX 19x20-K1	19	20	0.04
EX 19x30-K	19	30	0.06
EX 25x30-K2	25	30	0.1
EX 25x45-K2	25	45	0.16
EX 32x30-K3	32	30	0.17
EX 32x45-K3	32	45	0.25
EX 40x45-K4	40	45	0.39
EX 40x60-K4	40	60	0.53
EX 50x60-K5	50	60	0.83
EX 50x90-K5	50	90	1.25
EX 63x60-K6	63	60	2.22
EX 63x100-K6	63	100	1.32
EX 90x105-K9	88	105	4.59

Удлинитель и переходники

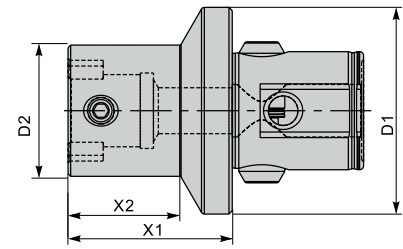
Запасные части



Обозначение	Штифт	Уплотнительное кольцо	Зажимной винт	Ключ
D=19	FT90 D4x13.5	FT91 D4-1	SR65 M4x5-X	KEY01 M2
D=25	FT90 D5x17	FT91 D5-1	SR65 M5x6.5-X	KEY01 M2.5
D=32	FT90 D7x22	FT91 D7-1	SR65 M6x9-X	KEY01 M3
D=40	FT90 D8.5x26.5	FT91 D8.5-1.5	SR65 M8x11-X	KEY01 M4
D=50	FT90 D11x33	FT91 D11-1.5	SR65 M10x14-X	KEY01 M5
D=63	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5	SR65 M12x18-X	KEY01 M6
D=88	FT90 D18x56	FT91 D16-1.5	SR65 M20x28-X	KEY01 M10



Переходник для расточной системы



Обозначение	D1	D2	X1	X2	Кг
RE K2-K1x40	25	19	40	26.5	0.1
RE K3-K1x40	32	19	40	27	0.14
RE K3-K2x35	32	25	35	22	0.16
RE K4-K1x50	40	19	50	35	0.25
RE K4-K2x50	40	25	50	38	0.28
RE K4-K3x50	40	32	50	38	0.32
RE K5-K1x60	50	19	60	40	0.38
RE K5-K2x50	50	25	50	33	0.4
RE K5-K2x80	50	25	80	63	0.51
RE K5-K3x50	50	32	50	33	0.54
RE K5-K3x80	50	32	80	63	0.64
RE K5-K4x40	50	40	40	23	0.47
RE K5-K4x70	50	40	70	53	0.82
RE K6-K1x70	63	19	70	36	0.84
RE K6-K2x70	63	25	70	54	0.69
RE K6-K2x95	63	25	95	79	0.98
RE K6-K3x60	63	32	60	44	0.75
RE K6-K3x90	63	32	90	74	1.12
RE K6-K4x50	63	40	50	34	0.8
RE K6-K4x85	63	40	85	69	1.28
RE K6-K50x40	63	50	40	24	0.92
RE K6-K5x75	63	50	75	59	1.33
RE K9-K6x105	88	63	105	88	3.1

Удлинитель и переходники

Запасные части



D1	Распорный штифт	Уплотнительное кольцо
D1=25	FT90 D5x17	FT91 D5-1
D1=32	FT90 D7x22	FT91 D7-1
D1=40	FT90 D8.5x26.5	FT91 D8.5-1.5
D1=50	FT90 D11x33	FT91 D11.5
D1=63	FT90 D14x43	FT91 D14-1.5
D1=88	FT90 D18x56	FT91 D16-1.5

D2	Зажимной винт	Ключ
D2=19	SR65 M4x5-X	KEY01 M2
D2=25	SR65 M5x6.5-X	KEY01 M2.5
D2=32	SR65 M6x9-X	KEY01 M3
D2=40	SR65 M8x11-X	KEY01 M4
D2=50	SR65 M10x14-X	KEY01 M5
D2=63	SR65 M12x18-X	KEY01 M6

Патроны и оправки



MAS403 BT оправка для расточных систем

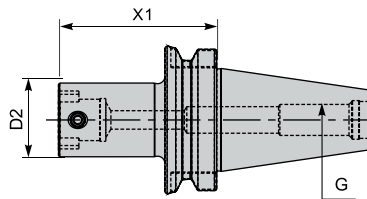


Рис.А

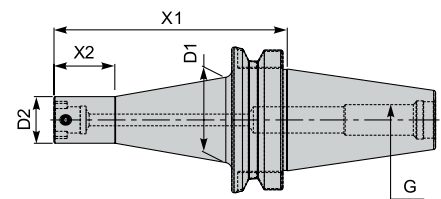


Рис.В

Обозначение	ISO	D1	D2	X1	X2	G	Рис.	Кг
BT30 K1x70	30	31	19	70	38	M12	В	0.49
BT30 K2x70	30	-	25	70	-	M12	А	0.52
BT30 K3x75	30	-	32	75	-	M12	А	0.64
BT30 K4x50	30	-	40	50	-	M12	А	0.55
BT30 K5x50	30	-	50	50	-	M12	А	0.65
BT40 K1x70	40	31	19	70	38	M16	В	1.07
BT40 K2x50	40	-	25	50	-	M16	А	1.01
BT40 K2x85	40	-	25	85	-	M16	А	1.14
BT40 K2x100	40	-	25	100	-	M16	А	1.16
BT40 K3x50	40	-	32	50	-	M16	А	1.05
BT40 K3x90	40	-	32	90	-	M16	А	1.28
BT40 K3x115	40	-	32	115	-	M16	А	1.4
BT40 K4x50	40	-	40	50	-	M16	А	1.09
BT40 K4x100	40	-	40	100	-	M16	А	1.54
BT40 K4x140	40	-	40	140	-	M16	А	1.89
BT40 K5x50	40	-	50	50	-	M16	А	1.2
BT40 K5x100	40	-	50	100	-	M16	А	1.87
BT40 K5x150	40	-	50	150	-	M16	А	2.25
BT40 K6x60	40	-	63	60	-	M16	А	1.45
BT40 K6x120	40	-	63	120	-	M16	А	2.74
BT40 K6x165	40	-	63	165	-	M16	А	3.76

Патроны и оправки

Запасные части



D2	Зажимной винт	Ключ
D2=19	SR65 M4x5-X	KEY01 M2
D2=25	SR65 M5x6.5-X	KEY01 M2.5
D2=32	SR65 M6x9-X	KEY01 M3
D2=40	SR65 M8x11-X	KEY01 M4
D2=50	SR65 M10x14-X	KEY01 M5
D2=63	SR65 M12x18-X	KEY01 M6



MAS403 BT оправка для расточных систем

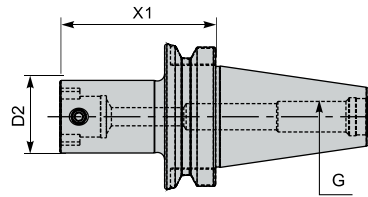


Рис.А

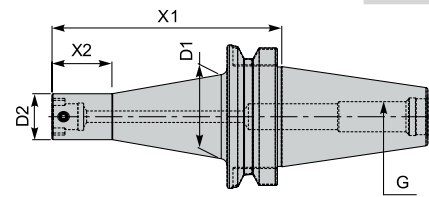


Рис.В

Обозначение	ISO	D1	D2	X1	X2	G	Рис.	Кг
BT50 K1x100	50	31	19	100	42	M24	В	3.65
BT50 K2x70	50	50	25	70	22	M24	В	6.66
BT50 K2x110	50	50	25	110	62	M24	В	3.76
BT50 K2x140	50	50	25	140	32	M24	В	4.17
BT50 K3x70	50	-	32	70	-	M24	А	6.64
BT50 K3x120	50	-	32	120	-	M24	А	3.93
BT50 K3x160	50	60	32	160	42	M24	В	4.8
BT50 K4x70	50	-	40	70	-	M24	А	3.71
BT50 K4x110	50	-	40	110	-	M24	А	4.07
BT50 K4x160	50	-	40	160	-	M24	А	4.53
BT50 K4x200	50	-	40	200	-	M24	А	4.83
BT50 K5x70	50	-	50	70	-	M24	А	3.86
BT50 K5x110	50	-	50	110	-	M24	А	4.42
BT50 K5x160	50	-	50	160	-	M24	А	5.13
BT50 K5x210	50	-	50	210	-	M24	А	5.89
BT50 K5x230 50	50	-	50	230	-	M24	А	6.06
BT50 K5x250 50	50	-	6	250	-	M24	А	6.34
BT50 K6x80 50	50	-	63	80	-	M24	А	4.12
BT50 K6x160 50	50	-	63	160	-	M24	А	5.94
BT50 K6x230 50	50	-	63	230	-	M24	А	7.52
BT50 K6x260 50	50	-	63	260	-	M24	А	8.16
BT50 K6x280 50	50	-	63	280	-	M24	А	8.6
BT50 K6x300 50	50	-	63	300	-	M24	А	9.05
BT50 K9x100 50	50	-	88	100	-	M24	А	5.61
BT50 K9x180 50	50	-	88	180	-	M24	А	9.2
BT50 K9x250 50	50	-	88	250	-	M24	А	12.34
BT50 K9x320 50	50	-	88	320	-	M24	А	15.48
BT50 K9x350 50	50	-	88	350	-	M24	А	16.84

Запасные части



D2	Зажимной винт	Ключ
D2=19	SR65 M4x5-X	KEY01 M2
D2=25	SR65 M5x6.5-X	KEY01 M2.5
D2=32	SR65 M6x9-X	KEY01 M3
D2=40	SR65 M8x11-X	KEY01 M4
D2=50	SR65 M10x14-X	KEY01 M5
D2=63	SR65 M12x18-X	KEY01 M6
D2=88	SR65 M20x28-X	KEY01 M10



DIN69871-A оправка для расточных систем

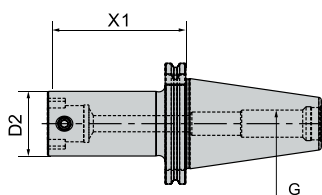


Рис.А

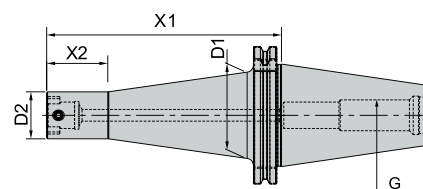


Рис.В

Обозначение	ISO	D1	D2	X1	X2	G	Рис.	Кг
DIN69871 30 K1x70	30	31	19	70	38	M12	В	0.44
DIN69871 30 K2x70	30	-	25	70	-	M12	А	0.47
DIN69871 30 K3x75	30	-	32	75	-	M12	А	0.59
DIN69871 30 K4x50	30	-	40	50	-	M12	А	0.5
DIN69871 30 K5x50	30	-	50	50	-	M12	А	0.6
DIN69871 40 K1x70	40	31	19	70	38	M16	В	0.97
DIN69871 40 K2x50	40	-	25	50	-	M16	А	0.91
DIN69871 40 K2x85	40	-	25	85	-	M16	А	1.04
DIN69871 40 K2x100	40	-	25	100	-	M16	А	1.05
DIN69871 40 K3x50	40	-	32	50	-	M16	А	0.95
DIN69871 40 K3x90	40	-	32	90	-	M16	А	1.18
DIN69871 40 K3x115	40	-	32	115	-	M16	А	1.31
DIN69871 40 K4x50	40	-	40	50	-	M16	А	0.99
DIN69871 40 K4x100	40	-	40	100	-	M16	А	1.44
DIN69871 40 K4x140	40	-	40	140	-	M16	А	1.82
DIN69871 40 K5x50	40	-	50	50	-	M16	А	1.1
DIN69871 40 K5x100	40	-	50	100	-	M16	А	1.77
DIN69871 40 K5x150	40	-	50	150	-	M16	А	2.53
DIN69871 40 K6x60	40	-	63	60	-	M16	А	1.35
DIN69871 40 K6x120	40	-	63	120	-	M16	А	2.64
DIN69871 40 K6x165	40	-	63	165	-	M16	А	3.7

Патроны и оправки

Запасные части



D2	Зажимной винт	Ключ
D2=19	SR65 M4x5-X	KEY01 M2
D2=25	SR65 M5x6.5-X	KEY01 M2.5
D2=32	SR65 M6x9-X	KEY01 M3
D2=40	SR65 M8x11-X	KEY01 M4
D2=50	SR65 M10x14-X	KEY01 M5
D2=63	SR65 M12x18-X	KEY01 M6
D2=88	SR65 M20x28-X	KEY01 M10



DIN69871-A оправка для расточных систем

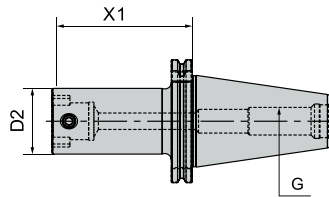


Рис.А

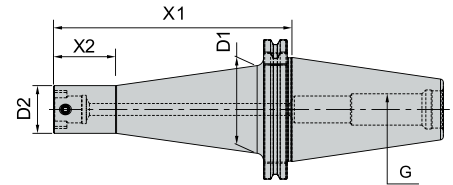


Рис.В

Обозначение	ISO	D1	D2	X1	X2	G	Рис.	Кг
DIN69871 50 K1x100	50	31	19	100	42	M24	В	2.81
DIN69871 50 K2x70	50	50	25	70	22	M24	В	2.84
DIN69871 50 K2x110	50	50	25	110	62	M24	В	2.98
DIN69871 50 K2x140	50	50	25	140	32	M24	В	3.39
DIN69871 50 K3x70	50	-	32	70	-	M24	А	2.8
DIN69871 50 K3x120	50	-	32	120	-	M24	А	3.09
DIN69871 50 K3x160	50	60	32	160	42	M24	В	4.01
DIN69871 50 K4x70	50	-	40	70	-	M24	А	2.91
DIN69871 50 K4x110	50	-	40	110	-	M24	А	3.26
DIN69871 50 K4x160	50	-	40	160	-	M24	А	3.7
DIN69871 50 K4x200	50	-	40	200	-	M24	А	4.05
DIN69871 50 K5x70	50	-	50	70	-	M24	А	3.11
DIN69871 50 K5x110	50	-	50	110	-	M24	А	3.68
DIN69871 50 K5x160	50	-	50	160	-	M24	А	4.37
DIN69871 50 K5x210	50	-	50	210	-	M24	А	5.1
DIN69871 50 K5x230	50	-	50	230	-	M24	А	5.38
DIN69871 50 K5x250	50	-	50	250	-	M24	А	5.66
DIN69871 50 K6x80	50	-	63	80	-	M24	А	3.59
DIN69871 50 K6x160	50	-	63	160	-	M24	А	5.38
DIN69871 50 K6x230	50	-	63	230	-	M24	А	6.96
DIN69871 50 K6x260	50	-	63	260	-	M24	А	7.63
DIN69871 50 K6x280	50	-	63	280	-	M24	А	8.08
DIN69871 50 K6x300	50	-	63	300	-	M24	А	8.53
DIN69871 50 K9x100	50	-	88	100	-	M24	А	5.34
DIN69871 50 K9x180	50	-	88	180	-	M24	А	8.93
DIN69871 50 K9x250	50	-	88	250	-	M24	А	12.07
DIN69871 50 K9x320	50	-	88	320	-	M24	А	15.21
DIN69871 50 K9x350	50	-	88	350	-	M24	А	16.56

Патроны и оправки

Запасные части



D2	Зажимной винт	Ключ
D2=19	SR65 M4x5-X	KEY01 M2
D2=25	SR65 M5x6.5-X	KEY01 M2.5
D2=32	SR65 M6x9-X	KEY01 M3
D2=40	SR65 M8x11-X	KEY01 M4
D2=50	SR65 M10x14-X	KEY01 M5
D2=63	SR65 M12x18-X	KEY01 M6
D2=88	SR65 M20x28-X	KEY01 M10



HSK-A оправка для расточных систем

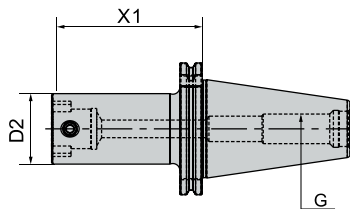


Рис.А

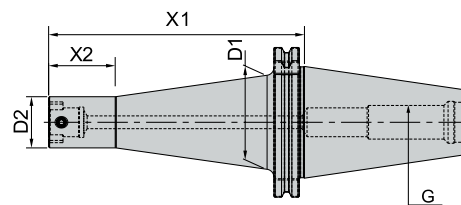


Рис.В

Обозначение	D	D1	D2	X1	X2	G	Кг
HSK A63 K1x80	63	31	19	80	40	M18x1	0.9
HSK A63 K2x80	63	-	25	80	-	M18x1	1.0
HSK A63 K3x85	63	-	32	85	-	M18x1	1.1
HSK A63 K3x120	63	-	32	120	-	M18x1	1.13
HSK A63 K4x80	63	-	40	80	-	M18x1	1.2
HSK A63 K4x120	63	-	40	120	-	M18x1	1.42
HSK A63 K5x60	63	-	50	60	-	M18x1	1.3
HSK A63 K5x115	63	-	50	115	-	M18x1	1.78
HSK A63 K6x70	63	-	63	70	-	M18x1	1.5
HSK A63 K6x110	63	-	63	110	-	M18x1	2.02
HSK A100 K1x100	100	31	19	100	40	M24x1.5	2.4
HSK A100 K2x115	100	50	25	115	70	M24x1.5	2.6
HSK A100 K3x110	100	-	32	110	-	M24x1.5	2.8
HSK A100 K4x105	100	-	40	105	-	M24x1.5	3.0
HSK A100 K4x150	100	-	40	150	-	M24x1.5	3.00
HSK A100 K5x75	100	-	50	75	-	M24x1.5	3.3
HSK A100 K5x140	100	-	50	140	-	M24x1.5	3.43
HSK A100 K5x185	100	-	50	185	-	M24x1.5	4.10
HSK A100 K6x75	100	-	63	75	-	M24x1.5	3.4
HSK A100 K6x165	100	-	63	165	-	M24x1.5	4.79
HSK A100 K6x215	100	-	63	215	-	M24x1.5	5.94
HSK A100 K9x125	100	-	88	125	-	M24x1.5	5.8
HSK A100 K9x215	100	-	88	215	-	M24x1.5	9.82
HSK A100 K9x275	100	-	88	275	-	M24x1.5	12.58

Патроны и оправки

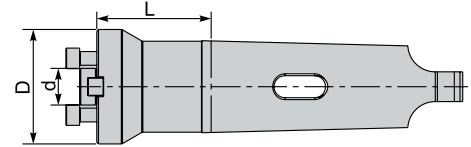
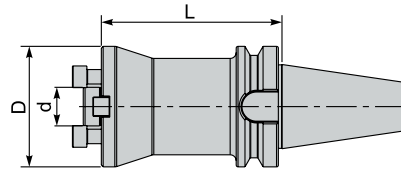
Запасные части



D2	Зажимной винт	Ключ
D2=19	SR65 M4x5-X	KEY01 M2
D2=25	SR65 M5x6.5-X	KEY01 M2.5
D2=32	SR65 M6x9-X	KEY01 M3
D2=40	SR65 M8x11-X	KEY01 M4
D2=50	SR65 M10x14-X	KEY01 M5
D2=63	SR65 M12x18-X	KEY01 M6
D2=88	SR65 M20x28-X	KEY01 M10

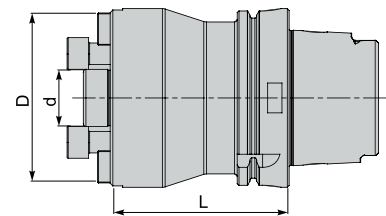


Адаптер для расточного инструмента с алюминиевым переходником



Обозначение	ISO	L	d	D	Винт	Ключ	Кг
BT40 TCH32x60	BT40	60	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	2.52
BT50 TCH32x100	BT50	100	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	6.65
BT50 TCH32x150	BT50	150	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	8.74
BT50 TCH32x200	BT50	200	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	10.44
BT50 TCH32x250	BT50	250	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	12.32
BT50 TCH32x300	BT50	300	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	14.21
BT50 TCH32x350	BT50	350	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	16.1
BT50 TCH40x100	BT50	100	40	136	SR55 M16x50	PL10 25x18	9.8
BT50 TCH40x250	BT50	250	40	136	SR55 M16x50	PL10 25x18	17.0
DIN69871 50 TCH32x100	DIN69871	100	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	6.65
DIN69871 50 TCH32x150	DIN69871	150	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	8.74
DIN69871 50 TCH32x200	DIN69871	200	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	10.44
DIN69871 50 TCH32x250	DIN69871	250	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	12.32
DIN69871 50 TCH32x300	DIN69871	300	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	14.21
DIN69871 50 TCH32x350	DIN69871	350	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	15.1
MT80A TCH32x100	80 Metric 80	100	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	10.95
DIN69871 50 TCH40x100	DIN69871 50	100	40	136	SR55 M16x50	PL10 25x18	9.4
DIN69871 50 TCH40x250	DIN69871 50	250	40	136	SR55 M16x50	PL10 25x18	17.0

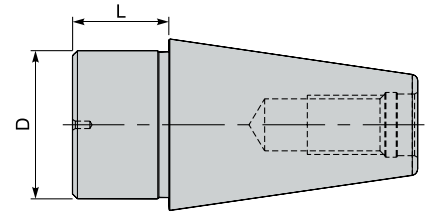
Адаптер HSK A100 для расточного инструмента с алюминиевым переходником



Обозначение	ISO	L	d	D	Винт	Ключ	Кг
HSK A100 TCH32x100	HSK A100	100	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	5.87
HSK A100 TCH32x150	HSK A100	150	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	7.81
HSK A100 TCH32x200	HSK A100	200	32	100	SR55 M12x35	PL10 16x14	9.95
HSK A100 TCH40x100	HSK A100	100	40	136	SR55 M16x50	PL10 25x18	8.80
HSK A100 TCH40x250	HSK A100	250	40	136	SR55 M16x50	PL10 25x18	15.7



Центрирующая заглушка



Обозначение	ISO	D	L	D	Kг
ISO50 SEM40	50	40	26	100	1.94
ISO50 SEM60	50	60	39	100	2.53
ISO60 SEM40	60	40	27	100	6.87
ISO60 SEM60	60	60	43	100	7.54

Примечание: если диаметр отверстия превышает $\varnothing 610$ мм, расточной инструмент может быть подключен непосредственно к шпинделю станка без каких-либо держателей инструмента, но при этом необходимо использовать позиционирующий шпиндель.

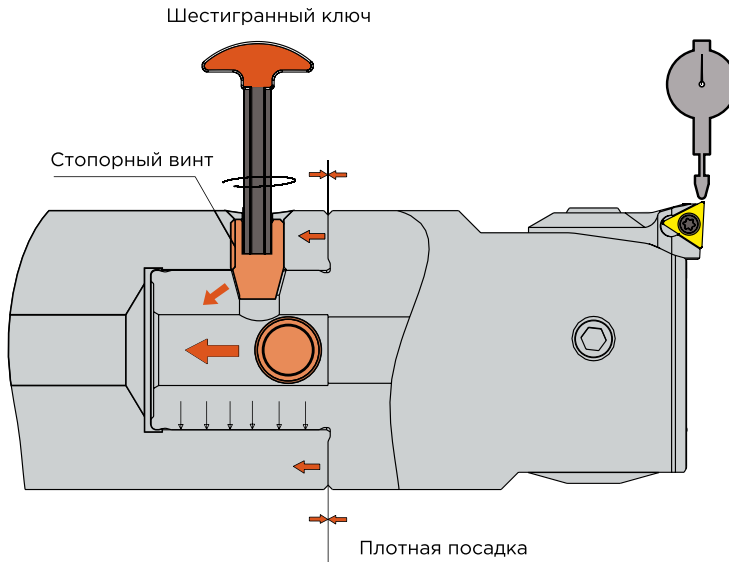
Техническая информация



Техническая информация

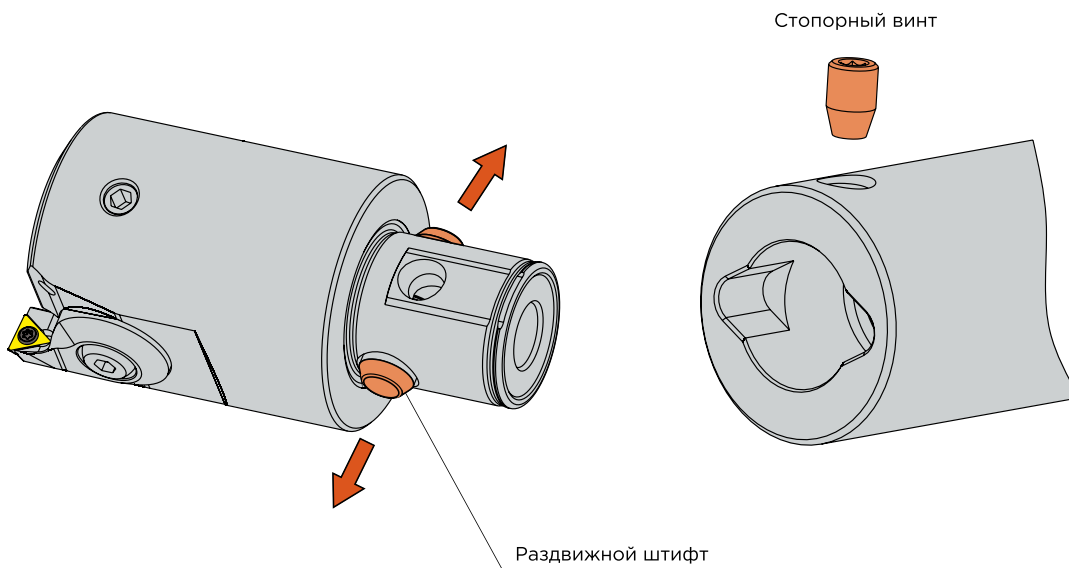
Соединение расточной системы выполняется легко, затягивая конический винт так, чтобы торцевая поверхность между адаптером и расточной головкой закрылась. Допуск составляет менее 0,002 мм при многократной сборке и разборке.

Рис. 1



При многократной смене одной и той же пластины погрешность положения находится в пределах 2 мкм.

Рис. 2

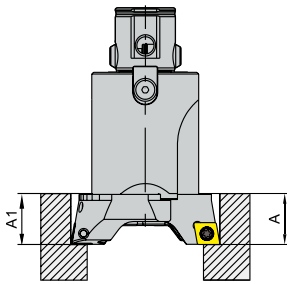


Если при обработке возникает большое крутящее усилие при резании, используйте расширяющий штифт. Он работает, вращаясь вправо и влево, и автоматически балансируется при сборке расточной головки, что позволяет ей выдерживать большое усилие резания.

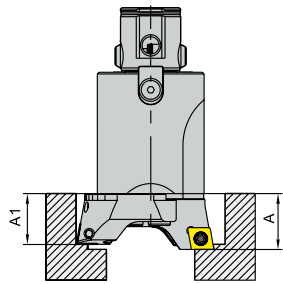


Техническая информация

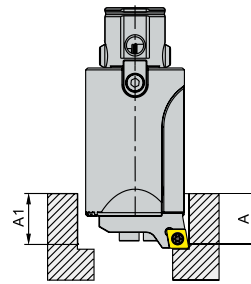
Инструмент для черного растачивания



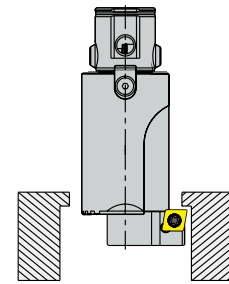
Расточной инструмент с двумя зубьями



Рекомендуемое растачивание зубьев в шахматном порядке



Одиночный зуб



Обратная расточка

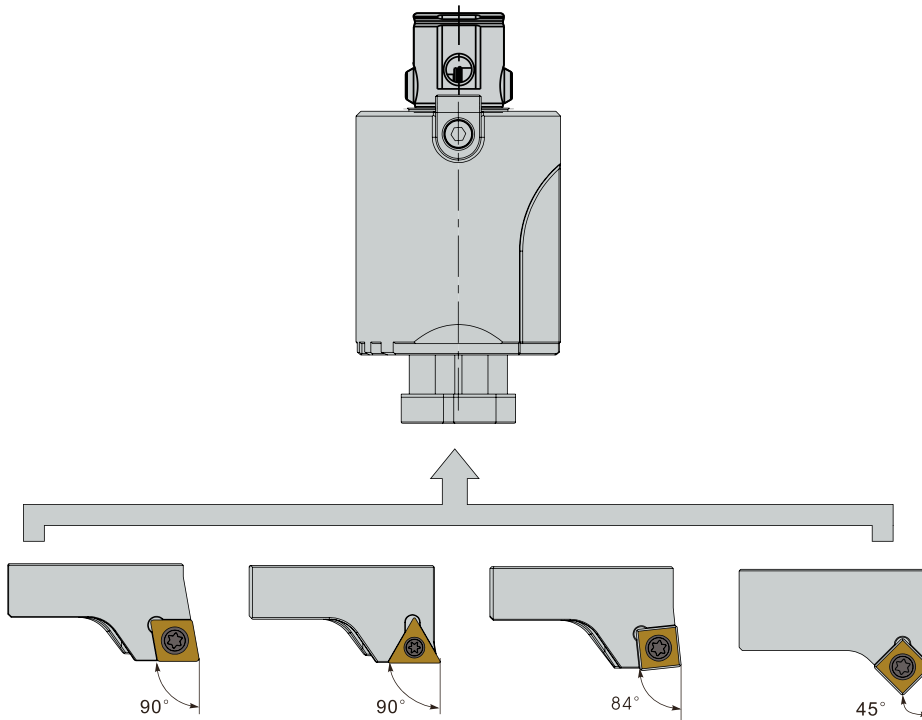
Расточной инструмент с двумя зубьями: две режущие кромки позволяют быстро растачивать отверстие.

Рекомендуемое растачивание зубьев в шахматном порядке: две разные режущие кромки на разной высоте позволяют обеспечить максимальную глубину резания при половине подачи.

Одиночный зуб: расточные головки с одной державкой предназначены для черновых и чистовых операций.

Обратная расточка: при использовании соответствующего картриджа можно осуществлять обратную расточку.

Сборка картриджа



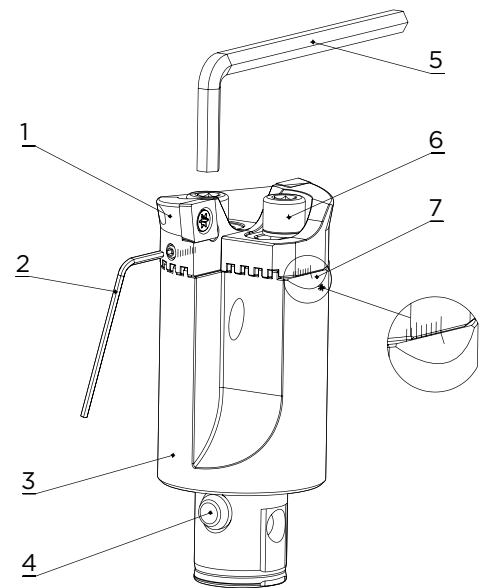


Техническая информация

Инструкции по использованию инструмента для чернового растачивания

Комплектующие:

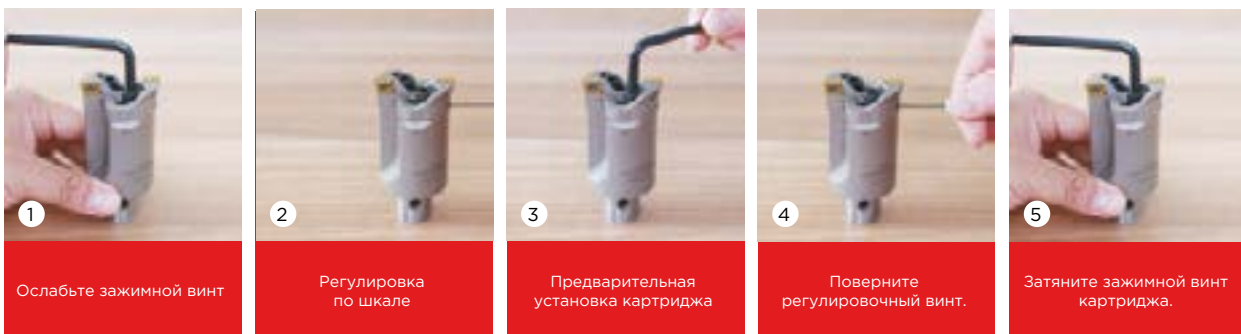
1. Картридж для черновой обработки
2. Шестигранный ключ для регулировочного винта
3. Корпус расточной системы
4. Раздвижной штифт
5. Ключ
6. Винт крепления картриджа
7. Шкала регулировки



Шаги регулировки:

1. Ослабьте стопорный винт 6 держателя инструмента 2.
2. Отрегулируйте держатели пластин по отметке шкалы так, чтобы они были симметричны в соответствии с линией шкалы, а оба наконечника инструмента были примерно на 0,5 мм меньше обрабатываемого размера.
3. Затяните зажимной винт 2, чтобы зафиксировать картридж. Затем поверните регулировочный винт 6, предварительно затяните зажимной винт 2.
4. Проведите измерение и сравните размер с размером обработанного отверстия, рассчитайте величину отклонения.
5. Слегка ослабьте зажимной винт 6, чтобы регулировочный винт 2 картриджа мог перемещать картридж.
6. Затяните регулировочный винт 2 до расчетного значения, сравнив его с циферблатным манометром.
7. Зафиксируйте винт 6, а затем обработайте заготовку до требуемого размера.

Процесс настройки:

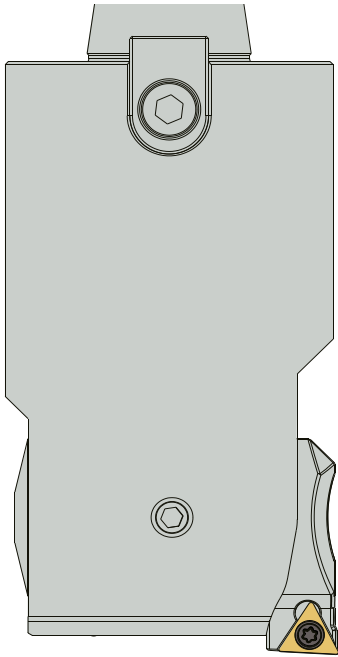




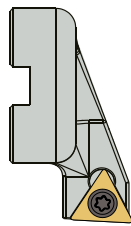
Техническая информация

Инструкции по использованию инструмента для чернового растачивания

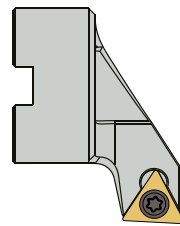
- Точная регулировка по шкале 0,01 мм.
- Компактная конструкция для высокоточной обработки, например по IT6, IT7.
- Возможность прямого и обратного растачивания.
- Более широкий диапазон обработки: диаметр микроплавучей расточной оправки составляет D2-D50 мм.
- Соотношение длины и диаметра мини-твердосплавной расточной оправки составляет $l/d=6-8$.
- Диапазон обработки чистовым расточным инструментом с расточной оправкой D20-D212 мм.
- Твердосплавная расточная оправка D20-D76 мм, $l/d=6-10$.
- Диаметр расточной оправки D30-D212мм.
- Диаметр модульного адаптера для токарной обработки шпилек D2-D86мм.
- Диаметр прецизионного расточного инструмента большого диаметра составляет D150-D4200 мм.
- Могут быть адаптеры: HSK A 100/63, BT50/40, DIN69871 50/40, метрический хвостовик 80 и переходник с конусом Морзе.



Тип А



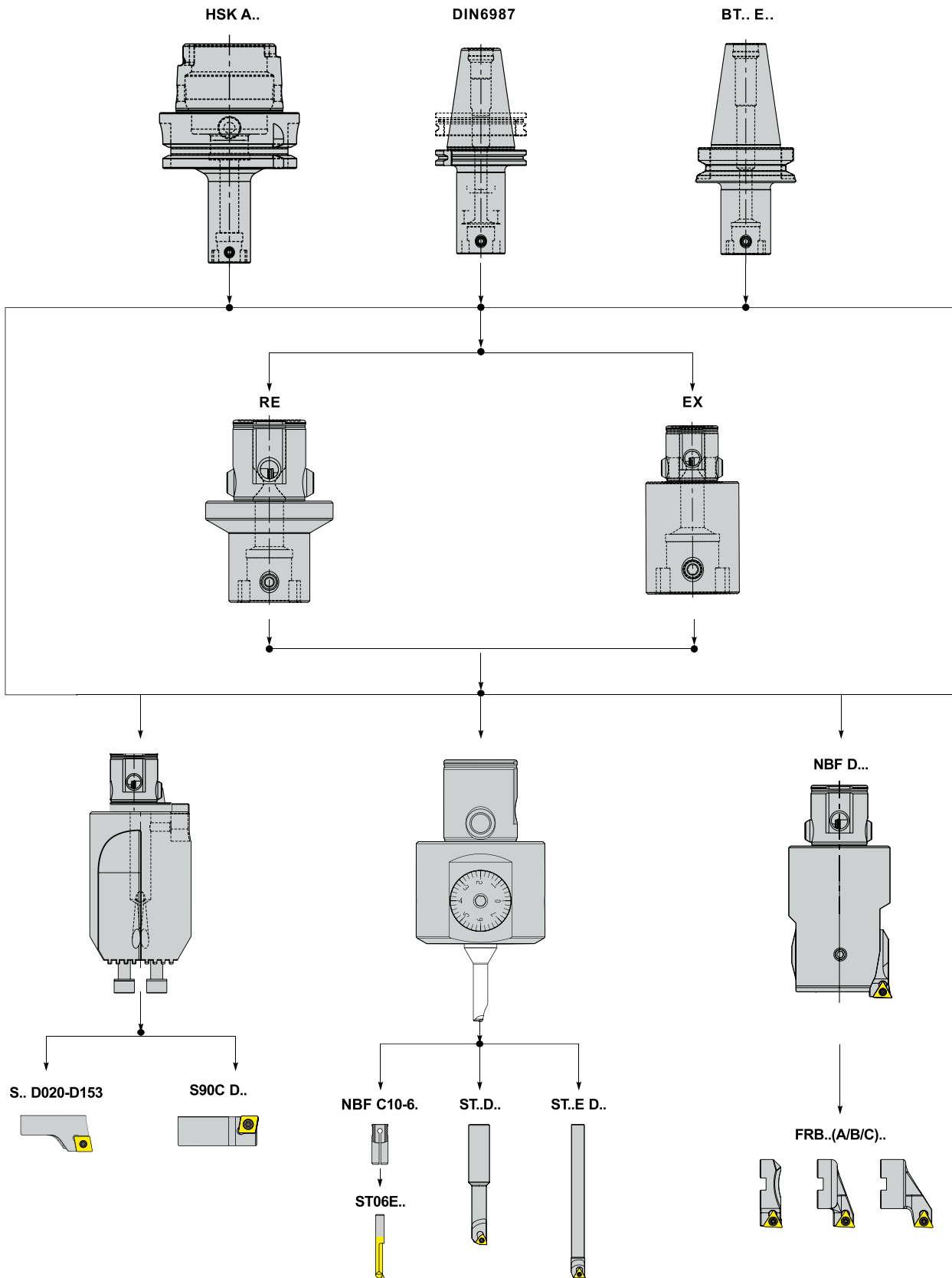
Тип В



Тип С



Модульная конструкция



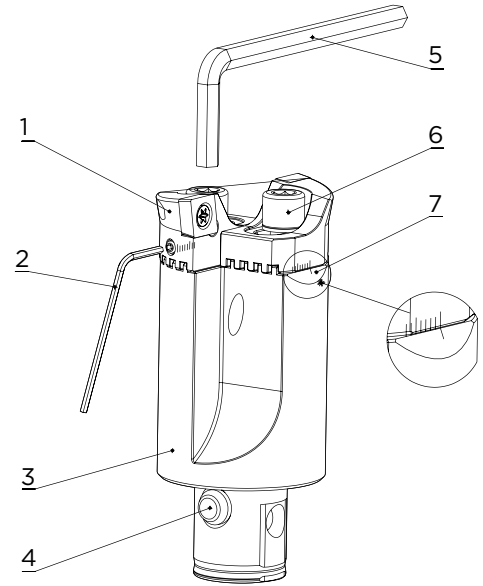


Техническая информация

Инструкции по прецизионному расточному инструменту

Комплектующие:

1. Картридж
2. Зажимной винт для картриджа
3. Стопорный винт
4. Корпус расточного инструмента
5. Расширяющийся штифт
6. Масляное отверстие
7. Микрорегулируемая ручка



Шаги регулировки:

1. Прочно установите картридж 1 в правильном направлении, а затем зафиксируйте зажимной винт 2.
2. Ослабьте зажимной винт 3, отрегулируйте микрорегулируемую ручку с помощью шестигранного ключа так, чтобы она соответствовала требуемому диаметру, а затем поверните зажимной винт (3#) по часовой стрелке. Его диаметр составляет 0,01 мм при вращении на градацию. (Поверните градуированный диск по часовой стрелке, чтобы увеличить диаметр обработки, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить диаметр обработки).
3. См. отметку на корпусе, которая указывает диапазон сверления (следите за тем, чтобы не выйти за пределы диапазона регулировки).
4. Проводите регулярное плановое техническое обслуживание, смазывайте механизм через отверстие 6.
5. Не открывайте место, где нанесена красная краска, иначе точность расточной головки будет нарушена.
6. При обратном растачивании расточный инструмент необходимо поворачивать против часовой стрелки.

Процесс настройки:



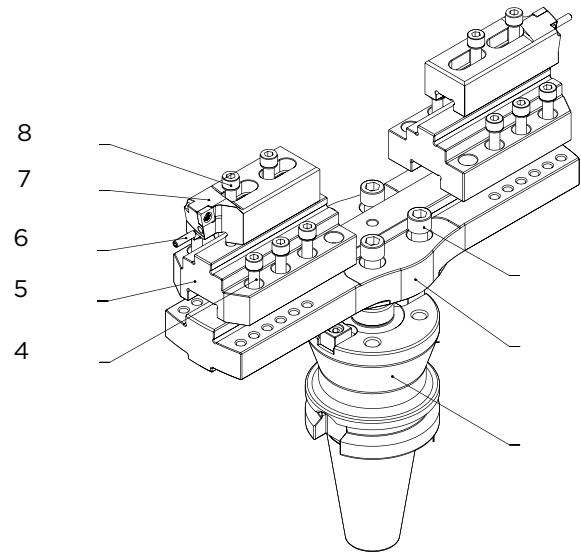


Техническая информация

Инструкции по прецизионному расточному инструменту

Комплектующие:

1. Адаптер
2. Мост
3. Зажимной винт для адаптера
4. Зажимной винт держателя картриджа.
5. Держатель картриджа
6. Регулировочный винт картриджа.
7. Картридж
8. Зажимной винт картриджа.



Шаги регулировки:

1. Ослабьте зажимной винт 4 держателя картриджа.
2. Грубо отрегулируйте держатель картриджа 5 и картриджа 7 в соответствии с линией шкалы, при этом размер наконечника должен быть примерно на 0,5 мм меньше обрабатываемого размера (Примечание: грубая регулировка обеспечивается путем совместной регулировки положения держателя картриджа 5, картриджа 7 и стопорных винтов держателя картриджа 4).
3. Затяните винт 4 и винт 8 для картриджа, поверните регулировочный винт 6 для картриджа, предварительно натяните зажимной винт 8 для картриджа и зажимной винт 4 для балансировочного блока, чтобы избежать разгрузки фрезы.
4. Проведите измерение и сравните размер с размером обработанного отверстия, рассчитайте величину отклонения.
5. Слегка ослабьте зажимной винт 8, чтобы регулировочный винт 6 картриджа мог перемещать картридж 7.
6. Затяните регулировочный винт 6 картриджа до расчетного значения, сравнив его с индикатором.
7. Зафиксируйте винт 8, а затем обработайте заготовку до требуемого размера.

Процесс настройки:



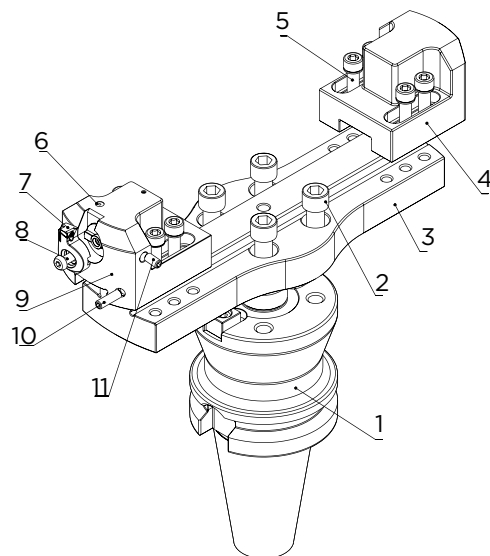


Техническая информация

Инструкции по прецизионному расточному инструменту

Комплектующие:

1. Адаптер
2. Зажимной винт для адаптера
3. Мост
4. Балансовый блок
5. Зажимной винт
6. Масляное отверстие
7. Картридж
8. Регулировочный винт картриджа
9. Прецизионный расточный корпус
10. Регулировочный винт корпуса инструмента
11. Стопорный винт



Шаги регулировки:

1. Ослабьте зажимной винт 5.
2. Грубо отрегулируйте держатель картриджа 9 и картриджа 7. Расстояние между двумя блоками должно быть на 0,5 мм меньше требуемого расстояния.
3. Затяните зажимной винт 5 и поверните регулировочный винт 10 корпуса инструмента, предварительно затяните зажимной винт 5, чтобы избежать разгрузки инструмента.
4. Отрегулируйте балансирующий блок таким же образом, чтобы обеспечить динамический баланс.
5. Плотнo зафиксируйте стопорный винт 11, выполните пробный запуск и сравните размер тестирования и фактические требования.
6. Слегка ослабьте стопорный винт 11, отрегулируйте картридж до нужного значения.
7. Зафиксируйте винт 8, а затем обработайте заготовку требуемого размера.
8. Проводите регулярное плановое техническое обслуживание, смазывайте механизм через отверстие 6.

Процесс настройки:



Установите картридж



Ослабьте зажимной винт корпуса расточки



Грубая регулировка по шкале



Ослабьте стопорный винт



Микрорегулировка регулируемой ручки 0,01 мм на каждый циферблат



После регулировки зафиксируйте зажимной винт



Техническая информация

Рекомендуемые режимы резания для черного растачивания

ISO	Материал заготовки	Твердость	L/D		D20-35		D35-55		D55-70		D70-110		D110-150		D150-			
					Ap (мм)	0.5-1.2	1.2-2.5	0.8-1.5	1.5-2.5	0.8-1.5	1.5-3.0	0.8-1.5	1.5-3.5	2.0	2.0-3.5	2.0	4.0	2.0-4.0
					R (Радиус)	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
P	Нелегированная сталь	HB<200	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	150-180	120-150	160-200	140-170	160-200	140-180	160-200	150-180	180-250	160-200	220-280	200-220		
				fz(мм/зуб)	0.1-0.2	0.08-0.2	0.15-0.2	0.1-0.175	0.15-0.25	0.08-0.2	0.15-0.25	0.08-0.2	0.15-0.3	0.1-0.2	0.15-0.3	0.1-0.15		
			4 Нормально	Vc(м/мин)	140-160	100-140	160-180	120-150	160-180	120-150	140-180	120-150	160-200	140-180	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.1-0.18	0.08-0.15	0.1-0.12	0.08-0.1	0.1-0.12	0.08-0.1	0.08-0.2	0.08-0.15	0.1-0.2	0.08-0.15	-	-		
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	60-80	40-60	60-90	50-60	70-90	50-70	70-100	50-70	-	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	-	-	-	-		
P	Нелегированная сталь	HB>200	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	130-160	100-130	140-180	120-160	140-180	120-160	140-180	120-160	150-170	100-140	100-140	80-120		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.15	0.08-0.12	0.08-0.2	0.06-0.12	0.08-0.25	0.08-0.18	0.15-0.3	0.12-0.2	0.15-0.25	0.1-0.2	0.15-0.3	0.1-0.2		
			4 Нормально	Vc(м/мин)	110-140	80-110	100-140	80-120	100-140	80-120	120-150	100-140	100-130	80-110	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.12	0.08-0.1	0.08-0.15	0.06-0.15	0.08-0.2	0.06-0.15	0.1-0.2	0.1-0.18	0.08-0.2	0.08-0.12	-	-		
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	70-90	60-70	80-100	60-80	80-100	60-80	80-100	60-80	-	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.1	0.06-0.08	0.06-0.1	0.06-0.08	0.08-0.15	0.06-0.1	0.08-0.12	0.08-0.12	-	-	-	-		
P	Низколегированная сталь	HB<200	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	140-160	90-120	150-180	100-130	160-200	140-180	160-220	140-180	160-220	140-180	160-220	140-180		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.18	0.08-0.15	0.08-0.2	0.08-0.18	0.1-0.25	0.1-0.15	0.1-0.3	0.1-0.25	0.1-0.3	0.1-0.25	0.1-0.35	0.1-0.3		
			4 Нормально	Vc(м/мин)	100-130	70-100	110-150	90-120	140-180	100-130	150-200	120-160	120-160	120-160	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.08-0.15	0.08-0.18	0.08-0.12	0.1-0.2	0.08-0.18	0.1-0.2	0.08-0.18	-	-		
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	80-100	60-90	80-100	70-90	100-140	80-120	100-140	100-140	-	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.15	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.12	0.06-0.15	0.08-0.1	0.08-0.18	0.08-0.15	-	-	-	-		
P	Низколегированная сталь	HB>200	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	130-150	120-140	130-150	120-140	140-170	120-150	160-200	140-180	140-200	140-180	140-200	140-180		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.18	0.06-0.15	0.08-0.18	0.06-0.15	0.08-0.2	0.08-0.18	0.1-0.3	0.1-0.25	0.1-0.35	0.1-0.3	0.1-0.35	0.1-0.3		
			4 Нормально	Vc(м/мин)	100-130	100-120	100-130	100-120	120-150	100-120	140-160	120-140	150-180	120-140	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.15	0.06-0.13	0.08-0.15	0.06-0.13	0.08-0.18	0.08-0.15	0.08-0.2	0.08-0.15	0.08-0.12	0.08-0.12	-	-		
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	80-100	70-90	80-100	70-90	100-120	70-90	100-120	70-90	-	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.12	0.06-0.11	0.08-0.12	0.06-0.11	0.08-0.12	0.06-0.11	0.08-0.16	0.08-0.12	-	-	-	-		



Техническая информация

Рекомендуемые режимы резания для черного растачивания

ISO	Материал заготовки	Твердость	L/D	Vc(м/мин)	D20-35		D35-55		D55-70		D70-110		D110-150		D150-				
					Ap (мм)	1.0	1.0-1.8	1.0	1.0-1.8	0.5-1.2	1.2-2.0	0.8-1.8	1.8-2.5	0.8-2.0	3.0	2.0-3.0	2.0	0.8-3.5	2.0-
					R (Радиус)	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
M	Нержавеющая сталь	Ферритная и мартенситная	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	100-150	110-130	120-160	100-150	120-160	110-160	120-220	120-200	140-220	120-180	150-220	120-200			
				fz(мм/зуб)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.06-0.12	0.08-0.25	0.08-0.18	0.08-0.3	0.08-0.25	0.08-0.3	0.08-0.25	0.08-0.3	0.08-0.3	0.08-0.25		
			4 Нормально	Vc(м/мин)	90-130	90-120	100-140	90-140	100-150	80-120	100-160	90-140	120-180	90-140	-	-	-	-	
				fz(мм/зуб)	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.18	0.08-0.12	0.08-0.25	0.08-0.18	0.08-0.25	0.08-0.18	-	-	-	-	
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	60-90	50-70	60-90	50-70	70-100	50-70	70-100	50-70	-	-	-	-	-	-	
				fz(мм/зуб)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.15	0.08-0.1	0.08-0.2	0.08-0.15	-	-	-	-	-	-	
M	Нержавеющая сталь	Аустенитная	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	110-130	100-130	120-150	110-140	110-160	100-150	120-200	100-160	120-200	100-160	120-200	100-180			
				fz(мм/зуб)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.06-0.12	0.08-0.25	0.06-0.12	0.08-0.3	0.08-0.25	0.08-0.3	0.08-0.25	0.08-0.3	0.08-0.25	0.08-0.25		
			4 Нормально	Vc(м/мин)	80-110	80-110	90-130	90-120	100-150	90-130	100-150	90-140	100-160	90-140	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.18	0.06-0.1	0.08-0.25	0.08-0.18	0.08-0.25	0.08-0.18	-	-	-		
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	60-90	50-70	60-90	50-70	70-100	50-70	70-100	50-70	-	-	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.15	0.06-0.1	0.08-0.2	0.08-0.15	-	-	-	-	-		
M	Литая нержавеющая сталь	Ферритная и мартенситная	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	90-130	100-130	120-150	110-140	120-160	100-150	130-200	120-180	140-200	120-160	140-200	120-180			
				fz(мм/зуб)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.06-0.12	0.08-0.25	0.06-0.12	0.08-0.3	0.08-0.25	0.08-0.3	0.08-0.25	0.08-0.3	0.08-0.25			
			4 Нормально	Vc(м/мин)	70-110	80-110	90-130	90-120	100-150	90-130	110-150	90-150	100-160	90-140	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.18	0.06-0.1	0.08-0.25	0.08-0.18	0.08-0.25	0.08-0.18	-	-	-		
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	60-90	50-70	60-90	50-70	70-100	50-70	70-100	50-70	-	-	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.15	0.06-0.1	0.08-0.2	0.08-0.15	-	-	-	-	-		
M	Литая нержавеющая сталь	Аустенитная	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	80-120	70-110	100-150	90-140	110-150	100-150	130-180	120-180	120-200	100-160	120-200	100-180			
				fz(мм/зуб)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.06-0.12	0.08-0.25	0.06-0.12	0.08-0.3	0.08-0.25	0.08-0.3	0.08-0.25	0.08-0.3	0.08-0.25			
			4 Нормально	Vc(м/мин)	70-100	70-100	80-130	70-120	90-140	90-130	100-140	90-140	100-160	90-140	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.18	0.06-0.1	0.08-0.25	0.08-0.18	0.08-0.25	0.08-0.18	-	-	-		
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	60-90	50-70	60-90	50-70	70-100	50-70	70-90	50-70	-	-	-	-	-		
				fz(мм/зуб)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.15	0.06-0.1	0.08-0.2	0.08-0.15	-	-	-	-	-		



Техническая информация

Рекомендуемые режимы резания для черного растачивания

ISO	Материал заготовки	Твердость	L/D	Ap (мм)	D20-35		D35-55		D55-70		D70-110		D110-150		D150-	
					0.5-1.0	1.0-1.8	0.5-1.0	1.0-1.8	0.5-1.2	1.2-2.0	0.8-1.8	1.8-2.5	2.0-3.0	2.0-3.0	2.0-3.5	2.0-3.5
					R (Радиус)	0.2	0.4	0.2-0.4	0.4	0.2-0.4	0.8	0.4-0.8	0.4-0.8	0.4-0.8	0.4-0.8	0.4-0.8
К	Серый чугун	HB<200	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	120-160	100-140	120-180	110-150	120-180	110-150	120-200	110-150	150-250	180-280	150-250	180-280
				fz(мм/зуб)	0.06-0.15	0.06-0.18	0.06-0.15	0.06-0.12	0.08-0.2	0.08-0.12	0.08-0.25	0.08-0.35	0.08-0.25	0.08-0.35		
			4 Нормально	Vc(м/мин)	100-140	80-120	100-150	80-120	100-150	80-120	100-150	80-120	120-170	120-170	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.08-0.12	0.08-0.1	0.08-0.18	0.08-0.2	0.08-0.18	0.08-0.25	-	-
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	70-100	60-90	70-100	60-90	70-100	60-90	70-100	60-90	-	-	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.08-0.1	0.08-0.1	0.08-0.15	0.08-0.12	-	-	-	-
К	Серый чугун	-	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	140-200	140-200	140-220	160-250	180-220	220-280	250-300	250-350	250-350	250-350	250-350	
				fz(мм/зуб)	0.06-0.15	0.06-0.18	0.06-0.15	0.06-0.18	0.08-0.2	0.1-0.25	0.12-0.35	0.12-0.35	0.15-0.3	0.15-0.4	0.15-0.3	0.15-0.4
			4 Нормально	Vc(м/мин)	120-160	120-160	120-180	140-200	140-180	180-220	200-270	230-300	200-300	200-270	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.12	0.06-0.14	0.06-0.12	0.06-0.14	0.08-0.12	0.08-0.2	0.1-0.25	0.12-0.3	0.15-0.3	0.15-0.35	-	-
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	70-100	60-90	70-100	60-90	60-100	60-120	70-150	60-120	-	-	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.08-0.1	0.08-0.1	0.1-0.15	0.12-0.25	-	-	-	-
К	Чугун	Чугун с шаровидным графитом	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	120-180	120-180	120-200	140-220	180-220	180-240	200-240	200-280	200-280	220-300	220-300	220-300
				fz(мм/зуб)	0.06-0.15	0.06-0.18	0.06-0.15	0.06-0.18	0.08-0.18	0.1-0.2	0.12-0.3	0.12-0.3	0.15-0.3	0.15-0.35	0.15-0.3	0.15-0.35
			4 Нормально	Vc(м/мин)	120-160	120-160	120-180	140-200	140-200	160-220	160-220	180-240	180-250	200-270	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.12	0.06-0.14	0.06-0.12	0.06-0.14	0.08-0.12	0.08-0.18	0.1-0.2	0.12-0.25	0.15-0.25	0.15-0.35	-	-
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	60-100	60-90	60-100	60-90	60-90	60-100	60-100	60-100	-	-	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.08-0.1	0.08-0.1	0.1-0.15	0.12-0.2	-	-	-	-



Техническая информация

Рекомендуемые режимы резания для черного растачивания

ISO	Материал заготовки	Твердость	L/D	Ap (мм)	R (Радиус)	D20-35		D35-55		D55-70		D70-110		D110-150		D150-				
						0.5-1.5	1.5-2.5	0.5-1.5	1.5-2.5	0.5-2.0	1.2-3.0	0.8-3.0	1.8-4.0	0.8-3.0	2.0-4.0	0.8-3.0	0.8-4.5			
						0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8			
К	Литые алюминиевые сплавы	Si>12%	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	200-300	240-350	200-300	240-350	200-300	240-350	200-300	240-350	200-300	240-350	200-300	240-350	200-300	240-350		
				fz(мм/зуб)	0.06-0.2	0.06-0.25	0.06-0.2	0.06-0.25	0.06-0.25	0.06-0.3	0.06-0.25	0.06-0.3	0.06-0.25	0.06-0.4	0.06-0.25	0.06-0.25	0.06-0.25	0.06-0.4	0.06-0.4	
			4 Нормально	Vc(м/мин)	150-220	150-220	150-220	150-220	150-220	150-220	150-220	150-220	150-220	150-220	150-220	150-220	-	-	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	-	-	-	-
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	-	-	-	-	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	-	-	-	-	-	-
К	Литые алюминиевые сплавы	Si>12%	2.5 Хорошо	Vc(м/мин)	180-250	220-280	180-250	220-280	180-250	220-280	180-250	220-280	180-250	220-280	180-250	220-280	180-250	220-280		
				fz(мм/зуб)	0.06-0.2	0.06-0.25	0.06-0.25	0.06-0.25	0.06-0.25	0.06-0.3	0.06-0.25	0.06-0.3	0.06-0.3	0.06-0.4	0.06-0.3	0.06-0.3	0.06-0.4	0.06-0.3	0.06-0.4	
			4 Нормально	Vc(м/мин)	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	120-220	-	-	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.2	0.06-0.25	0.06-0.2	0.06-0.25	0.06-0.2	0.06-0.25	0.06-0.2	0.06-0.25	-	-	-	-
			6.0 Сложно	Vc(м/мин)	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	-	-	-	-	-	-
				fz(мм/зуб)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.1	-	-	-	-	-	-



Техническая информация

Рекомендуемые режимы резания для черного растачивания

Материал заготовки	L/D	Стабильность	Vc=м/мин Скорость резки	f=мм/об		Ap(мм)
				Радиус		
				R=0.2	R=0.4	
Hb≤200	2.5	Хорошо	200-300	0.05-0.08	0.08-0.1	0.1-0.25
	4	Нормально	160-250	0.05-0.08	0.08-0.1	
	6	Сложно	70-100	0.05-0.08	-	
Hb≥200	2.5	Хорошо	160-250	0.05-0.08	0.08-0.1	0.1-0.25
	4	Нормально	150-200	0.05-0.08	0.08-0.1	
	6	Сложно	70-100	0.05-0.08	-	
Низколегированная сталь	2.5	Хорошо	150-200	0.05-0.08	0.08-0.1	0.1-0.25
	4	Нормально	120-160	0.05-0.08	0.08-0.1	
	6	Сложно	70-80	0.05-0.08	-	
НВ 480-550 Низколегированная сталь	2.5	Хорошо	120-160	0.05-0.08	0.08-0.1	0.1-0.25
	4	Нормально	100-140	0.05-0.08	0.08-0.1	
	6	Сложно	70-100	0.05-0.08	-	
Чугун	2.5	Хорошо	120-160	0.05-0.08	0.08-0.1	0.1-0.25
	4	Нормально	100-140	0.05-0.08	0.08-0.1	
	6	Сложно	70-100	0.05-0.08	-	
Алюминиевый сплав	2.5	Хорошо	300-400	0.05-0.08	0.08-0.1	0.1-0.25
	4	Нормально	250-350	0.05-0.08	0.08-0.1	
	6	Сложно	100-150	0.05-0.08	-	
Нержавеющая сталь	2.5	Хорошо	160-210	0.05-0.08	0.08-0.1	0.1-0.25
	4	Нормально	120-160	0.05-0.08	0.08-0.1	
	6	Сложно	70-90	0.05-0.08	-	