

SOLUTIONS FOR INDUSTRIES



- FTO-3D
- FTO-5D
- SH-DRL
- Z-SERIES
- H-SERIES
- V-XPM-HT
- VX-OT
- WXS-(HS)-CRE
- WXS-EMS
- WXS-(LN)-EBD
- FXS-PKE
- FXS-(HS)-EBM
- FXS-EBT

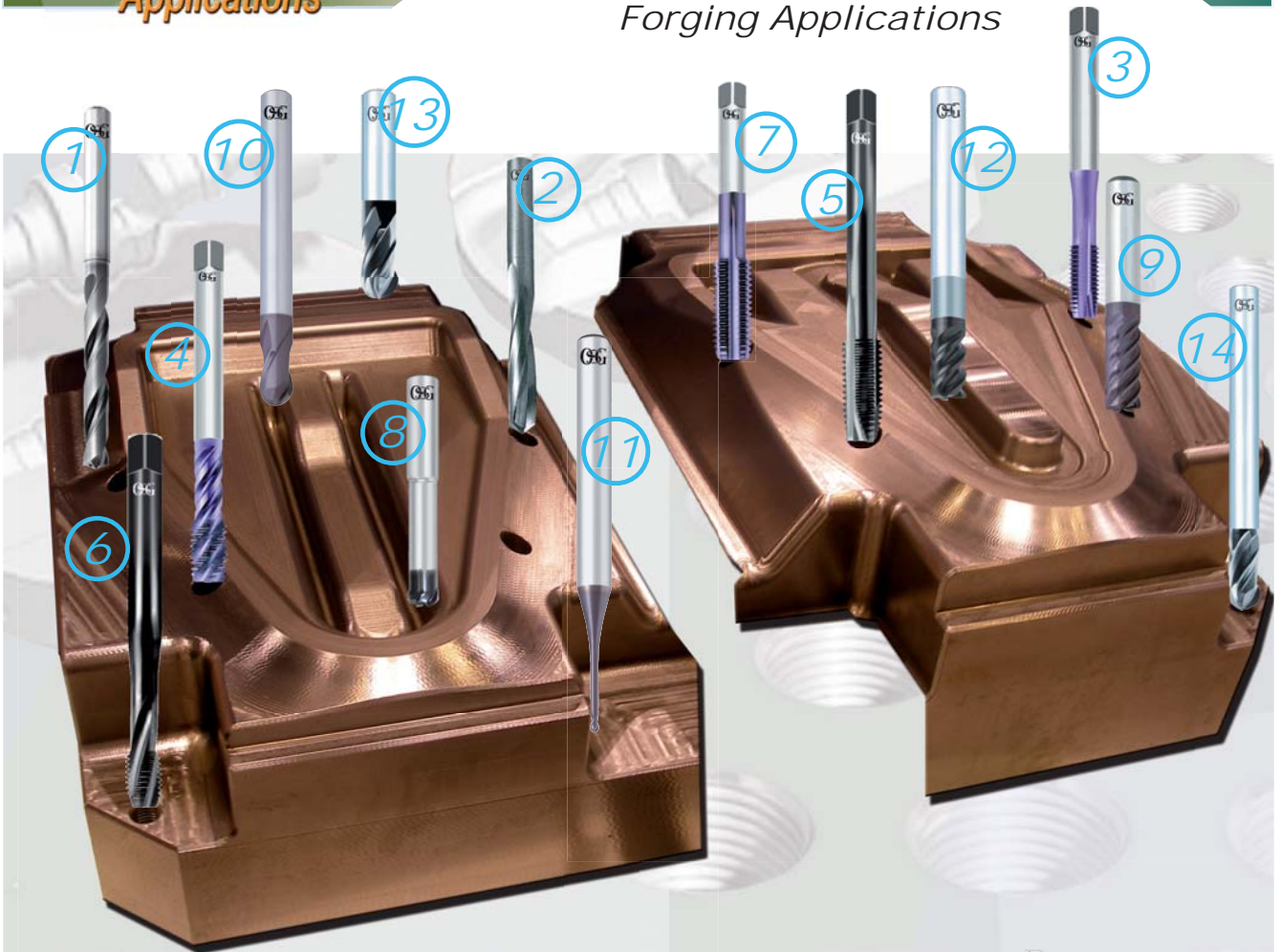


Mold & Die Industry

Forging Applications

Forging Applications

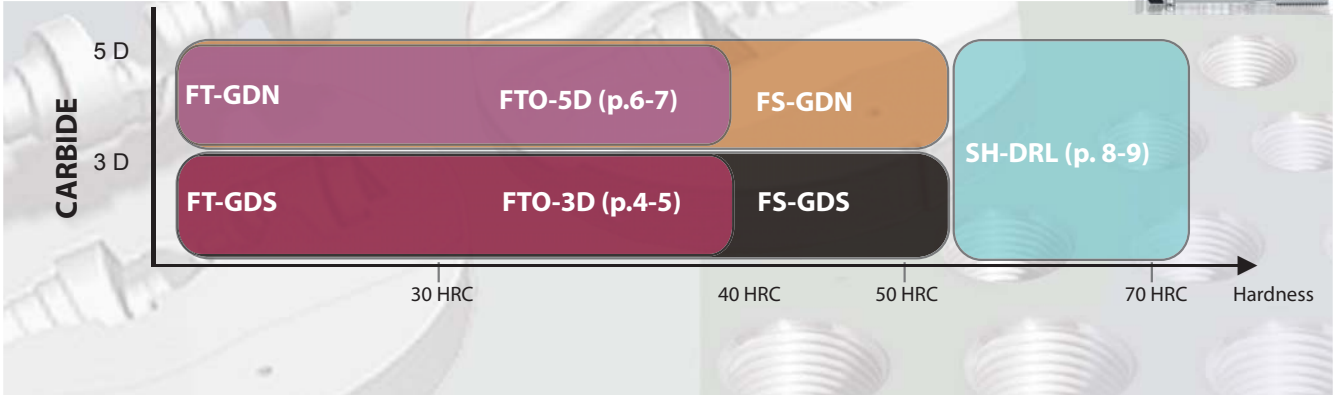




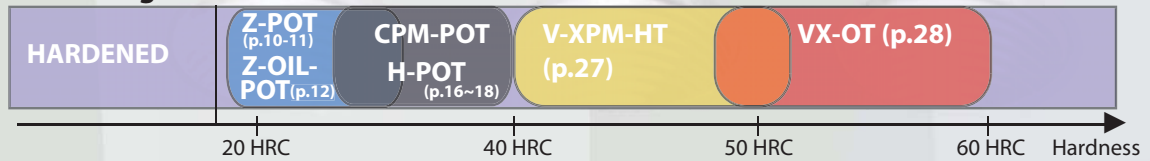
Drills	N°	Hardness	Depth	Tool Name	Pages
	①	~ 50 HRC	3 X D	FTO-3D	p. 4-5
	⑦	~ 50 HRC	5 X D	FTO-5D	p. 6-7
	②	50 ~ 72 HRC	5 X D	SH-DRL	p. 8-9

Taps	N°	Hardness	Thru / Blind	Tool Name	Pages
	③	~ 35 HRC	Thru	Z-POT	p. 10-11
	⑩	~ 35 HRC	Thru	Z-OIL-POT	p. 12
	④	~ 35 HRC	Blind	Z-SFT	p. 13-14
	⑧	~ 35 HRC	Blind	Z-OIL-SFT	p. 15
	⑤	25 ~ 45 HRC	Thru	H-POT	p. 16~18
	⑪	25 ~ 45 HRC	Thru / Helicoil	H-HL-POT	p. 19~21
	⑥	25 ~ 45 HRC	Blind	H-SFT	p. 22~24
	⑫	25 ~ 45 HRC	Blind / Helicoil	H-HL-SFT	p. 25-26
	⑨	42 ~ 52 HRC	Thru / Blind	V-XPM-HT	p. 27
	⑭	52 ~ 62 HRC	Thru / Blind	VX-OT	p. 28

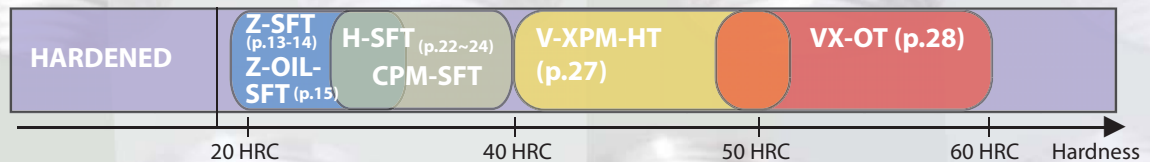
End Mills	N°	Type	Tool Name	Pages
	①	Corner Radius 5 flutes	WXS-CRE	p. 29
	⑧	Corner Radius 5 flutes	WXS-HS-CRE	p. 30
	⑨	Square 4 / 6 flutes	WXS-EMS	p. 31
	⑩	Ball Nose 2 flutes	WXS-EBD	p. 32
	⑪	Long Neck Ball 2 flutes	WXS-LN-EBD	p. 33~36
	⑫	Corner Radius Long OAL	FXS-PKE	p. 37
	⑬	Ball Nose 4 flutes	FXS-EBM	p. 38
	⑭	Ball Nose 4 flutes	FXS-HS-EBM	p. 39
	⑮	Ball Nose 3 flutes	FXS-EBT	p. 40



For Through Holes



For Blind Holes



	Square	Corner Radius	Ball Nose	Long Neck (Square, Ball, Radius)
Above 50 HRC	WXS-EMS (p.29) FXS-EMS	WX-(HS)-CRE WXS-(HS)-CRE (p.29-30) FXS-PKE (p.37)	WXS-(HS)-EBD (p.32) FXS-(HS)-EBM (p.38-39) FXS-EBT (p.40)	WXS-LN-EBD (p.33~36) WXS-CPR

Note: For FXS-EMS, WX-(HS)-CRE and WXS-CPR, please refer to OSG's general catalog

Forging Applications

FTO-3D



SPECIFICATION CHART

HIGH PERFORMANCE

- Coolant through

3 D drilling

HIGH PERFORMANCE

- Mit innerer Kühlmittelzufuhr

3 D Bohren

ALTA PRESTAZIONE

- Fori di lubrificazione centrali

3 D foratura

HAUTE PERFORMANCE

- Avec arrosage central

Forage 3 D

HIGH PERFORMANCE

- Kølkanaler

3 D boring

HIGH PERFORMANCE

- Kylkanaler

3 D borning

ALTAS PRESTACIONES

- Refrigeración interna

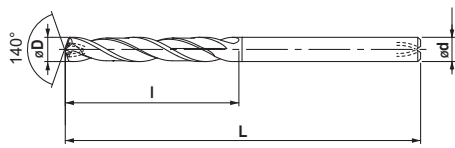
Taladrado 3 D

Высокая производительность

- С каналами для СОЖ

Сверление глубиной 3 D

WDI



EDP	D	L	l	d	Price	EDP	D	L	l	d	Price
8630280	2,8	66	17	3		8630770	7,7	94	39	8	
8630290	2,9	66	18	3		8630780	7,8	94	39	8	
8630300	3,0	66	18	3		8630790	7,9	94	40	8	
8630310	3,1	74	19	4		8630800	8,0	94	40	8	
8630320	3,2	74	20	4		48152081	8,1	101	41	10	
8630330	3,3	74	20	4		48152082	8,2	101	41	10	
8630340	3,4	74	21	4		48152083	8,3	101	42	10	
8630350	3,5	74	21	4		48152084	8,4	101	42	10	
8630360	3,6	74	22	4		48152085	8,5	101	43	10	
8630370	3,7	74	23	4		48152086	8,6	101	43	10	
8630380	3,8	74	23	4		48152087	8,7	101	44	10	
8630390	3,9	74	24	4		48152088	8,8	101	44	10	
8630400	4,0	74	24	4		48152089	8,9	101	45	10	
8630410	4,1	80	25	5		48152090	9,0	101	45	10	
8630420	4,2	80	26	5		8630910	9,1	106	46	10	
8630430	4,3	80	26	5		8630920	9,2	106	46	10	
8630440	4,4	80	27	5		8630930	9,3	106	47	10	
8630450	4,5	80	27	5		8630940	9,4	106	47	10	
8630460	4,6	80	28	5		8630950	9,5	106	48	10	
8630470	4,7	80	29	5		8630960	9,6	106	48	10	
8630480	4,8	80	29	5		8630970	9,7	106	49	10	
8630490	4,9	80	30	5		8630980	9,8	106	49	10	
8630500	5,0	80	25	5		8630990	9,9	106	50	10	
8630510	5,1	82	26	6		8631000	10	106	50	10	
8630520	5,2	82	26	6		48152101	10,1	113	51	12	
8630530	5,3	82	27	6		48152102	10,2	113	51	12	
8630540	5,4	82	27	6		48152103	10,3	113	52	12	
8630550	5,5	82	28	6		48152104	10,4	113	52	12	
8630560	5,6	82	28	6		48152105	10,5	113	53	12	
8630570	5,7	82	29	6		48152106	10,6	113	53	12	
8630580	5,8	82	29	6		48152107	10,7	113	54	12	
8630590	5,9	82	30	6		48152108	10,8	113	54	12	
8630600	6,0	82	30	6		48152109	10,9	113	55	12	
48152061	6,1	88	31	8		48152110	11,0	113	55	12	
48152062	6,2	88	31	8		8631110	11,1	120	56	12	
48152063	6,3	88	32	8		8631120	11,2	120	56	12	
48152064	6,4	88	32	8		8631130	11,3	120	57	12	
48152065	6,5	88	33	8		8631140	11,4	120	57	12	
48152066	6,6	88	33	8		8631150	11,5	120	58	12	
48152067	6,7	88	34	8		8631160	11,6	120	58	12	
48152068	6,8	88	34	8		8631170	11,7	120	59	12	
48152069	6,9	88	35	8		8631180	11,8	120	59	12	
48152070	7,0	88	35	8		8631190	11,9	120	60	12	
8630710	7,1	94	36	8		8631200	12,0	120	60	12	
8630720	7,2	94	36	8		48152125	12,5	128	63	14	
8630730	7,3	94	37	8		48152130	13,0	128	65	14	
8630740	7,4	94	37	8		8631350	13,5	134	68	14	
8630750	7,5	94	38	8		8631400	14,0	134	70	14	
8630760	7,6	94	38	8		48152145	14,5	140	73	16	



Forging Applications

FTO-3D

SPECIFICATION CHART



WDI

HIGH PERFORMANCE

- Coolant through

3 D drilling

HIGH PERFORMANCE

- Mit innerer Kühlmittelzufuhr

3 D Bohren

ALTA PRESTAZIONE

- Fori di lubrificazione centrali

3 D foratura

HAUTE PERFORMANCE

- Avec arrosage central

Forage 3 D

HIGH PERFORMANCE

- Kølkanaler

3 D boring

HIGH PERFORMANCE

- Kylkanaler

3 D borning

ALTAS PRESTACIONES

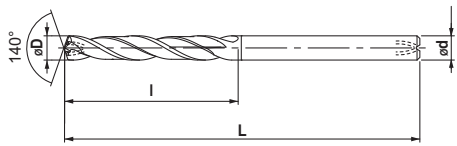
- Refrigeración interna

Taladrado 3 D

Высокая производительность

- С каналами для СОЖ

Сверление глубиной 3 D



EDP	D	L	I	d	Price	EDP	D	L	I	d	Price
48152150	15,0	140	75	16		8631800	18,0	155	90	18	
8631550	15,5	145	78	16		48152185	18,5	160	93	20	
8631600	16,0	145	80	16		48152190	19,0	160	95	20	
48152165	16,5	150	83	18		8631950	19,5	165	98	20	
48152170	17,0	150	85	18		8632000	20,0	165	100	20	
8631750	17,5	155	88	18							

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение								
C≤0.2%	0.25<C≤0.4%	C≥0.45%	SCM	~35 HRC	35-45 HRC	45-50 HRC	50-70 HRC	SUS
☉	☉	☉	☉	☉	○	○		☉
SKD	GG	GGG	Cu	Al	AC	Ti	TiAl	Inc
○	☉	☉	○		○	○	☉	

Forging Applications

FTO-5D

SPECIFICATION CHART

HIGH PERFORMANCE

- Coolant through

5 D drilling

HIGH PERFORMANCE

- Mit innerer Kühlmittelzufuhr

5 D Bohren

ALTA PRESTAZIONE

- Fori di lubrificazione centrali

5 D foratura

HAUTE PERFORMANCE

- Avec arrosage central

Forage 5 D

HIGH PERFORMANCE

- Kølkanaler

5 D boring

HIGH PERFORMANCE

- Kylvkanaler

5 D borning

ALTAS PRESTACIONES

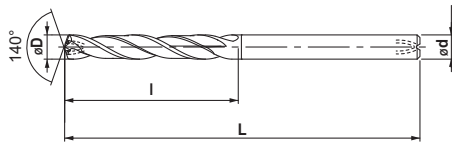
- Refrigeración interna

Taladrado 5 D

Высокая производительность

- С каналами для СОЖ

Сверление глубиной 5 D



EDP	D	L	I	d	Price	EDP	D	L	I	d	Price
8632280	2,80	78	26	3		8632710	7,10	118	57	8	
8632290	2,90	78	27	3		8632720	7,20	118	58	8	
8632300	3,00	78	27	3		8632730	7,30	118	59	8	
8632310	3,10	86	28	4		8632740	7,40	118	60	8	
8632320	3,20	86	29	4		8632750	7,50	118	60	8	
8632330	3,30	86	30	4		8632760	7,60	118	61	8	
8632340	3,40	86	31	4		8632770	7,70	118	62	8	
8632350	3,50	86	32	4		8632780	7,80	118	63	8	
8632360	3,60	86	33	4		8632790	7,90	118	64	8	
8632366	3,66	86	33	4		8632800	8,00	118	64	8	
8632368	3,68	86	34	4		48153081	8,10	128	65	10	
8632370	3,70	86	34	4		48153082	8,20	128	66	10	
8632380	3,80	86	35	4		48153083	8,30	128	67	10	
8632390	3,90	86	36	4		48153084	8,40	128	68	10	
8632400	4,00	86	36	4		48153085	8,50	128	68	10	
8632410	4,10	95	37	5		48153086	8,60	128	69	10	
8632420	4,20	95	38	5		48153087	8,70	128	70	10	
8632430	4,30	95	39	5		48153088	8,80	128	71	10	
8632440	4,40	95	40	5		48153089	8,90	128	72	10	
8632450	4,50	95	41	5		48153090	9,00	128	72	10	
8632460	4,60	95	42	5		8632910	9,10	136	73	10	
8632462	4,62	95	42	5		8632920	9,20	136	74	10	
8632464	4,64	95	42	5		8632930	9,30	136	75	10	
8632470	4,70	95	43	5		8632940	9,40	136	76	10	
8632480	4,80	95	44	5		8632950	9,50	136	76	10	
8632490	4,90	95	45	5		8632960	9,60	136	77	10	
8632500	5,00	95	45	5		8632970	9,70	136	78	10	
8632510	5,10	100	41	6		8632980	9,80	136	79	10	
8632520	5,20	100	42	6		8632990	9,90	136	80	10	
8632530	5,30	100	43	6		8633000	10,00	136	80	10	
8632540	5,40	100	44	6		48153101	10,10	146	81	12	
8632550	5,50	100	44	6		48153102	10,20	146	82	12	
8632560	5,60	100	45	6		48153103	10,30	146	83	12	
8632570	5,70	100	46	6		48153104	10,40	146	84	12	
8632580	5,80	100	47	6		48153105	10,50	146	84	12	
8632590	5,90	100	48	6		48153106	10,60	146	85	12	
8632600	6,00	100	48	6		48153107	10,70	146	86	12	
48153061	6,10	109	49	8		48153108	10,80	146	87	12	
48153062	6,20	109	50	8		48153109	10,90	146	88	12	
48153063	6,30	109	51	8		48153110	11,00	146	88	12	
48153064	6,40	109	52	8		8633110	11,10	156	89	12	
48153065	6,50	109	52	8		8633120	11,20	156	90	12	
48153066	6,60	109	53	8		8633130	11,30	156	91	12	
48153067	6,70	109	54	8		8633140	11,40	156	92	12	
48153068	6,80	109	55	8		8633150	11,50	156	92	12	
48153069	6,90	109	56	8		8633160	11,60	156	93	12	
48153070	7,00	109	56	8		8633170	11,70	156	94	12	



Forging Applications

FTO-5D

HIGH PERFORMANCE

- Coolant through

5 D drilling

HIGH PERFORMANCE

- Mit innerer Kühlmittelzufuhr

5 D Bohren

ALTA PRESTAZIONE

- Fori di lubrificazione centrali

5 D foratura

HAUTE PERFORMANCE

- Avec arrosage central

Forage 5 D

HIGH PERFORMANCE

- Kølekanaler

5 D boring

HIGH PERFORMANCE

- Kylkanaler

5 D borning

ALTAS PRESTACIONES

- Refrigeración interna

Taladrado 5 D

Высокая производительность

- С каналами для СОЖ

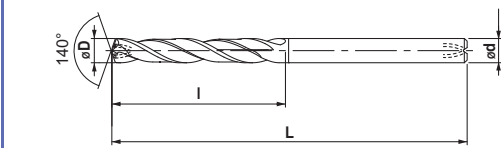
Сверление глубиной 5 D



GG



SPECIFICATION CHART



WDI

EDP	D	L	I	d	Price	EDP	D	L	I	d	Price
8633180	11,80	156	95	12		8633600	16,00	193	128	16	
8633190	11,90	156	96	12		48153165	16,50	201	132	18	
8633200	12,00	156	96	12		48153170	17,00	201	136	18	
48153125	12,50	167	100	14		8633750	17,50	209	140	18	
48153130	13,00	167	104	14		8633800	18,00	209	144	18	
8633350	13,50	176	108	14		48153185	18,50	217	148	20	
8633400	14,00	176	112	14		48153190	19,00	217	152	20	
48153145	14,50	185	116	16		8633950	19,50	225	156	20	
48153150	15,00	185	120	16		8634000	20,00	225	160	20	
8633550	15,50	193	124	16							

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение

C≤0.2%	0.25<C≤0.4%	C≥0.45%	SCM	~35 HRC	35-45 HRC	45-50 HRC	50-70 HRC	SUS
☉	☉	☉	☉	☉	○	○		☉
SKD	GG	GGG	Cu	Al	AC	Ti	TiAl	Inc
○	☉	☉	○		○	○	☉	

Forging Applications

SH-DRL



SPECIFICATION CHART

HIGH PERFORMANCE

■ For hardened material up to 70 HRC

HIGH PERFORMANCE

■ Für gehärtete Materialien bis 70 HRC

ALTA PRESTAZIONE

■ Per materiali con durezza fino a 70 HRC

HAUTE PERFORMANCE

■ Pour des matériaux durs jusqu'à 70 HRC

HIGH PERFORMANCE

■ For hårde materialer op til 70 HRC

HIGH PERFORMANCE

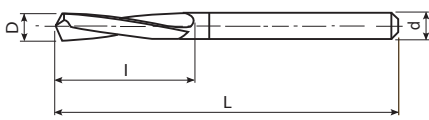
■ För hårda material upp till 70 HRC

ALTAS PRESTACIONES

■ Para materiales duros hasta 70 HRC

Высокая производительность

■ Для закаленных сталей < 70 HRC



EDP	D	L	l	d	Price	EDP	D	L	l	d	Price
8560200	2,0	42	12	3,0		8560690	6,9	85	45	6,9	
8560210	2,1	42	12	3,0		8560700	7,0	85	45	7,0	
8560220	2,2	43	13	3,0		8560710	7,1	85	45	7,1	
8560230	2,3	43	13	3,0		8560720	7,2	85	45	7,2	
8560240	2,4	44	14	3,0		8560730	7,3	85	45	7,3	
8560250	2,5	44	14	3,0		8560740	7,4	85	45	7,4	
8560260	2,6	44	14	3,0		8560750	7,5	85	45	7,5	
8560270	2,7	46	16	3,0		8560760	7,6	98	50	7,6	
8560280	2,8	46	16	3,0		8560770	7,7	98	50	7,7	
8560290	2,9	46	16	3,0		8560780	7,8	98	50	7,8	
8560300	3,0	46	16	3,0		8560790	7,9	98	50	7,9	
8560310	3,1	48	18	4,0		8560800	8,0	98	50	8,0	
8560320	3,2	48	18	4,0		8560810	8,1	98	50	8,1	
8560330	3,3	48	18	4,0		8560820	8,2	98	50	8,2	
8560340	3,4	50	20	4,0		8560830	8,3	98	50	8,3	
8560350	3,5	50	20	4,0		8560840	8,4	98	50	8,4	
8560360	3,6	50	20	4,0		8560850	8,5	98	50	8,5	
8560370	3,7	50	20	4,0		8560860	8,6	105	57	8,6	
8560380	3,8	52	22	4,0		8560870	8,7	105	57	8,7	
8560390	3,9	52	22	4,0		8560880	8,8	105	57	8,8	
8560400	4,0	52	22	4,0		8560890	8,9	105	57	8,9	
8560410	4,1	65	25	6,0		8560900	9,0	105	57	9,0	
8560420	4,2	65	25	6,0		8560910	9,1	105	57	9,1	
8560430	4,3	68	28	6,0		8560920	9,2	105	57	9,2	
8560440	4,4	68	28	6,0		8560930	9,3	105	57	9,3	
8560450	4,5	68	28	6,0		8560940	9,4	105	57	9,4	
8560460	4,6	68	28	6,0		8560950	9,5	105	57	9,5	
8560470	4,7	68	28	6,0		8560960	9,6	111	63	9,6	
8560480	4,8	72	32	6,0		8560970	9,7	111	63	9,7	
8560490	4,9	72	32	6,0		8560980	9,8	111	63	9,8	
8560500	5,0	72	32	6,0		8560990	9,9	111	63	9,9	
8560510	5,1	72	32	6,0		8561000	10,0	111	63	10,0	
8560520	5,2	72	32	6,0		8561010	10,1	111	63	10,1	
8560530	5,3	72	32	6,0		8561020	10,2	111	63	10,2	
8560540	5,4	75	35	6,0		8561030	10,3	111	63	10,3	
8560550	5,5	75	35	6,0		8561040	10,4	111	63	10,4	
8560560	5,6	75	35	6,0		8561050	10,5	111	63	10,5	
8560570	5,7	75	35	6,0		8561060	10,6	111	63	10,6	
8560580	5,8	75	35	6,0		8561070	10,7	119	71	10,7	
8560590	5,9	75	35	6,0		8561080	10,8	119	71	10,8	
8560600	6,0	75	35	6,0		8561090	10,9	119	71	10,9	
8560610	6,1	80	40	6,1		8561100	11,0	119	71	11,0	
8560620	6,2	80	40	6,2		8561110	11,1	119	71	11,1	
8560630	6,3	80	40	6,3		8561120	11,2	119	71	11,2	
8560640	6,4	80	40	6,4		8561130	11,3	119	71	11,3	
8560650	6,5	80	40	6,5		8561140	11,4	119	71	11,4	
8560660	6,6	80	40	6,6		8561150	11,5	119	71	11,5	
8560670	6,7	80	40	6,7		8561160	11,6	119	71	11,6	
8560680	6,8	85	45	6,8							



Forging Applications

SPECIFICATION CHART

METRIC

Z-POT



HIGH PERFORMANCE

- Metric
- **Serie Z** : for high speed tapping in aluminium, mild steel, die steel & stainless steels

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- **Serie Z** : für HSC Gewindeschneiden in Aluminium, unlegierten Stählen, Werkzeugstahl und VA-Stahl

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- **Serie Z** : ad alta velocità per alluminio, acciai dolci, acciai per stampi e inox

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- **Série Z** : pour haute vitesse dans l'aluminium, l'acier doux, les aciers matrices et l'inox

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- **Serie Z**: til højhastigheds gevindskæring i aluminium, stål, værktøjsstål og rustfrit stål

HIGH PERFORMANCE

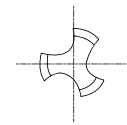
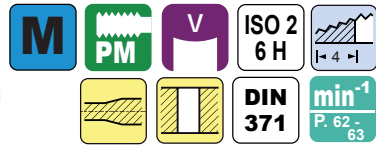
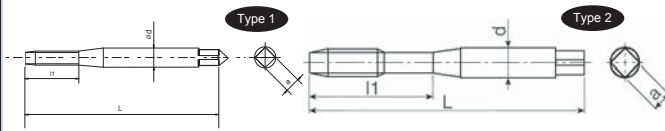
- Metrisk
- **Serie Z**: För high speed gängning i aluminium, mjukt stål, verktygsstål & rostfritt stål

ALTAS PRESTACIONES

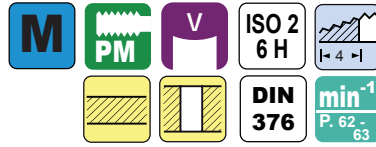
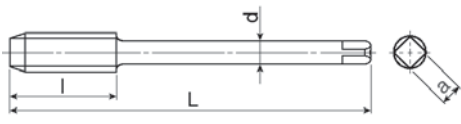
- Metrico
- **Serie Z** (V-VA-CPM, V-O-VA-CPM): para roscado a alta velocidad en aluminio, aceros suaves y aceros inoxidables

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрический
- **Серия Z**: для высокоскоростного нарезания резьбы в алюминии, низкоуглеродистых, инструментальных и нержавеющей сталях



EDP	M	P	L	l1	d	a	Z _Δ	Type	Price
83812568	2,0	0,40	45	8	2,8	2,1	2	1	10
83813368	2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	1	10
83813868	3,0	0,50	56	18	3,5	2,7	3	2	10
83814468	4,0	0,70	63	21	4,5	3,4	3	2	10
83814968	5,0	0,80	70	25	6,0	4,9	3	2	10
83815568	6,0	1,00	80	30	6,0	4,9	3	2	10
83816168	8,0	1,25	90	35	8,0	6,2	3	2	10
83816968	10,0	1,50	100	39	10,0	8,0	3	2	10



EDP	M	P	L	l	d	a	Z _Δ	Price
83913868	3	0,50	56	11	2,20	-	3	10
83914468	4	0,70	63	13	2,80	2,1	3	10
83914968	5	0,80	70	16	3,50	2,7	3	10
83915568	6	1,00	80	19	4,50	3,4	3	10
83916168	8	1,25	90	22	6,00	4,9	3	10
83916968	10	1,50	100	24	7,00	5,5	3	10
83917968	12	1,75	110	29	9,00	7,0	3	5
83919168	14	2,00	110	30	11,00	9,0	3	5
83920268	16	2,00	110	32	12,00	9,0	3	5
83921468	18	2,50	125	34	14,00	11,0	3	1
83922868	20	2,50	140	34	16,00	12,0	3	1
83923868	22	2,50	140	34	18,00	14,5	3	1
83924768	24	3,00	160	38	18,00	14,5	3	1
83926268	27	3,00	160	38	20,00	16,0	3	1
83927168	30	3,50	180	45	22,00	18,0	3	1

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
⊙ 15~24 m/min	⊙ 15~24 m/min	⊙ 15~24 m/min	○ 8~20 m/min					⊙ 8~20 m/min				
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
○ 15~24 m/min		○ 16~30 m/min		○ 20~40 m/min	○ 20~40 m/min	○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 10~15 m/min			○ 10~20 m/min	

Forging Applications

Z-POT

HIGH PERFORMANCE

- Metric fine
- **Serie Z** : for high speed tapping in aluminium, mild steel, die steel & stainless steels

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch fein
- **Serie Z** : für HSC Gewindeschneiden in Aluminium, unlegierten Stählen, Werkzeugstahl und VA-Stahl

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico fine
- **Serie Z** : ad alta velocità per alluminio, acciai dolci, acciai per stampi e inox

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique fin
- **Série Z** : pour haute vitesse dans l'aluminium, l'acier doux, les aciers matrices et l'inox

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk fingevind
- **Serie Z**: til højhastigheds gevindskæring i aluminium, stål, værktøjsstål og rustfrit stål

HIGH PERFORMANCE

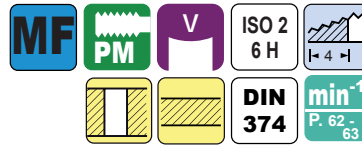
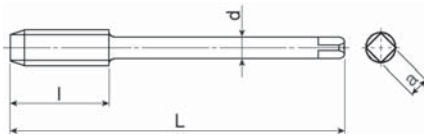
- METRISK FIN
- **Serie Z**: För high speed gängning i aluminium, mjukt stål, verktygsstål & rostfritt stål

ALTAS PRESTACIONES

- Metrico fino
- **Serie Z** (V-VA-CPM, V-O-VA-CPM): para roscado a lata velocidad en aluminio, aceros suaves y aceros inoxidable

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрическая мелкая
- **Серия Z**: для высокоскоростного нарезания резьбы в алюминии, низкоуглеродистых, инструментальных и нержавеющей сталях



EDP	MF	P	L	l	d	a		Price
48028139	3	0,35	56	9	2,2	-	10	
48028145	4	0,50	63	10	2,8	2,1	10	
48028151	5	0,50	70	12	3,5	2,7	10	
48028157	6	0,50	80	14	4,5	3,4	10	
48028156	6	0,75	80	14	4,5	3,4	10	
48028163	8	0,75	80	19	6,0	4,9	10	
48028162	8	1,00	90	22	6,0	4,9	10	
48028171	10	1,00	90	20	7,0	5,5	10	
48028170	10	1,25	100	24	7,0	5,5	10	
48028182	12	1,00	100	22	9,0	7,0	5	
48028180	12	1,25	100	22	9,0	7,0	5	
48028176	12	1,50	100	22	9,0	7,0	5	
48028193	14	1,50	100	22	11,0	9,0	5	
48028204	16	1,50	100	22	12,0	9,0	5	
48028217	18	1,50	110	25	14,0	11,0	1	
48028231	20	1,50	125	25	16,0	12,0	1	
48028241	22	1,50	125	25	18,0	14,5	1	
48028251	24	1,50	140	28	18,0	14,5	1	

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
⊙ 15~24 m/min	⊙ 15~24 m/min	⊙ 15~24 m/min	○ 8~20 m/min					⊙ 8~20 m/min				
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
○ 15~24 m/min		○ 16~30 m/min		○ 20~40 m/min	○ 20~40 m/min	○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 10~15 m/min			○ 10~20 m/min	

SPECIFICATION CHART

METRIC (FINE)

Forging Applications

Z-OIL-POT



SPECIFICATION CHART

METRIC

HIGH PERFORMANCE

- Metric
- **Serie Z** : for high speed tapping in aluminium, mild steel, die steel & stainless steels

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- **Serie Z** : für HSC Gewin Schneiden in Aluminium, unlegierten Stählen, Werkzeugstahl und VA-Stahl

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- **Serie Z** : ad alta velocità per alluminio, acciai dolci, acciai per stampi e inox

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- **Série Z** : pour haute vitesse dans l'aluminium, l'acier doux, les aciers matrices et l'inox

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- **Serie Z** : til højhastigheds gevindskæring i aluminium, stål, værktøjsstål og rustfrit stål

HIGH PERFORMANCE

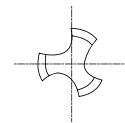
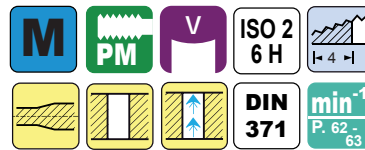
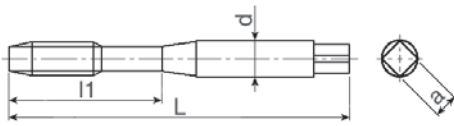
- Metrisk
- **Serie Z** : För high speed gängning i aluminium, mjukt stål, verktygsstål & rostfritt stål

ALTAS PRESTACIONES

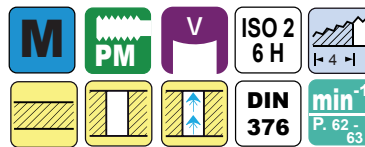
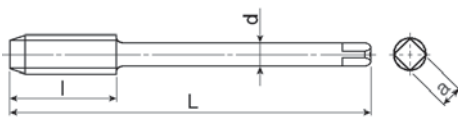
- Metrico
- **Serie Z** (V-VA-CPM, V-O-VA-CPM) : para roscado a alta velocidad en aluminio, aceros suaves y aceros inoxidable

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрический
- **Серия Z** : для высокоскоростного нарезания резьбы в алюминии, низкоуглеродистых, инструментальных и нержавеющей сталях



EDP	M	P	L	I1	d	a	Z _Δ		Price
83815588	6	1,00	80	30	6	4,9	3	10	
83816188	8	1,25	90	35	8	6,2	3	10	
83816988	10	1,50	100	39	10	8,0	3	10	



EDP	M	P	L	I	d	a	Z _Δ		Price
83917988	12	1,75	110	29	9	7	3	5	
83919188	14	2,00	110	30	11	9	3	5	
83920288	16	2,00	110	32	12	9	3	5	
83921488	18	2,50	125	34	14	11	3	1	
83922888	20	2,50	140	34	16	12	3	1	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
◎ 15~24 m/min	◎ 15~24 m/min	◎ 15~24 m/min	○ 8~20 m/min					◎ 8~20 m/min				
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
◎ 15~24 m/min		○ 16~30 m/min		○ 20~40 m/min	○ 20~40 m/min	○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 10~15 m/min			○ 10~20 m/min	

Forging Applications

Z-SFT



SPECIFICATION CHART

METRIC

HIGH PERFORMANCE

- Metric
- **Serie Z** : for high speed tapping in aluminium, mild steel, die steel & stainless steels

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- **Serie Z** : für HSC Gewindeschneiden in Aluminium, unlegierten Stählen, Werkzeugstahl und VA-Stahl

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- **Serie Z** : ad alta velocità per alluminio, acciai dolci, acciai per stampi e inox

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- **Série Z** : pour haute vitesse dans l'aluminium, l'acier doux, les aciers matrices et l'inox

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- **Serie Z**: til højhastigheds gevindskæring i aluminium, stål, værktøjsstål og rustfrit stål

HIGH PERFORMANCE

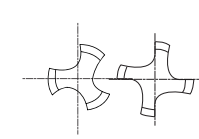
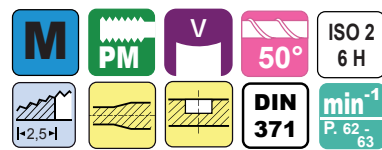
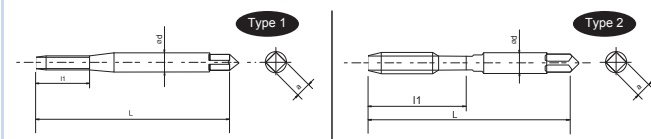
- Metrisk
- **Serie Z**: För high speed gängning i aluminium, mjukt stål, verktygsstål & rostfritt stål

ALTAS PRESTACIONES

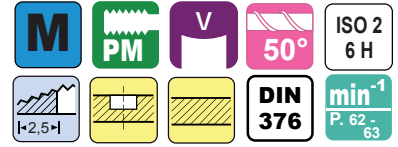
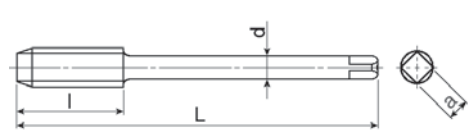
- Metrico
- **Serie Z** (V-VA-CPM, V-O-VA-CPM): para roscado a lata velocidad en aluminio, aceros suaves y aceros inoxidable

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрический
- **Серия Z**: для высокоскоростного нарезания резьбы в алюминии, низкоуглеродистых, инструментальных и нержавеющей сталях



EDP	M	P	L	l1	d	a	Z _Δ	Type	Price
80512568	2,0	0,40	45	8	2,8	2,1	2	1	10
80513368	2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	1	10
80513868	3,0	0,50	56	18	3,5	2,7	3	2	10
80514468	4,0	0,70	63	21	4,5	3,4	3	2	10
80514968	5,0	0,80	70	25	6,0	4,9	3	2	10
80515568	6,0	1,00	80	30	6,0	4,9	3	2	10
80516168	8,0	1,25	90	35	8,0	6,2	3	2	5
80516968	10,0	1,50	100	39	10,0	8,0	3	2	5



EDP	M	P	L	l	d	a	Z _Δ	Price
80613868	3	0,50	56	5	2,2	-	4	10
80614468	4	0,70	63	7	2,8	2,1	4	10
80614968	5	0,80	70	8	3,5	2,7	4	10
80615568	6	1,00	80	10	4,5	3,4	4	10
80616168	8	1,25	90	13	6,0	4,9	4	10
80616968	10	1,50	100	15	7,0	5,5	4	10
80617968	12	1,75	110	18	9,0	7,0	4	5
80619168	14	2,00	110	20	11,0	9,0	4	5
80620268	16	2,00	110	20	12,0	9,0	4	5
80621468	18	2,50	125	25	14,0	11,0	4	1
80622868	20	2,50	140	25	16,0	12,0	4	1
81623868	22	2,50	140	25	18,0	14,5	4	1
81624768	24	3,00	160	30	18,0	14,5	4	1
81626268	27	3,00	160	30	20,0	16,0	4	1
81627168	30	3,50	180	35	22,0	18,0	4	1

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
Cs≤0,2%	0,25<Cs≤0,4%	Cs≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
◎ 10~25 m/min	◎ 10~25 m/min	◎ 10~25 m/min	○ 8~20 m/min					◎ 8~20 m/min	◎ 2~5 m/min			
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
○ 15~35 m/min		○ 16~30 m/min		○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 5~10 m/min			○ 15~20 m/min	

Forging Applications

SPECIFICATION CHART

METRIC (FINE)

Z-SFT



HIGH PERFORMANCE

- Metric fine
- **Serie Z** : for high speed tapping in aluminium, mild steel, die steel & stainless steels

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch fein
- **Serie Z** : für HSC Gewindeschneiden in Aluminium, unlegierten Stählen, Werkzeugstahl und VA-Stahl

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico fine
- **Serie Z** : ad alta velocità per alluminio, acciai dolci, acciai per stampi e inox

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique fin
- **Série Z** : pour haute vitesse dans l'aluminium, l'acier doux, les aciers matrices et l'inox

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk fingevind
- **Serie Z**: til højhastigheds gevindskæring i aluminium, stål, værktøjsstål og rustfrit stål

HIGH PERFORMANCE

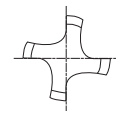
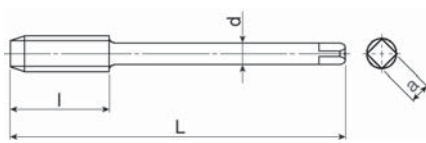
- METRISK FIN
- **Serie Z**: För high speed gängning i aluminium, mjukt stål, verktygsstål & rostfritt stål

ALTAS PRESTACIONES

- Metrico fino
- **Serie Z** (V-VA-CPM, V-O-VA-CPM): para roscado a lata velocidad en aluminio, aceros suaves y aceros inoxidable

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрическая мелкая
- **Серия Z**: для высокоскоростного нарезания резьбы в алюминии, низкоуглеродистых, инструментальных и нержавеющей сталях



EDP	MF	P	L	l	d	a		Price
48029139	3	0,35	56	4	2,2	-	10	
48029145	4	0,50	63	6	2,8	2,1	10	
48029151	5	0,50	70	7	3,5	2,7	10	
48029157	6	0,50	80	8	4,5	3,4	10	
48029156	6	0,75	80	8	4,5	3,4	10	
48029163	8	0,75	80	10	6,0	4,9	10	
48029162	8	1,00	90	10	6,0	4,9	10	
48029171	10	1,00	90	12	7,0	5,5	10	
48029170	10	1,25	100	12	7,0	5,5	10	
48029182	12	1,00	100	14	9,0	7,0	5	
48029180	12	1,25	100	14	9,0	7,0	5	
48029176	12	1,50	100	14	9,0	7,0	5	
48029192	14	1,50	100	16	11,0	9,0	5	
48029203	16	1,50	100	16	12,0	9,0	5	
48029216	18	1,50	110	20	14,0	11,0	1	
48029230	20	1,50	125	20	16,0	12,0	1	
48029240	22	1,50	125	20	18,0	14,5	1	
48029250	24	1,50	140	24	18,0	14,5	1	

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
◎ 10~25 m/min	◎ 10~25 m/min	◎ 10~25 m/min	○ 8~20 m/min					◎ 8~20 m/min	2~5 m/min			
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
○ 15~35 m/min		○ 16~30 m/min		○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 5~10 m/min			○ 15~20 m/min	

Forging Applications

Z-OIL-SFT



SPECIFICATION CHART

METRIC

HIGH PERFORMANCE

- Metric
- **Serie Z** : for high speed tapping in aluminium, mild steel, die steel & stainless steels

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- **Serie Z** : für HSC Gewindeschneiden in Aluminium, unlegierten Stählen, Werkzeugstahl und VA-Stahl

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- **Serie Z** : ad alta velocità per alluminio, acciai dolci, acciai per stampi e inox

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- **Série Z** : pour haute vitesse dans l'aluminium, l'acier doux, les aciers matrices et l'inox

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- **Serie Z** : til højhastigheds gevindskæring i aluminium, stål, værktøjsstål og rustfrit stål

HIGH PERFORMANCE

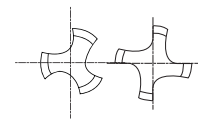
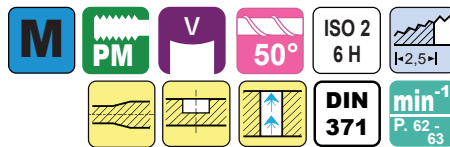
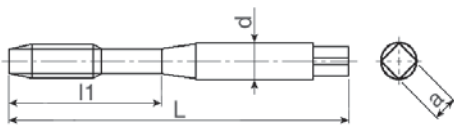
- Metrisk
- **Serie Z** : För high speed gängning i aluminium, mjukt stål, verktygsstål & rostfritt stål

ALTAS PRESTACIONES

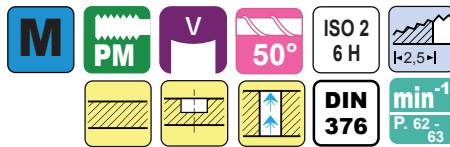
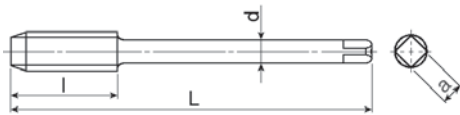
- Metrico
- **Serie Z** (V-VA-CPM, V-O-VA-CPM) : para roscado a lata velocidad en aluminio, aceros suaves y aceros inoxidable

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрический
- **Серия Z** : для высокоскоростного нарезания резьбы в алюминии, низкоуглеродистых, инструментальных и нержавеющей сталях



EDP	M	P	L	I1	d	a	Z _Δ		Price
80515588	6	1,00	80	30	6	4,9	3	10	
80516188	8	1,25	90	35	8	6,2	3	10	
80516988	10	1,50	100	39	10	8,0	3	10	



EDP	M	P	L	I	d	a	Z _Δ		Price
80617988	12	1,75	110	18	9	7	4	5	
80619188	14	2,00	110	20	11	9	4	5	
80620288	16	2,00	110	20	12	9	4	5	
80621488	18	2,50	125	25	14	11	4	1	
80622888	20	2,50	140	25	16	12	4	1	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение

C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
◎ 10~25 m/min	◎ 10~25 m/min	◎ 10~25 m/min	○ 8~20 m/min					◎ 8~20 m/min	2~5 m/min			
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
○ 15~35 m/min		○ 16~30 m/min		○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 15~35 m/min	○ 5~10 m/min			○ 15~20 m/min	

Forging Applications

H-POT

SPECIFICATION CHART

HIGH PERFORMANCE

- Metric
- Serie H : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- Serie H : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- Serie H : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- Série H : pour acier de dureté entre 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- Serie H: Til stål 25 - 45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- Serie H: för stål 25 ~ 45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

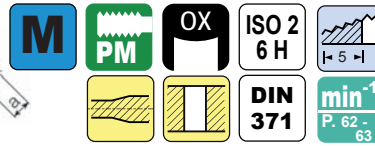
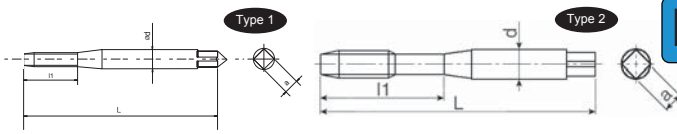
- Metrico
- Serie H (H-CPM): para aceros 25 ÷ 45 Hrc

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

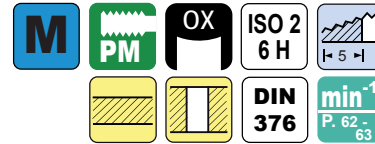
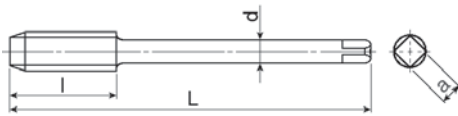
- Метрический
- Серия P: для сталей 25 ~ 45 HRC



METRIC



EDP	M	P	L	I1	d	a	Z _Δ	Type	Price
88412560	2,0	0,40	45	8	2,8	2,1	2	1	10
88413360	2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	1	10
88413860	3,0	0,50	56	18	3,5	2,7	3	2	10
88414460	4,0	0,70	63	21	4,5	3,4	3	2	10
88414960	5,0	0,80	70	25	6,0	4,9	3	2	10
88415560	6,0	1,00	80	30	6,0	4,9	3	2	10
88416160	8,0	1,25	90	35	8,0	6,2	3	2	10
88416960	10,0	1,50	100	39	10,0	8,0	3	2	10



EDP	M	P	L	I	d	a	Z _Δ	Price
88517960	12	1,75	110	29	9	7	3	5
88519160	14	2,00	110	30	11	9	3	5
88520260	16	2,00	110	32	12	9	4	5
88521460	18	2,50	125	34	14	11	4	1
88522860	20	2,50	140	34	16	12	4	1

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 8~13 m/min		◎ 6~10 m/min	◎ 6~10 m/min				◎ 7~10 m/min			◎ 10~15 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 4~6 m/min	○ 2~4 m/min			

Forging Applications

H-POT



SPECIFICATION
CHART

UNC / UNJC

HIGH PERFORMANCE

- UNJC
- Serie H : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJC
- Serie H : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- UNJC
- Serie H : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Américain
- Série H : pour acier de dureté entre 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJC
- Serie H: Til stål 25~45 HRC

UTMÄRT UTFÖRANDE

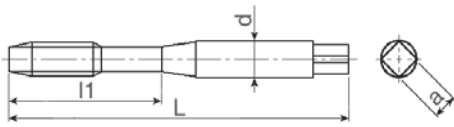
- UNJC
- Serie H: för stål 25~45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

- UNJC
- Serie H (H-CPM): para aceros 25~45 Hrc

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- UNJC
- Серия P: для сталей 25~45 HRC



EDP	UNJC	P	L	l1	d	a	Z _Δ		Price
48010457	4	40	56	18	3,5	2,7	2	10	
48010461	6	32	56	20	4,0	3,0	3	10	
48010464	8	32	63	21	4,5	3,4	3	10	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 8~13 m/min		◎ 6~10 m/min	◎ 6~10 m/min				◎ 7~10 m/min			○ 10~15 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 4~6 m/min	○ 2~4 m/min			

Forging Applications

H-POT



SPECIFICATION CHART

UNF / UNJF

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- UNJF
- Serie H : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Américain fin
- Série H : pour acier de dureté entre 25~45 HRCr

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H: TiI stål 25~45 HRC

UTMÄRT UTFÖRANDE

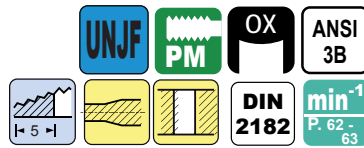
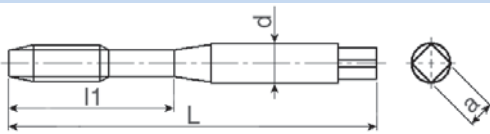
- UNJF
- Serie H: för stål 25~45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

- UNJF
- Serie H (H-CPM): para aceros 25~45 HRC

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- UNJF
- Серия P: для сталей 25~45 HRC



EDP	UNJF	P	L	l1	d	a	Z _Δ		Price
48010467	10	32	70	25	6	4,9	3	10	
48010472	1/4	28	80	30	7	5,5	3	10	
48010476	5/16	24	90	35	8	6,2	3	10	
48010481	3/8	24	90	35	9	7,0	3	10	



EDP	UNJF	P	L	l	d	a	Z _Δ		Price
48010486	7/16	20	100	20	8	6,2	3	10	
48010491	1/2	20	100	22	9	7,0	3	5	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 8~13 m/min		◎ 6~10 m/min	◎ 6~10 m/min				◎ 7~10 m/min			○ 10~15 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 4~6 m/min	○ 2~4 m/min			

H-HL-POT



SPECIFICATION CHART

Helicoll MJ

HIGH PERFORMANCE

- Metric
- **Serie H** : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- **Serie H** : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- **Serie H** : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- **Série H** : pour acier de dureté entre 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- **Serie H**: Til stål 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

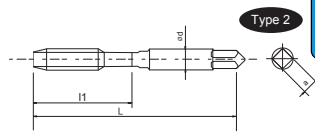
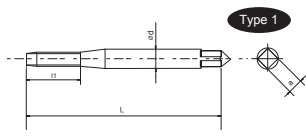
- Metrisk
- **Serie H**: för stål 25~45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

- Metrico
- **Serie H** (H-CPM): para aceros 25~45 HRC

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрический
- **Серия P**: для сталей 25~45 HRC



EDP	MJ	P	L	l1	d	a	Z _Δ	Type	Price
48006125	2,0	0,40	50	9	2,8	2,1	2	1 10	
48006133	2,5	0,45	56	18	3,5	2,7	3	2 10	
48006138	3,0	0,50	56	20	4,0	3,0	3	2 10	
48006144	4,0	0,70	70	25	6,0	4,9	3	2 10	
48006149	5,0	0,80	80	30	6,0	4,9	3	2 10	
48006155	6,0	1,00	90	35	8,0	6,2	3	2 10	
48006161	8,0	1,25	100	39	10,0	8,0	3	2 10	
48006169	10,0	1,50	110	46	12,0	9,0	3	2 10	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 8~13 m/min		◎ 6~10 m/min	◎ 6~10 m/min				◎ 7~10 m/min			○ 10~15 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 4~6 m/min	○ 2~4 m/min			

Forging Applications

H-HL-POT

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- UNJF
- Serie H : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Américain fin
- Série H : pour acier de dureté entre 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H: Til stål 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H: för stål 25~45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

- UNJF
- Serie H (H-CPM): para aceros 25~45 HRC

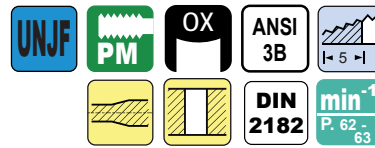
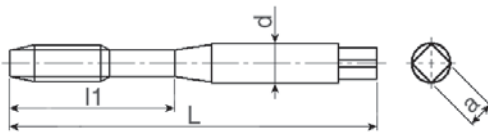
ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- UNJF
- Серия P: для сталей 25~45 HRC



SPECIFICATION
CHART

Helicoil UNJF



EDP	UNJF	P	L	l	d	a	Z Δ		Price
48018467	10	32	80	30	7	5,5	3	10	
48018472	1/4	28	90	35	8	6,2	3	10	
48018476	5/16	24	90	35	9	7,0	3	10	
48018481	3/8	24	100	39	11	9,0	3	10	



EDP	UNJF	P	L	l	d	a	Z Δ	Price
48018486	7/16	20	100	22	9	7	10	
48018491	1/2	20	100	22	11	9	5	

Z Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C \leq 0,2%	0,25<C \leq 0,4%	C \geq 0,45%	SCM	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 8~13 m/min		◎ 6~10 m/min	◎ 6~10 m/min				◎ 7~10 m/min			○ 10~15 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 4~6 m/min	○ 2~4 m/min			

Forging Applications

H-SFT



832



SPECIFICATION CHART

METRIC

HIGH PERFORMANCE

- Metric
- Serie H : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- Serie H : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- Serie H : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- Série H : pour acier de dureté entre 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- Serie H: Til stål 25 - 45 HRC

HIGH PERFORMANCE

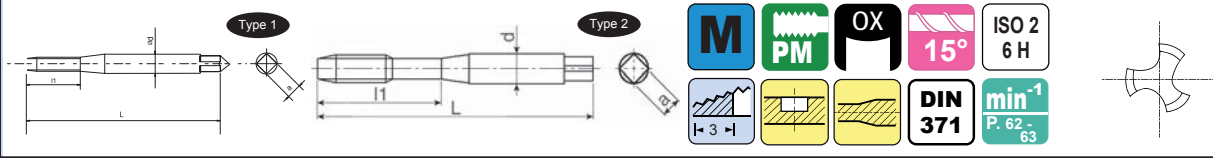
- Metrisk
- Serie H: för stål 25 ~ 45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

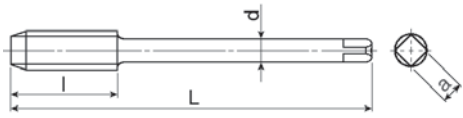
- Metrico
- Serie H (H-CPM): para aceros 25 ÷ 45 Hrc

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрический
- Серия P: для сталей 25 ~ 45 HRC



EDP	M	P	L	I1	d	a	Z _Δ	Type		Price
83212560	2,0	0,40	45	8	2,8	2,1	2	1	10	
83213360	2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	1	10	
83213860	3,0	0,50	56	18	3,5	2,7	3	2	10	
83214460	4,0	0,70	63	21	4,5	3,4	3	2	10	
83214960	5,0	0,80	70	25	6,0	4,9	3	2	10	
83215560	6,0	1,00	80	30	6,0	4,9	3	2	10	
83216160	8,0	1,25	90	35	8,0	6,2	3	2	10	
83216960	10,0	1,50	100	39	10,0	8,0	3	2	10	



EDP	M	P	L	I	d	a	Z _Δ		Price
83317960	12	1,75	110	18	9	7	3	5	
83319160	14	2,00	110	20	11	9	3	5	
83320260	16	2,00	110	20	12	9	3	5	
83321460	18	2,50	125	25	14	11	4	1	
83322860	20	2,50	140	25	16	12	4	1	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 6~12 m/min	○ 7~12 m/min	◎ 4~8 m/min	◎ 4~8 m/min				◎ 6~12 m/min			○ 7~12 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 3~5 m/min	○ 1~3 m/min			

Forging Applications

H-SFT



GG



SPECIFICATION
CHART

UNC / UNJC

HIGH PERFORMANCE

- UNJC
- **Serie H** : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJC
- **Serie H** : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- UNJC
- **Serie H** : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Américain
- **Série H** : pour acier de dureté entre 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJC
- **Serie H** : Til stål 25~45 HRC

UTMÄRT UTFÖRANDE

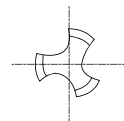
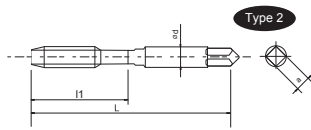
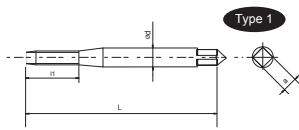
- UNJC
- **Serie H** : för stål 25~45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

- UNJC
- **Serie H** (H-CPM): para aceros 25~45 HRC

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- UNJC
- **Серия P** : для сталей 25~45 HRC



EDP	UNJC	P	L	l1	d	a	Z _Δ	Type	Price
48009457	4	40	56	11	3,5	2,7	2	1	10
48009461	6	32	56	8	4,0	3,0	2	2	10
48009464	8	32	63	21	4,5	3,4	3	2	10

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 6~12 m/min	○ 7~12 m/min	◎ 4~8 m/min	◎ 4~8 m/min				◎ 6~12 m/min			○ 7~12 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 3~5 m/min	○ 1~3 m/min			

Forging Applications

H-SFT



SPECIFICATION CHART

UNF / UNJF

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- UNJF
- Serie H : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Américain fin
- Série H : pour acier de dureté entre 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJF
- Serie H: Til stål 25~45 HRC

UTMÄRT UTFÖRANDE

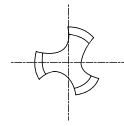
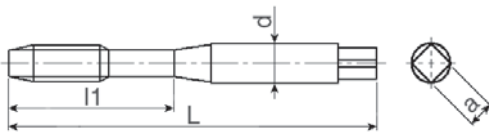
- UNJF
- Serie H: för stål 25~45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

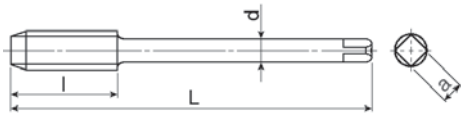
- UNJF
- Serie H (H-CPM): para aceros 25~45 HRC

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- UNJF
- Серия P: для сталей 25~45 HRC



EDP	UNJF	P	L	I1	d	a	Z _Δ		Price
48009467	10	32	70	25	6	4,9	3	10	
48009472	1/4	28	80	30	7	5,5	3	10	
48009476	5/16	24	90	35	8	6,2	3	10	
48009481	3/8	24	90	35	9	7,0	3	10	



EDP	UNJF	P	L	I	d	a	Z _Δ		Price
48009486	7/16	20	100	15	8	6,2	3	10	
48009491	1/2	20	100	16	9	7,0	3	5	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 6~12 m/min	○ 7~12 m/min	◎ 4~8 m/min	◎ 4~8 m/min				◎ 6~12 m/min			○ 7~12 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 3~5 m/min	○ 1~3 m/min			

Forging Applications

H-HL-SFT



95



SPECIFICATION
CHART

Helicool MJ

HIGH PERFORMANCE

- Metric
- **Serie H** : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- **Serie H** : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- **Serie H** : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- **Série H** : pour acier de dureté entre 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- **Serie H**: Til stål 25 - 45 HRC

UTMÄRT UTFÖRANDE

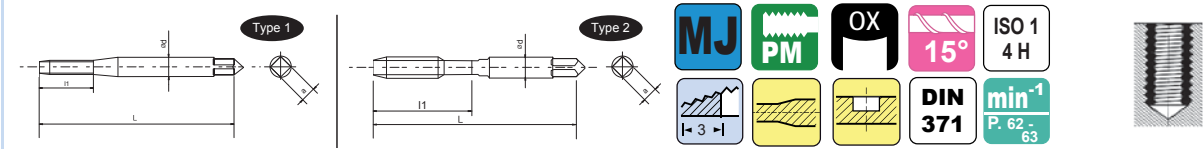
- Metrisk
- **Serie H**: för stål 25~45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

- Metrico
- **Serie H (H-CPM)**: para aceros 25 ÷ 45 Hrc

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрический
- **Серия P**: для сталей 25 ~ 45 HRC



EDP	MJ	P	L	I1	d	a	Z _Δ	Type	Price
48005125	2,0	0,40	50	9	2,8	2,1	2	1	10
48005133	2,5	0,45	56	18	3,5	2,7	3	2	10
48005138	3,0	0,50	56	20	4,0	3,0	3	2	10
48005144	4,0	0,70	70	25	6,0	4,9	3	2	10
48005149	5,0	0,80	80	30	6,0	4,9	3	2	10
48005155	6,0	1,00	90	35	8,0	6,2	3	2	10
48005161	8,0	1,25	100	39	10,0	8,0	3	2	10
48005169	10,0	1,50	110	46	12,0	9,0	3	2	10

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 6~12 m/min	○ 7~12 m/min	◎ 4~8 m/min	◎ 4~8 m/min				◎ 6~12 m/min			○ 7~12 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 3~5 m/min	○ 1~3 m/min			

Forging Applications

H-HL-SFT

SPECIFICATION CHART

Helicoil UNJC



HIGH PERFORMANCE

- UNJC
- Serie H : for steels 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJC
- Serie H : Für Stahl 25~45 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- UNJC
- Serie H : per acciai di durezza tra 25~45 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Américain
- Série H : pour acier de dureté entre 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

- UNJC
- Serie H: Til stål 25~45 HRC

HIGH PERFORMANCE

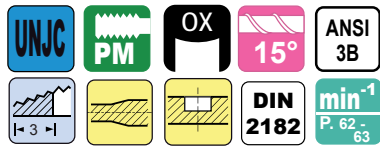
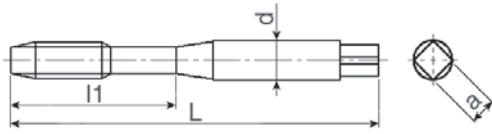
- UNJC
- Serie H: för stål 25~45 HRC

ALTAS PRESTACIONES

- UNJC
- Serie H (H-CPM): para aceros 25~45 HRC

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- UNJC
- Серия P: для сталей 25~45 HRC



EDP	UNJC	P	L	l1	d	a		Price
48017457	4	40	56	20	4,0	3,0	10	
48017461	6	32	63	21	4,5	3,4	10	
48017464	8	32	70	25	6,0	4,9	10	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Приложение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
		◎ 6~12 m/min	○ 7~12 m/min	◎ 4~8 m/min	◎ 4~8 m/min				◎ 6~12 m/min			○ 7~12 m/min
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	
								○ 3~5 m/min	○ 1~3 m/min			

Forging Applications

V-XPM-HT



SPECIFICATION CHART

METRIC

HIGH PERFORMANCE

- Metric
- Tapping speed 1 - 3 m/min
- For heat treated steels 42-52 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- Schnittgeschwindigkeit 1 - 3 m/min
- Für gehärteten Stahl HRC 42-52

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- Velocità di maschiatura tra 1 e 3 m/min
- Per acciai da 42-52 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- Vitesse de coupe entre 1 et 3 m/min
- Pour aciers traités à HRC 42-52

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- Skærehastighed 1 - 3 m/min
- Til hærdet stål 42-52 HRC

HIGH PERFORMANCE

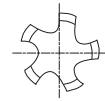
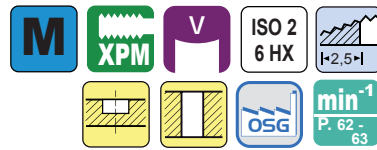
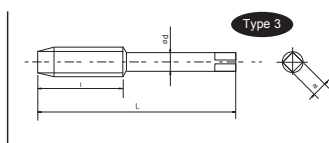
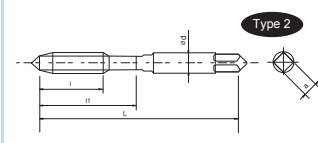
- Metrisk
- Gånghastighet 1 - 3 m/min
- För värmebehandlat stål 42-52 HRC

ALTAS PRESTACIONES

- Metrico
- Velocidad de roscado 1 - 3 m/min.
- Para aceros tratados 42-52 HRC

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрический
- Скорость резания 1 - 3 м/мин
- Для улучшенных сталей 42-52 HRC



EDP	M	P	L	l1	d	a	Z _Δ	Type		Price
89913868	3	0,50	46	19	3,5	2,7	4	2	10	
89914468	4	0,70	52	21	4,5	3,4	4	2	10	
89914968	5	0,80	60	24	6,0	4,9	4	2	10	
89915568	6	1,00	62	29	6,0	4,9	5	2	10	
89916168	8	1,25	70	22	6,0	4,9	5	3	10	
89916968	10	1,50	75	24	7,0	5,5	5	3	10	
89917968	12	1,75	82	29	9,0	7,0	5	3	5	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
						⊙ 1~3 m/min						
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl	

Forging Applications

VX-OT

SPECIFICATION CHART



HIGH PERFORMANCE

- Metric
- Tapping speed 1 - 3 m/min
- Use max. possible tapping drill size
- Use oil coolant
- For hardened steels below < 62 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisch
- Schnittgeschwindigkeit 1 - 3 m/min
- Max. Kernloch Durchmesser benutzen
- Schneidöl verwenden
- Für gehärteten Stahl < 62 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- Metrico
- Velocità di taglio tra 1 e 3 m/min
- Preforo più grande possibile
- Lubrificazione ad olio
- Per acciai fino a < 62 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Métrique
- Vitesse de coupe entre 1 et 3 m/min
- Préforage le plus grand possible
- Arrosage à l'huile
- Pour aciers jusque 62 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- Skærehastighed 1-3 m/min
- Anvend størst muligt gevindbor
- Anvend olie køling
- Til hærdet stål < 62 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Metrisk
- Gånghastighet 1-3 m/min
- Använd största möjliga hål diameter
- Använd olje kylning
- För härdat stål < 62 HRC

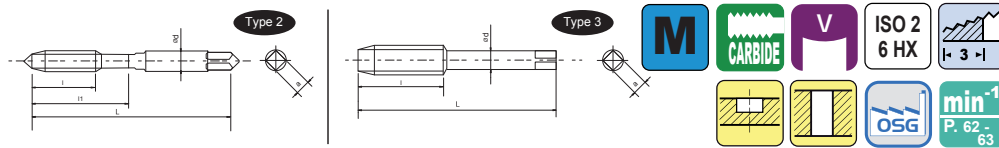
ALTAS PRESTACIONES

- Metrico
- Velocidad de roscado 1 - 3 m/min.
- Use el mayor diametro de broca posible
- Use aceite de corte
- Para aceros endurecidos <62 HRC

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Метрический
- Скорость резания 1-3 м/мин
- Используйте максимально возможный диаметр пилотного отверстия
- используйте масло для охлаждения
- Для закаленных сталей < 62 HRC

METRIC



EDP	M	P	L	l1	d	a	Z _Δ	Type	Price
93413868	3	0,50	46	19	3,5	2,7	4	2	10
93414468	4	0,70	52	21	4,5	3,4	4	2	10
93414968	5	0,80	60	24	6,0	4,9	4	2	10
93415568	6	1,00	62	29	6,0	4,9	5	2	10
93416168	8	1,25	70	22	6,0	4,9	5	3	10
93416968	10	1,50	75	24	7,0	5,5	5	3	10
93417968	12	1,75	82	29	9,0	7,0	5	3	5

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение												
C≤0,2%	0,25<C≤0,4%	C≥0,45%	SCM	25-35 HRC	35-45 HRC	45-52 HRC	52-62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG
Cu	BS	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	⊙ 1~3 m/min	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl

Forging Applications

WXS-CRE



SPECIFICATION CHART

WXS

HIGH PERFORMANCE

- Super Radius End Mills
- For materials up to and over 65 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Mehrschneider mit Eckenradius
- Für Materialien bis und über 65 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- Frese toriche
- Per materiali fino e oltre 65 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Fraises toriques
- Pour matériaux jusqu'à et supérieur à 65 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Super Radius Endfræsere
- Til materialer op til og over 65 HRC

HIGH PERFORMANCE

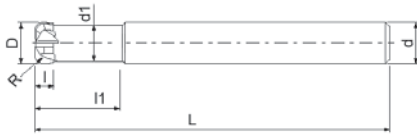
- Pinnfräsar med extra stora hörnradi
- För material upp till och över 65 HRC

ALTO RENDIMENTO

- Fresa con super-radio
- Para materiales hasta 65 Hrc

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Концевые фрезы Супер радиус
- Для материалов > 65HRC



EDP	D	R	L	I1	I	d1	d	Z	Price
48106433	3	0,75	55	12	1,2	2,7	6	5	
48106445	4	1,0	55	12	1,6	3,6	6	5	
48106467	6	1,5	90	12	2,5	5,4	6	5	
48106489	8	2,0	100	16	3,5	7,2	8	5	
48106509	10	2,0	100	20	4,0	9,0	10	5	
48106533	12	3,0	110	24	5,0	11	12	5	

$Z_{\Delta} =$ Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение						
~40 HRC	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	SUS ~35 HRC	GG-GGG ~350 HB
◎	◎	◎	◎	◎		◎
Cu	Al	Graphite	Ti	HRS	Plast.	

Forging Applications

WX-HS-CRE



SPECIFICATION CHART

HIGH PERFORMANCE

- Super Radius End Mills
- For materials up to and over 65 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Mehreschneider mit Eckenradius
- Für Materialien bis und über 65 HRC

ALTA PRESTAZIONE

- Frese toriche
- Per materiali fino e oltre 65 HRC

HAUTE PERFORMANCE

- Fraises toriques
- Pour matériaux jusqu'à et supérieur à 65 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Super Radius Endfræsere
- Til materialer op til og over 65 HRC

HIGH PERFORMANCE

- Pinnfräsar med extra stora hörnradier
- För material upp till och över 65 HRC

ALTO RENDIMENTO

- Fresa con super-radio
- Para materiales hasta 65 Hrc

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Концевые фрезы Супер радиус
- Для материалов > 65HRC



WXS

EDP	D	R	L	I1	I	d1	d	Z	Price
48107467	6	1,5	50	24	2,5	5,4	6	5	
48107489	8	2,0	60	32	3,5	7,2	8	5	
48107509	10	2,0	70	40	4,0	9,0	10	5	
48107533	12	3,0	80	48	5,0	11	12	5	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение						
~40 HRC	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	SUS ~35 HRC	GG-GGG ~350 HB
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙
Cu	Al	Graphite	Ti	HRS	Plast.	

Forging Applications

WXS-EMS



HIGH PERFORMANCE

- 4 flutes
- High speed machining for general steel to hardened steel

HIGH PERFORMANCE

- 4 Schneiden
- HSC Schlichtfräsen für Stahl und gehärtetem Stahl

ALTA PRESTAZIONE

- 4 denti
- Fresatura alta velocità per acciai o acciai temperato

HAUTE PERFORMANCE

- 4 lèvres
- Usinage haute vitesse, pour aciers et aciers trempés

HIGH PERFORMANCE

- 4 Skar
- High speed fræsning i stål og hærdeat stål

HIGH PERFORMANCE

- 4 Skär
- High Speed Milling för stål och hárdat stål

ALTO RENDIMIENTO

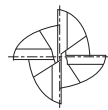
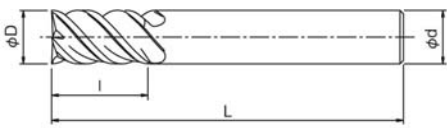
- 4 labio
- Fresado a alta velocidad HSM para aceros y aceros endurecidos

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- 4 режущих кромок
- Высокоскоростное фрезерование сталей и закаленных сталей

SPECIFICATION CHART

WXS



EDP	D	L	I	d	Z _Δ	Price	EDP	D	L	I	d	Z _Δ	Price
3041010	1,0	60	2,5	6	4		3041045	4,5	60	11	6	4	
3041015	1,5	60	4,0	6	4		3041050	5,0	60	13	6	4	
3041020	2,0	60	6,0	6	4		3041055	5,5	60	13	6	4	
3041025	2,5	60	8,0	6	4		3041060	6,0	60	13	6	6	
3041030	3,0	60	8,0	6	4		3041080	8,0	70	19	8	6	
3041035	3,5	60	10,0	6	4		3041100	10,0	80	22	10	6	
3041040	4,0	60	11,0	6	4		3041120	12,0	90	26	12	6	

Z_Δ = Number of flutes - Anzahl Schneiden - Numero di denti - Nombre de lèvres
 Antal skær - Antal skär - Numero de ranuras - Число режущих кромок

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение						
~40 HRC	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	SUS ~35 HRC	GG-GGG ~350 HB
☉	☉	☉	☉	○	○	☉
Cu	Al	Graphite	Ti	HRS	Plast.	
			○	○		



HIGH PERFORMANCE

- 2 flutes
- Long neck
- for hardened material

HIGH PERFORMANCE

- 2 Schneiden
- Überlaufhals
- Legierte Werkstoffe

ALTA PRESTAZIONE

- 2 denti
- Scariato lungo
- Per materiali temprati

HAUTE PERFORMANCE

- 2 lèvres
- Dégagement long
- Pour matériel trempé

HIGH PERFORMANCE

- 2 skær
- Long neck
- Hærdede materialer

HIGH PERFORMANCE

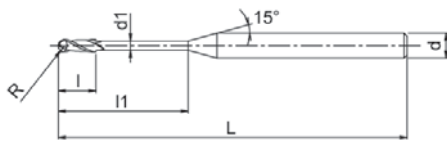
- 2 skär
- Lång reducering
- Härdat material

ALTO RENDIMIENTO

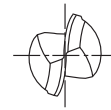
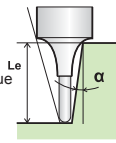
- 2 labio
- Cuello largo
- Aceros endurecidos

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- 2 режущих кромки
- Длинная шейка
- Для закаленных сталей



No numerical value means no interference with workpiece



EDP	R	I1	L	I	d1	d	Le (α)						Price
							0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	
3050100	0,05	0,30	45	0,08	0,09	4	0,33	0,37	0,41	0,46	0,52	0,59	
3050101	0,05	0,50	45	0,08	0,09	4	0,55	0,61	0,67	0,75	0,83	0,92	
3050201	0,10	0,50	45	0,16	0,18	4	0,55	0,60	0,66	0,73	0,81	0,90	
3049921	0,10	0,75	45	0,16	0,18	4	0,82	0,90	0,98	1,08	1,18	1,29	
3050202	0,10	1,00	45	0,16	0,18	4	1,09	1,19	1,30	1,41	1,53	1,66	
3049922	0,10	1,25	45	0,16	0,18	4	1,36	1,48	1,61	1,74	1,88	2,02	
3050203	0,10	1,50	45	0,16	0,18	4	1,64	1,78	1,92	2,07	2,22	2,37	
3049923	0,10	1,75	45	0,16	0,18	4	1,91	2,07	2,23	2,39	2,55	2,71	
3050204	0,10	2,00	46	0,16	0,18	4	2,18	2,35	2,53	2,70	2,88	3,05	
3050205	0,10	2,50	45	0,16	0,18	4	2,72	2,93	3,13	3,33	3,52	3,71	
3050206	0,10	3,00	45	0,16	0,18	4	3,26	3,49	3,72	3,94	4,15	4,36	
3050301	0,15	0,60	45	0,16	0,16	4	0,66	0,72	0,79	0,87	0,96	1,05	
3050302	0,15	1,00	45	0,24	0,28	4	1,09	1,19	1,30	1,41	1,53	1,66	
3049932	0,15	1,25	45	0,24	0,28	4	1,36	1,48	1,61	1,74	1,88	2,02	
3050303	0,15	1,50	45	0,24	0,28	4	1,64	1,78	1,92	2,07	2,22	2,37	
3049933	0,15	1,75	45	0,24	0,28	4	1,91	2,07	2,23	2,39	2,55	2,71	
3050304	0,15	2,00	45	0,24	0,28	4	2,18	2,35	2,53	2,70	2,88	3,05	
3049934	0,15	2,25	45	0,24	0,28	4	2,45	2,64	2,83	3,02	3,20	3,38	
3050305	0,15	2,50	45	0,24	0,28	4	2,72	2,93	3,13	3,33	3,52	3,71	
3050306	0,15	3,00	45	0,24	0,28	4	3,26	3,49	3,72	3,94	4,15	4,36	
3050307	0,15	3,50	45	0,24	0,28	4	3,79	4,06	4,31	4,54	4,77	4,99	
3050308	0,15	4,00	45	0,24	0,28	4	4,33	4,62	4,89	5,14	5,38	5,61	
3050309	0,15	4,50	45	0,24	0,28	4	4,86	5,18	5,47	5,74	5,99	6,24	
3050310	0,15	5,00	45	0,24	0,28	4	5,40	5,74	6,04	6,32	6,59	6,86	
3050401	0,20	0,80	45	0,30	0,37	4	0,87	0,95	1,03	1,13	1,23	1,34	
3050402	0,20	1,00	45	0,30	0,37	4	1,09	1,18	1,29	1,39	1,51	1,63	
3050403	0,20	1,50	45	0,30	0,37	4	1,63	1,76	1,90	2,04	2,19	2,34	
3050404	0,20	2,00	45	0,30	0,37	4	2,17	2,34	2,51	2,68	2,85	3,01	
3050405	0,20	2,50	45	0,30	0,37	4	2,71	2,91	3,11	3,30	3,49	3,67	
3050406	0,20	3,00	45	0,30	0,37	4	3,24	3,48	3,70	3,91	4,12	4,32	
3050407	0,20	3,50	45	0,30	0,37	4	3,78	4,04	4,28	4,51	4,74	4,95	
3050408	0,20	4,00	45	0,30	0,37	4	4,32	4,60	4,86	5,11	5,35	5,58	
3050409	0,20	4,50	45	0,30	0,37	4	4,85	5,16	5,44	5,70	5,95	6,20	
3050410	0,20	5,00	45	0,30	0,37	4	5,38	5,71	6,01	6,29	6,55	6,82	
3050411	0,20	5,50	45	0,30	0,37	4	5,91	6,27	6,58	6,87	7,15	7,44	
3050412	0,20	6,00	45	0,30	0,37	4	6,45	6,82	7,15	7,46	7,75	8,06	
3050500	0,25	1,00	45	0,40	0,45	4	1,08	1,17	1,26	1,36	1,47	1,58	
3050501	0,25	1,50	45	0,40	0,45	4	1,62	1,74	1,87	2,00	2,14	2,28	
3050502	0,25	2,00	45	0,40	0,45	4	2,16	2,31	2,47	2,63	2,79	2,96	
3049952	0,25	2,50	45	0,40	0,45	4	2,69	2,88	3,07	3,25	3,43	3,61	
3050503	0,25	3,00	45	0,40	0,45	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	
3049953	0,25	3,50	45	0,40	0,45	4	3,76	4,00	4,24	4,46	4,67	4,88	
3050504	0,25	4,00	45	0,40	0,45	4	4,29	4,56	4,81	5,05	5,28	5,51	
3049954	0,25	4,50	45	0,40	0,45	4	4,83	5,12	5,39	5,65	5,89	6,13	
3050505	0,25	5,00	45	0,40	0,45	4	5,36	5,67	5,96	6,23	6,49	6,75	
3049955	0,25	5,50	45	0,40	0,45	4	5,89	6,22	6,53	6,81	7,09	7,37	
3050506	0,25	6,00	45	0,40	0,45	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	
3050507	0,25	7,00	45	0,40	0,45	4	7,48	7,87	8,22	8,54	8,88	9,24	
3050508	0,25	8,0	45	0,40	0,45	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	
3050509	0,25	9,0	45	0,40	0,45	4	9,59	10,05	10,45	10,84	11,27	11,72	
3050510	0,25	10,0	45	0,40	0,45	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	
3050601	0,30	1,2	45	0,50	0,55	4	1,30	1,40	1,51	1,62	1,74	1,86	
3050602	0,30	2,0	45	0,50	0,55	4	2,16	2,31	2,47	2,63	2,79	2,96	
3049962	0,30	2,5	45	0,50	0,55	4	2,69	2,88	3,07	3,25	3,43	3,61	
3050603	0,30	3,0	45	0,50	0,55	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	
3049963	0,30	3,5	45	0,50	0,55	4	3,76	4,00	4,24	4,46	4,67	4,88	
3050604	0,30	4,0	45	0,50	0,55	4	4,29	4,56	4,81	5,06	5,28	5,51	
3049964	0,30	4,5	45	0,50	0,55	4	4,83	5,12	5,39	5,65	5,89	6,13	



Forging Applications

WXS-LN-EBD



SPECIFICATION CHART

HIGH PERFORMANCE

- 2 flutes
- Long neck
- for hardened material

HIGH PERFORMANCE

- 2 Schneiden
- Überlaufhals
- Legierte Werkstoffe

ALTA PRESTAZIONE

- 2 denti
- Scaricato lungo
- Per materiali temprati

HAUTE PERFORMANCE

- 2 lèvres
- Dégagement long
- Pour matériel trempé

HIGH PERFORMANCE

- 2 skær
- Long neck
- Hærdede materialer

HIGH PERFORMANCE

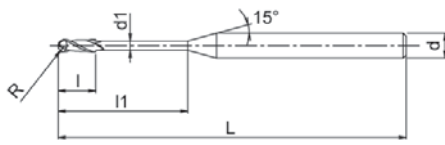
- 2 skär
- Lång reducering
- Härdat material

ALTO RENDIMIENTO

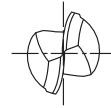
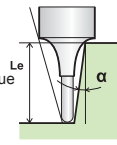
- 2 labio
- Cuello largo
- Aceros endurecidos

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- 2 режущих кромки
- Длинная шейка
- Для закаленных сталей



No numerical value means no interference with workpiece



WXS

EDP	R	I1	L	I	d1	d	Le (α)						Price
							0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	
3050605	0,30	5,0	45	0,5	0,55	4	5,36	5,67	5,96	6,23	6,49	6,75	
3049965	0,30	5,5	45	0,5	0,55	4	5,89	6,22	6,53	6,81	7,09	7,37	
3050606	0,30	6,0	45	0,5	0,55	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	
3049966	0,30	6,5	45	0,5	0,55	4	6,95	7,32	7,66	7,97	8,28	8,62	
3050607	0,30	7,0	45	0,5	0,55	4	7,48	7,87	8,22	8,54	8,88	9,24	
3049967	0,30	7,5	45	0,5	0,55	4	8,00	8,42	8,78	9,12	9,47	9,86	
3050608	0,30	8,0	45	0,5	0,55	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	
3049968	0,30	8,5	45	0,5	0,55	4	9,06	9,51	9,90	10,27	10,67	11,10	
3050609	0,30	9,0	45	0,5	0,55	4	9,59	10,05	10,45	10,84	11,27	11,72	
3049969	0,30	9,5	45	0,5	0,55	4	10,11	10,59	11,01	11,42	11,86	12,35	
3050610	0,30	10,0	45	0,5	0,55	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	
3050611	0,30	11,0	50	0,5	0,55	4	11,69	12,21	12,67	13,14	13,66	14,21	
3050612	0,30	12,0	50	0,5	0,55	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	
3050802	0,40	2,0	45	0,6	0,75	4	2,16	2,31	2,47	2,63	2,79	2,96	
3050803	0,40	3,0	45	0,6	0,75	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	
3050804	0,40	4,0	45	0,6	0,75	4	4,29	4,56	4,81	5,06	5,28	5,51	
3050805	0,40	5,0	45	0,6	0,75	4	5,36	5,67	5,96	6,23	6,49	6,75	
3050806	0,40	6,0	45	0,6	0,75	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	
3050807	0,40	7,0	45	0,6	0,75	4	7,48	7,87	8,22	8,54	8,88	9,24	
3050808	0,40	8,0	45	0,6	0,75	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	
3050810	0,40	10,0	45	0,6	0,75	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	
3050812	0,40	12,0	50	0,6	0,75	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	
3051002	0,50	2,0	45	0,8	0,95	4	2,16	2,31	2,47	2,63	2,79	2,96	
3051003	0,50	3,0	45	0,8	0,95	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	
3051004	0,50	4,0	45	0,8	0,95	4	4,29	4,56	4,81	5,06	5,28	5,51	
3051005	0,50	5,0	45	0,8	0,95	4	5,36	5,67	5,96	6,23	6,49	6,75	
3051006	0,50	6,0	45	0,8	0,95	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	
3051007	0,50	7,0	45	0,8	0,95	4	7,48	7,87	8,22	8,54	8,88	9,24	
3051008	0,50	8,0	45	0,8	0,95	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	
3051009	0,50	9,0	45	0,8	0,95	4	9,59	10,05	10,45	10,84	11,27	11,72	
3051010	0,50	10,0	45	0,8	0,95	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	
3051012	0,50	12,0	45	0,8	0,95	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	
3051014	0,50	14,0	50	0,8	0,95	4	14,83	15,44	15,99	16,59	17,24	17,94	
3051016	0,50	16,0	50	0,8	0,95	4	16,92	17,58	18,21	18,89	19,63	20,43	
3051018	0,50	18,0	55	0,8	0,95	4	19,01	19,71	20,43	21,19	22,02	22,91	
3051020	0,50	20,0	55	0,8	0,95	4	21,09	21,85	22,64	23,49	24,41	-	
3051022	0,50	22,0	60	0,8	0,95	4	23,17	23,99	24,86	25,79	26,8	27,88	
3051202	0,60	2,4	45	1,0	1,15	4	2,58	2,77	2,95	3,13	3,30	3,48	
3051204	0,60	4,0	45	1,0	1,15	4	4,29	4,56	4,81	5,05	5,28	5,51	
3051206	0,60	6,0	45	1,0	1,15	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	
3051208	0,60	8,0	45	1,0	1,15	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	
3051210	0,60	10,0	45	1,0	1,15	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	
3051212	0,60	12,0	45	1,0	1,15	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	
3051214	0,60	14,0	50	1,0	1,15	4	14,83	15,44	15,99	16,59	17,24	17,94	
3051216	0,60	16,0	50	1,0	1,15	4	16,92	17,58	18,21	18,89	19,63	20,43	
3051218	0,60	18,0	55	1,0	1,15	4	19,01	19,71	20,43	21,19	22,02	22,91	
3051220	0,60	20,0	55	1,0	1,15	4	21,09	21,85	22,64	23,49	24,41	25,40	
3051503	0,75	3,0	45	1,2	1,45	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	
3051504	0,75	4,0	45	1,2	1,45	4	4,29	4,56	4,81	5,05	5,28	5,51	
3051506	0,75	6,0	45	1,2	1,45	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	
3051508	0,75	8,0	45	1,2	1,45	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	
3051510	0,75	10,0	45	1,2	1,45	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	
3051512	0,75	12,0	45	1,2	1,45	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	
3051514	0,75	14,0	50	1,2	1,45	4	14,83	15,44	15,99	16,59	17,24	17,94	
3051516	0,75	16,0	45	1,2	1,45	4	16,92	17,58	18,21	18,89	19,63	20,43	
3051518	0,75	18,0	55	1,2	1,45	4	19,01	19,71	20,43	21,19	22,02	22,91	
3051520	0,75	20,0	50	1,2	1,45	4	21,09	21,85	22,64	23,49	24,41	-	
3051522	0,75	22,0	60	1,2	1,45	4	23,17	23,99	24,86	25,79	26,80	-	



HIGH PERFORMANCE

- 2 flutes
- Long neck
- for hardened material

HIGH PERFORMANCE

- 2 Schneiden
- Überlaufhals
- Legierte Werkstoffe

ALTA PRESTAZIONE

- 2 denti
- Scaricato lungo
- Per materiali temprati

HAUTE PERFORMANCE

- 2 lèvres
- Dégagement long
- Pour matériel trempé

HIGH PERFORMANCE

- 2 skær
- Long neck
- Hærdede materialer

HIGH PERFORMANCE

- 2 skär
- Lång reducering
- Härdat material

ALTO RENDIMIENTO

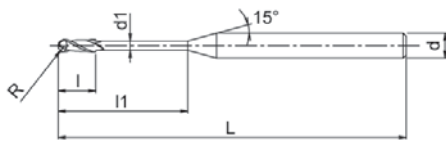
- 2 labio
- Cuello largo
- Aceros endurecidos

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

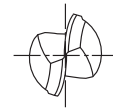
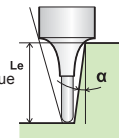
- 2 режущих кромки
- Длинная шейка
- Для закаленных сталей



SPECIFICATION
CHART



No numerical value means no interference with workpiece



WXS

EDP	R	I1	L	I	d1	d	Le (α)						Price	
							0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°		
3051530	0,75	30	70	1,2	1,45	4	31,46	32,55	33,73	34,99	-	-	-	-
3051608	0,80	8	45	1,3	1,55	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	-	-
3051612	0,80	12	45	1,3	1,55	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	-	-
3051616	0,80	16	50	1,3	1,55	4	16,92	17,58	18,21	18,89	19,63	20,43	-	-
3051620	0,80	20	55	1,3	1,55	4	21,09	21,85	22,64	23,49	24,41	-	-	-
3052004	1,00	4	45	1,6	1,95	4	4,29	4,56	4,81	5,06	5,28	5,51	-	-
3052006	1,00	6	45	1,6	1,95	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	-	-
3052008	1,00	8	45	1,6	1,95	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	-	-
3052010	1,00	10	45	1,6	1,95	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	-	-
3052012	1,00	12	45	1,6	1,95	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	-	-
3052014	1,00	14	50	1,6	1,95	4	14,83	15,44	15,99	16,59	17,24	17,94	-	-
3052016	1,00	16	50	1,6	1,95	4	16,92	17,58	18,21	18,89	19,63	20,43	-	-
3052018	1,00	18	55	1,6	1,95	4	19,01	19,71	20,43	21,19	22,02	22,91	-	-
3052020	1,00	20	55	1,6	1,95	4	21,09	21,85	22,64	23,49	-	-	-	-
3052022	1,00	22	60	1,6	1,95	4	23,17	23,99	24,86	25,79	-	-	-	-
3052025	1,00	25	65	1,6	1,95	4	26,28	27,20	28,19	-	-	-	-	-
3052030	1,00	30	70	1,6	1,95	4	31,46	32,55	33,73	-	-	-	-	-
3052035	1,00	35	70	1,6	1,95	4	36,62	37,90	-	-	-	-	-	-
3052040	1,00	40	80	1,6	1,95	4	41,79	43,25	-	-	-	-	-	-
3052510	1,25	10	45	2,0	2,35	4	10,51	10,95	11,35	11,77	12,23	12,73	-	-
3052515	1,25	15	50	2,0	2,35	4	15,72	16,30	16,89	17,52	-	-	-	-
3052520	1,25	20	55	2,0	2,35	4	20,91	21,65	22,43	-	-	-	-	-
3052525	1,25	25	65	2,0	2,35	4	26,09	27,00	27,97	-	-	-	-	-
3052530	1,25	30	70	2,0	2,35	4	31,26	32,35	-	-	-	-	-	-
3052535	1,25	35	70	2,0	2,35	4	36,43	37,69	-	-	-	-	-	-
3053006	1,50	6	50	2,4	2,85	6	6,33	6,63	6,91	7,17	7,45	7,76	-	-
3053008	1,50	8	50	2,4	2,85	6	8,42	8,79	9,13	9,74	9,84	10,24	-	-
3053010	1,50	10	50	2,4	2,85	6	10,51	10,95	11,35	11,77	12,23	12,73	-	-
3053012	1,50	12	55	2,4	2,85	6	12,60	13,09	13,56	14,07	14,62	15,21	-	-
3053014	1,50	14	55	2,4	2,85	6	14,68	15,23	15,78	16,37	17,01	17,70	-	-
3053015	1,50	15	55	2,4	2,85	6	15,72	16,30	16,89	17,52	18,21	18,94	-	-
3053016	1,50	16	55	2,4	2,85	6	16,76	17,37	18,00	18,67	19,40	20,19	-	-
3053020	1,50	20	60	2,4	2,85	6	20,91	21,65	22,43	23,27	24,18	25,16	-	-
3053025	1,50	25	65	2,4	2,85	6	26,09	27,00	27,97	29,02	30,15	-	-	-
3053030	1,50	30	70	2,4	2,85	6	31,26	32,35	33,51	34,77	-	-	-	-
3053035	1,50	35	80	2,4	2,85	6	36,43	37,69	39,06	40,52	-	-	-	-
3053040	1,50	40	90	2,4	2,85	6	41,59	43,04	44,60	-	-	-	-	-
3053515	1,75	15	55	2,8	3,35	6	15,72	16,30	16,89	17,52	18,21	18,94	-	-
3053520	1,75	20	60	2,8	3,35	6	20,91	21,65	22,43	23,27	24,18	-	-	-
3053525	1,75	25	65	2,8	3,35	6	26,09	27,00	27,97	29,02	-	-	-	-
3053530	1,75	30	70	2,8	3,35	6	31,26	32,35	33,51	34,77	-	-	-	-
3053535	1,75	35	80	2,8	3,35	6	36,43	37,69	39,06	-	-	-	-	-
3053540	1,75	40	90	2,8	3,35	6	41,59	43,04	44,60	-	-	-	-	-
3053545	1,75	45	90	2,8	3,35	6	46,76	48,39	-	-	-	-	-	-
3054008	2,00	8	55	3,2	3,85	6	12,60	13,09	13,56	14,07	14,62	15,21	-	-
3054010	2,00	10	60	3,2	3,85	6	10,51	10,95	11,35	11,77	12,23	12,73	-	-
3054012	2,00	12	60	3,2	3,85	6	12,60	13,09	13,56	14,07	14,62	15,21	-	-
3054015	2,00	15	60	3,2	3,85	6	15,72	16,30	16,89	17,52	18,21	18,94	-	-
3054016	2,00	16	60	3,2	3,85	6	16,76	17,37	18,00	18,67	19,40	-	-	-
3054020	2,00	2	65	3,2	3,85	6	20,91	21,65	22,43	23,27	-	-	-	-
3054025	2,00	25	70	3,2	3,85	6	26,09	27,00	27,97	-	-	-	-	-
3054030	2,00	30	80	3,2	3,85	6	31,26	32,35	33,51	-	-	-	-	-
3054035	2,00	35	80	3,2	3,85	6	36,43	37,69	-	-	-	-	-	-
3054040	2,00	40	90	3,2	3,85	6	41,59	43,04	-	-	-	-	-	-
3054045	2,00	45	90	3,2	3,85	6	46,76	48,39	-	-	-	-	-	-
3054050	2,00	50	100	3,2	3,85	6	51,93	53,74	-	-	-	-	-	-
3055010	2,50	10	60	4,0	4,85	6	10,51	10,95	11,35	11,77	-	-	-	-
3055015	2,50	15	60	4,0	4,85	6	15,72	16,30	16,89	-	-	-	-	-

Forging Applications

FXS-PKE

HIGH PERFORMANCE

- 4 flutes
- For pocket applications

HIGH PERFORMANCE

- 4 Schneiden
- Für Taschenfräsen

ALTA PRESTAZIONE

- 4 denti
- Per sgrossatura in cavità

HAUTE PERFORMANCE

- 4 lèvres
- Pour ébauche poches

HIGH PERFORMANCE

- 4 skær
- For lomme skrubfræsning

HIGH PERFORMANCE

- 4 skär
- For skrubbfärsning i kavitet

ALTO RENDIMIENTO

- 4 labios
- Para desbaste de cajeras

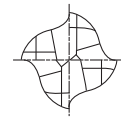
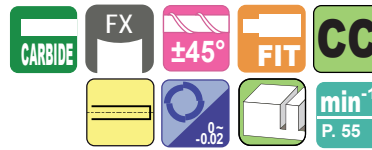
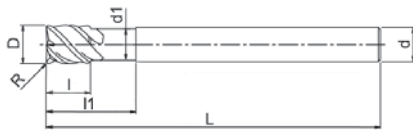
ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- 4 режущих кромки
- Для фрезерования карманов



SPECIFICATION
CHART

FXS



EDP	D	R	L	l	l1	d1	d	Price
8547803	3	0,2	60	5	9	2,85	6	
8547853	3	0,2	70	5	15	2,85	6	
8548003	3	0,5	60	5	9	2,85	6	
8548053	3	0,5	70	5	15	2,85	6	
8547804	4	0,2	70	6	12	3,80	6	
8547854	4	0,2	80	6	20	3,80	6	
8548004	4	0,5	70	6	12	3,80	6	
8548054	4	0,5	80	6	20	3,80	6	
8547805	5	0,2	80	8	15	4,80	6	
8547855	5	0,2	90	8	25	4,80	6	
8548005	5	0,5	80	8	15	4,80	6	
8548055	5	0,5	90	8	25	4,80	6	
8548006	6	0,5	90	9	18	5,80	6	
8548056	6	0,5	100	9	30	5,80	6	
8548206	6	1,0	90	9	18	5,80	6	
8548256	6	1,0	100	9	30	5,80	6	
8548008	8	0,5	100	12	24	7,70	8	
8548058	8	0,5	110	12	40	7,70	8	
8548208	8	1,0	100	12	24	7,70	8	
8548258	8	1,0	110	12	40	7,70	8	
8548010	10	0,5	100	15	30	9,70	10	
8548060	10	0,5	120	15	50	9,70	10	
8548210	10	1,0	100	15	30	9,70	10	
8548260	10	1,0	120	15	50	9,70	10	
8548610	10	2,0	100	15	30	9,70	10	
8548660	10	2,0	120	15	50	9,70	10	
8548012	12	0,5	110	18	36	11,70	12	
8548062	12	0,5	130	18	60	11,70	12	
8548212	12	1,0	110	18	36	11,70	12	
8548262	12	1,0	130	18	60	11,70	12	
8548612	12	2,0	110	18	36	11,70	12	
8548662	12	2,0	130	18	60	11,70	12	
8548216	16	1,0	140	24	48	15,50	16	
8548616	16	2,0	140	24	48	15,50	16	
8548816	16	3,0	140	24	48	15,50	16	
8548220	20	1,0	160	30	60	19,40	20	
8548620	20	2,0	160	30	60	19,40	20	
8548820	20	3,0	160	30	60	19,40	20	

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение						
~40 HRC	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	SUS ~35 HRC	GG-GGG ~350 HB
◎	◎	◎	○		◎	◎
Cu	Al	Graphite	Ti	HRS	Plast.	
			◎	◎		



FTO-3D / 5D

Vc	CARBON STEELS S50C		ALLOY STEELS SCM440		ALLOY STEELS SCM440 - 30HRC		CAST IRON FC250		DUCTILE CAST IRON FCD700		STAINLESS STEELS SUS304	
	S. (min ⁻¹)	F. (mm/rev.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/rev.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/rev.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/rev.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/rev.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/rev.)
3	10.600	0,06 ~ 0,12	10.600	0,06 ~ 0,12	7.400	0,06 ~ 0,12	10.600	0,06 ~ 0,12	8.500	0,06 ~ 0,12	6.400	0,06 ~ 0,12
4	8.000	0,08 ~ 0,16	8.000	0,08 ~ 0,16	5.600	0,08 ~ 0,16	8.000	0,08 ~ 0,16	6.400	0,08 ~ 0,16	4.800	0,08 ~ 0,16
5	6.400	0,10 ~ 0,20	6.400	0,10 ~ 0,20	4.500	0,10 ~ 0,20	6.400	0,10 ~ 0,20	5.100	0,10 ~ 0,20	3.800	0,10 ~ 0,20
6	5.300	0,12 ~ 0,24	5.300	0,12 ~ 0,24	3.700	0,12 ~ 0,24	5.300	0,12 ~ 0,24	4.200	0,12 ~ 0,24	3.200	0,12 ~ 0,24
7	4.500	0,14 ~ 0,26	4.500	0,14 ~ 0,26	3.200	0,14 ~ 0,26	4.500	0,14 ~ 0,26	3.600	0,14 ~ 0,26	2.700	0,14 ~ 0,26
8	4.000	0,16 ~ 0,28	4.000	0,16 ~ 0,28	2.800	0,16 ~ 0,28	4.000	0,16 ~ 0,28	3.200	0,16 ~ 0,28	2.400	0,16 ~ 0,28
9	3.500	0,18 ~ 0,30	3.500	0,18 ~ 0,30	2.500	0,18 ~ 0,30	3.500	0,18 ~ 0,30	2.800	0,18 ~ 0,30	2.100	0,18 ~ 0,30
10	3.200	0,20 ~ 0,30	3.200	0,20 ~ 0,30	2.200	0,20 ~ 0,30	3.200	0,20 ~ 0,30	2.500	0,20 ~ 0,30	1.900	0,20 ~ 0,30
11	2.900	0,20 ~ 0,30	2.900	0,20 ~ 0,30	2.000	0,20 ~ 0,30	2.900	0,20 ~ 0,30	2.300	0,20 ~ 0,30	1.700	0,20 ~ 0,30
12	2.700	0,21 ~ 0,30	2.700	0,21 ~ 0,30	1.900	0,21 ~ 0,30	2.700	0,21 ~ 0,30	2.100	0,21 ~ 0,30	1.600	0,21 ~ 0,30
13	2.400	0,21 ~ 0,33	2.400	0,21 ~ 0,33	1.700	0,21 ~ 0,33	2.400	0,21 ~ 0,33	2.000	0,21 ~ 0,33	1.500	0,21 ~ 0,33
14	2.300	0,22 ~ 0,35	2.300	0,22 ~ 0,35	1.600	0,22 ~ 0,35	2.300	0,22 ~ 0,35	1.800	0,22 ~ 0,35	1.400	0,22 ~ 0,35
16	2.000	0,25 ~ 0,36	2.000	0,25 ~ 0,36	1.400	0,25 ~ 0,36	2.000	0,25 ~ 0,36	1.600	0,25 ~ 0,36	1.200	0,25 ~ 0,36
18	1.800	0,28 ~ 0,38	1.800	0,28 ~ 0,38	1.200	0,28 ~ 0,38	1.800	0,28 ~ 0,38	1.400	0,28 ~ 0,38	1.100	0,28 ~ 0,38
20	1.600	0,30 ~ 0,40	1.600	0,30 ~ 0,40	1.100	0,30 ~ 0,40	1.600	0,30 ~ 0,40	1.300	0,30 ~ 0,40	1.000	0,30 ~ 0,40



Recommended
Milling Conditions

FTO 3D SH-DRL
FTO 5D

min⁻¹

SH-DRL

Vc	SKD SKD61+ 50 ~ 55 HRC		SKD SKD11+SKT+SUS440+ 55 ~ 60 HRC		SKD SKD11+SKS+SKH+ 60 ~ 70 HRC	
	S. (min ⁻¹)	F. (mm/rev.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/rev.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/rev.)
2	2.860	~0,04	2.000	~0,04	1.900	~0,03
3	1.900	~0,04	1.330	~0,04	1.250	~0,04
4	1.430	~0,04	1.000	~0,04	950	~0,04
5	1.150	~0,04	800	~0,04	750	~0,04
6	960	~0,04	670	~0,04	630	~0,04
8	720	~0,04	500	~0,04	480	~0,04
10	570	~0,04	400	~0,04	380	~0,04
12	480	~0,04	330	~0,04	320	~0,04
14,1	435	~0,04	280	~0,04	270	~0,04
16,1	380	~0,04	250	~0,04	240	~0,04
17,6	325	~0,04	235	~0,04	190	~0,04
18,6	310	~0,04	220	~0,04	180	~0,04





Recommended Milling Conditions

WXS-CRE
WXS-HS-CRE

min⁻¹

High speed side milling - HSC Konturfräsen - Sgrossatura e contornatura alta velocità - Contournage UGV **WXS-CRE WXS-HS-CRE**
High speed sidefræsning - High speed valsfræsning - Contorneado a alta velocidad - Высокоскоростное контурное фрезерование

Ø	GG		30~38 HRC SKT • NAK55 • SKD HPM1 30~38HRC		38~45 HRC NAK80 • HPM50 • SKD • SUS304 38~45HRC		45~55 HRC 45~55 HRC		55~60 HRC 55~60 HRC		60~HRC 60~HRC	
	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)
3 X R 0,75	21.000	12.500	21.000	12.000	16.000	8.400	16.000	7.850	10.500	3.300	9.450	2.370
4 X R 1	16.000	13.000	16.000	12.000	12.000	9.000	12.000	8.200	7.950	3.550	7.150	2.550
6 X R 1,5	10.600	14.000	10.600	12.700	7.950	9.550	7.950	8.600	5.300	3.800	5.300	3.800
8 X R 2	7.950	14.000	7.950	12.700	5.950	9.550	5.950	8.600	4.000	3.800	4.000	3.800
10 X R 2	6.350	14.000	6.350	12.700	4.750	9.550	4.750	8.600	3.200	3.800	3.200	3.800
12 X R 2	5.300	14.000	5.300	12.700	4.000	9.550	4.000	8.600	2.650	3.800	2.650	3.800

<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a rigid and precise machine and holder. 2. These milling conditions are based on milling with circular interpolation at corners. For milling without circular interpolation (uch as right angle corners), reduce the speed to 50-70% and the cutting depth to 50-80% of the above conditions. 3. We suggest using air blow or MQL (mist). 4. Please adjust the speed, feed and cutting depth according to actual cutting conditions. 5. When WX(S)-CRE enters in Z axis, reduce the feed speed to 30-60% of the above conditions with machining incline angle $\beta < 2^\circ$ 6. These milling conditions are for a tool extension length: less than 4 x D. For a longer tool extension, reduce the speed, feed rate, and the cutting depth in accordance with the respective coefficients, to prevent chattering. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare una macchina ed un mandrino di elevato rigidità e di alta precisione 2. Queste condizioni di fresatura si riferiscono a un'interpolazione circolare. Per una fresatura senza interpolazione circolare ridurre la velocità al 50-70% e la profondità di taglio al 50-80% rispetto alle condizioni sopra esposte. 3. Sugeriamo l'utilizzo di aria compressa o lubrificazione minimale (misto olio). 4. Regolare l'avanzamento e la profondità di taglio secondo le attuali condizioni di taglio. 5. Quando la FXS-CRE entra nell'asse Z ridurre l'avanzamento al 30-60% con un'inclinazione 6. Queste condizioni di fresatura sono da intendersi per una sporgenza dell'utensile dal mandrino inferiore a 4 x diametro. Per sporgenze maggiori ridurre l'avanzamento
<ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel 2. Diese Schnittdaten basieren auf Fräsen mit zirkularer Ecken Interpolation. Bei Bearbeitungen ohne, reduzieren Sie den Vorschub auf 50-70%, die Schnitttiefe auf 50-80% der oben genannten Schnittdaten 3. Wir empfehlen Luft- oder Minimalmengen Kühlung. 4. Bitte regulieren Sie Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und Spannweite entsprechend Ihrer aktuellen Zerspanungsbedingungen. 5. Wenn in der Z-Achse gearbeitet wird, muß der Vorschub auf 30-50% reduziert werden Neigungswinkel (β) $< 2^\circ$ 6. Die Schnittwerte sind für eine max. Auskräglänge von 4xD. Bei größeren Auskräglängen müssen mit den jeweiligen Koeffizienten verändert werden Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und Schnitttiefe zur Vermeidung von Vibrationen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision 2. Les conditions de coupe sont basées sur du fraisage en interpolation circulaire (angle droit). Pour l'usinage sans interpolation circulaire (angle droit), réduire la vitesse de 50 à 70% et la profondeur des passes de 50 à 80%. 3. Utiliser de l'arrosage en brouillard (mist). 4. Ajuster le vitesse, avances et la profondeur de coupe 5. Quand WX-CRE entre en mouvement axe Z, réduire avance de 30 à 60% pour l'usinage 6. Les conditions de coupe sont applicable pour des outils avec un lg. $< 4 \times D$. Pour des outils plus longues réduire vitesse, avances et profondeur de coupe pour éviter bourrage
<ol style="list-style-type: none"> 1. Anvend stabil maskine og værktøjsholder 2. De anførte skæredata er baseret på fræsning med cirkulær interpolation i hjørnerne. Ved fræsning uden cirkulær interpolation, reducer hastigheden til 50-70% og skæredybden til 50-80% af ovenstående skæredata 3. Vi anbefaler Lufttryk eller minimal smøring (MQL) 4. Venligst justér hastighed, tilspænding og skæredybde i forhold til de aktuelle forhold 5. Når WX-CRE går i indgreb i Z-aksen, reducer tilspændingen til 30-60% af ovenstående skæredata med incline vinkel $\beta \leq 2^\circ$ 6. Disse skæredata er til brug ved et udhæng under 4xD. Ved et længere udhæng reducer hastighed, tilspænding og skæredybde overensstemmelse med de respektive koefficienter for at undgå afslisning 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use maquina y portaherramientas rígidos y precisos 2. Condiciones basadas en interpolación circular de los rincones. Para fresado sin interpolación circular (como rincones en ángulo recto), reducir la velocidad a 50 - 70%, y la profundidad de corte a 50 - 80% de las anteriores condiciones 3. Recomendamos aire soplado o MQL (niebla) 4. Ajustar la velocidad, profundidad de corte y avance conforme a las condiciones reales de corte 5. Cuando WX-CRE entra en el eje Z, reducir el avance a 30 - 60% de las anteriores condiciones de mecanizado dadas para rampa $\beta < 2^\circ$ 6. Estas condiciones son para el fresado con vuelo de herramienta inferior a 4 x D. Para herramienta de más vuelo, reducir la velocidad, el avance y profundidad de corte
<ol style="list-style-type: none"> 1. Använd en stabil maskin och verktygshållare 2. Denna sårdata är baserad på fräsning med cirkulär interpolering i hörnorna. Vid fräsning utan cirkulär interpolering, reducerast hastigheten med 50-70% och skårjupen med 50-80% av ovanstående skårdata 3. Tryckluft rekommenderas. 4. Vänligen justera varvtal, matning och skårjup i förhållande till de aktuella förhållandena 5. När WX-CRE går i ingrepp i Z axeln, reducerast matningen till 30-60% av ovanstående skårdata med flankvinkel $\beta \leq 2^\circ$ 6. Dessa sårdata är till för utgång under 4xD vid längre utgång reducerast varvtal, matning och skårjup med de respektive koefficienter för att undgå avflisning 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Используйте жесткие и точные станки и фрезерные патроны. 2. Указанные режимы резания действительны при прохождении углов по радиусу (плавное изменение направления фрезерования). При резком изменении направления фрезерования в углах, уменьшите скорость и подачу до 50-70% от указанных, а глубину резания до 50-80%. 3. Мы рекомендуем использовать обдув воздухом или MQL (масляный туман) 4. Пожалуйста установите скорость резания, подачу и глубину резания в соответствии с действительными условиями обработки. 5. Если в процессе резания необходимо врезание по оси Z, уменьшите скорость и подачу до 30-60% от указанных, при угле врезания $\beta < 2^\circ$ 6. Указанные режимы резания для длины инструмента (вылета из патрона) меньше чем 4xD. Для вылета больше, чем 4xD установите скорость, подачу и глубину резания в соответствии с указанными коэффициентами, для предотвращения вибраций.



Recommended Milling Conditions

WXS-CRE
WXS-HS-CRE

min⁻¹

Regular milling - Normale Bearbeitung - Parametri di taglio - Fraisage regular
Almindelig fræsning - Konventionell fræsning - Fresado regular - Нормальное фрезерование

WXS-HS-CRE WXS-CRE

Ø	GG		30-38 HRC SKT • NAK55 • SKD HPM1 30-38HRC		38-45 HRC NAK80 • HPM50 • SKD, SUS304 38-45HRC		45-55 HRC 45-55 HRC		55-60 HRC 55-60 HRC		60-HRC 60-HRC	
	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)
3 X R 0,75	10.500	6.250	8.500	4.500	7.450	3.900	5.300	2.600	3.200	995	2.850	715
4 X R 1	7.950	6.600	6.350	4.800	5.550	4.200	4.000	2.750	2.400	1.050	2.150	755
6 X R 1,5	5.300	7.000	4.250	5.100	3.700	4.450	2.650	2.850	1.600	1.150	1.400	825
8 X R 2	4.000	7.000	3.200	5.100	2.800	4.450	2.000	2.850	1.200	1.150	1.050	825
10 X R 2	3.200	7.000	2.550	5.100	2.250	4.450	1.600	2.850	955	1.150	860	825
12 X R 2	2.650	7.000	2.100	5.100	1.850	4.450	1.350	2.850	795	1.150	715	825

Max. cutting depth		<table border="1"> <tr><td>a_a</td><td>a_r</td></tr> <tr><td>0, 1 x R</td><td>0, 3D</td></tr> </table>		a _a	a _r	0, 1 x R	0, 3D	<table border="1"> <tr><td>a_e</td><td>a_r</td></tr> <tr><td>R ≤ 2</td><td>0, 1 x R 0, 3D</td></tr> <tr><td>2 < R</td><td>0, 2 mm 0, 3D</td></tr> </table>		a _e	a _r	R ≤ 2	0, 1 x R 0, 3D	2 < R	0, 2 mm 0, 3D	<table border="1"> <tr><td>a_e</td><td>a_r</td></tr> <tr><td>R ≤ 2</td><td>0, 05 x R 0, 3D</td></tr> <tr><td>2 < R</td><td>0, 1 mm 0, 3D</td></tr> </table>		a _e	a _r	R ≤ 2	0, 05 x R 0, 3D	2 < R	0, 1 mm 0, 3D
		a _a	a _r																				
0, 1 x R	0, 3D																						
a _e	a _r																						
R ≤ 2	0, 1 x R 0, 3D																						
2 < R	0, 2 mm 0, 3D																						
a _e	a _r																						
R ≤ 2	0, 05 x R 0, 3D																						
2 < R	0, 1 mm 0, 3D																						
<ol style="list-style-type: none"> Use a rigid and precise machine and holder. These milling conditions are based on milling with circular interpolation at corners. For milling without circular interpolation (as right angle corners), reduce the speed to 50-70% and the cutting depth to 50-80% of the above conditions. We suggest using air blow or MQL (mist). Please adjust the speed, feed and cutting depth according to actual cutting conditions. When WX(S)-CRE enters in Z axis, reduce the feed speed to 30-60% of the above conditions with machining incline angle $\beta < 2^\circ$ These milling conditions are for a tool extension length: less than 4 x D. For a longer tool extension, reduce the speed, feed rate, and the cutting depth in accordance with the respective coefficients, to prevent chattering. 	<ol style="list-style-type: none"> Utilizzare una macchina ed un mandrino di elevato rigidità e di alta precisione Queste condizioni di fresatura si riferiscono a un'interpolazione circolare. Per una fresatura senza interpolazione circolare ridurre la velocità al 50-70 % e la profondità di taglio al 50-80 % rispetto alle condizioni sopra esposte. Suggeriamo l'utilizzo di aria compressa o lubrificazione minima (misto olio). Regolare l'avanzamento e la profondità di taglio secondo le attuali condizioni di taglio. Quando la FXS-CRE entra nell'asse Z ridurre l'avanzamento al 30-60 % con un'inclinazione Queste condizioni di fresatura sono da intendersi per una sporgenza dell'utensile dal mandrino inferiore a 4 x diametro. Per sporgenze maggiori ridurre l'avanzamento 																						
<ol style="list-style-type: none"> Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel Diese Schnittdaten basieren auf Fräsen mit zirkulärer Ecken Interpolation. Bei Bearbeitungen ohne, reduzieren Sie den Vorschub auf 50-70 %, die Schnitttiefe auf 50-80 % der oben genannten Schnittdaten Wir empfehlen Luft- oder Minimalmengem Kühlung. Bitte regulieren Sie Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und Spanntiefe entsprechend Ihrer aktuellen Zerspanungsbedingungen. Wenn in der Z-Achse gearbeitet wird, muß der Vorschub auf 30-50 % reduziert werden Neigungswinkel (β) $< 2^\circ$ Die Schnittwerte sind für eine max. Auskräslänge von 4xD. Bei größeren Auskräslängen müssen mit den jeweiligen Koeffizienten verändert werden Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und Schnitttiefe zur Vermeidung von Vibrationen 	<ol style="list-style-type: none"> Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision Les conditions de coupe sont basées sur du fraisage en interpolation circulaire/angles. Pour l'usinage sans interpolation circulaire (angle droit), réduire la vitesse de 50 à 70% et la profondeur des passes de 50 à 80%. Utiliser de l'arrosage en brouillard (mist). Ajuster le vitesse, avances et la profondeur de coupe Quand WX-CRE entre en mouvement axe Z, réduire avance de 30 à 60% pour l'usinage Les conditions de coupe sont applicable pour des outils avec un lg. < 4 x D. Pour des outils plus longues réduire vitesse, avances et profondeur de coupe pour éviter bourrage 																						
<ol style="list-style-type: none"> Anvend stabil maskine og værktøjsholder De anførte skæredata er baseret på fræsning med cirkulær interpolation i hjørnerne. Ved fræsning uden cirkulær interpolation, reducer hastigheden til 50-70% og skæredybden til 50-80% af ovenstående skæredata Vi anbefaler Lufttryk eller minimal smøring (MQL) Venligst juster hastighed, tilspænding og skæredybde i forhold til de aktuelle forhold Når WX-CRE går i indgreb i Z akse, reducer tilspændingen til 30-60% af ovenstående skæredata med incline vinkel $\beta \leq 2^\circ$ Disse skæredata er til brug ved et udhæng under 4xD. Ved et længere udhæng reducer hastighed, tilspænding og skæredybde overensstemmelse med de respektive koefficienter for at undgå afvisning 	<ol style="list-style-type: none"> Use maquina y portaherramientas rígidos y precisos Condiciones basadas en interpolación circular de los rincones. Para fresado sin interpolación circular (como rincones en ángulo recto), reducir la velocidad a 50 - 70%, y la profundidad de corte a 50 - 80% de las anteriores condiciones Recomendamos aire soplado o MQL (niebla) Ajustar la velocidad, profundidad de corte y avance conforme a las condiciones reales de corte Cuando WX-CRE entra en el eje Z, reducir el avance a 30 - 60% de las anteriores condiciones de mecanizado dadas para rampa $\beta < 2^\circ$ Estas condiciones son para el fresado con vuelo de herramienta inferior a 4 x D. Para herramienta de más vuelo, reducir la velocidad, el avance y profundidad de corte 																						
<ol style="list-style-type: none"> Använd en stabil maskin och verktyghållare Denna sårdata är baserad på fräsning med cirkulär interpolering i hörnorna. Vid fräsning utan cirkulär interpolering, reducerast hastigheten med 50-70% och skårjupen med 50-80% av ovanstående skårdata Tyckluft rekommenderas. Vänligen justera varvtal, matning och skårjup i förhållande till de aktuella förhållandena När WX-CRE går i ingrepp i Z axeln, reducera matningen till 30-60% av ovanstående skårdata med flankvinkel $\leq 2^\circ$ Dessa sårdata är till för uthång under 4xD vid längre uthång reducera varvtal, matning och skårjup med de respektive koefficienter för att undgå avfäring 	<ol style="list-style-type: none"> Используйте жесткие и точные станки и фрезерные патроны. Указанные режимы резания действительны при прохождении углов по радиусу плавное изменение направления фрезерования. При резком изменении направления фрезерования в углах, уменьшите скорость и подачу до 50-70% от указанных, а глубину резания до 50-80%. Мы рекомендуем использовать обдув воздухом или MQL (масляный туман) Пожалуйста установите скорость резания, подачу и глубину резания в соответствии с действительными условиями обработки. Если в процессе резания необходимо врезание по оси Z, уменьшите скорость и подачу до 30-60% от указанных, при угле врезания $\beta < 2^\circ$ Указанные режимы резания для длины инструмента (вылета из патрона) меньше чем 4xD. Для вылета больше, чем 4xD установите скорость, подачу и глубину резания в соответствии с указанными коэффициентами, для предотвращения вибраций 																						



Recommended Milling Conditions

WXS-EMS

min⁻¹

Side milling - Konturfäsen - Fresatura contornatura - Fraisage contournage
Sidefræsning - Valsfræsning - Contorneado - Боковое фрезерование

WXS-EMS

Ø	C≤0,2% - GG		SCM - SKD		45~55 HRC		55~60 HRC		60~65 HRC		65~70 HRC	
	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min.)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min.)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min.)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min.)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min.)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min.)
1	20.000	800	20.000	800	20.000	800	20.000	560	20.000	480	16.000	335
2	20.000	1.600	20.000	1.600	16.000	1.250	12.000	670	11.000	535	7.950	335
3	15.000	1.800	13.500	1.600	10.500	1.250	7.950	670	7.450	535	5.300	335
4	11.000	1.800	9.950	1.600	7.950	1.250	5.950	670	5.550	535	4.000	335
5	8.900	1.800	7.950	1.600	6.350	1.250	4.800	670	4.450	535	3.200	335
6	7.450	2.650	6.650	2.400	5.300	1.900	4.000	1.000	3.700	800	2.650	505
8	5.550	2.650	4.950	2.400	4.000	1.900	3.000	1.000	2.800	800	2.000	505
10	4.450	2.650	4.000	2.400	3.200	1.900	2.400	1.000	2.250	800	1.600	505
12	3.700	2.650	3.300	2.400	2.650	1.900	2.000	1.000	1.850	800	1.350	505
14	3.100	2.500	2.800	2.250	2.250	1.800	1.700	1.000	1.550	800	1.100	505
15	2.850	2.400	2.600	2.200	2.100	1.750	1.550	950	1.450	800	1.050	505
16	2.700	2.400	2.400	2.100	1.950	1.700	1.450	930	1.350	800	995	505
18	2.400	2.250	2.200	2.000	1.750	1.600	1.300	895	1.200	800	885	505
20	2.200	2.150	1.950	1.900	1.550	1.500	1.150	845	1.100	695	800	505
25	1.700	2.450	1.550	2.100	1.250	1.500	955	915	890	750	635	505
30	1.400	2.300	1.300	1.750	1.050	1.250	795	760	740	620	620	430

Max. cutting depth		ap		ae		ap		ae		ap		ae	
		D≤Ø1,5	1,5D	0,02D	1,5D	0,05D	1,5D	0,05D	1,5D	0,03D	1D	0,02D	1D
		apMax=1mm		apMax=1mm		apMax=0,5mm		apMax=0,5mm		apMax=0,5mm		apMax=0,5mm	
1. Use a rigid and precise machine and holder. 2. When chattering occurs, reduce the speed and feed simultaneously. 3. Use a suitable cutting fluid with high smoke retardant properties.		1. Utilizzare una macchina ed un mandrino di elevata rigidità e di alta precisione. 2. In caso di vibrazione, ridurre simultaneamente la velocità di taglio e l'avanzamento. 3. Utilizzare dei lubrificanti di taglio adeguati, dotati di un elevato coefficiente di rallentamento di emissione del fumo.											
1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel. 2. Falls Vibrationen auftreten sollten, Vorschub und Schnittgeschwindigkeit reduzieren. 3. Benutzen Sie Kühlmittel mit rauchhemmenden Zusätzen.		1. Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision. 2. En cas de vibrations, réduisez, simultanément, la vitesse de coupe et l'avance. 3. Utiliser des fluides de coupes de haute qualité avec un coef. élevé de ralentissement d'émission de fumée.											
1. Använd stabil maskine og værktøjsholder 2. Ved vibrationer reducer omdrejninger og tilspænding simultant 3. Anvend en passende skærevæske		1. Use maquina y portaherramientas rígidos y precisos 2. En caso de vibración reduzca velocidad y avance simultaneamente 3. Use fluido de corte adecuado con retardador de humos											
1. Använd en stabil maskin och verktygshållare 2. Vid vibrationer sänk varvtal och matning med samma simultant 3. Använd anpassad skärvätska		1. Используйте жесткие и точные станки и фрезерные патроны 2. При возникновении вибрации, снизьте одновременно подачу и обороты шпинделя 3. Используйте качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма											



Recommended Milling Conditions

WXS-EMS

min⁻¹

High speed side milling - HSC Konturfäsen - Fresatura alta velocidad contornatura - Fraisage UGV contourage
High speed sidefresning - High speed valsfräsning - Contorneado a alta velocidad - Високоскоростное контурное фрезерование

WXS-EMS

Ø	~40 HRC		40~45 HRC		45~55 HRC		55~60 HRC		60~65 HRC		65~70 HRC	
	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)
1	50.000	1.600	50.000	2.000	50.000	2.000	50.000	1.600	47.500	1.350	32.000	715
2	47.500	3.250	47.500	3.800	40.000	3.200	25.500	1.650	24.000	1.350	16.000	800
3	32.000	3.450	32.000	3.800	26.500	3.200	17.000	1.650	16.000	1.350	10.500	800
4	24.000	3.900	24.000	3.800	20.000	3.200	12.500	1.650	12.000	1.350	7.950	800
5	19.000	4.100	19.000	3.800	16.000	3.200	10.000	1.650	9.550	1.350	6.350	800
6	16.000	5.750	12.000	5.750	9.950	4.800	6.350	2.450	5.950	2.000	4.000	1.200
8	12.000	5.750	12.000	5.750	9.950	4.800	6.350	2.450	5.950	2.000	4.000	1.200
10	9.550	5.750	9.550	5.750	7.950	4.800	5.100	2.450	4.800	2.000	3.200	1.200
12	7.950	5.750	7.950	5.750	6.650	4.800	4.250	2.450	4.000	2.000	2.650	1.200
14	6.800	5.400	6.800	5.400	5.650	4.500	3.600	2.400	3.400	2.000	2.250	1.200
15	6.350	5.300	6.350	5.300	5.250	4.350	3.350	2.300	3.150	1.950	2.100	1.200
16	5.950	5.150	5.950	5.150	4.950	4.250	3.150	2.250	2.950	1.850	1.950	1.200
18	5.300	4.850	5.300	4.850	4.400	4.050	2.800	2.200	2.650	1.750	1.750	1.200
20	4.750	4.600	4.750	4.600	3.950	3.650	2.500	2.050	2.350	1.550	1.550	1.100
25	3.800	5.350	3.800	5.050	3.150	3.800	2.000	2.000	1.900	1.250	1.250	1.050
30	3.150	4.950	3.150	4.250	2.650	3.150	1.650	1.800	1.550	1.050	1.050	1.000

Max. cutting depth		<table border="1"> <tr> <td>ap</td> <td>ae</td> </tr> <tr> <td>1D</td> <td>0,05D</td> </tr> </table> ae Max=0,5mm	ap	ae	1D	0,05D	<table border="1"> <tr> <td>ap</td> <td>ae</td> </tr> <tr> <td>1D</td> <td>0,03D</td> </tr> </table> ae Max=0,5mm	ap	ae	1D	0,03D	<table border="1"> <tr> <td>ap</td> <td>ae</td> </tr> <tr> <td>1D</td> <td>0,02D</td> </tr> </table> ae Max=0,2mm	ap	ae	1D	0,02D	<table border="1"> <tr> <td>ap</td> <td>ae</td> </tr> <tr> <td>1D</td> <td>0,01D</td> </tr> </table> ae Max=0,2mm	ap	ae	1D	0,01D
		ap	ae																		
1D	0,05D																				
ap	ae																				
1D	0,03D																				
ap	ae																				
1D	0,02D																				
ap	ae																				
1D	0,01D																				
1. Use a rigid and precise machine and holder. 2. When chattering occurs, reduce the speed and feed simultaneously. 3. Use a suitable cutting fluid with high smoke retardant properties.		1. Utilizzare una macchina ed un mandrino di elevata rigidità e di alta precisione. 2. In caso di vibrazione, ridurre simultaneamente la velocità di taglio e l'avanzamento. 3. Utilizzare dei lubrificanti di taglio adeguati, dotati di un'elevato coefficiente di rallentamento di emissione del fumo.																			
1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel. 2. Falls Vibrationen auftreten sollten, Vorschub und Schnittgeschwindigkeit reduzieren. 3. Benutzen Sie Kühlmittel mit rauchhemmenden Zusätzen.		1. Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision. 2. En cas de vibrations, réduisez, simultanément, la vitesse de coupe et l'avance. 3. Utiliser des fluides de coupes de haute qualité avec un coef. élevé de ralentissement d'émission de fumée.																			
1. Använd stabil maskine og værktøjsholder 2. Ved vibrationer reducér omdrejninger og tilspænding simultant 3. Anvend en passende skærevæske		1. Use maquina y portaherramientas rígidos y precisos 2. En caso de vibración reduzca velocidad y avance simultaneamente 3. Use fluido de corte adecuado con retardador de humos																			
1. Använd en stabil maskin och verktygshållare 2. Vid vibrationer sänk varvtal och matning med samma simultant 3. Använd anpassad skärvätska		1. Используйте жесткие и точные станки и фрезерные патроны 2. При возникновении вибрации, снизьте одновременно подачу и обороты шпинделя 3. Используйте соответствующую СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма																			



Recommended Milling Conditions

WXS-EBD

min⁻¹

High speed light milling - HSC Schnichtfräsen - Fresatura alta velocidad - Fraisage UGV

WXS-EBD

High speed bearbejdning (HSM) - Höghastighets maskinering (HSM) - Fresado ligero a alta velocidad - Высокоскоростное «легкое» фрезерование

Ø	Tool steel Hardened steel SKD • NAK80 • HPM50 ~45 HRC		45~55 HRC ~30HRC Hardened steel		55~60 HRC 55~60HRC Hardened steel		60~65 HRC 60~65 HRC Hardened steel		65~70 HRC 65~70 HRC Hardened steel	
	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)
R 0,5 X 1	50.000	3.700	50.000	3.700	50.000	3.100	50.000	2.600	47.500	2.400
R 1,0 X 2	50.000	5.600	47.500	5.350	40.000	3.650	32.000	2.800	24.000	2.100
R 1,5 X 3	41.500	6.200	32.000	4.800	26.500	3.350	21.000	2.550	16.000	1.900
R 2,0 X 4	31.000	5.700	24.000	4.400	20.000	3.200	16.000	2.400	12.000	1.800
R 2,5 X 5	25.000	5.450	19.000	4.000	16.000	2.850	13.000	2.150	9.550	1.600
R 3,0 X 6	20.500	5.200	16.000	3.450	13.500	2.550	10.500	2.050	7.950	1.550
R 4,0 X 8	15.500	4.450	12.000	3.050	9.950	2.250	7.950	1.800	5.950	1.350
R 5,0 X 10	12.500	3.950	9.550	2.650	7.950	1.900	6.350	1.550	4.800	1.150
R 6,0 X 12	10.500	3.700	7.950	2.500	6.650	1.600	5.300	1.350	4.000	995

Max. cutting depth	aa = 0,02D pf = 0,05D		aa		pf	
			R ≤ 8	0,02D	0,05D	8 ≤ R
<p>1. Use a rigid and precise machine and holder. 2. We suggest using air blow or MQL (mist). 3. These milling conditions are for end mill where the tool extension length is 4 times the diameter of the end mill. When length of the tool extension from the machine is long, reduce the speed and feed and milling depth. 4. The above condition shows an approximate standard for contouring operation (side milling) with a low machining load. If abnormal cutting sounds, vibration or chattering occur depending on the machining shape, cutting amount, rigidity of the machine or work holding condition, etc., please adjust the speed, feed and the depth of cut. • As a guideline in selecting end mills. To increase the depth of cut, use the FX Heavy Cutting Strong Ball Series (FX-HS-EBDS). To increase the feed rate, use the FX Multiple Flute Ball Series (FX-EBT, FXS-EBM).</p>			<p>1. Utilizzare una macchina ed un mandrino di elevato rigidità e di alta precisione 2. Sugeriamo l'utilizzo di aria compressa o lubrificazione minimale (misto olio). 3. Queste condizioni di fresatura sono da intendersi per una sporgenza dell'utensile dal mandrino inferiore a 4 x diametro. Per sporgenze maggiori ridurre l'avanzamento 4. La presente tabella si riferisce a parametri approssimativi di operazioni di contornatura. Eventuali vibrazioni o rumore anomalo di taglio dipendono dal tipo di macchina, rigidità e profondità di passata. Regolare velocità, avanzamento e passata di taglio Se si desidera incrementare la profondità di taglio, utilizzare frese sferiche della serie FX ad elevata capacità di taglio. (FX-HS-EBDS) Se si desidera incrementare l'avanzamento, utilizzare frese sferiche della serie FX ad elevata capacità di taglio. (FX-EBT, FXS-EBM)</p>			
<p>1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel 2. Wir empfehlen Luft- oder Minimalmengem KÜhlung. 3. Die Schnittwerte sind für eine max. Auskrüglänge von 4xD. Bei größeren Auskrüglängen müssen mit den jeweiligen Koeffizienten verändert werden Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und Schnitttiefe zur Vermeidung von Vibrationen 4. Die oben angegebenen Schnittwerte sind für regular 3D fräsen. Entnehmen Sie die Schnittdaten entsprechend Ihrer aktuellen Bearbeitungsaufgabe aus der oben gezeigten Tabelle To increase the depth of cut, use the FX Heavy Cutting Strong Ball Series (FX-HS-EBDS). To increase the feed rate, use the FX Multiple Flute Ball Series (FX-EBT, FXS-EBM).</p>			<p>1. Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision 2. Utiliser de l'arrosage en brouillard (mist). 3. Les conditions de coupe sont applicable pour des outils avec un lg. < 4 x D. Pour des outils plus longues réduire vitesse, avances et profondeur de coupe pour éviter bourrage 4. Les conditions ci-dessus sont des standards approx. pour des opérations de contournage avec un charge machine réduite. En cas des bruits d'usinage anormaux et/ou des vibrations dépendants de la géométrie de la pièce, conditions de coupe, rigidité de la machine et/ou clamage, etc. ..., ajustez la vitesse, l'avance et/ou la profondeur de coupe Pour augmenter la profondeur de coupe, utiliser les fraises à boule (FX-HS-EBDS). Pour augmenter l'avance utiliser les fraises à boule (FX-EBT, FXS-EBM)</p>			
<p>1. Anvend stabil maskine og værktøjsholder 2. Vi anbefaler Lufttryk eller minimal smøring (MQL) 3. Disse skæredata er til brug ved et udhæng under 4xD. Ved et længere udhæng reducer hastighed, tilspænding og skæredybde overensstemmelse med de respektive koefficienter for at undgå afflisning 4. Ovenstående skæredata viser en ca. standard for sidefræsning ved lav maskinbelastning. Hvis unormal lyd eller vibrationer opstår, justér omdrejninger, tilspænding og skæredybde under hensyntagen til maskine og værktøjsholder samt bearbejdningsskema. For at øge skæredybden, brug da FX Radius serien (FX-HS-EBDS) For at øge tilspænding, brug da FX Radius serien (FX-EBT, FXS-EBM)</p>			<p>1. Use maquina y portaherramientas rígidos y precisos 2. Recomendamos aire soplado o MQL (niebla) 3. Estas condiciones son para el fresado con vuelo de herramienta inferior a 4 x D. Para herramienta de más vuelo, reducir la velocidad, el avance y profundidad de corte 4. Lo anterior muestra condiciones estándar aproximadas para la operación de contorneado con baja carga de maquina. En caso de sonidos, vibraciones o vibraciones anormales por la forma de mecanizado, sección de corte, la rigidez de la máquina o fijación de la pieza, condiciones, etc. ..., ajuste la velocidad, avance y la profundidad de corte Para aumentar la profundidad de corte, utilice la (FX-HS-EBDS) Para aumentar laavanca, utilice la (FX-EBT, FXS-EBM)</p>			
<p>1. Använd stabil maskin och verktygshållare. 2. Vi rekommenderar luft eller minimalsmörjning. 3. Dessa skäredata är för pinfråsar med utgång på 4D. Om utgången är längre, reducera då varvtal, matning och fråsnup. 4. Ovenstående data är ungefärliga skäredata för valsfräsning med låg belastning. Om unormala ljud, vibrationer eller avflisning uppstår, justera då varvtal, matning och skäredjup. - Som en guideline för val av verktyg. För att öka skärdjupet, använd FX serien (FX-HS-EBDS) För att öka matningen använd FX serien (FX-EBT, FXS-EBM)</p>			<p>1. Используйте жесткие и точные станки и фрезерные патроны. 2. Мы рекомендуем использовать обдув воздухом или MQL (масляный туман) 3. Указанные режимы резания для длины инструмента (вылета из патрона) не более чем 4xD. Если вылет фрезы больше, чем 4xD, уменьшите скорость, подачу и глубину резания. 4. Упомянутые выше условия показывают приблизительные параметры для контурного фрезерования с низкими нагрузками резания. При возникновении ненормальных звуков при резании или вибраций, в зависимости от обрабатываемой детали, условий ее закрепления и жесткости станка, пожалуйста уменьшите скорость, подачу и глубину резания. *При выборе фрез следуйте следующим рекомендациям: Для увеличения глубины резания, используйте серию FX-HS-EBDS, предназначенную для тяжелого фрезерования. Для увеличения подачи, используйте многозубые серии FX-EBT и FXS-EBM.</p>			



Recommended Milling Conditions

WXS-EBD

min⁻¹

Standard milling - Normale Bearbeitung - Parametri di taglio - Fraisage regular
Almindelig fræsning - Konventionell fræsning - Fresado regular - Нормальное фрезерование

WXS-EBD

Ø	C≤0,2% - GG		45~55 HRC		55~60 HRC		60~65 HRC		65~70 HRC	
	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min.)
R 0,50	32.000	2.350	32.000	2.350	32.000	2.000	32.000	1.600	32.000	1450
R 0,75	32.000	3.050	32.000	3.050	32.000	2.500	26.500	1.900	21.000	1400
R 1,00	32.000	3.600	32.000	3.550	24.000	2.200	2.000	1.750	16.000	1250
R 1,50	26.500	4.000	21.000	3.200	16.000	2.000	13.500	1.600	10.500	1200
R 2,00	20.000	3.650	16.000	2.950	12.000	1.900	9.950	1.500	7.950	1150
R 2,50	16.000	3.500	12.500	2.650	9.550	1.700	7.950	1.350	6.350	1000
R 3,00	13.500	3.350	10.500	2.300	7.950	1.550	6.650	1.250	5.300	955
R 4,00	9.950	2.850	7.950	2.050	5.950	1.350	4.950	1.050	4.000	830
R 5,00	7.950	2.550	6.350	1.800	4.800	1.150	4.000	875	3.200	700
R 6,00	6.650	2.400	5.300	1.650	4.000	955	3.300	795	2.650	635
R 8,00	4.950	1.800	4.000	1.250	3.000	775	2.500	595	2.000	475
R 10,00	4.000	1.450	3.200	1.000	2.400	620	2.000	475	1.600	380
R 12,50	3.200	1.150	2.550	815	1.900	495	1.600	380	1.250	305

Max. cutting depth	Diagram	ap	pf	ap	pf	ap	pf
		0,05D	0,1D	0,03D	0,1D	0,02D	0,05D
		apMax=0,6mm		apMax=0,5mm		apMax=0,3mm	
<ol style="list-style-type: none"> Use a rigid and precise machine and holder. We suggest using air blow or MQL (mist). These milling conditions are for end mill where the tool extension length is 4 times the diameter of the end mill. When length of the tool extension from the machine is long, reduce the speed and feed and milling depth. The above condition shows an approximate standard for contouring operation (side milling) with a low machining load. If abnormal cutting sounds, vibration or chattering occur depending on the machining shape, cutting amount, rigidity of the machine or work holding condition, etc..., please adjust the speed, feed and the depth of cut. <ul style="list-style-type: none"> As a guideline in selecting end mills. <p>To increase the depth of cut, use the FX Heavy Cutting Strong Ball Series (FX-HS-EBDS). To increase the feed rate, use the FX Multiple Flute Ball Series (FX-EBT, FXS-EBM).</p>	<ol style="list-style-type: none"> Utilizzare una macchina ed un mandrino di elevato rigidità e di alta precisione Suggeriamo l'utilizzo di aria compressa o lubrificazione minima (misto olio). Queste condizioni di fresatura sono da intendersi per una sporgenza dell'utensile dal mandrino inferiore a 4 x diametro. Per sporgenze maggiori ridurre l'avanzamento La presente tabella si riferisce a parametri approssimativi di operazioni di contornatura. Eventuali vibrazioni o rumore anomalo di taglio dipendono dal tipo di macchina, rigidità e profondità di passata. Regolare velocità, avanzamento e passata di taglio. Se si desidera incrementare la profondità di taglio, utilizzare frese sferiche della serie FX ad elevata capacità di taglio. (FX-HS-EBDS). Se si desidera incrementare l'avanzamento, utilizzare frese sferiche della serie FX ad elevata capacità di taglio. (FX-EBT, FXS-EBM). 						
<ol style="list-style-type: none"> Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel Wir empfehlen Luft- oder Minimalmengen Kühlung. Die Schnittwerte sind für eine max. Auskraglänge von 4xD. Bei größeren Auskraglängen müssen mit den jeweiligen Koeffizienten verändert werden Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und Schnitttiefe zur Vermeidung von Vibrationen Die oben angegebenen Schnittwerte sind für regular 3D fräsen. Entnehmen Sie die Schnittdaten entsprechend Ihrer aktuellen Bearbeitungsaufgabe aus der oben gezeigten Tabelle <p>To increase the depth of cut, use the FX Heavy Cutting Strong Ball Series (FX-HS-EBDS). To increase the feed rate, use the FX Multiple Flute Ball Series (FX-EBT, FXS-EBM).</p>	<ol style="list-style-type: none"> Utiliser une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision Utiliser de l'arrosage en brouillard (mist). Les conditions de coupe sont applicable pour des outils avec un lg. < 4 x D. Pour des outils plus longues réduire vitesse, avances et profondeur de coupe pour éviter bourrag Les conditions ci-dessus sont des standards approx. pour des opérations de contournage avec un charge machine réduite. En cas des bruits d'usinage anormaux et/ou des vibrations dépendants de la géométrie de la pièce, conditions de coupe, rigidité de la machine et/ou clamage, etc. ajustez la vitesse, l'avance et/ou la profondeur de coupe. Pour augmenter la profondeur de coupe, utiliser les fraises à boule (FX-HS-EBDS). Pour augmenter l'avance utiliser les fraises à boule (FX-EBT, FXS-EBM). 						
<ol style="list-style-type: none"> Anvend stabil maskine og værktøjsholder Vi anbefaler Lufttryk eller minimal smøring (MQL) Disse skæredata er til brug ved et udhæng under 4xD. Ved et længere udhæng reducer hastighed, tilspænding og skæredybde overensstemmelse med de respektive koefficienter for at undgå afflising Ovenstående data er ca. standard for sidefræsning ved lav maskinbelastning. Hvis unormale lyde eller vibrationer opstår, justér omdrejninger, tilspænding og skæredybde under hensyntagen til maskine og værktøjsholder samt bearbejdningskontur. <p>For at øge skæredybden, brug da FX Radius serien (FX-HS-EBDS) For at øge tilspænding, brug da FX Radius serien (FX-EBT, FXS-EBM)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Use maquina y portaherramientas rigidos y precisos Recomendamos aire soplado o MQL (niebla) Estas condiciones son para el fresado con vuelo de herramienta inferior a 4 x D. Para herramienta de más vuelo, reducir la velocidad, el avance y profundidad de corte Lo anterior muestra condiciones estándar aproximadas para la operación de contorneado con baja carga de maquina. En caso de sonidos, vibraciones o vibraciones anormales por la forma de mecanizado, sección de corte, la rigidez de la máquina o fijación de la pieza, condiciones, etc. ajuste la velocidad, avance y la profundidad de corte. Para aumentar la profundidad de corte, utilice la (FX-HS-EBDS). Para aumentar la avance, utilice la (FX-EBT, FXS-EBM) 						
<ol style="list-style-type: none"> Använd stabil maskin och verktygshållare Vi rekommenderar luft eller minimalsmörjning. Dessa skäredata är för pinnfräsar med utgång på 4D. Om uthållet är längre, reducerar du varvtal, matning och fräsdjup. Ovanstående data är ungefärliga skäredata för valsfräsning med låg belastning. Om unormala ljud, vibrationer eller avväsning uppstår, justera då varvtal, matning och skäredjup. - Som en guide för val av verktyg. För att öka skärdjupet, använd FX serien (FX-HS-EBDS). För att öka matningen använd FX serien (FX-EBT, FXS-EBM) 	<ol style="list-style-type: none"> Используйте жесткие и точные стани и фрезерные патроны. Мы рекомендуем использовать обдув воздухом или MQL (масляный туман) Указанные режимы резания для длины инструмента (вылета из патрона) не более чем 4xD. Если вылет фрезы больше, чем 4xD, уменьшите скорость, подачу и глубину резания. Упомянутые выше условия показывают приблизительные параметры для контурного фрезерования с низкими нагрузками резания. При возникновении ненормальных звуков при резании или вибраций, в зависимости от обрабатываемой детали, условий ее закрепления и жесткости станка, пожалуйста уменьшите скорость, подачу и глубину резания. *При выборе фрез следуйте следующим рекомендациям: Для увеличения глубины резания, используйте серию FX-HS-EBDS, предназначенную для тяжелого фрезерования. Для увеличения подачи, используйте многозубые серии FX-EBT и FXS-EBM. 						



WXS-LN-EBD

High speed milling - HSC Schlichtfräsen - Fresatura alta velocità - Fraisaie UGV
 High speed fræsning - High Speed Milling - Fresado a alta velocidad HSM - Високоскоростное фрезерование

Recommended Milling Conditions

WXS-LN-EBD

min⁻¹

		C≤0,2% - GG E24 • XC48 • FT25 • 75 MPA					SCM - SKD 35NCD16 • 40CMD8 ~30 HRC					30~38HRC 35NCD16 30~38 HRC				
		120 (m/min)					110 (m/min)					100 (m/min)				
Ø	Lg (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	aa (mm)	Pf (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	aa (mm)	Pf (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	aa (mm)	Pf (mm)
0,2	0,5	50.000	400	0,004	0,020	0,060	50.000	360	0,004	0,018	0,054	50.000	320	0,003	0,016	0,048
0,2	1,0	50.000	400	0,004	0,010	0,024	50.000	360	0,004	0,009	0,022	50.000	320	0,003	0,008	0,019
0,2	1,5	50.000	400	0,004	0,008	0,010	50.000	360	0,004	0,007	0,009	50.000	320	0,003	0,006	0,008
0,3	1,0	50.000	600	0,006	0,020	0,063	50.000	540	0,005	0,018	0,057	50.000	480	0,005	0,016	0,050
0,3	1,5	50.000	600	0,006	0,015	0,040	50.000	540	0,005	0,014	0,036	50.000	480	0,005	0,012	0,032
0,3	2,0	50.000	600	0,006	0,012	0,036	50.000	540	0,005	0,011	0,032	50.000	480	0,005	0,010	0,029
0,4	1,0	50.000	900	0,009	0,040	0,120	50.000	810	0,008	0,036	0,108	50.000	720	0,007	0,032	0,096
0,4	1,5	50.000	900	0,009	0,020	0,100	50.000	810	0,008	0,018	0,090	50.000	720	0,007	0,016	0,080
0,4	2,0	50.000	900	0,009	0,020	0,060	50.000	810	0,008	0,018	0,054	50.000	720	0,007	0,016	0,048
0,4	2,5	50.000	800	0,008	0,020	0,050	50.000	720	0,007	0,018	0,045	50.000	640	0,006	0,016	0,040
0,4	3,0	50.000	800	0,008	0,020	0,048	50.000	720	0,007	0,018	0,043	50.000	640	0,006	0,016	0,038
0,5	2,0	50.000	1.500	0,015	0,020	0,070	50.000	1.350	0,014	0,018	0,063	40.000	960	0,012	0,016	0,056
0,5	3,0	50.000	1.200	0,012	0,020	0,065	50.000	1.080	0,011	0,018	0,059	40.000	768	0,010	0,016	0,052
0,5	4,0	50.000	1.100	0,011	0,020	0,060	50.000	990	0,010	0,018	0,054	40.000	704	0,009	0,016	0,048
0,5	5,0	50.000	1.100	0,011	0,020	0,050	40.000	792	0,010	0,018	0,045	40.000	704	0,009	0,016	0,040
0,5	6,0	50.000	1.100	0,011	0,013	0,039	40.000	792	0,010	0,012	0,035	40.000	704	0,009	0,010	0,031
0,5	8,0	50.000	900	0,009	0,010	0,030	40.000	648	0,008	0,009	0,027	40.000	576	0,007	0,008	0,024
0,6	2,0	40.000	1.280	0,016	0,030	0,100	40.000	1.152	0,014	0,027	0,090	40.000	1.024	0,013	0,024	0,080
0,6	3,0	40.000	1.200	0,015	0,030	0,100	40.000	1.080	0,014	0,027	0,090	40.000	960	0,012	0,024	0,080
0,6	4,0	40.000	1.040	0,013	0,030	0,100	40.000	936	0,012	0,027	0,090	40.000	832	0,010	0,024	0,080
0,6	5,0	40.000	960	0,012	0,030	0,100	40.000	864	0,011	0,027	0,090	40.000	768	0,010	0,024	0,080
0,6	6,0	40.000	880	0,011	0,030	0,100	40.000	792	0,010	0,027	0,090	40.000	704	0,009	0,024	0,080
0,6	8,0	40.000	880	0,011	0,017	0,100	40.000	792	0,010	0,015	0,090	40.000	704	0,009	0,014	0,080
0,8	2,0	40.000	1.440	0,018	0,050	0,150	40.000	1.296	0,016	0,045	0,135	40.000	1.152	0,014	0,040	0,120
0,8	4,0	40.000	1.440	0,018	0,040	0,100	40.000	1.296	0,016	0,036	0,090	40.000	1.152	0,014	0,032	0,080
0,8	5,0	40.000	1.440	0,018	0,040	0,100	40.000	1.296	0,016	0,036	0,090	40.000	1.152	0,014	0,032	0,080
0,8	6,0	40.000	1.440	0,018	0,035	0,100	40.000	1.296	0,016	0,032	0,090	40.000	1.152	0,014	0,028	0,080
0,8	7,0	40.000	1.360	0,017	0,030	0,090	40.000	1.224	0,015	0,027	0,080	40.000	1.088	0,014	0,024	0,070
0,8	8,0	40.000	1.200	0,015	0,030	0,070	40.000	1.080	0,014	0,027	0,063	40.000	960	0,012	0,024	0,056
0,8	10,0	40.000	1.200	0,015	0,020	0,060	40.000	1.080	0,014	0,018	0,054	40.000	960	0,012	0,016	0,048
1,0	3,0	40.000	2.000	0,025	0,100	0,200	40.000	1.800	0,023	0,090	0,180	40.000	1.600	0,020	0,080	0,160
1,0	4,0	40.000	1.760	0,022	0,070	0,200	40.000	1.584	0,020	0,063	0,180	40.000	1.408	0,018	0,056	0,160
1,0	5,0	40.000	1.760	0,022	0,050	0,200	40.000	1.584	0,020	0,045	0,180	40.000	1.408	0,018	0,040	0,160
1,0	6,0	40.000	1.760	0,022	0,050	0,200	40.000	1.584	0,020	0,045	0,180	40.000	1.408	0,018	0,040	0,160
1,0	7,0	40.000	1.600	0,020	0,050	0,150	40.000	1.440	0,018	0,045	0,135	40.000	1.280	0,016	0,040	0,120
1,0	8,0	40.000	1.600	0,020	0,040	0,150	40.000	1.440	0,018	0,036	0,135	40.000	1.280	0,016	0,032	0,120
1,0	9,0	40.000	1.600	0,020	0,040	0,150	40.000	1.440	0,018	0,036	0,135	40.000	1.280	0,016	0,032	0,120
1,0	10,0	40.000	1.600	0,020	0,030	0,100	40.000	1.440	0,018	0,027	0,090	40.000	1.280	0,016	0,024	0,080





WXS-LN-EBD

High speed milling - HSC Schlichtfräsen - Fresatura alta velocidad - Fraisage UGV
 High speed fræsning - High Speed Milling - Fresado a alta velocidad HSM - Высокоскоростное фрезерование

Ø	Lg (mm)	C50,2% - GG E24 • XC48 • FT25 • 75 MPA					SCM - SKD 35NCD16 • 40CMD8 ~30 HRC					30~38HRC 35NCD16 30-38 HRC				
		120 (m/min)					110 (m/min)					100 (m/min)				
		S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	AZ (mm)	a _a (mm)	Pf (mm)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	AZ (mm)	a _a (mm)	Pf (mm)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	AZ (mm)	a _a (mm)	Pf (mm)
1,0	12	40.000	1.200	0,015	0,030	0,100	40.000	1.080	0,014	0,027	0,090	40.000	960	0,012	0,024	0,080
1,0	14	40.000	1.200	0,015	0,030	0,100	40.000	1.080	0,014	0,027	0,090	40.000	960	0,012	0,024	0,080
1,0	16	40.000	1.200	0,015	0,025	0,100	40.000	1.080	0,014	0,023	0,090	40.000	960	0,012	0,020	0,080
1,0	20	40.000	1.200	0,015	0,020	0,080	40.000	1.080	0,014	0,018	0,072	40.000	960	0,012	0,016	0,064
1,2	6	31.847	1.911	0,030	0,050	0,120	29.193	1.576	0,027	0,045	0,108	26.539	1.274	0,024	0,040	0,096
1,2	8	31.847	1.656	0,026	0,040	0,120	29.193	1.366	0,023	0,036	0,108	26.539	1.104	0,021	0,032	0,096
1,2	10	31.847	1.401	0,022	0,030	0,090	29.193	1.156	0,020	0,027	0,081	26.539	934	0,018	0,024	0,072
1,2	12	31.847	1.274	0,020	0,020	0,090	29.193	1.051	0,018	0,018	0,081	26.539	849	0,016	0,016	0,072
1,4	8	27.298	1.638	0,030	0,060	0,200	25.023	1.351	0,027	0,054	0,180	22.748	1.092	0,024	0,048	0,160
1,4	12	27.298	1.638	0,030	0,050	0,180	25.023	1.351	0,027	0,045	0,162	22.748	1.092	0,024	0,040	0,144
1,4	16	27.298	1.638	0,030	0,040	0,140	25.023	1.351	0,027	0,036	0,126	22.748	1.092	0,024	0,032	0,112
1,5	8	25.478	1.682	0,033	0,070	0,180	23.355	1.387	0,030	0,063	0,162	21.231	1.121	0,026	0,056	0,144
1,5	12	25.478	1.682	0,033	0,070	0,180	23.355	1.387	0,030	0,063	0,162	21.231	1.121	0,026	0,056	0,144
1,5	16	25.478	1.427	0,028	0,050	0,140	23.355	1.177	0,025	0,045	0,126	21.231	951	0,022	0,040	0,112
1,5	20	25.478	1.274	0,025	0,040	0,120	23.355	1.051	0,023	0,036	0,108	21.231	849	0,020	0,032	0,096
1,6	8	23.885	1.672	0,035	0,070	0,200	21.895	1.379	0,032	0,063	0,180	19.904	1.115	0,028	0,056	0,160
1,6	12	23.885	1.529	0,032	0,070	0,200	21.895	1.261	0,029	0,063	0,180	19.904	1.019	0,026	0,056	0,160
1,6	16	23.885	1.433	0,030	0,050	0,150	21.895	1.182	0,027	0,045	0,135	19.904	955	0,024	0,040	0,120
1,6	20	23.885	1.194	0,025	0,040	0,120	21.895	985	0,023	0,036	0,108	19.904	796	0,020	0,032	0,096
1,8	8	21.231	1.741	0,041	0,080	0,250	19.462	1.436	0,037	0,072	0,225	17.693	1.161	0,033	0,064	0,200
1,8	12	21.231	1.486	0,035	0,080	0,200	19.462	1.226	0,032	0,072	0,180	17.693	991	0,028	0,064	0,160
1,8	16	21.231	1.274	0,030	0,060	0,150	19.462	1.051	0,027	0,054	0,135	17.693	849	0,024	0,048	0,120
1,8	20	21.231	1.146	0,027	0,050	0,135	19.462	946	0,024	0,045	0,122	17.693	764	0,022	0,040	0,108
1,6	8	23.885	1.672	0,035	0,070	0,200	21.895	1.379	0,032	0,063	0,180	19.904	1.115	0,028	0,056	0,160
1,6	12	23.885	1.529	0,032	0,070	0,200	21.895	1.261	0,029	0,063	0,180	19.904	1.019	0,026	0,056	0,160
1,6	16	23.885	1.433	0,030	0,050	0,150	21.895	1.182	0,027	0,045	0,135	19.904	955	0,024	0,040	0,120
1,6	20	23.885	1.194	0,025	0,040	0,120	21.895	985	0,023	0,036	0,108	19.904	796	0,020	0,032	0,096
1,8	8	21.231	1.741	0,041	0,080	0,250	19.462	1.436	0,037	0,072	0,225	17.693	1.161	0,033	0,064	0,200
1,8	12	21.231	1.486	0,035	0,080	0,200	19.462	1.226	0,032	0,072	0,180	17.693	991	0,028	0,064	0,160
1,8	16	21.231	1.274	0,030	0,060	0,150	19.462	1.051	0,027	0,054	0,135	17.693	849	0,024	0,048	0,120
1,8	20	21.231	1.146	0,027	0,050	0,135	19.462	946	0,024	0,045	0,122	17.693	764	0,022	0,040	0,108
2,0	4	19.108	1.911	0,050	0,180	0,500	17.516	1.576	0,045	0,162	0,450	15.924	1.274	0,040	0,144	0,400
2,0	6	19.108	1.720	0,045	0,150	0,500	17.516	1.419	0,041	0,135	0,450	15.924	1.146	0,036	0,120	0,400
2,0	8	19.108	1.643	0,043	0,150	0,400	17.516	1.356	0,039	0,135	0,360	15.924	1.096	0,034	0,120	0,320
2,0	10	19.108	1.911	0,050	0,150	0,400	17.516	1.576	0,045	0,135	0,360	15.924	1.274	0,040	0,120	0,320
2,0	12	19.108	1.796	0,047	0,120	0,350	17.516	1.482	0,042	0,108	0,315	15.924	1.197	0,038	0,096	0,280
2,0	14	19.108	1.529	0,040	0,100	0,350	17.516	1.261	0,036	0,090	0,315	15.924	1.019	0,032	0,080	0,280
2,0	16	19.108	1.338	0,035	0,100	0,300	17.516	1.104	0,032	0,090	0,270	15.924	892	0,028	0,080	0,240



Recommended Milling Conditions

WXS-LN-EBD

min⁻¹



WXS-LN-EBD

High speed milling - HSC Schlichtfräsen - Fresatura alta velocità - Fraisaie UGV
High speed fræsning - High Speed Milling - Fresado a alta velocidad HSM - Высокоскоростное фрезерование

Recommended Milling Conditions

WXS-LN-EBD

min⁻¹




		C≤0,2% - GG E24 •XC48 •FT25 •75 MPA					SCM - SKD 35NCD16 •40CMD8 ~30 HRC					30~38HRC 35NCD16 30~38 HRC				
		120 (m/min)					110 (m/min)					100 (m/min)				
Ø	Lg (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	da (mm)	Pf (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	da (mm)	Pf (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	da (mm)	Pf (mm)
2	18	19.108	1.146	0,030	0,100	0,250	17.516	946	0,027	0,090	0,225	15.924	764	0,024	0,080	0,200
2	20	19.108	1.146	0,030	0,070	0,250	17.516	946	0,027	0,063	0,225	15.924	764	0,024	0,056	0,200
2	22	19.108	1.032	0,027	0,050	0,200	17.516	851	0,024	0,045	0,180	15.924	688	0,022	0,040	0,160
2	25	19.108	1.032	0,027	0,050	0,150	17.516	851	0,024	0,045	0,135	15.924	688	0,022	0,040	0,120
2	30	19.108	955	0,025	0,040	0,100	17.516	788	0,023	0,036	0,090	15.924	637	0,020	0,032	0,080
3	8	12.739	2.038	0,080	0,200	0,600	11.677	1.682	0,072	0,180	0,540	10.616	1.359	0,064	0,160	0,480
3	10	12.739	2.038	0,080	0,200	0,500	11.677	1.682	0,072	0,180	0,450	10.616	1.359	0,064	0,160	0,400
3	16	12.739	1.783	0,070	0,150	0,500	11.677	1.471	0,063	0,135	0,450	10.616	1.189	0,056	0,120	0,400
3	20	12.739	1.656	0,065	0,150	0,400	11.677	1.366	0,059	0,135	0,360	10.616	1.104	0,052	0,120	0,320
3	25	12.739	1.529	0,060	0,130	0,300	11.677	1.261	0,054	0,117	0,270	10.616	1.019	0,048	0,104	0,240
3	30	12.739	1.452	0,057	0,100	0,250	11.677	1.198	0,051	0,090	0,225	10.616	968	0,046	0,080	0,200
3	35	12.739	1.401	0,055	0,080	0,250	11.677	1.156	0,050	0,072	0,225	10.616	934	0,044	0,064	0,200
4	10	9.554	2.293	0,120	0,200	0,800	8.758	1.892	0,108	0,180	0,720	7.962	1.529	0,096	0,160	0,640
4	16	9.554	1.911	0,100	0,200	0,600	8.758	1.576	0,090	0,180	0,540	7.962	1.274	0,080	0,160	0,480
4	20	9.554	1.911	0,100	0,200	0,600	8.758	1.576	0,090	0,180	0,540	7.962	1.274	0,080	0,160	0,480
4	25	9.554	1.720	0,090	0,200	0,500	8.758	1.419	0,081	0,180	0,450	7.962	1.146	0,072	0,160	0,400
4	30	9.554	1.529	0,080	0,200	0,400	8.758	1.261	0,072	0,180	0,360	7.962	1.019	0,064	0,160	0,320
4	35	9.554	1.338	0,070	0,150	0,400	8.758	1.104	0,063	0,135	0,360	7.962	892	0,056	0,120	0,320
4	40	9.554	1.146	0,060	0,150	0,400	8.758	946	0,054	0,135	0,360	7.962	764	0,048	0,120	0,320
4	45	9.554	1.146	0,060	0,100	0,300	8.758	946	0,054	0,090	0,270	7.962	764	0,048	0,080	0,240
4	50	9.554	955	0,050	0,100	0,300	8.758	788	0,045	0,090	0,270	7.962	637	0,040	0,080	0,240
5	20	7.643	1.987	0,130	0,250	1,000	7.006	1.639	0,117	0,225	0,900	6.369	1.325	0,104	0,200	0,800
5	25	7.643	1.834	0,120	0,250	0,900	7.006	1.513	0,108	0,225	0,810	6.369	1.223	0,096	0,200	0,720
5	30	7.643	1.529	0,100	0,250	0,800	7.006	1.261	0,090	0,225	0,720	6.369	1.019	0,080	0,200	0,640
5	35	7.643	1.529	0,100	0,250	0,600	7.006	1.261	0,090	0,225	0,540	6.369	1.019	0,080	0,200	0,480
6	30	6.369	1.783	0,140	0,420	1,300	5.839	1.471	0,126	0,378	1,170	5.308	1.189	0,112	0,336	1,040
6	50	6.369	1.401	0,110	0,200	0,500	5.839	1.156	0,099	0,180	0,450	5.308	934	0,088	0,160	0,400

Max. cutting depth	
<p>Attention : sparks and/or flames can cause coolant fire. Be sure adequate fire prevention is available.</p> <ol style="list-style-type: none"> Speeds and feeds are designed to be used in conjunction with small passes on a high speed & precision machine set-up. Do not use inflammable coolant. Using worn tools may generate sparks. Use compressed air or a high quality coolant with a low co-efficient of smoke emission. <p>* Modified parameters</p>	<p>Attenzione: le scintille prodotte durante l'operazione o il calore causato dalla rottura dell'utensile possono infiammare il lubrificante. Assicurarsi che siano applicate delle adeguate misure di prevenzione.</p> <ol style="list-style-type: none"> Queste velocità e questi avanzamenti sono indicati per fresatura di piccole passate ad alta velocità e centri di lavorazione di alta precisione. Non utilizzare lubrificanti da taglio infiammabili; gli utensili troppo usurati possono produrre scintille. Utilizzare un getto di aria compressa. Se la vostra scelta ricade su dei liquidi da taglio, sceglierli di alta qualità, dotati di un coefficiente elevato di rallentamento d'emissione del fumo. <p>* Parametro modificato</p>
<p>Achtung: Funken und/oder Flammen können den Kühlschmierstoff entzünden. Stellen Sie einen ausreichenden Brandschutz sicher.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Schnittdaten sind ausgelegt für geringe Zustellungen in Verbindung mit HSC tauglichen Maschinen und Spannmittel. Bitte geeignetes Kühlmittel mit rauchhemmenden Zusätzen verwenden. Benutzen Sie Druckluft oder Kühlmittel mit rauchhemmenden Zusätzen. <p>* Modifizierten Parametern</p>	<p>Attention : étincelles et/ou chaleur peuvent enflammer le lubrifiant. S'assurer que des mesures de prévention adéquates sont appliquées.</p> <ol style="list-style-type: none"> Les vitesses et avances sont indiquées pour le fraisage de petites passes à haute vitesse / centres d'usinage de haute précision. Ne pas utiliser de lubrifiants de coupe inflammables, les outils fortement usés peuvent produire des étincelles. Utilisez un jet d'air comprimé ou des fluides de coupe de haute qualité avec un coef. élevé de ralentissement d'émission de fumée. <p>* Paramètres modifiés</p>
<p>Pas på: gnister kan antænde kølevæsken. Sørg for brandslukningsmateriel inden for rækkevidde</p> <ol style="list-style-type: none"> Skæredaten er designet til brug i samarbejde med små bearbejdnings i et præcisions setup på et højhastigheds bearbejdningscenter Brug ikke brændbare kølevæsker. Brugte værktøjer kan resultere i gnister Brug lufttryk eller kølevæske af høj kvalitet med lav røgudvikling <p>* Modificerede parametre</p>	<p>Atención: Las chispas pueden causar el incendio del refrigerante. Asegúrese que una adecuada prevención de incendios está disponible</p> <ol style="list-style-type: none"> Velocidades y avances establecidos junto a pasadas ligeras en máquinas de alta velocidad y gran precisión No utilizar refrigerante inflamable. Las herramientas calientes pueden generar chispas Utilizar aire comprimido o un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo <p>* Parámetros modificados</p>
<p>Observera: Gnistor kan antända kylvätskan. Se till att ha en bra brandsläckningsutrustning</p> <ol style="list-style-type: none"> Skärdatan är designat för små ingrepp vid precisions bearbetning i höghastighetsmaskiner Använd inte brandfariga kylvätskor. Fråsar kan vara mycket varma efter ingrepp Använd tryckluft eller kylvätska med hög kvalitet och låg rökutveckling <p>*Modifierade parametar</p>	<p>Внимание! Искры и пламя могут воспламенить СОЖ. Примите меры противопожарной безопасности.</p> <ol style="list-style-type: none"> Указанные режимы резания предназначены для точных высокоскоростных станков и жесткого закрепления обрабатываемой детали. Не используйте легко воспламеняемую СОЖ. При использовании изношенных фрез возможно возникновение искр. Используйте сжатый воздух или качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма.



WXS-LN-EBD

High speed milling - HSC Schlichtfräsen - Fresatura alta velocità - Fraisage UGV
 High speed fræsning - High Speed Milling - Fresado a alta velocidad HSM - Высокоскоростное фрезерование

		38~45 HRC - SUS						45~55 HRC						55~60 HRC					
		35NCD16 38~45 HRC						Z38CDV5 45~55 HRC						Z160CDV12 55~60 HRC					
		100 (m/min)						70 (m/min)						50 (m/min)					
Ø	Lg (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	a _a (mm)	Pf (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	a _a (mm)	Pf (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	a _a (mm)	Pf (mm)			
0,2	0,5	50.000	320	0,003	0,016	0,048	50.000	300	0,003	0,014	0,043	50.000	240	0,002	0,010	0,030			
0,2	1,0	50.000	320	0,003	0,008	0,019	50.000	300	0,003	0,007	0,017	50.000	240	0,002	0,005	0,012			
0,2	1,5	50.000	320	0,003	0,006	0,008	50.000	300	0,003	0,006	0,007	50.000	240	0,002	0,004	0,005			
0,3	1,0	50.000	480	0,005	0,016	0,050	50.000	450	0,005	0,014	0,045	50.000	360	0,004	0,010	0,032			
0,3	1,5	50.000	480	0,005	0,012	0,032	50.000	450	0,005	0,011	0,029	50.000	360	0,004	0,008	0,020			
0,3	2,0	50.000	480	0,005	0,010	0,029	50.000	450	0,005	0,009	0,026	50.000	360	0,004	0,006	0,018			
0,4	1,0	50.000	720	0,007	0,032	0,096	40.000	540	0,007	0,029	0,086	40.000	432	0,005	0,020	0,060			
0,4	1,5	50.000	720	0,007	0,016	0,080	40.000	540	0,007	0,014	0,071	40.000	432	0,005	0,010	0,050			
0,4	2,0	50.000	720	0,007	0,016	0,048	40.000	540	0,007	0,014	0,043	40.000	432	0,005	0,010	0,030			
0,4	2,5	50.000	640	0,006	0,016	0,040	40.000	480	0,006	0,014	0,036	40.000	384	0,005	0,010	0,025			
0,4	3,0	50.000	640	0,006	0,016	0,038	40.000	480	0,006	0,014	0,034	39.809	382	0,005	0,010	0,024			
0,5	2,0	40.000	960	0,012	0,016	0,056	40.000	900	0,011	0,014	0,050	31.847	573	0,009	0,010	0,035			
0,5	3,0	40.000	768	0,010	0,016	0,052	40.000	720	0,009	0,014	0,046	31.847	459	0,007	0,010	0,033			
0,5	4,0	40.000	704	0,009	0,016	0,048	40.000	660	0,008	0,014	0,043	31.847	420	0,007	0,010	0,030			
0,5	5,0	40.000	704	0,009	0,016	0,040	40.000	660	0,008	0,014	0,036	31.847	420	0,007	0,010	0,025			
0,5	6,0	40.000	704	0,009	0,010	0,031	40.000	660	0,008	0,009	0,028	31.847	420	0,007	0,007	0,020			
0,5	8,0	40.000	576	0,007	0,008	0,024	40.000	540	0,007	0,007	0,021	31.847	344	0,005	0,005	0,015			
0,6	2,0	40.000	1.024	0,013	0,024	0,080	40.000	960	0,012	0,021	0,071	26.539	510	0,010	0,015	0,050			
0,6	3,0	40.000	960	0,012	0,024	0,080	40.000	900	0,011	0,021	0,071	26.539	478	0,009	0,015	0,050			
0,6	4,0	40.000	832	0,010	0,024	0,080	40.000	780	0,010	0,021	0,071	26.539	414	0,008	0,015	0,050			
0,6	5,0	40.000	768	0,010	0,024	0,080	40.000	720	0,009	0,021	0,071	26.539	382	0,007	0,015	0,050			
0,6	6,0	40.000	704	0,009	0,024	0,080	40.000	660	0,008	0,021	0,071	26.539	350	0,007	0,015	0,050			
0,6	8,0	40.000	704	0,009	0,014	0,080	37.155	613	0,008	0,012	0,071	26.539	350	0,007	0,009	0,050			
0,8	2,0	40.000	1.152	0,014	0,040	0,120	27.866	752	0,014	0,036	0,107	19.904	430	0,011	0,025	0,075			
0,8	4,0	40.000	1.152	0,014	0,032	0,080	27.866	752	0,014	0,029	0,071	19.904	430	0,011	0,020	0,050			
0,8	5,0	40.000	1.152	0,014	0,032	0,080	27.866	752	0,014	0,029	0,071	19.904	430	0,011	0,020	0,050			
0,8	6,0	40.000	1.152	0,014	0,028	0,080	27.866	752	0,014	0,025	0,071	19.904	430	0,011	0,018	0,050			
0,8	7,0	40.000	1.088	0,014	0,024	0,007	27.866	711	0,013	0,021	0,006	19.904	406	0,010	0,015	0,005			
0,8	8,0	40.000	960	0,012	0,024	0,056	27.866	627	0,011	0,021	0,050	19.904	358	0,009	0,015	0,035			
0,8	10,0	40.000	960	0,012	0,016	0,048	27.866	627	0,011	0,014	0,043	19.904	358	0,009	0,010	0,030			
1,0	3,0	40.000	1.600	0,020	0,080	0,160	22.293	836	0,019	0,071	0,143	15.924	478	0,015	0,050	0,100			
1,0	4,0	40.000	1.408	0,018	0,056	0,160	22.293	736	0,017	0,050	0,143	15.924	420	0,013	0,035	0,100			
1,0	5,0	40.000	1.408	0,018	0,040	0,160	22.293	736	0,017	0,036	0,143	15.924	420	0,013	0,025	0,100			
1,0	6,0	40.000	1.408	0,018	0,040	0,160	22.293	736	0,017	0,036	0,143	15.924	420	0,013	0,025	0,100			
1,0	7,0	40.000	1.280	0,016	0,040	0,120	22.293	669	0,015	0,036	0,107	15.924	382	0,012	0,025	0,075			
1,0	8,0	40.000	1.280	0,016	0,032	0,120	22.293	669	0,015	0,029	0,107	15.924	382	0,012	0,020	0,075			
1,0	9,0	40.000	1.280	0,016	0,032	0,120	22.293	669	0,015	0,029	0,107	15.924	382	0,012	0,020	0,075			
1,0	10,0	40.000	1.280	0,016	0,024	0,080	22.293	669	0,015	0,021	0,071	15.924	382	0,012	0,015	0,050			



Recommended Milling Conditions

WXS-LN-EBD

min⁻¹



WXS-LN-EBD

High speed milling - HSC Schlichtfräsen - Fresatura alta velocità - Fraisage UGV
 High speed fräsening - High Speed Milling - Fresado a alta velocidad HSM - Высокоскоростное фрезерование

Recommended Milling Conditions

WXS-LN-EBD

min⁻¹

		38~45 HRC - SUS					45~55 HRC					55~60 HRC				
		35NCD16 38~45 HRC					Z38CDV5 45~55 HRC					Z160CDV12 55~60 HRC				
		100 (m/min)					70 (m/min)					50 (m/min)				
Ø	Lg (mm)	S _c (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	a _a (mm)	Pf (mm)	S _c (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	a _a (mm)	Pf (mm)	S _c (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	a _a (mm)	Pf (mm)
1,0	12	40.000	960	0,012	0,024	0,080	22.293	502	0,011	0,021	0,071	15.924	287	0,009	0,015	0,050
1,0	14	40.000	960	0,012	0,024	0,080	22.293	502	0,011	0,021	0,071	15.924	287	0,009	0,015	0,050
1,0	16	40.000	960	0,012	0,020	0,080	22.293	502	0,011	0,018	0,071	15.924	287	0,009	0,013	0,050
1,0	20	40.000	960	0,012	0,016	0,064	22.293	502	0,011	0,014	0,057	15.924	287	0,009	0,010	0,040
1,2	6	26.539	1.274	0,024	0,040	0,096	18.577	836	0,023	0,036	0,086	13.270	478	0,018	0,025	0,060
1,2	8	26.539	1.104	0,021	0,032	0,096	18.577	725	0,020	0,029	0,086	13.270	414	0,016	0,020	0,060
1,2	10	26.539	934	0,018	0,024	0,072	18.577	613	0,017	0,021	0,064	13.270	350	0,013	0,015	0,045
1,2	12	26.539	849	0,016	0,016	0,072	18.577	557	0,015	0,014	0,064	13.270	318	0,012	0,010	0,045
1,4	8	22.748	1.092	0,024	0,048	0,160	15.924	717	0,023	0,043	0,143	11.374	409	0,018	0,030	0,100
1,4	12	22.748	1.092	0,024	0,040	0,144	15.924	717	0,023	0,036	0,129	11.374	409	0,018	0,025	0,090
1,4	16	22.748	1.092	0,024	0,032	0,112	15.924	717	0,023	0,029	0,100	11.374	409	0,018	0,020	0,070
1,5	8	21.231	1.121	0,026	0,056	0,144	14.862	736	0,025	0,050	0,129	10.616	420	0,020	0,035	0,090
1,5	12	21.231	1.121	0,026	0,056	0,144	14.862	736	0,025	0,050	0,129	10.616	420	0,020	0,035	0,090
1,5	16	21.231	951	0,022	0,040	0,112	14.862	624	0,021	0,036	0,100	10.616	357	0,017	0,025	0,070
1,5	20	21.231	849	0,020	0,032	0,096	14.862	557	0,019	0,029	0,086	10.616	318	0,015	0,020	0,060
1,6	8	19.904	1.115	0,028	0,056	0,160	13.933	731	0,026	0,050	0,143	9.952	418	0,021	0,035	0,100
1,6	12	19.904	1.019	0,026	0,056	0,160	13.933	669	0,024	0,050	0,143	9.952	382	0,019	0,035	0,100
1,6	16	19.904	955	0,024	0,040	0,120	13.933	627	0,023	0,036	0,107	9.952	358	0,018	0,025	0,075
1,6	20	19.904	796	0,020	0,032	0,096	13.933	522	0,019	0,029	0,086	9.952	299	0,015	0,020	0,060
1,8	8	17.693	1.161	0,033	0,064	0,200	12.385	762	0,031	0,057	0,179	8.846	435	0,025	0,040	0,125
1,8	12	17.693	991	0,028	0,064	0,160	12.385	650	0,026	0,057	0,143	8.846	372	0,021	0,040	0,100
1,8	16	17.693	849	0,024	0,048	0,120	12.385	557	0,023	0,043	0,107	8.846	318	0,018	0,030	0,075
1,8	20	17.693	764	0,022	0,040	0,108	12.385	502	0,020	0,036	0,096	8.846	287	0,016	0,025	0,068
2,0	4	15.924	1.274	0,040	0,144	0,400	11.146	836	0,038	0,129	0,357	7.962	478	0,030	0,090	0,250
2,0	6	15.924	1.146	0,036	0,120	0,400	11.146	752	0,034	0,107	0,357	7.962	430	0,027	0,075	0,250
2,0	8	15.924	1.096	0,034	0,120	0,320	11.146	719	0,032	0,107	0,286	7.962	411	0,026	0,075	0,200
2,0	10	15.924	1.274	0,040	0,120	0,320	11.146	836	0,038	0,107	0,286	7.962	478	0,030	0,075	0,200
2,0	12	15.924	1.197	0,038	0,096	0,280	11.146	786	0,035	0,086	0,250	7.962	449	0,028	0,060	0,175
2,0	14	15.924	1.019	0,032	0,080	0,280	11.146	669	0,030	0,071	0,250	7.962	382	0,024	0,050	0,175
2,0	16	15.924	892	0,028	0,080	0,240	11.146	585	0,026	0,071	0,214	7.962	334	0,021	0,050	0,150
2,0	18	15.924	764	0,024	0,080	0,200	11.146	502	0,023	0,071	0,179	7.962	287	0,018	0,050	0,125
2,0	20	15.924	764	0,024	0,056	0,200	11.146	502	0,023	0,050	0,179	7.962	287	0,018	0,035	0,125
2,0	22	15.924	688	0,022	0,040	0,160	11.146	451	0,020	0,036	0,143	7.962	258	0,016	0,025	0,100
2,0	25	15.924	688	0,022	0,040	0,120	11.146	451	0,020	0,036	0,107	7.962	258	0,016	0,025	0,075
2,0	30	15.924	637	0,020	0,032	0,080	11.146	418	0,019	0,029	0,071	7.962	239	0,015	0,020	0,050
3,0	8	10.616	1.359	0,064	0,160	0,480	7.431	892	0,060	0,143	0,429	5.308	510	0,048	0,100	0,300
3,0	10	10.616	1.359	0,064	0,160	0,400	7.431	892	0,060	0,143	0,357	5.308	510	0,048	0,100	0,250
3,0	16	10.616	1.189	0,056	0,120	0,400	7.431	780	0,053	0,107	0,357	5.308	446	0,042	0,075	0,250



WXS-LN-EBD

High speed milling - HSC Schlichtfräsen - Fresatura alta velocità - Fraisaie UGV
 High speed fræsning - High Speed Milling - Fresado a alta velocidad HSM - Высокоскоростное фрезерование

Ø	Lg (mm)	38~45 HRC - SUS					45~55 HRC					55~60 HRC				
		S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	da (mm)	Pf (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	da (mm)	Pf (mm)	S. (min ⁻¹)	F. (mm/min)	AZ (mm)	da (mm)	Pf (mm)
		100 (m/min)					70 (m/min)					50 (m/min)				
		35NCD16 38~45 HRC					Z38CDV5 45~55 HRC					Z160CDV12 55~60 HRC				
3	20	10.616	1.104	0.052	0.120	0.320	7.431	725	0.049	0.107	0.286	5.308	414	0.039	0.075	0.200
3	25	10.616	1.019	0.048	0.104	0.240	7.431	669	0.045	0.093	0.214	5.308	382	0.036	0.065	0.150
3	30	10.616	968	0.046	0.080	0.200	7.431	635	0.043	0.071	0.179	5.308	363	0.034	0.050	0.125
3	35	10.616	934	0.044	0.064	0.200	7.431	613	0.041	0.057	0.179	5.308	350	0.033	0.040	0.125
4	10	7.962	1.529	0.096	0.160	0.640	5.573	1.003	0.090	0.143	0.571	3.981	573	0.072	0.100	0.400
4	16	7.962	1.274	0.080	0.160	0.480	5.573	836	0.075	0.143	0.429	3.981	478	0.060	0.100	0.300
4	20	7.962	1.274	0.080	0.160	0.480	5.573	836	0.075	0.143	0.429	3.981	478	0.060	0.100	0.300
4	25	7.962	1.146	0.072	0.160	0.400	5.573	752	0.068	0.143	0.357	3.981	430	0.054	0.100	0.250
4	30	7.962	1.019	0.064	0.160	0.320	5.573	669	0.060	0.143	0.286	3.981	382	0.048	0.100	0.200
4	35	7.962	892	0.056	0.120	0.320	5.573	585	0.053	0.107	0.286	3.981	334	0.042	0.075	0.200
4	40	7.962	764	0.048	0.120	0.320	5.573	502	0.045	0.107	0.286	3.981	287	0.036	0.075	0.200
4	45	7.962	764	0.048	0.080	0.240	5.573	502	0.045	0.071	0.214	3.981	287	0.036	0.050	0.150
4	50	7.962	637	0.040	0.080	0.240	5.573	418	0.038	0.071	0.214	3.981	239	0.030	0.050	0.150
5	20	6.369	1.325	0.104	0.200	0.800	4.459	869	0.098	0.179	0.714	3.185	497	0.078	0.125	0.500
5	25	6.369	1.223	0.096	0.200	0.720	4.459	803	0.090	0.179	0.643	3.185	459	0.072	0.125	0.450
5	30	6.369	1.019	0.080	0.200	0.640	4.459	669	0.075	0.179	0.571	3.185	382	0.060	0.125	0.400
5	35	6.369	1.019	0.080	0.200	0.480	4.459	669	0.075	0.179	0.429	3.185	382	0.060	0.125	0.300
6	30	5.308	1.189	0.112	0.336	1.040	3.715	780	0.105	0.300	0.929	2.654	446	0.084	0.210	0.650
6	50	5.308	934	0.088	0.160	0.400	3.715	613	0.083	0.143	0.357	2.654	350	0.066	0.100	0.250

Recommended Milling Conditions

WXS-LN-EBD

min⁻¹



Max. cutting depth	
<p>Attention : sparks and/or flames can cause coolant fire. Be sure adequate fire prevention is available.</p> <ol style="list-style-type: none"> Speeds and feeds are designed to be used in conjunction with small passes on a high speed & precision machine set-up. Do not use inflammable coolant. Using worn tools may generate sparks. Use compressed air or a high quality coolant with a low co-efficient of smoke emmision. * Modified parameters 	<p>Attenzione: le scintille prodotto durante l'operazione o il calore causato dalla rottura dell'utensile possono infiammare il lubrificante. Assicurarsi che siano applicate delle adeguate misure di prevenzione.</p> <ol style="list-style-type: none"> Queste velocità e questi avanzamenti sono indicati per fresatura di piccole passate ad alta velocità e centri di lavorazione di alta precisione. Non utilizzare lubrificanti da taglio infiammabili; gli utensili troppo usurati possono produrre scintille. Utilizzare un getto di aria compressa. Se la vostra scelta ricade su dei liquidi da taglio, sceglierli di alta qualità, dotati di un coefficiente elevato di rallentamento d'emissione del fumo. * Parametro modificato
<p>Achtung: Funken und/oder Flammen können den Kühlschmierstoff entzünden, stellen Sie einen ausreichenden Brandschutz sicher.</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Schnittdaten sind ausgelegt für geringe Zustellungen in Verbindung mit HSC tauglichen Maschinen und Spannmittel. Bitte geeignetes Kühlmittel mit rauchhemmenden Zusätzen verwenden. Benutzen Sie Druckluft oder Kühlmittel mit rauchhemmenden Zusätzen. * Modifizierten Parameters 	<p>Attention : étincelles et/ou chaleur peuvent enflammer le lubrifiant. S'assurer que des mesures de prévention adéquates sont appliquées.</p> <ol style="list-style-type: none"> Les vitesses et avances sont indiquées pour le fraisage de petites passes à haute vitesse / centres d'usinage de haute précision. Ne pas utiliser de lubrifiants de coupe inflammables, les outils fortement usés peuvent produire des étincelles. Utilisez un jet d'air comprimé ou des fluides de coupe de haute qualité avec un coef. élevé de ralentissement d'émission de fumée. * Paramètres modifiés
<p>Pas på: gnister kan antænde kølevæske. Sørg for brandslukningsmateriel er inden for rækkevidde</p> <ol style="list-style-type: none"> Skæredata er designet til brug i samarbejde med små bearbejdningscenter i et præcisions setup på et højhastigheds bearbejdningscenter Brug ikke brændbare kølevæsker. Brugte værktøjer kan resultere i gnister Brug lufttryk eller kølevæske af høj kvalitet med lav røgudvikling *Modificerede parametre 	<p>Atención, Las chispas pueden causar el incendio del refrigerante. Asegurese que una adecuada prevencion de incendios está disponible</p> <ol style="list-style-type: none"> Velocidades y avances establecidos junto a pasadas ligeras en maquinas de lata velocidad y gran precisión No utilizar refrigerante inflamable. Las herramientas calientes pueden generar chispas Utilizar aire comprimido o un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo * Parámetros modificados
<p>Observera: Gnistor kan antända kylvätskan. Se till att ha en bra brandsläckningsutrustning</p> <ol style="list-style-type: none"> Skärdata är designat för små ingrepp vid precisions bearbetning i höghastighetsmaskiner Använd inte brandfarliga kylvätskor. Fräsar kan vara mycket varma eter ingrepp Använd tryckluft eller kylvätska med hög kvalitet och låg rökutveckling *Modificerade parametar 	<p>Внимание! Искры и пламя могут воспламенить СОЖ. Примите меры противопожарной безопасности.</p> <ol style="list-style-type: none"> Указанные режимы резания предназначены для точных высокоскоростных станков и жесткого закрепления обрабатываемой детали. Не используйте легко воспламеняемую СОЖ. При использовании изношенных фрез возможно возникновение искр. Используйте сжатый воздух или качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма.



Recommended Milling Conditions

FXS-PKE

min⁻¹

FXS-PKE

High speed milling - HSC Schlichtfräsen - Fresatura alta velocità - Fraisage UGV
High speed fræsning - High Speed Milling - Fresado a alta velocidad HSM - Высокоскоростное фрезерование

Ø	C≤0,2% - GG S55C • SS400 ~750N/mm ²		SCM - SKD SKD • SKS • SNCM ~30HRC		30~38 HRC NAK55 • HPMI • SKT 30~38 HRC		38~45 HRC - SUS SUS304 • X210CR12 • X40CRMOV51 38~45 HRC		45~55 HRC - HRS 45~55 HRC		55~60 HRC 55~60 HRC	
	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)
	200 (m/min)		200 (m/min)		200 (m/min)		150 (m/min)		150 (m/min)		100 (m/min)	
3	20.000	2.180	20.000	1.750	20.000	1.100	15.900	880	15.900	705	10.600	460
4	15.900	2.420	15.900	1.940	15.900	1.220	11.900	915	11.900	765	7.960	485
5	12.700	2.550	12.700	2.040	12.700	1.270	9.550	975	9.550	800	6.370	510
6	10.600	2.650	10.600	2.200	10.600	1.370	8.000	1.000	8.000	800	5.300	530
8	8.000	2.650	8.000	2.200	8.000	1.370	6.000	1.000	6.000	800	4.000	530
10	6.400	2.120	6.400	1.700	6.400	1.060	4.800	800	4.800	640	3.180	420
12	5.300	2.120	5.300	1.700	5.300	1.060	4.000	800	4.000	640	2.650	420
16	4.000	2.050	4.000	1.600	4.000	1.000	3.000	765	3.000	610	2.000	400
20	3.200	1.900	3.200	1.550	3.200	970	2.400	725	2.400	575	1.600	380

Max. cutting depth	<table border="1"> <tr><td>a_a</td><td>a_r</td></tr> <tr><td>1D</td><td>0,1D</td></tr> </table>		a _a	a _r	1D	0,1D		<table border="1"> <tr><td>a_a</td><td>a_r</td></tr> <tr><td>1D</td><td>0,02D</td></tr> </table>		a _a	a _r	1D	0,02D
	a _a	a _r											
1D	0,1D												
a _a	a _r												
1D	0,02D												
<p>1. Conditions to be used if slant is = 3 x dia. If length is 5 x dia, than reduce feed and rotation by 30 to 40% and use 1/2 of depth of passes. If length is 6 x dia, than reduce feed and rotation by 40 to 60% and use 1/4 of depth of passes.</p> <p>2. Reduce speed to avoid distortion from deep passes or low rigidity</p> <p>3. Use compressed air or a high quality coolant with a low co-efficient of smoke emmission.</p>			<p>1. Condizioni da utilizzare se la lunghezza dell'estensione dell'utensile è uguale a 3 volte il diametro. Se la lunghezza è di 5 volte il diametro ridurre l'avanzamento e la rotazione dal 30 al 40% ed utilizzare 1/2 della profondità di passata. Se la lunghezza è di 6 volte il diametro ridurre l'avanzamento e la rotazione dal 40 al 60% ed utilizzare 1/4 della profondità di passata.</p> <p>2. Regolare l'avanzamento e la velocità in funzione di taglio o della rigidità della macchina.</p> <p>3. Utilizzare un getto di aria compressa. Se la vostra scelta ricade su dei liquidi da taglio, sceglierli di alta qualità, dotati di un coefficiente elevato di rallentamento di emissione del fumo.</p>										
<p>1. Die angegebenen Schnittdaten sind für eine max. Ausspanlänge von 3 x D. Bei 5 x D die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub um 30 bis 40% reduzieren, die Schnitttiefe auf ein 1/2 reduzieren. Bei 6 x D die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub um 40 bis 60% reduzieren, die Schnitttiefe auf ein 1/4 reduzieren.</p> <p>2. Vorschub und Geschwindigkeit der Schnitttiefe und Maschinen-Starrheit anpassen.</p> <p>3. Benutzen Sie Druckluft oder Kühlmittel mit rauchhemmenden Zusätzen.</p>			<p>1. Conditions à utiliser si le porte-à-faux est = à 3 x le dia. Si la longueur est de 5 x le dia, veuillez réduire l'avance et la rotation de 30 à 40 % et utiliser 1/2 de la profondeur de passe. Si la longueur est de 6 x le dia, veuillez réduire l'avance et la rotation de 40 à 60 % et utiliser 1/4 de la profondeur de passe.</p> <p>2. Ajuster l'avance et la vitesse en fonction de la profondeur de coupe ou de la rigidité de la machine.</p> <p>3. Utilisez un jet d'air comprimé ou des fluides de coupe de haute qualité avec un coefficient élevé</p>										
<p>1. Skæredata til brug ved udhæng = 3 x Diameter Hvis længden er 5 x dia, reducer tilspænding og omdrejninger med 30-40% og reducer skæredybden til det halve Hvis længden er 6 x dia, reducer tilspænding og omdrejninger med 40-60% og reducer skæredybden til det 3/4</p> <p>2. Reducér hastigheden for at undgå forvrængninger fra dybe passager eller lav stabilitet</p> <p>3. Brug lufttryk eller kølevæske af høj kvalitet med lav røgudvikling</p>			<p>1. Condiciones utilizables con mango = 3 D Si el vuelo de 5 x D, reducir avance y velocidad un 30 a 40% y la pasada a 1/2 Si el vuelo de 6 x D, reducir avance y velocidad un 40 a 60% y la pasada a 3/4</p> <p>2. Reduzca velocidad para evitar distorsión entre pasadas profundas y baja rigidez</p> <p>3. Utilizar aire comprimido o un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo</p>										
<p>1. Skärdata vid uthäng = 3 x Diameter Vid uthäng 5 x diameter, reducera varvtal och matning med 30-40% och reducera skärjupet till 50% Vid uthäng 6 x diameter, reducera varvtal och matning med 40-60% och reducera skärjupet till 75%</p> <p>2. Reducera varvtal för att undgå förvrängningar i djupa kaviteter eller vid allmän lå stabilitetsområder eller lav stabilitet</p> <p>3. Använd lufttryck eller kylvätska med låg rökutveckling.</p>			<p>1. Режимы резания действительны при вылете фрезы = 3 D Если длина 5 x D, уменьшите подачу и обороты шпинделя на 40-50% и используйте 1/2 глубины резания. Если длина 6 x D, уменьшите подачу и обороты шпинделя на 60-70% и используйте 1/2 глубины резания.</p> <p>2. Отрегулируйте обороты шпинделя, подачу в зависимости от глубины резания и жесткости станка.</p> <p>3. Используйте сжатый воздух или качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма.</p>										



FXS-PKE

High speed milling - HSC Schlichtfräsen - Fresatura alta velocità - Fraiseage UGV
 High speed fræsning - High Speed Milling - Fresado a alta velocidad HSM - Высокоскоростное фрезерование

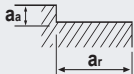
Ø	C≤0,2% - GG S55C • SS400 ~750N/mm ²		SCM - SKD SKD • SKS • SNCM ~30HRC		30~38 HRC NAK55 • HPMI • SKT 30~38 HRC		38~45 HRC - SUS SUS304 • X210CR12 • X40CRMOV51 38~45 HRC		45~55 HRC - HRS 45~55 HRC		55~60 HRC 55~60 HRC	
	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)
	200 (m/min)		200 (m/min)		200 (m/min)		150 (m/min)		150 (m/min)		100 (m/min)	
3	20.000	1.340	20.000	1.080	20.000	840	15.900	800	15.900	440	10.600	280
4	15.900	1.500	15.900	1.200	15.900	940	11.900	820	11.900	460	7.960	300
5	12.700	1.580	12.700	1.250	12.700	995	9.550	860	9.550	475	6.370	300
6	10.600	1.600	10.600	1.280	10.600	1.000	8.000	1.000	8.000	500	5.300	310
8	8.000	1.600	8.000	1.280	8.000	1.000	6.000	1.000	6.000	500	4.000	310
10	6.400	1.300	6.400	1.000	6.400	800	4.800	700	4.800	400	3.180	250
12	5.300	1.300	5.300	1.000	5.300	800	4.000	700	4.000	400	2.650	250
16	4.000	1.300	4.000	1.000	4.000	790	3.000	690	3.000	400	2.000	255
20	3.200	1.250	3.200	970	3.200	765	2.400	610	2.400	380	1.600	255



Recommended Milling Conditions

FXS-PKE

min⁻¹

Max. cutting depth	a _a a _r			a _a a _r		a _a a _r	
	1D	0,3D-0,5D		0,05D	0,2D-0,3D	0,02D	0,2D-0,3D
1. Conditions to be used if slant is = 3 x dia. If length is 5 x dia, than reduce feed and rotation by 30 to 40% and use 1/2 of depth of passes. If length is 6 x dia, than reduce feed and rotation by 40 to 60% and use 1/4 of depth of passes. 2. Reduce speed to avoid distortion from deep passes or low rigidity 3. Use compressed air or a high quality coolant with a low co-efficient of smoke emmision.				1. Condizioni da utilizzare se la lunghezza dell'estensione dell'utensile è uguale a 3 volte il diametro. Se la lunghezza è di 5 volte il diametro ridurre l'avanzamento e la rotazione dal 30 al 40% ed utilizzare 1/2 della profondità di passata. Se la lunghezza è di 6 volte il diametro ridurre l'avanzamento e la rotazione dal 40 al 60% ed utilizzare 1/4 della profondità di passata. 2. Regolare l'avanzamento e la velocità in funzione di taglio o della rigidità della macchina. 3. Utilizzare un getto di aria compressa. Se la vostra scelta ricade su dei liquidi da taglio, sceglierli di alta qualità, dotati di un coefficiente elevato di rallentamento di emissione del fumo.			
1. Die angegebenen Schnittdaten sind für eine max. Ausspannlänge von 3 x D. Bei 5 x D die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub um 30 bis 40% reduzieren, die Schnitttiefe auf ein 1/2 reduzieren. Bei 6 x D die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub um 40 bis 60% reduzieren, die Schnitttiefe auf ein 1/4 reduzieren. 2. Vorschub und Geschwindigkeit der Schnitttiefe und Maschinen-Starrheit anpassen. 3. Benutzen Sie Druckluft oder Kühlmittel mit rauchhemmenden Zusätzen.				1. Conditions à utiliser si le porte-à-faux est = à 3 x le dia. Si la longueur est de 5 x le dia, veuillez réduire l'avance et la rotation de 30 à 40 % et utiliser 1/2 de la profondeur de passe. Si la longueur est de 6 x le dia, veuillez réduire l'avance et la rotation de 40 à 60 % et utiliser 1/4 de la profondeur de passe. 2. Ajuster l'avance et la vitesse en fonction de la profondeur de coupe ou de la rigidité de la machine. 3. Utilisez un jet d'air comprimé ou des fluides de coupe de haute qualité avec un coefficient élevé			
1. Skæredata til brug ved udhæng = 3 x Diameter Hvis længden er 5 x dia, reducer tilspænding og omdrejninger med 30-40% og reducer skæredybden til det halve Hvis længden er 6 x dia, reducer tilspænding og omdrejninger med 40-60% og reducer skæredybden til det 3/4 2. Reducer hastigheden for at undgå forvrængninger fra dybe passager eller lav stabilitet 3. Brug lufttryk eller kølevæske af høj kvalitet med lav ragudvikling				1. Condiciones utilizables con mango = 3 D Si el vuelo de 5 x D, reducir avance y velocidad un 30 a 40% y la pasada a 1/2 Si el vuelo de 6 x D, reducir avance y velocidad un 40 a 60% y la pasada a 3/4 2. Reduzca velocidad para evitar distorsión entre pasadas profundas y baja rigidez 3. Utilizar aire comprimido o un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo			
1. Skärdata vid ufhæng = 3 x Diameter Vid ufhæng är 5 x diametern, reducera varvtal och matning med 30-40% och reducera skärjupet till 50% Vid ufhæng är 6 x diametern, reducera varvtal och matning med 40-60% och reducera skärjupet till 75% 2. Reducera varvtal för att undgå vibrationer i djupa kaviteter eller vid allmän lå stabilitet.områder eller lav stabilitet 3. Använd lufttryck eller kylvätska med låg rökutveckling				1. Режимы резания действительны при вылете фрезы = 3 D Если длина 5 x D, уменьшите подачу и обороты шпинделя на 40-50% и используйте 1/2 глубины резания. Если длина 6 x D, уменьшите подачу и обороты шпинделя на 60-70% и используйте 1/2 глубины резания. 2. Отрегулируйте обороты шпинделя, подачу в зависимости от глубины резания и жесткости станка. 3. Используйте сжатый воздух или качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма.			



Recommended Milling Conditions

FXS-EBM

High speed milling roughing - HSC Schlichfräsen Schruppen - Fresatura alta velocidad sgrossatura - Fraisage UGV ébauche
 High speed skrubfræsning - High Speed Milling grovfræsning - Fresado en desbaste a alta velocidad - Высокоскоростное черновое фрезерование

Ø	SKD - GG S55C +SS400 ~750N/mm ²		30~38 HRC		38~45 HRC		45~55 HRC - HRS		55~60 HRC		60~65 HRC		65~70 HRC	
	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)
R 3	11.100	4.050	8.400	3.050	7.950	2.600	6.350	1.850	5.300	1.450	4.250	1.050	2.650	660
R 4	8.350	3.950	6.300	3.000	5.950	2.500	4.750	1.750	4.000	1.400	3.200	1.000	2.000	635
R 5	6.700	3.850	5.050	2.900	4.750	2.450	3.800	1.700	3.200	1.300	2.550	975	1.600	610
R 6	5.550	3.550	4.200	2.650	4.000	2.150	3.200	1.600	2.650	1.200	2.100	815	1.350	510
R 8	4.200	2.650	3.150	2.000	3.000	1.700	2.400	1.200	2.000	955	1.600	610	995	380
R 10	3.350	2.150	2.500	1.600	2.400	1.400	1.900	975	1.600	765	1.250	490	795	310



FXS-EBM

min⁻¹

Max. cutting depth		<table border="1"> <tr><td>a_a</td><td>pf</td></tr> <tr><td>6D < Ø</td><td>0,15D 0,2D</td></tr> <tr><td>Ø6 ≤ D</td><td>0,10D 0,2D</td></tr> <tr><td colspan="2">a_aMax=0,5mm</td></tr> </table>		a _a	pf	6D < Ø	0,15D 0,2D	Ø6 ≤ D	0,10D 0,2D	a _a Max=0,5mm		<table border="1"> <tr><td>a_a</td><td>pf</td></tr> <tr><td>D < Ø4</td><td>0,10D 0,1D</td></tr> <tr><td>Ø4 ≤ D</td><td>0,05D 0,1D</td></tr> <tr><td colspan="2">a_aMax=0,5mm</td></tr> </table>		a _a	pf	D < Ø4	0,10D 0,1D	Ø4 ≤ D	0,05D 0,1D	a _a Max=0,5mm		<table border="1"> <tr><td>a_a</td><td>pf</td></tr> <tr><td colspan="2">0,05D 0,1D</td></tr> <tr><td colspan="2">a_aMax=0,5mm</td></tr> </table>		a _a	pf	0,05D 0,1D		a _a Max=0,5mm	
		a _a	pf																										
6D < Ø	0,15D 0,2D																												
Ø6 ≤ D	0,10D 0,2D																												
a _a Max=0,5mm																													
a _a	pf																												
D < Ø4	0,10D 0,1D																												
Ø4 ≤ D	0,05D 0,1D																												
a _a Max=0,5mm																													
a _a	pf																												
0,05D 0,1D																													
a _a Max=0,5mm																													
1. Use high precision machine set up to ensure maximum rigidity. 2. Use a coolant that has a low co-efficient of smoke emission.		1. Utilizzare una macchina e un mandrino di elevata rigidità e di alta precisione. 2. Utilizzare dei lubrificanti di taglio adeguati, dotati di un elevato coefficiente di rallentamento di emissione del fumo.																											
1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel. 2. Bitte geeignetes Kühlmedium mit rauchhemmenden Zusätzen verwenden.		1. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision. 2. Utilisez des lubrifiants de coupe adéquats, dotés d'un coef. élevé de ralentissement																											
1. Benyt højt præcisions set-up for at sikre maksimum stabilitet 2. Benyt en kølevæske med lav koeficient af røgudvikling		1. Use máquina de alta precisión y asegure la máxima rigidez. 2. Utilizar un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo																											
1. Använd uppsättningsanordning av hög kvalitet för bästa stabilitet 2. Använd skärvätska med låg rökutvecklingskoefficient.		1. Используйте высокоточные станки и оснастку, чтобы гарантировать максимальную жесткость. 2. Используйте качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма.																											



FXS-EBM

High speed milling finishing - HSC Fräsen Schlichten - Fresatura alta velocità sgrossatura e finitura - Fraisage UGV finition
 High speed sleftræsning - High Speed Milling finfræsning - Fresado en acabado a alta velocidad - Високоскоростное чистовое фрезерование

Ø	SKD - GG		30~38 HRC		38~45 HRC		45~55 HRC - HRS		55~60 HRC		60~65 HRC		65~70 HRC	
	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)
R 3	16.700	6.100	16.200	5.900	15.900	5.200	13.300	3.800	10.100	2.700	9.000	2.250	6.350	1.600
R 4	12.500	5.950	12.100	5.750	11.900	5.050	9.950	3.700	7.550	2.600	6.750	2.150	4.750	1.550
R 5	10.000	5.800	9.700	5.590	9.550	4.900	7.950	3.550	6.050	2.500	5.400	2.100	3.800	1.450
R 6	8.350	5.350	8.100	5.200	7.950	4.300	6.650	3.300	5.050	2.300	4.500	1.750	3.200	1.200
R 8	6.250	4.000	6.050	3.900	5.950	3.800	4.950	2.550	3.800	1.800	3.400	1.300	2.400	915
R 10	5.000	3.200	4.850	3.100	4.750	3.050	4.000	2.050	3.000	1.450	2.700	1.050	1.900	735



Recommended Milling Conditions

FXS-EBM

min⁻¹

Max. cutting depth		$\frac{aa}{pf}$ 0,1D 0,2D aaMax=1mm	$\frac{aa}{pf}$ 0,08D 0,2D aaMax=0,8mm	$\frac{aa}{pf}$ 0,05D 0,1D aaMax=0,5mm	$\frac{aa}{pf}$ 0,03D 0,1D aaMax=0,3mm
1. Use high precision machine set up to ensure maximum rigidity. 2. Use a coolant that has a low co-efficient of smoke emission.			1. Utilizzare una macchina e un mandrino di elevata rigidità e di alta precisione. 2. Utilizzare dei lubrificanti di taglio adeguati, dotati di un elevato coefficiente di rallentamento di emissione del fumo.		
1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel. 2. Bitte geeignetes Kühlmedium mit rauchhemmenden Zusätzen verwenden.			1. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision. 2. Utilisez des lubrifiants de coupe adéquats, dotés d'un coef. élevé de ralentissement		
1. Benyt højt præcisions set-up for at sikre maksimum stabilitet 2. Benyt en kølevæske med lav koefficient af røgudvikling			1. Use máquina de alta precisión y asegure la máxima rigidez 2. Utilizar un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo		
1. Använd uppsättningsanordning av hög kvalitet för bästa stabilitet 2. Använd skärvätska med låg rökutvecklingskoefficient.			1. Используйте высокоточные станки и оснастку, чтобы гарантировать максимальную жесткость. 2. Используйте качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма.		



Recommended Milling Conditions

FXS-HS-EBM

min⁻¹

FXS-HS-EBM

High speed milling roughing - HSC Schlichtfräsen Schruppen - Fresatura alta velocidad sgrossatura - Fraisage UGV ebauche
 High speed skrubfræsning - High Speed Milling grovfræsning - Fresado en desbaste a alta velocidad - Высокоскоростное черновое фрезерование

Ø	SKD - GG S55C +SS400 ~750N/mm ²		30~38 HRC		38~45 HRC		45~55 HRC - HRS		55~60 HRC		60~65 HRC		65~70 HRC	
	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)
R 3	11.100	4.050	8.400	3.050	7.950	2.600	6.350	1.850	5.300	1.450	4.250	1.050	2.650	660
R 4	8.350	3.950	6.300	3.000	5.950	2.500	4.750	1.750	4.000	1.400	3.200	1.000	2.000	635
R 5	6.700	3.850	5.050	2.900	4.750	2.450	3.800	1.700	3.200	1.300	2.550	975	1.600	610
R 6	5.550	3.550	4.200	2.650	4.000	2.150	3.200	1.600	2.650	1.200	2.100	815	1.350	510
R 8	4.200	2.650	3.150	2.000	3.000	1.700	2.400	1.200	2.000	955	1.600	610	995	380
R 10	3.350	2.150	2.500	1.600	2.400	1.400	1.900	975	1.600	765	1.250	490	795	310

Max. cutting depth		<table border="1"> <tr><td>a_a</td><td>p_f</td></tr> <tr><td>6D < Ø</td><td>0,15D 0,2D</td></tr> <tr><td>Ø6 ≤ D</td><td>0,10D 0,2D</td></tr> <tr><td colspan="2">a_aMax=0,5mm</td></tr> </table>		a _a	p _f	6D < Ø	0,15D 0,2D	Ø6 ≤ D	0,10D 0,2D	a _a Max=0,5mm		<table border="1"> <tr><td>a_a</td><td>p_f</td></tr> <tr><td>D < Ø4</td><td>0,10D 0,1D</td></tr> <tr><td>Ø4 ≤ D</td><td>0,05D 0,1D</td></tr> <tr><td colspan="2">a_aMax=0,5mm</td></tr> </table>		a _a	p _f	D < Ø4	0,10D 0,1D	Ø4 ≤ D	0,05D 0,1D	a _a Max=0,5mm		<table border="1"> <tr><td>a_a</td><td>p_f</td></tr> <tr><td colspan="2">0,05D 0,1D</td></tr> <tr><td colspan="2">a_aMax=0,5mm</td></tr> </table>		a _a	p _f	0,05D 0,1D		a _a Max=0,5mm	
		a _a	p _f																										
6D < Ø	0,15D 0,2D																												
Ø6 ≤ D	0,10D 0,2D																												
a _a Max=0,5mm																													
a _a	p _f																												
D < Ø4	0,10D 0,1D																												
Ø4 ≤ D	0,05D 0,1D																												
a _a Max=0,5mm																													
a _a	p _f																												
0,05D 0,1D																													
a _a Max=0,5mm																													
<ol style="list-style-type: none"> Use high precision machine set up to ensure maximum rigidity. Use a coolant that has a low co-efficient of smoke emission. 		<ol style="list-style-type: none"> Utilizzare una macchina e un mandrino di elevata rigidità e di alta precisione. Utilizzare dei lubrificanti di taglio adeguati, dotati di un elevato coefficiente di rallentamento di emissione del fumo. 																											
<ol style="list-style-type: none"> Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel. Bitte geeignetes Kühlmedium mit rauchhemmenden Zusätzen verwenden. 		<ol style="list-style-type: none"> Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision. Utiliser des lubrifiants de coupe adéquats, dotés d'un coef. élevé de ralentissement 																											
<ol style="list-style-type: none"> Benyt højt præcisions set-up for at sikre maksimum stabilitet Benyt en kølevæske med lav koeficient af røgudvikling. 		<ol style="list-style-type: none"> Use máquina de alta precisión y asegure la máxima rigidez Utilizar un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo 																											
<ol style="list-style-type: none"> Ställ in varvtal och matning för fräs förutsättningarna. Använd skärvätska med låg rökutvecklingskoefficient. 		<ol style="list-style-type: none"> Используйте высокоточные станки и оснастку, чтобы гарантировать максимальную жесткость. Используйте качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма. 																											



FXS-HS-EBM

High speed milling finishing - HSC Fräsen Schlichten - Fresatura alta velocità sgrassatura e finitura - Fraisage UGV finition
 High speed sletfræsning - High Speed Milling finfræsning - Fresado en acabado a alta velocidad - Высококоростное чистовое фрезерование

Ø	SKD - GG		30~38 HRC		38~45 HRC		45~55 HRC - HRS		55~60 HRC		60~65 HRC		65~70 HRC	
	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)
R 3	16.700	6.100	16.200	5.900	15.900	5.200	13.300	3.800	10.100	2.700	9.000	2.250	6.350	1.600
R 4	12.500	5.950	12.100	5.750	11.900	5.050	9.950	3.700	7.550	2.600	6.750	2.150	4.750	1.550
R 5	10.000	5.800	9.700	5.590	9.550	4.900	7.950	3.550	6.050	2.500	5.400	2.100	3.800	1.450
R 6	8.350	5.350	8.100	5.200	7.950	4.300	6.650	3.300	5.050	2.300	4.500	1.750	3.200	1.200
R 8	6.250	4.000	6.050	3.900	5.950	3.800	4.950	2.550	3.800	1.800	3.400	1.300	2.400	915
R 10	5.000	3.200	4.850	3.100	4.750	3.050	4.000	2.050	3.000	1.450	2.700	1.050	1.900	735



Recommended Milling Conditions

FXS-HS-EBM

min⁻¹

Max. cutting depth		$\frac{aa}{pf}$ 0,1D 0,2D aaMax=1mm	$\frac{aa}{pf}$ 0,08D 0,2D aaMax=0,8mm	$\frac{aa}{pf}$ 0,05D 0,1D aaMax=0,5mm	$\frac{aa}{pf}$ 0,03D 0,1D aaMax=0,3mm
1. Use high precision machine set up to ensure maximum rigidity. 2. Use a coolant that has a low co-efficient of smoke emission.					
1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel. 2. Bitte geeignetes Kühlmedium mit rauchhemmenden Zusätzen verwenden.					
1. Benyt højt præcisions set-up for at sikre maksimum stabilitet 2. Benyt en kølevæske med lav koeficient af røgdviking					
1. Använd uppsämringsanordning av hög kvalitet för bästa stabilitet 2. Använd skärvätska med låg rökutvecklingskoefficient.					
1. Utilizzare una macchina e un mandrino di elevata rigidità e di alta precisione. 2. Utilizzare dei lubrificanti di taglio adeguati, dotati di un elevato coefficiente di rallentamento di emissione del fumo.					
1. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision. 2. Utilisez des lubrifiants de coupe adéquats, dotés d'un coef. élevé de ralentissement					
1. Use máquina de alta precisión y asegure la máxima rigidez 2. Utilizar un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo					
1. Используйте высокоточные станки и оснастку, чтобы гарантировать максимальную жесткость. 2. Используйте качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма.					



Recommended Milling Conditions

FXS-EBT

min⁻¹

FXS-EBT

High speed milling roughing - HSC Schlichtfräsen Schruppen - Fresatura alta velocità sgrossatura - Fraisage UGV ébauche
 High speed skrubfræsning - High Speed Milling grovfræsning - Fresado en desbaste a alta velocidad - Високоскоростное черновое фрезерование

Ø	SKD - GG S55C + SS400 ~750N/mm ²		30~38 HRC		38~45 HRC		45~55 HRC - HRS		55~60 HRC		60~65 HRC		65~70 HRC	
	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)
R 1,0	33.400	3.700	25.100	2.800	23.900	2.200	19.100	1.650	15.900	1.200	12.700	885	7.950	555
R 1,5	22.300	3.700	16.800	2.800	15.900	2.200	12.700	1.650	10.600	1.200	8.500	885	5.300	555
R 2,0	16.700	3.550	12.600	2.650	11.900	2.100	9.550	1.550	7.950	1.200	6.350	885	4.000	535
R 2,5	13.400	3.350	10.100	2.550	9.550	2.000	7.650	1.450	6.350	1.150	5.100	825	3.200	515
R 3,0	11.100	3.050	8.400	2.300	7.950	1.950	6.350	1.400	5.300	1.050	4.250	795	2.650	495
R 4,0	8.350	2.950	6.300	2.250	5.590	1.900	4.750	1.350	4.000	1.050	3.200	765	2.000	475
R 5,0	6.700	2.900	5.050	2.200	4.750	1.850	3.800	1.300	3.200	995	2.550	735	1.600	460
R 6,0	5.550	2.650	4.200	2.000	4.000	1.600	3.200	1.200	2.650	915	2.100	610	1.350	380
R 8,0	4.200	2.000	3.150	1.500	3.000	1.300	2.400	915	2.000	715	1.600	460	995	285
R 10,0	3.350	1.600	2.500	1.200	2.400	1.050	1.900	735	1.600	570	1.250	365	795	230



Max. cutting depth		<table border="1"> <tr><td></td><td>a_a</td><td>p_f</td></tr> <tr><td>6D < Ø</td><td>0,15D</td><td>0,2D</td></tr> <tr><td>Ø6 ≤ D</td><td>0,10D</td><td>0,2D</td></tr> </table>			a _a	p _f	6D < Ø	0,15D	0,2D	Ø6 ≤ D	0,10D	0,2D	<table border="1"> <tr><td></td><td>a_a</td><td>p_f</td></tr> <tr><td>D < Ø4</td><td>0,10D</td><td>0,1D</td></tr> <tr><td>Ø4 ≤ D</td><td>0,05D</td><td>0,1D</td></tr> </table>			a _a	p _f	D < Ø4	0,10D	0,1D	Ø4 ≤ D	0,05D	0,1D	<table border="1"> <tr><td></td><td>a_a</td><td>p_f</td></tr> <tr><td></td><td>0,05D</td><td>0,1D</td></tr> </table>			a _a	p _f		0,05D	0,1D
			a _a	p _f																											
6D < Ø	0,15D	0,2D																													
Ø6 ≤ D	0,10D	0,2D																													
	a _a	p _f																													
D < Ø4	0,10D	0,1D																													
Ø4 ≤ D	0,05D	0,1D																													
	a _a	p _f																													
	0,05D	0,1D																													
		a _a Max=0,5mm		a _a Max=0,5mm																											
1. Use high precision machine set up to ensure maximum rigidity. 2. Use a coolant that has a low co-efficient of smoke emission.		1. Utilizzare una macchina e un mandrino di elevata rigidità e di alta precisione. 2. Utilizzare dei lubrificanti di taglio adeguati, dotati di un elevato coefficiente di rallentamento di emissione del fumo.																													
1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel. 2. Bitte geeignetes Kühlmedium mit rauchhemmenden Zusätzen verwenden.		1. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision. 2. Utilisez des lubrifiants de coupe adéquats, dotés d'un coef. élevé de ralentissement																													
1. Benyt højt præcisions set-up for at sikre maksimum stabilitet 2. Benyt en kølevæske med lav koeficient af røgdviking		1. Use máquina de alta precisión y asegure la máxima rigidez 2. Utilizar un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo																													
1. Använd uppsämringsanordning av hög kvalitet för bästa stabilitet 2. Använd skärvätska med låg rökutvecklingskoefficient.		1. Используйте высокоточные станки и оснастку, чтобы гарантировать максимальную жесткость. 2. Используйте качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма.																													



FXS-EBT

High speed milling finishing - HSC Schlichtfräsen Schlichten - Fresatura alta velocità sgrassatura e finitura - Fraiseage UGV finition
 High speed sleiffræsning - High Speed Milling finfræsning - Fresado en acabado a alta velocidad - Высокоскоростное чистовое фрезерование

Ø	SKD - GG		30~38 HRC		38~45 HRC		45~55 HRC - HRS		55~60 HRC		60~65 HRC		65~70 HRC	
	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)	S _c (min ⁻¹)	F _c (mm/min)
R 1,0	50.000	6.480	50.000	7.000	43.900	5.900	41.400	4.950	33.400	3.700	30.200	2.900	20.700	1.800
R 1,5	36.100	7.000	34.000	6.750	32.900	5.900	27.600	4.950	22.300	3.700	20.200	2.900	13.800	1.800
R 2,0	27.100	6.500	25.500	5.850	24.700	5.450	20.700	4.550	16.700	3.350	15.100	2.600	10.300	1.700
R 2,5	21.600	6.200	10.400	5.600	19.700	5.200	16.600	4.050	13.400	3.050	12.100	2.450	8.300	1.600
R 3,0	18.000	5.950	17.000	5.400	16.400	4.950	13.800	3.750	11.100	2.750	10.100	2.300	6.900	1.500
R 4,0	13.500	5.200	12.700	4.900	12.300	4.250	10.300	3.200	8.350	2.400	7.550	2.050	5.150	1.300
R 5,0	10.800	4.700	10.200	4.400	9.850	3.800	8.300	2.800	6.0700	2.100	6.050	1.750	4.150	1.200
R 6,0	9.000	4.350	8.500	4.050	8.200	3.550	6.900	2.600	5.550	1.950	5.050	1.450	3.450	995
R 8,0	6.750	3.250	6.350	3.050	6.150	2.650	5.150	1.950	4.200	1.500	3.800	1.100	2.600	745
R 10,0	5.400	2.600	5.100	2.450	4.950	2.150	4.150	1.600	3.350	1.200	3.000	870	2.050	595













Recommended Milling Conditions

FXS-EBT

min⁻¹

Max. cutting depth	
1. Use high precision machine set up to ensure maximum rigidity. 2. Use a coolant that has a low co-efficient of smoke emission.	$\frac{aa}{pf} = \frac{0,02D}{0,05D}$
1. Benutzen Sie stabile und präzise Maschinen, Werkzeugaufnahmen und Spannmittel. 2. Bitte geeignetes Kühlmedium mit rauchhemmenden Zusätzen verwenden.	1. Utilizzare una macchina e un mandrino di elevata rigidità e di alta precisione. 2. Utilizzare dei lubrificanti di taglio adeguati, dotati di un elevato coefficiente di rallentamento di emissione del fumo.
1. Benyt højt præcisions set-up for at sikre maksimum stabilitet 2. Benyt en kølevæske med lav koefficient af røgudvikling	1. Utilisez une machine et un porte-outil de grande rigidité et de haute précision. 2. Utilisez des lubrifiants de coupe adéquats, dotés d'un coef. élevé de ralentissement
1. Använd uppsättningsanordning av hög kvalitet för bästa stabilitet 2. Använd skärvätska med låg rökutvecklingskoefficient.	1. Use máquina de alta precisión y asegure la máxima rigidez 2. Utilizar un refrigerante con un bajo coeficiente de emisión de humo
1. Använd uppsättningsanordning av hög kvalitet för bästa stabilitet 2. Använd skärvätska med låg rökutvecklingskoefficient.	1. Используйте высокоточные стани и оснастку, чтобы гарантировать максимальную жесткость. 2. Используйте качественную СОЖ с высокой устойчивостью к возникновению дыма.

Type	Product Name		Surface finish	No. of pitches	Hole Type				Work material			SCM
					 <1.50	 >1.50	 <1.50	 >1.50	C≤0.2%	0.25% C≤0.4%	C≥0.45%	
Synchro Tap	Z-POT	10-11	V	4	⊙	⊙			⊙	⊙	⊙	○
	Z-OIL-POT	12	V	4	⊙	⊙			⊙	⊙	⊙	○
	Z-SFT	13-14	V	2,5			⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○
	Z-OIL-SFT	15	V	2,5			⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○
POT	H-POT	16-18	OX	5	⊙	⊙					⊙	
	H-HL-POT	19-21	OX	5	⊙	⊙					⊙	
SFT	H-SFT	22-24	OX	3			⊙	⊙			⊙	○
	H-HL-SFT	25-26	OX	3			⊙	⊙			⊙	○
MT	V-XPM-HT	27	V	2,5	⊙		⊙					
	VX-OT	28	V	2,5	⊙		⊙					

Type	Product Name		Surface finish	No. of pitches	Hole Type				Work material			SCM
					 <1.50	 >1.50	 <1.50	 >1.50	C≤0.2%	0.25% C≤0.4%	C≥0.45%	
Synchro Tap	Z-POT	10-11	V	4	⊙	⊙			15~24	15~24	15~24	8~20
	Z-OIL-POT	12	V	4	⊙	⊙			15~24	15~24	15~24	8~20
	Z-SFT	13-14	V	2,5			⊙	⊙	10~25	10~25	10~25	8~20
	Z-OIL-SFT	15	V	2,5			⊙	⊙	10~25	10~25	10~25	8~20
POT	H-POT	16-18	OX	5	⊙	⊙			-	-	8~13	-
	H-HL-POT	19-21	OX	5	⊙	⊙			-	-	8~13	-
SFT	H-SFT	22-24	OX	3			⊙	⊙	-	-	6~12	7~12
	H-HL-SFT	25-26	OX	3			⊙	⊙	-	-	6~12	7~12
MT	V-XPM-HT	27	V	2,5	⊙		⊙		-	-	-	-
	VX-OT	28	V	2,5	⊙		⊙		-	-	-	-

Recommended Tapping Selections



min⁻¹

Work material - Werkstoff - Materiale - Matière - Materiale - Material - Material de pieza - обрабатываемый материал

	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Bakelite Phenol	Vinyl Chloride Nylon
					⊙					○		○		○	○	○	○	○			○
					⊙					○		○		○	○	○	○	○			○
					⊙					○		○		○	○	○	○	○			○
					⊙					○		○		○	○	○	○	○			○
	⊙	⊙				⊙			○									○	○		
	⊙	⊙				⊙			○									○	○		
	⊙	⊙				⊙			○									○	○		
	⊙	⊙				○	○	○	○												
			⊙																		
				⊙																	

⊙ Excellent - Sehr gut - Ottimo - Excellent - Meget god - Mycket bra - Excelente - Превосходный

○ Good - Gut - Buono - Bon - God - Bra - Utilizable - Хороший

Recommended Tapping Conditions

Work material - Werkstoff - Materiale - Matière - Materiale - Material - Material de pieza - обрабатываемый материал

m/min

	25~35 HRC	35~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	SKD	SC	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC, ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Bakelite Phenol	Vinyl Chloride Nylon
	-	-	-	-	8~20	-	-	-	-	15~24	-	16~30	-	20~40	20~40	15~35	15~35	10~15	-	-	10~20
	-	-	-	-	8~20	-	-	-	-	15~24	-	16~30	-	20~40	20~40	15~35	15~35	10~15	-	-	10~20
	-	-	-	-	8~20	2~5	-	-	-	15~35	-	16~30	-	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	15~20
	-	-	-	-	8~20	2~5	-	-	-	15~35	-	16~30	-	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	15~20
	6~10	6~10	-	-	-	7~10	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-	-	-	4~6	2~4	-	-
	6~10	6~10	-	-	-	7~10	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-	-	-	4~6	2~4	-	-
	4~8	4~8	-	-	-	6~12	-	-	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	3~5	1~3	-	-
	4~8	4~8	-	-	-	6~12	-	-	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	3~5	1~3	-	-
	-	-	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⊙ Excellent - Sehr gut - Ottimo - Excellent - Meget god - Mycket bra - Excelente - Превосходный

○ Good - Gut - Buono - Bon - God - Bra - Utilizable - Хороший

Forging Applications



OSG EUROPE s.a. MEMBER OF **OSG CORPORATION** 

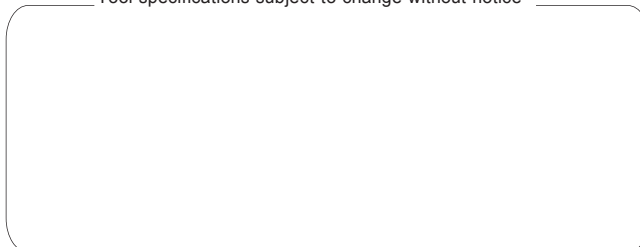
Av. Lavoisier 1
B-1300 Wavre Nord
Belgium

Tel. +32.10.230508
Fax + 32.10.230532

E-mail: info@osgeurope.com
www.osgeurope.com



Tool specifications subject to change without notice



All rights reserved. ©OSG Europe 2010
EURForging Applications05R10a

The contents of this catalogue are provided to you for viewing only. They are not intended for reproduction either in part or in whole in this or other medium. They cannot be copied, used to create derivation work or used for any reason, by means without the express, written permission of the copyright owner.

OSG Europe: www.osgeurope.com