



Milling & drilling Series

HY-PRO

SE - Nettopriser 2020 Vol. 2



Index End Mills



HYP-CR-HI-WEMS
4 Flutes - Variable lead type PAGE 4

HYP-CR-HD-WEMS
4 Flutes - Variable lead type PAGE 5

HYP-F1
1 Flute - Straight Shank PAGE 6

HYP-HI-(W)EMS
4 Flutes - Variable lead type PAGE 7

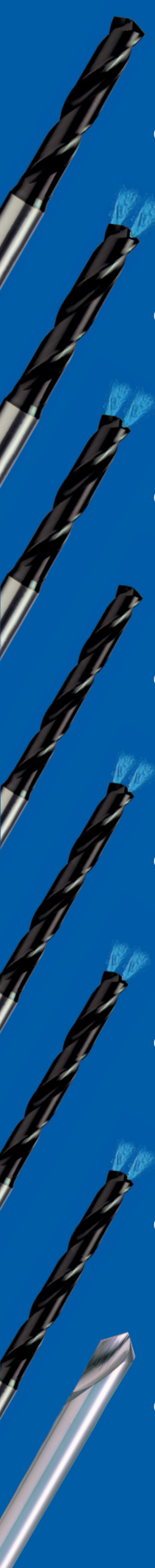
HYP-HP-WRESF
For general roughing PAGE 8

HYP-HS-CRE
4 Flutes - Corner radius PAGE 9

HYP-SB-EBD
2 Flutes - Center cutting PAGE 10

HYP-ZDS
2 Flutes - counterboring PAGE 11

Index Drills



HYP-HP-3D
Carbide, 3D Drilling..... PAGE 12, 13

HYP-HPO-3D
Carbide, 3D Drilling, Internal Cooling..... PAGE 14, 15

HYP-HPO-3D-HE
Carbide, 3D Drilling, Internal coolant, **Whistle Notch**..... PAGE 16, 17

HYP-HP-5D
Carbide, 5D Drilling..... PAGE 18, 19

HYP-HPO-5D
Carbide, 5D Drilling, Internal Cooling..... PAGE 20, 21

HYP-HPO-5D-HE
Carbide, 5D Drilling, Internal coolant, **Whistle Notch**..... PAGE 22, 23

HYP-HPO-8D
Carbide, 8D Drilling Internal Cooling..... PAGE 24, 25

HYP-LDS
Carbide, For c entering and chamfering..... PAGE 26

End Mills

- 4 flutes
- Variable lead type

- 4 Schneiden
- Variabler Führung

- 4 denti
- Passo variabile

- 4 lèvres
- Hélice variable

- 4 ağızlı
- Değişken helisel açılı tip

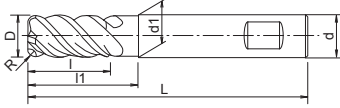
- 4 skær
- Variabel helix

- 4 skär
- Variabel helix

- 4 labios
- Introduce la helice variable

- 4 режущих кромки
- С переменным углом наклона витков

- 4 ostrzowy
- Z nierównomiernym rozkładem zębów



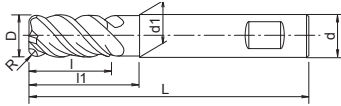
EDP	D	R	L	l	l1	d1	d	SEK
4832004011	4	0,5	57	11	-	-	6	246,00
4832005011	5	0,5	57	13	-	-	6	246,00
4832006011	6	0,5	57	13	20	5,8	6	312,00
4832006012	6	1	57	13	20	5,8	6	312,00
4832006013	6	1,5	57	13	20	5,8	6	312,00
4832006014	6	2	57	13	20	5,8	6	312,00
4832008011	8	0,5	63	19	25	7,8	8	331,00
4832008012	8	1	63	19	25	7,8	8	331,00
4832008013	8	1,5	63	19	25	7,8	8	331,00
4832008014	8	2	63	19	25	7,8	8	331,00
4832010011	10	0,5	72	22	30	9,8	10	484,00
4832010012	10	1	72	22	30	9,8	10	484,00
4832010013	10	1,5	72	22	30	9,8	10	484,00
4832010014	10	2	72	22	30	9,8	10	484,00
4832010016	10	3	72	22	30	9,8	10	484,00
4832012011	12	0,5	83	26	38	11,8	12	657,00
4832012012	12	1	83	26	38	11,8	12	657,00
4832012013	12	1,5	83	26	38	11,8	12	657,00
4832012014	12	2	83	26	38	11,8	12	657,00
4832012016	12	3	83	26	38	11,8	12	657,00
4832016011	16	0,5	92	32	45	15,8	16	969,00
4832016012	16	1	92	32	45	15,8	16	969,00
4832016014	16	2	92	32	45	15,8	16	969,00
4832016016	16	3	92	32	45	15,8	16	969,00
4832016018	16	4	92	32	45	15,8	16	969,00
4832020012	20	1	104	38	60	19,8	20	1427,00
4832020014	20	2	104	38	60	19,8	20	1427,00
4832020016	20	3	104	38	60	19,8	20	1427,00
4832020018	20	4	104	38	60	19,8	20	1427,00
4832020020	20	5	104	38	60	19,8	20	1427,00

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

~40 HRC	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	SUS ~35 HRC	GG-GGG ~350 HB
☉	☉	○			☉	☉
Cu	Al	Graphite	Ti	HRS	Plast.	
			☉	☉		

End Mills

- 4 flutes
- Variable lead type
- 4 Schneiden
- Variabler Führung
- 4 denti
- Passo variabile
- 4 lèvres
- Hélice variable
- 4 ağızlı
- Değişken helisel açılı tip
- 4 skær
- Variabel helix
- 4 skär
- Variabel helix
- 4 labios
- Introduce la helice variable
- 4 режущих кромки
- С переменным углом наклона витков
- 4 ostrzowy
- Z nierównomiernym rozkładem zębów



EDP	D	R	L	l	l1	d1	d	SEK
4833006010	6	0,25	57	13	20	5,8	6	316,00
4833008010	8	0,25	63	19	25	7,8	8	338,00
4833010010	10	0,25	72	22	30	9,8	10	491,00
4833012010	12	0,25	83	26	38	11,8	12	667,00
4833016010	16	0,25	92	32	45	15,8	16	983,00
4833020010	20	0,25	104	38	60	19,8	20	1448,00

Cutting Conditions

HYP-CR-HI-WEMS/HYP-CR-HD-WEMS

Side milling - Konturfraesen - Sgrossatura e contornatura - Contournage - Kenar frezeleme - Sidefræsning - Valsfræsning - Contorneado - Боковое фрезерование - Frezowanie boczne

Ø	Low Carbon - Alloy - Tool Steel									GG-GGG-GTW			Stainless steel			Aluminium - Mg			Ti Alloys		
	HB 150-250			HB 20-30			HRC 30-40			>HB 180			HRC 20			Non - Alloyed			HRC 40-50		
	500~800 N/mm²			800~1000 N/mm²			1000~1300 N/mm²			Non - Alloyed			400~700 N/mm²			Non - Alloyed					
	160			120			100			140			50			180			65		
	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf
4	0,035	12.730	1.790	0,03	9.550	1.150	0,030	7.960	960	0,035	11.150	1.570	0,03	3.980	480	0,035	14.330	2.010	0,025	5.180	520
6	0,04	8.490	1.360	0,035	6.370	900	0,035	5.310	750	0,04	7.430	1.190	0,035	2.660	380	0,04	9.550	1.530	0,027	3.450	380
8	0,07	6.370	1.790	0,065	4.780	1.250	0,065	3.980	1040	0,7	5.580	1.570	0,065	1.990	520	0,07	7.170	2.010	0,031	2.590	330
10	0,1	5.090	2.040	0,08	3.820	1.230	0,08	3.190	1030	0,1	4.460	1.790	0,08	1.600	520	0,1	5.730	2.300	0,038	2.070	320
12	0,12	4.240	2.040	0,1	3.190	1.280	0,1	2.660	1070	0,12	3.720	1.790	0,1	1.330	540	0,12	4.780	2.300	0,045	1.730	320
16	0,13	3.180	1.660	0,12	2.390	1.150	0,12	1.990	960	0,13	2.790	1.460	0,12	1.000	480	0,13	3.590	1.870	0,052	1.300	280
20	0,15	2.550	1.530	0,12	1.910	920	0,12	1.600	770	0,15	2.230	1.340	0,12	800	390	0,15	2.870	1.730	0,059	1.040	250

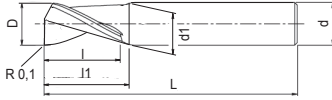
ap x d with F(fz) Correction		ap Fakt. 0,5 1,0 1,0 0,7 1,5 0,5 2,0 0,3		ap Fakt. 0,5 1,2 1,0 1,0 1,5 0,7 2,0 0,5		ap Fakt. 0,5 1,3 1,0 1,2 1,5 1,0 2,0 0,8									
							ae = 1 x d			ae = 0,5 x d			ae = 0,2 x d		

The above stated application data are as per RED marked parameters.

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

End Mills

- 1 Flute
- 1 Schneide
- 1 dento
- 1 lèvre
- 1 kanal
- Straight shank
- Zylindrischer Schaft
- Gambo cilindrico
- Queue cylindrique
- Düz şaft
- 1 skær
- 1 skär
- 1 labio
- 1 режущих кромки
- 1 ostrzow
- Cylindrisk skaft
- Cylindriskt skaft
- Mango sencillo
- Прямой хвостовик
- Chwył walcowy



EDP	D	L	l	l1	d1	d	ZΔ	SEK
48360030	3	40	4	5	-	6	1	269,00
48360040	4	50	5	6	-	6	1	269,00
48360050	5	50	7	8	-	6	1	300,00
48360060	6	50	8	15	5,4	6	1	300,00
48360080	8	60	11	20	7	8	1	420,00
48360100	10	70	13	25	9	10	1	590,00
48360120	12	70	15	30	11	12	1	691,00

Cutting Conditions

HYP-F1

Slotting - Nutenfräsen - Per scanalature profonda - Rainurage - Slot kesim -
Skæredata - Skärdata - Ranurado - Фрезерование пазов - Frezowanie rowków

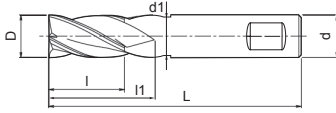
Ø	AL		Plastic	
	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
3	40.000	2.500	20.000	2.000
4	35.000	2.500	20.000	2.000
5	30.000	3.000	20.000	3.000
6	25.000	3.000	20.000	3.000
8	25.000	3.000	20.000	3.000
10	22.300	3.000	16.000	2.400
12	18.600	3.000	13.500	2.400



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

End Mills

- 4 flutes
- 4 Schneiden
- 4 denti
- 4 lèvres
- 4 ağızlı
- Variable lead type
- Variabler Führung
- Passo variabile
- Hélice variable
- Değişken helisel açılı tip
- 4 skær
- 4 skär
- 4 labios
- 4 режущих кромки
- 4 ostrzowy
- Variabel helix
- Variabel helix
- Introduce la helice variable
- С переменным углом наклона витков
- Z nierównomiernym rozkładem zębów



EDP	Type	D	L	l	l1	d1	d	SEK
48320040	HYP-HI-EMS	4	57	11	-	-	6	216,00
48320050	HYP-HI-EMS	5	57	13	-	-	6	216,00
48320060	HYP-HI-EMS	6	57	13	20	5,8	6	269,00
48320080	HYP-HI-EMS	8	63	19	25	7,8	8	287,00
48320100	HYP-HI-EMS	10	72	22	30	9,8	10	419,00
48320120	HYP-HI-EMS	12	83	26	38	11,8	12	567,00
48320160	HYP-HI-EMS	16	92	32	45	15,8	16	837,00
48320200	HYP-HI-EMS	20	104	38	60	19,8	20	1236,00
483200401	HYP-HI-WEMS	4	57	11	-	-	6	216,00
483200501	HYP-HI-WEMS	5	57	13	-	-	6	216,00
483200601	HYP-HI-WEMS	6	57	13	20	5,8	6	269,00
483200801	HYP-HI-WEMS	8	63	19	25	7,8	8	287,00
483201001	HYP-HI-WEMS	10	72	22	30	9,8	10	419,00
483201201	HYP-HI-WEMS	12	83	26	38	11,8	12	567,00
483201601	HYP-HI-WEMS	16	92	32	45	15,8	16	837,00
483202001	HYP-HI-WEMS	20	104	38	60	19,8	20	1236,00

Cutting Conditions

HYP-HI-EMS/HYP-HI-WEMS

Side milling - Konturfäsen - Sgrossatura e contornatura - Contournage - Kenar frezeleme - Sidefræsning - Valsfræsning - Contorneado - Боковое фрезерование - Frezowanie boczne

Ø	Low Carbon - Alloy - Tool Steel									GG-GGG-GTW			Stainless steel			Aluminium - Mg			Ti Alloys		
	HB 150-250			HB 20-30			HRC 30-40			>HB 180			HRC 20			Non - Alloyed			HRC 40-50		
	500~800 N/mm ²			800~1000 N/mm ²			1000~1300 N/mm ²			Non - Alloyed			400~700 N/mm ²			Non - Alloyed					
	160			120			100			140			50			180			65		
	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf	FZ	S=n	F=Vf
4	0,035	12.730	1.790	0,03	9.550	1.150	0,03	7.960	960	0,035	11.150	1.570	0,03	3.980	480	0,035	14.330	2.010	0,025	5.180	520
6	0,04	8.490	1.360	0,035	6.370	900	0,035	5.310	750	0,04	7.430	1.190	0,035	2.660	380	0,04	9.550	1.530	0,027	3.450	380
8	0,07	6.370	1.790	0,065	4.780	1.250	0,065	3.980	1040	0,7	5.580	1.570	0,065	1.990	520	0,07	7.170	2.010	0,031	2.590	330
10	0,1	5.090	2.040	0,08	3.820	1.230	0,08	3.190	1030	0,1	4.460	1.790	0,08	1.600	520	0,1	5.730	2.300	0,038	2.070	320
12	0,12	4.240	2.040	0,1	3.190	1.280	0,1	2.660	1070	0,12	3.720	1.790	0,1	1.330	540	0,12	4.780	2.300	0,045	1.730	320
16	0,13	3.180	1.660	0,12	2.390	1.150	0,12	1.990	960	0,13	2.790	1.460	0,12	1.000	480	0,13	3.590	1.870	0,052	1.300	280
20	0,15	2.550	1.530	0,12	1.910	920	0,12	1.600	770	0,15	2.230	1.340	0,12	800	390	0,15	2.870	1.730	0,059	1.040	250

ap x d with F(fz) Correction		ap Fakt.			ap Fakt.			ap Fakt.	
		ae = 1 x d	ae = 0,5 x d		ae = 0,2 x d				
		0,5	1,0		0,5	1,2		0,5	1,3
		1,0	0,7		1,0	1,0		1,0	1,2
		1,5	0,5		1,5	0,7		1,5	1,0
		2,0	0,3		2,0	0,5		2,0	0,8

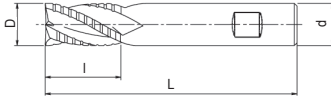
The above stated application data are as per **RED** marked parameters.

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

End Mills

- For general roughing
- Für Schruppen
- Per sgrossatura
- Pour ébauche
- Genel kaba frezeleme için

- Til skrubfræsning
- För skrubbfärsning
- Para desbaste
- Для уернoвoй oбpaботки
- Do ogólnego stosowania w obr. zgrubnej



EDP	D	L	l	d	ZΔ	SEK
48624060	6	64	19	6	4	224,00
48624080	8	64	21	8	4	359,00
48624100	10	70	22	10	4	465,00
48624120	12	76	25	12	4	595,00
48625160	16	89	32	16	5	992,00
48626200	20	102	38	20	6	1602,00
48626250	25	102	38	25	6	3797,00

Cutting Conditions

HYP-HP-WRESF

Side milling - Konturfärsen - Sgrossatura e contornatura - Contournage - Kenar frezeleme - Sidefræsning - Valsfræsning - Contorneado - Боковое фрезерование - Frezowanie boczne

Ø	GG GG-GGG		C≤0,2% S55C ■ S5400 ~750 N/mm ²		~30 HRC SKD ■ SKS ■ SNCM		30~38 HRC NAK55 ■ HPMI ■ SKT		38~45 HRC - SUS SUS304 ■ X210CR12 ■ X40CRM0V51	
	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)
6	4.200	585	4.200	585	3.700	370	2.900	230	2.650	210
8	3.150	565	3.150	565	2.750	350	2.150	230	1.950	210
10	2.500	500	2.500	500	2.200	350	1.750	230	1.550	210
12	2.100	500	2.100	500	1.850	330	1.450	230	1.300	210
16	1.550	400	1.550	400	1.350	320	1.050	230	995	210
20	1.250	375	1.250	375	1.100	320	875	240	795	220

HYP-HP-WRESF

Slotting - Nutenfræsning - Per scanalature profonde - Rainurage - Slot kesim - Skæredata - Skårdata - Ranurado - Фрезерование пазов - Frezowanie rowków

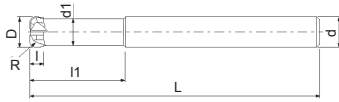
Ø	GG GG-GGG		C≤0,2% S55C ■ S5400 ~750 N/mm ²		~30 HRC SKD ■ SKS ■ SNCM		30~38 HRC NAK55 ■ HPMI ■ SKT		38~45 HRC - SUS SUS304 ■ X210CR12 ■ X40CRM0V51	
	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
6	3.150	315	3.150	315	2.650	265	2.300	180	2.100	165
8	2.350	300	2.350	300	1.950	250	1.750	175	1.550	155
10	1.900	300	1.900	300	1.550	245	1.400	165	1.250	150
12	1.550	280	1.550	280	1.300	235	1.150	160	1.050	145
16	1.150	280	1.150	280	995	235	875	140	795	125
20	955	280	955	280	795	235	700	140	635	125
25	700	245	700	245	640	225	510	125	460	115

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

~40 HRC	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	SUS ~35 HRC	GG-GGG ~350 HB
◎	◎				○	○
Cu	Al	Graphite	Ti	HRS	Plast.	

End Mills

- 4 flutes
- 4 Schneiden
- 4 denti
- 4 lèvres
- 4 ağizlı
- Corner radius
- Mehrschneider mit Eckenradius
- Frese toriche
- Fraise à rayon
- Değişken helisel açılı tip
- 4 skær
- 4 skär
- 4 labios
- 4 режущих кромки
- 4 ostrzowy
- hjørneradius
- Hörnradie
- Vertice radio
- Концевые фрезы с радиусом
- Z nierównomiernym rozkładem zębów



EDP	D	R	L	l1	l	d1	d	ZΔ	SEK
48340060	6	1,5	57	24	2,5	5	6	4	412,00
48340080	8	2	63	32	3,5	7	8	4	495,00
48340100	10	2	72	40	4	9	10	4	623,00
48340120	12	3	83	48	5	11	12	4	755,00

Cutting Conditions

HYP-HS-CRE

High speed side milling - HSC Konturfäsen - Sgrossatura e contornatura alta velocità - Contournage UGV - Yüksek hızda kenar frezeleme - High speed sidefresning - High speed valsfräsning - Contorneado a alta velocidad - Высокоскоростное контурное фрезерование - Frezowanie boczne HSC

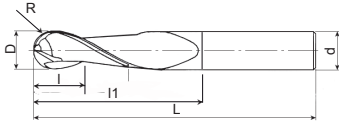
	GG		30~38 HRC SKT ■ SKD ■ NAK55 ■ HPM1		38~45 HRC - SUS SUS30 ■ SKD ■ NAK80 ■ HPM50		45~55 HRC		55~60 HRC - HRS	
	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)
6 X R1,5	5.300	6.300	4.250	4.600	3.700	4.000	2.650	2.600	1.600	1.050
8 X R2	4.000	6.300	3.200	4.600	2.800	4.000	2.000	2.600	1.200	1.050
10 X R2	3.200	6.300	2.550	4.600	2.250	4.000	1.600	2.600	955	1.050
12 X R3	2.650	6.300	2.100	4.600	1.850	4.000	1.350	2.600	795	1.050

Max cutting depth					<table border="1"> <tr><th>ap</th><th>ae</th></tr> <tr><td>0,1xR</td><td>0,3D</td></tr> </table>		ap	ae	0,1xR	0,3D	<table border="1"> <tr><th>ap</th><th>ae</th></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>		ap	ae	R ≤ 2	0,1 x R 0,3D	2 < R	0,2 mm 0,3D	<table border="1"> <tr><th>ap</th><th>ae</th></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>		ap	ae	R ≤ 2	0,05 x R 0,3D	2 < R	0,1 mm 0,3D
	ap	ae																								
0,1xR	0,3D																									
ap	ae																									
R ≤ 2	0,1 x R 0,3D																									
2 < R	0,2 mm 0,3D																									
ap	ae																									
R ≤ 2	0,05 x R 0,3D																									
2 < R	0,1 mm 0,3D																									

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

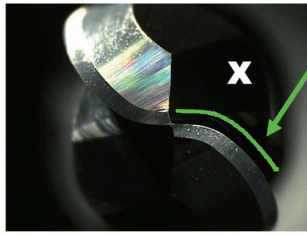
End Mills

- 2 flutes
- 2 Schneiden
- 2 denti
- 2 lèvres
- 2 ağızlı
- Center cutting
- Zentrumschneidend
- Taglio al centro
- Coupe au centre
- Merkezden kesme
- 2 skær
- 2 skär
- 2 labios
- 2 режущих кромки
- 2 ostrzowy
- Borende
- Borrände
- Corte central
- Режущий центр
- Centralne ostrze



EDP	D	R	L	l	l1	d	ZΔ	SEK
48350030	3	1,5	57	4	9	6	2	265,00
48350040	4	2	57	5	12	6	2	265,00
48350050	5	2,5	57	6	15	6	2	265,00
48350060	6	3	57	7	18	6	2	326,00
48350080	8	4	63	9	20	8	2	349,00
48350100	10	5	72	11	25	10	2	512,00
48351200	12	6	83	13	25	12	2	672,00

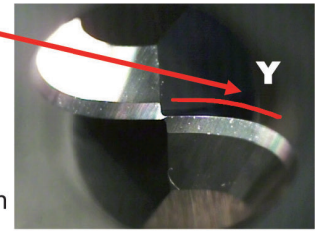
HYP-SB-EBD Geometry



Long cutting edge
 $X > Y$
Less torque
Less heat build-up
Better surface finish
Long tool life

Standard Geometry

Short cutting edge
 $X > Y$
Normal torque
Normal heat build-up
Average surface finish
Standard tool life



Cutting Conditions

HYP-SB-EBD

Center cutting - Zentrumschneidend - Taglio al centro - Coupe au centre - Merkezden kesme
 Borende - Borrände - Corte central - Режущий центр - Frezowanie centralne

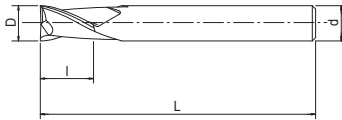
Ø	Z	Cu						30~35 HRC						35~42 HRC						42~55 HRC					
		Vc (m/min)	fz (mm)	ap (mm)	ae (mm)	n (min ⁻¹)	F (mm/min)	Vc (m/min)	fz (mm)	ap (mm)	ae (mm)	n (min ⁻¹)	F (mm/min)	Vc (m/min)	fz (mm)	ap (mm)	ae (mm)	n (min ⁻¹)	F (mm/min)	Vc (m/min)	fz (mm)	ap (mm)	ae (mm)	n (min ⁻¹)	F (mm/min)
3	2	300	0,045	0,15	0,60	31.847	2866	280	0,045	0,15	0,60	29.724	2675	260	0,045	0,15	0,60	27.601	2484	240	0,045	0,15	0,60	25.478	2293
4	2	300	0,060	0,20	0,80	23.885	2866	280	0,060	0,20	0,80	22.293	2675	260	0,060	0,20	0,80	20.701	2484	240	0,060	0,20	0,80	19.108	2293
5	2	300	0,075	0,25	1,00	19.108	2866	280	0,075	0,25	1,00	17.834	2675	260	0,075	0,25	1,00	16.561	2484	240	0,075	0,25	1,00	15.287	2293
6	2	300	0,090	0,30	1,20	15.924	2866	280	0,090	0,30	1,20	14.862	2675	260	0,090	0,30	1,20	13.800	2484	240	0,090	0,30	1,20	12.739	2293
8	2	300	0,120	0,40	1,60	11.943	2866	280	0,120	0,40	1,60	11.146	2675	260	0,120	0,40	1,60	10.350	2484	240	0,120	0,40	1,60	9.554	2293
10	2	300	0,150	0,50	2,00	9.554	2866	280	0,150	0,50	2,00	8.917	2675	260	0,150	0,50	2,00	8.280	2484	240	0,150	0,50	2,00	7.643	2293
12	2	300	0,180	0,60	2,40	7.962	2866	280	0,180	0,60	2,40	7.431	2675	260	0,180	0,60	2,40	6.900	2484	240	0,180	0,60	2,40	6.369	2293

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

~40 HRC	~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	SUS ~35 HRC	GG-GGG ~350 HB
⊙	⊙	⊙			○	⊙
Cu	Al	Graphite	Ti	HRS	Plast.	
○	○					

End Mills

- 2 flutes
- 2 Schneiden
- 2 denti
- 2 lèvres
- 2 ağızlı
- Counterboring
- Anspiegelfläche
- Lamatura
- Chanfreinage
- Kontur Baralama
- 2 skær
- 2 skär
- 2 labios
- 2 режущих кромки
- 2 ostrzowy
- Undersænkning
- örsänkning
- Taladrado plano
- для фрезерования, зенкования, обточки
- Pogłębianie



EDP	D	L	l	d	ZΔ	SEK
48370040	4	50	11	6	2	416,00
48370050	5	60	13	6	2	416,00
48370060	6	60	13	6	2	474,00
48370070	7	70	16	8	2	606,00
48370080	8	70	19	8	2	606,00
48370090	9	80	19	10	2	804,00
48370100	10	80	22	10	2	804,00

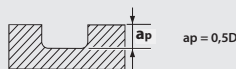
Cutting Conditions

HYP-ZDS

Counterboring - Anspiegelfläche - Lamatura - Chanfreinage - Kontur
Undersænkning - Försänkning - Taladrado plano - для фрезерования, зенкования, обточки - Pogłębianie

Ø	C≤0,2% - GG S55C ■ S5400 ■ GG25 ~750 N/mm ²		~30 HRC SCM ■ SKS ■ SKT ■ SKD		30~38 HRC NAK55 ■ HPM1 ■ SKT ■ SKD		38~45 HRC SUS SUS304 ■ SKD		Aluminium Alloy A7075		Aluminium Alloy Casting <Si 13%	
	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)
4	5.950	360	4.950	295	4.000	240	3.200	155	12.500	915	9.550	575
5	4.800	360	3.950	295	3.200	240	2.550	155	10.000	915	7.650	575
6	4.000	360	3.300	295	2.700	240	2.150	155	8.400	915	6.400	575
7	3.400	360	2.800	295	2.300	240	1.850	155	7.200	915	5.500	575
8	3.000	360	2.450	295	2.000	240	1.600	155	6.350	915	4.750	575
9	2.650	360	2.200	295	1.800	240	1.450	155	5.600	915	4.200	575
10	2.400	360	2.000	295	1.600	240	1.300	155	5.000	915	3.800	575

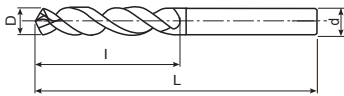
Max cutting depth



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

Drills

- High performance
- General purpose 3D drill
- High performance
- 3D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 3D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 3D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 3D makrap
- High performance
- Universalt 3D bor
- High performance
- Allround 3D
- Altas prestaciones
- Broca 3D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 3D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 3D ogólnego zastosowania



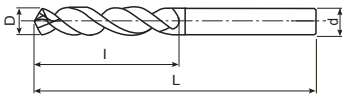
EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30200100	1	35	7	3	130,00	30200556	5,56 (7/32)	66	28	6	184,00
30200110	1,1	35	7	3	130,00	30200560	5,6	66	28	6	184,00
30200120	1,2	35	8	3	130,00	30200570	5,7	66	28	6	184,00
30200130	1,3	35	8	3	130,00	30200580	5,8	66	28	6	184,00
30200140	1,4	35	9	3	130,00	30200590	5,9	66	28	6	184,00
30200150	1,5	40	9	3	130,00	30200595	5,95 (15/64)	66	28	6	184,00
30200160	1,6	40	10	3	130,00	30200600	6	66	28	6	184,00
30200170	1,7	40	10	3	130,00	30200610	6,1	79	34	8	230,00
30200180	1,8	40	11	3	130,00	30200620	6,2	79	34	8	230,00
30200190	1,9	40	11	3	130,00	30200630	6,3	79	34	8	230,00
30200200	2	45	13	3	130,00	30200635	6,35 (1/4)	79	34	8	230,00
30200210	2,1	45	13	3	122,00	30200640	6,4	79	34	8	230,00
30200220	2,2	45	13	3	122,00	30200650	6,5	79	34	8	230,00
30200230	2,3	45	13	3	122,00	30200660	6,6	79	34	8	230,00
30200240	2,4	45	15	3	122,00	30200670	6,7	79	34	8	230,00
30200250	2,5	50	15	3	122,00	30200675	6,75 (17/64)	79	34	8	230,00
30200260	2,6	50	15	3	122,00	30200680	6,8	79	34	8	230,00
30200270	2,7	50	17	3	122,00	30200690	6,9	79	34	8	230,00
30200280	2,8	50	17	3	122,00	30200700	7	79	34	8	230,00
30200290	2,9	50	17	3	122,00	30200710	7,1	79	34	8	230,00
30200300	3	62	20	6	184,00	30200714	7,14 (9/32)	79	41	8	230,00
30200310	3,1	62	20	6	184,00	30200720	7,2	79	41	8	230,00
30200317	3,17 (1/8)	62	20	6	184,00	30200730	7,3	79	41	8	230,00
30200320	3,2	62	20	6	184,00	30200740	7,4	79	41	8	230,00
30200330	3,3	62	20	6	184,00	30200750	7,5	79	41	8	230,00
30200340	3,4	62	20	6	184,00	30200754	7,54 (19/64)	79	41	8	230,00
30200350	3,5	62	20	6	184,00	30200760	7,6	79	41	8	211,00
30200357	3,57 (9/64)	62	20	6	184,00	30200770	7,7	79	41	8	230,00
30200360	3,6	62	20	6	184,00	30200780	7,8	79	41	8	230,00
30200370	3,7	62	20	6	184,00	30200790	7,9	79	41	8	230,00
30200380	3,8	66	24	6	184,00	30200794	7,94 (5/16)	79	41	8	230,00
30200390	3,9	66	24	6	184,00	30200800	8	79	41	8	230,00
30200397	3,97 (5/32)	66	24	6	184,00	30200810	8,1	89	47	10	316,00
30200400	4	66	24	6	184,00	30200820	8,2	89	47	10	316,00
30200410	4,1	66	24	6	184,00	30200830	8,3	89	47	10	316,00
30200420	4,2	66	24	6	184,00	30200833	8,33 (21/64)	89	47	10	316,00
30200430	4,3	66	24	6	184,00	30200840	8,4	89	47	10	316,00
30200437	4,37 (11/64)	66	24	6	184,00	30200850	8,5	89	47	10	316,00
30200440	4,4	66	24	6	184,00	30200860	8,6	89	47	10	316,00
30200450	4,5	66	24	6	184,00	30200870	8,7	89	47	10	316,00
30200460	4,6	66	24	6	184,00	30200873	8,73 (11/32)	89	47	10	316,00
30200470	4,7	66	24	6	184,00	30200880	8,8	89	47	10	316,00
30200476	4,76 (3/16)	66	24	6	184,00	30200890	8,9	89	47	10	316,00
30200480	4,8	66	28	6	184,00	30200900	9	89	47	10	316,00
30200490	4,9	66	28	6	184,00	30200910	9,1	89	47	10	316,00
30200500	5	66	28	6	184,00	30200913	9,13 (23/64)	89	47	10	316,00
30200510	5,1	66	28	6	184,00	30200920	9,2	89	47	10	316,00
30200516	5,16 (13/64)	66	28	6	184,00	30200930	9,3	89	47	10	316,00
30200520	5,2	66	28	6	184,00	30200940	9,4	89	47	10	316,00
30200530	5,3	66	28	6	184,00	30200950	9,5	89	47	10	316,00
30200540	5,4	66	28	6	184,00	30200952	9,52 (3/8)	89	47	10	316,00
30200550	5,5	66	28	6	184,00	30200960	9,6	89	47	10	316,00

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

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	Tiall	Inc
○	◎	◎						

Drills

- High performance
- General purpose 3D drill
- High performance
- 3D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 3D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 3D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 3D matkap
- High performance
- Universalt 3D bor
- High performance
- Allround 3D
- Altas prestaciones
- Broca 3D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 3D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 3D ogólnego zastosowania



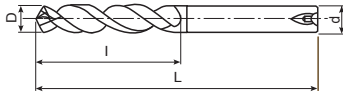
EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30200970	9,7	89	47	10	316,00	30201170	11,7	102	55	12	400,00
30200980	9,8	89	47	10	316,00	30201180	11,8	102	55	12	400,00
30200990	9,9	89	47	10	316,00	30201190	11,9	102	55	12	400,00
30200992	9,92 (25/64)	89	47	10	316,00	30201191	11,91 (15/32)	102	55	12	400,00
30201000	10	89	47	10	316,00	30201200	12	102	55	12	400,00
30201010	10,1	102	55	12	400,00	30201230	12,3 (31/64)	107	60	14	592,00
30201020	10,2	102	55	12	400,00	30201250	12,5	107	60	14	592,00
30201030	10,3	102	55	12	400,00	30201270	12,7 (1/2)	107	60	14	592,00
30201032	10,32 (13/32)	102	55	12	400,00	30201300	13	107	60	14	592,00
30201040	10,4	102	55	12	400,00	30201350	13,5	107	60	14	592,00
30201050	10,5	102	55	12	400,00	30201400	14	107	60	14	592,00
30201060	10,6	102	55	12	400,00	30201429	14,29 (9/16)	115	65	16	764,00
30201070	10,7	102	55	12	400,00	30201450	14,5	115	65	16	764,00
30201072	10,72 (27/64)	102	55	12	400,00	30201500	15	115	65	16	764,00
30201080	10,8	102	55	12	400,00	30201550	15,5	115	65	16	764,00
30201090	10,9	102	55	12	400,00	30201587	15,87 (5/8)	115	65	16	764,00
30201100	11	102	55	12	400,00	30201600	16	115	65	16	764,00
30201110	11,1	102	55	12	400,00	30201650	16,5	123	73	18	1211,00
30201111	11,11 (7/16)	102	55	12	400,00	30201700	17	123	73	18	1211,00
30201120	11,2	102	55	12	400,00	30201750	17,5	123	73	18	1211,00
30201130	11,3	102	55	12	400,00	30201800	18	123	73	18	1211,00
30201140	11,4	102	55	12	400,00	30201850	18,5	131	79	20	1450,00
30201150	11,5	102	55	12	400,00	30201900	19	131	79	20	1450,00
30201151	11,51 (29/64)	102	55	12	400,00	30201950	19,5	131	79	20	1450,00
30201160	11,6	102	55	12	400,00	30202000	20	131	79	20	1450,00

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

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	Tiall	Inc
○	◎	◎						

Drills

- High performance
- General purpose 3D drill
- High performance
- 3D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 3D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 3D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 3D makrap
- High performance
- Universalt 3D bor
- High performance
- Allround 3D
- Altas prestaciones
- Broca 3D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 3D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 3D ogólnego zastosowania



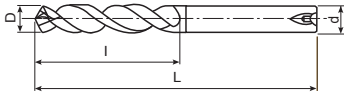
EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30210300	3	62	20	6	245,00	30210710	7,1	79	34	8	321,00
30210310	3,1	62	20	6	245,00	30210714	7,14 (9/32)	79	41	8	321,00
30210317	3,17 (1/8)	62	20	6	245,00	30210720	7,2	79	41	8	321,00
30210320	3,2	62	20	6	245,00	30210730	7,3	79	41	8	321,00
30210330	3,3	62	20	6	245,00	30210740	7,4	79	41	8	321,00
30210340	3,4	62	20	6	245,00	30210750	7,5	79	41	8	321,00
30210350	3,5	62	20	6	245,00	30210754	7,54 (19/64)	79	41	8	321,00
30210357	3,57 (9/64)	62	20	6	245,00	30210760	7,6	79	41	8	321,00
30210360	3,6	62	20	6	245,00	30210770	7,7	79	41	8	321,00
30210370	3,7	62	20	6	245,00	30210780	7,8	79	41	8	321,00
30210380	3,8	66	24	6	245,00	30210790	7,9	79	41	8	321,00
30210390	3,9	66	24	6	245,00	30210794	7,94 (5/16)	79	41	8	321,00
30210397	3,97 (5/32)	66	24	6	245,00	30210800	8	79	41	8	321,00
30210400	4	66	24	6	245,00	30210810	8,1	89	47	10	454,00
30210410	4,1	66	24	6	245,00	30210820	8,2	89	47	10	454,00
30210420	4,2	66	24	6	245,00	30210830	8,3	89	47	10	454,00
30210430	4,3	66	24	6	245,00	30210833	8,33 (21/64)	89	47	10	454,00
30210437	4,37 (11/64)	66	24	6	245,00	30210840	8,4	89	47	10	454,00
30210440	4,4	66	24	6	245,00	30210850	8,5	89	47	10	454,00
30210450	4,5	66	24	6	245,00	30210860	8,6	89	47	10	454,00
30210460	4,6	66	24	6	245,00	30210870	8,7	89	47	10	454,00
30210465	4,65	66	24	6	251,00	30210873	8,73 (11/32)	89	47	10	454,00
30210470	4,7	66	24	6	245,00	30210880	8,8	89	47	10	454,00
30210476	4,76 (3/16)	66	24	6	245,00	30210890	8,9	89	47	10	454,00
30210480	4,8	66	28	6	245,00	30210900	9	89	47	10	454,00
30210490	4,9	66	28	6	245,00	30210910	9,1	89	47	10	454,00
30210500	5	66	28	6	245,00	30210913	9,13 (23/64)	89	47	10	454,00
30210510	5,1	66	28	6	245,00	30210920	9,2	89	47	10	454,00
30210516	5,16 (13/64)	66	28	6	245,00	30210930	9,3	89	47	10	454,00
30210520	5,2	66	28	6	245,00	30210940	9,4	89	47	10	454,00
30210530	5,3	66	28	6	245,00	30210950	9,5	89	47	10	454,00
30210540	5,4	66	28	6	245,00	30210952	9,52 (3/8)	89	47	10	454,00
30210550	5,5	66	28	6	245,00	30210960	9,6	89	47	10	454,00
30210555	5,55	66	28	6	251,00	30210970	9,7	89	47	10	454,00
30210556	5,56 (7/32)	66	28	6	245,00	30210980	9,8	89	47	10	454,00
30210560	5,6	66	28	6	245,00	30210990	9,9	89	47	10	454,00
30210570	5,7	66	28	6	245,00	30210992	9,92 (25/64)	89	47	10	454,00
30210580	5,8	66	28	6	245,00	30211000	10	89	47	10	454,00
30210590	5,9	66	28	6	245,00	30211010	10,1	102	55	12	631,00
30210595	5,95 (15/64)	66	28	6	245,00	30211020	10,2	102	55	12	631,00
30210600	6	66	28	6	245,00	30211030	10,3	102	55	12	631,00
30210610	6,1	79	34	8	321,00	30211032	10,32 (13/32)	102	55	12	631,00
30210620	6,2	79	34	8	321,00	30211040	10,4	102	55	12	631,00
30210630	6,3	79	34	8	321,00	30211050	10,5	102	55	12	631,00
30210635	6,35 (1/4)	79	34	8	321,00	30211060	10,6	102	55	12	631,00
30210640	6,4	79	34	8	321,00	30211070	10,7	102	55	12	631,00
30210650	6,5	79	34	8	321,00	30211072	10,72 (27/64)	102	55	12	631,00
30210660	6,6	79	34	8	321,00	30211080	10,8	102	55	12	631,00
30210670	6,7	79	34	8	321,00	30211090	10,9	102	55	12	631,00
30210675	6,75 (17/64)	79	34	8	321,00	30211100	11	102	55	12	631,00
30210680	6,8	79	34	8	321,00	30211110	11,1	102	55	12	631,00
30210690	6,9	79	34	8	321,00						
30210700	7	79	34	8	321,00						

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

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	Tiall	Inc
○	◎	◎						

Drills

- High performance
- General purpose 3D drill
- High performance
- 3D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 3D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 3D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 3D matkap
- High performance
- Universalt 3D bor
- High performance
- Allround 3D
- Altas prestaciones
- Broca 3D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 3D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 3D ogólnego zastosowania



EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30211111	11,11 (7/16)	102	55	12	631,00	30211350	13,5	107	60	14	794,00
30211120	11,2	102	55	12	631,00	30211400	14	107	60	14	794,00
30211130	11,3	102	55	12	631,00	30211429	14,29 (9/16)	115	65	16	1030,00
30211140	11,4	102	55	12	631,00	30211450	14,5	115	65	16	1030,00
30211150	11,5	102	55	12	631,00	30211500	15	115	65	16	1030,00
30211151	11,51 (29/64)	102	55	12	631,00	30211550	15,5	115	65	16	1030,00
30211160	11,6	102	55	12	631,00	30211587	15,87 (5/8)	115	65	16	1030,00
30211170	11,7	102	55	12	631,00	30211600	16	115	65	16	1030,00
30211180	11,8	102	55	12	631,00	30211650	16,5	123	73	18	1660,00
30211190	11,9	102	55	12	631,00	30211700	17	123	73	18	1660,00
30211191	11,91 (15/32)	102	55	12	631,00	30211750	17,5	123	73	18	1660,00
30211200	12	102	55	12	631,00	30211800	18	123	73	18	1660,00
30211230	12,3 (31/64)	107	60	14	794,00	30211850	18,5	131	79	20	1799,00
30211250	12,5	107	60	14	794,00	30211900	19	131	79	20	1799,00
30211270	12,7 (1/2)	107	60	14	794,00	30211950	19,5	131	79	20	1799,00
30211300	13	107	60	14	794,00	30212000	20	131	79	20	1799,00

Cutting Conditions

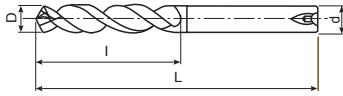
HYP-HP-3D/HYP-HPO-3D

Vc	Steel			Cu	A5052 / A7075	Al < 13% Si
	< 700 N/mm ²	< 850 N/mm ²	< 1000 N/mm ²			< 130 HB
100 ~ 150 m/min	80 ~ 120 m/min	70 ~ 110 m/min	50 ~ 90 m/min	60 ~ 110 m/min	120 ~ 220 m/min	
∅	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	
3	0,09~0,12	0,09~0,12	0,09~0,12	0,02~0,03	0,09~0,20	0,09~0,28
4	0,10~0,15	0,10~0,15	0,10~0,15	0,02~0,04	0,10~0,24	0,10~0,38
5	0,12~0,18	0,12~0,18	0,12~0,18	0,03~0,05	0,12~0,28	0,12~0,40
6	0,14~0,20	0,14~0,20	0,14~0,20	0,03~0,06	0,14~0,34	0,14~0,48
8	0,16~0,24	0,16~0,24	0,16~0,24	0,04~0,08	0,16~0,38	0,16~0,53
10	0,18~0,27	0,18~0,27	0,18~0,27	0,05~0,10	0,18~0,45	0,18~0,63
12	0,20~0,30	0,20~0,30	0,20~0,30	0,06~0,12	0,20~0,53	0,20~0,75
14	0,22~0,35	0,22~0,35	0,22~0,35	0,08~0,16	0,22~0,57	0,22~0,81
16	0,25~0,36	0,25~0,36	0,25~0,36	0,10~0,18	0,25~0,61	0,25~0,85
18	0,28~0,38	0,28~0,38	0,28~0,38	0,12~0,20	0,28~0,63	0,28~0,90
20	0,30~0,40	0,30~0,40	0,30~0,40	0,20~0,28	0,28~0,68	0,30~0,98

Vc	GG (G)		SUS	High-Alloy Steel	Special Alloys	Hardened Steel
	< 180 HB	< 300 HB	< 820 HB	< 1200 N/mm ²	< 30 HRC	< 60 HRC
150 ~ 200 m/min	100 ~ 150 m/min	40 ~ 50 m/min	50 ~ 60 m/min	15 ~ 25 m/min	15 ~ 25 m/min	
∅	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	
3	0,12~0,15	0,12~0,15	0,09~0,12	0,07~0,11	0,05~0,09	0,03~0,05
4	0,13~0,18	0,13~0,18	0,10~0,15	0,08~0,13	0,06~0,10	0,04~0,06
5	0,15~0,22	0,15~0,22	0,12~0,18	0,10~0,15	0,08~0,12	0,05~0,07
6	0,18~0,25	0,18~0,25	0,14~0,20	0,12~0,18	0,09~0,15	0,05~0,07
8	0,20~0,30	0,20~0,30	0,16~0,24	0,14~0,22	0,12~0,20	0,06~0,08
10	0,23~0,33	0,23~0,33	0,18~0,27	0,15~0,25	0,13~0,23	0,07~0,10
12	0,25~0,38	0,25~0,38	0,20~0,30	0,17~0,26	0,14~0,24	0,09~0,12
14	0,30~0,43	0,30~0,43	0,22~0,35	0,18~0,30	0,15~0,26	0,10~0,13
16	0,35~0,50	0,35~0,50	0,25~0,36	0,20~0,32	0,16~0,26	0,10~0,13
18	0,38~0,55	0,38~0,55	0,28~0,38	0,23~0,33	0,18~0,28	0,12~0,16
20	0,40~0,63	0,40~0,63	0,30~0,40	0,25~0,35	0,20~0,30	0,14~0,18

Drills

- High performance
- General purpose 3D drill
- High performance
- 3D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 3D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 3D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 3D matkap
- High performance
- Universalt 3D bor
- High performance
- Allround 3D
- Altas prestaciones
- Broca 3D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 3D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 3D ogólnego zastosowania



NEW
Whistle Notch

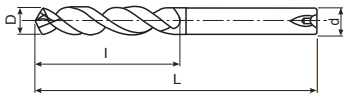
EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30210300-HE	3	62	20	6	245,00	30210710-HE	7,1	79	34	8	321,00
30210310-HE	3,1	62	20	6	245,00	30210714-HE	7,14 (9/32)	79	41	8	294,00
30210317-HE	3,17 (1/8)	62	20	6	223,00	30210720-HE	7,2	79	41	8	321,00
30210320-HE	3,2	62	20	6	245,00	30210730-HE	7,3	79	41	8	321,00
30210330-HE	3,3	62	20	6	245,00	30210740-HE	7,4	79	41	8	321,00
30210340-HE	3,4	62	20	6	245,00	30210750-HE	7,5	79	41	8	321,00
30210350-HE	3,5	62	20	6	245,00	30210754-HE	7,54 (19/64)	79	41	8	294,00
30210357-HE	3,57 (9/64)	62	20	6	223,00	30210760-HE	7,6	79	41	8	321,00
30210360-HE	3,6	62	20	6	245,00	30210770-HE	7,7	79	41	8	321,00
30210370-HE	3,7	62	20	6	245,00	30210780-HE	7,8	79	41	8	321,00
30210380-HE	3,8	66	24	6	245,00	30210790-HE	7,9	79	41	8	321,00
30210390-HE	3,9	66	24	6	245,00	30210794-HE	7,94 (5/16)	79	41	8	294,00
30210397-HE	3,97 (5/32)	66	24	6	223,00	30210800-HE	8	79	41	8	321,00
30210400-HE	4	66	24	6	245,00	30210810-HE	8,1	89	47	10	454,00
30210410-HE	4,1	66	24	6	245,00	30210820-HE	8,2	89	47	10	454,00
30210420-HE	4,2	66	24	6	245,00	30210830-HE	8,3	89	47	10	454,00
30210430-HE	4,3	66	24	6	245,00	30210833-HE	8,33 (21/64)	89	47	10	410,00
30210437-HE	4,37 (11/64)	66	24	6	223,00	30210840-HE	8,4	89	47	10	454,00
30210440-HE	4,4	66	24	6	245,00	30210850-HE	8,5	89	47	10	454,00
30210450-HE	4,5	66	24	6	245,00	30210860-HE	8,6	89	47	10	454,00
30210460-HE	4,6	66	24	6	245,00	30210870-HE	8,7	89	47	10	454,00
30210470-HE	4,7	66	24	6	245,00	30210873-HE	8,73 (11/32)	89	47	10	410,00
30210476-HE	4,76 (3/16)	66	24	6	223,00	30210880-HE	8,8	89	47	10	454,00
30210480-HE	4,8	66	28	6	245,00	30210890-HE	8,9	89	47	10	454,00
30210490-HE	4,9	66	28	6	245,00	30210900-HE	9	89	47	10	454,00
30210500-HE	5	66	28	6	245,00	30210910-HE	9,1	89	47	10	454,00
30210510-HE	5,1	66	28	6	245,00	30210913-HE	9,13 (23/64)	89	47	10	410,00
30210516-HE	5,16 (13/64)	66	28	6	223,00	30210920-HE	9,2	89	47	10	454,00
30210520-HE	5,2	66	28	6	245,00	30210930-HE	9,3	89	47	10	454,00
30210530-HE	5,3	66	28	6	245,00	30210940-HE	9,4	89	47	10	454,00
30210540-HE	5,4	66	28	6	245,00	30210950-HE	9,5	89	47	10	454,00
30210550-HE	5,5	66	28	6	245,00	30210952-HE	9,52 (3/8)	89	47	10	410,00
30210556-HE	5,56 (7/32)	66	28	6	223,00	30210960-HE	9,6	89	47	10	454,00
30210560-HE	5,6	66	28	6	245,00	30210970-HE	9,7	89	47	10	454,00
30210570-HE	5,7	66	28	6	245,00	30210980-HE	9,8	89	47	10	454,00
30210580-HE	5,8	66	28	6	245,00	30210990-HE	9,9	89	47	10	454,00
30210590-HE	5,9	66	28	6	245,00	30210992-HE	9,92 (25/64)	89	47	10	410,00
30210595-HE	5,95 (15/64)	66	28	6	223,00	30211000-HE	10	89	47	10	454,00
30210600-HE	6	66	28	6	245,00	30211010-HE	10,1	89	47	12	646,00
30210610-HE	6,1	79	34	8	321,00	30211020-HE	10,2	102	55	12	646,00
30210620-HE	6,2	79	34	8	321,00	30211030-HE	10,3	102	55	12	646,00
30210630-HE	6,3	79	34	8	321,00	30211032-HE	10,32 (13/32)	102	55	12	586,00
30210635-HE	6,35 (1/4)	79	34	8	294,00	30211040-HE	10,4	102	55	12	646,00
30210640-HE	6,4	79	34	8	321,00	30211050-HE	10,5	102	55	12	646,00
30210650-HE	6,5	79	34	8	321,00	30211060-HE	10,6	102	55	12	646,00
30210660-HE	6,6	79	34	8	321,00	30211070-HE	10,7	102	55	12	646,00
30210670-HE	6,7	79	34	8	321,00	30211072-HE	10,72 (27/64)	102	55	12	586,00
30210675-HE	6,75 (17/64)	79	34	8	294,00	30211080-HE	10,8	102	55	12	646,00
30210680-HE	6,8	79	34	8	321,00	30211090-HE	10,9	102	55	12	646,00
30210690-HE	6,9	79	34	8	321,00	30211100-HE	11	102	55	12	646,00
30210700-HE	7	79	34	8	321,00	30211110-HE	11,1	102	55	12	646,00

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

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	Tiall	Inc
○	◎	◎						

Drills

- High performance
- General purpose 3D drill
- High performance
- 3D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 3D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 3D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 3D matkap
- High performance
- Universalt 3D bor
- High performance
- Allround 3D
- Altas prestaciones
- Broca 3D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 3D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 3D ogólnego zastosowania



NEW
Whistle Notch

EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30211111-HE	11,11 (7/16)	102	55	12	586,00	30211350-HE	13,5	107	60	14	811,00
30211120-HE	11,2	102	55	12	646,00	30211400-HE	14	107	60	14	811,00
30211130-HE	11,3	102	55	12	646,00	30211429-HE	14,29 (9/16)	115	65	16	1052,00
30211140-HE	11,4	102	55	12	646,00	30211450-HE	14,5	115	65	16	1052,00
30211150-HE	11,5	102	55	12	646,00	30211500-HE	15	115	65	16	1052,00
30211151-HE	11,51 (29/64)	102	55	12	586,00	30211550-HE	15,5	115	65	16	1052,00
30211160-HE	11,6	102	55	12	646,00	30211587-HE	15,87 (5/8)	115	65	16	952,00
30211170-HE	11,7	102	55	12	646,00	30211600-HE	16	115	65	16	1052,00
30211180-HE	11,8	102	55	12	646,00	30211650-HE	16,5	123	73	18	1698,00
30211190-HE	11,9	102	55	12	646,00	30211700-HE	17	123	73	18	1698,00
30211191-HE	11,91 (15/32)	102	55	12	586,00	30211750-HE	17,5	123	73	18	1698,00
30211200-HE	12	102	55	12	646,00	30211800-HE	18	123	73	18	1698,00
30211230-HE	12,30 (31/64)	107	60	14	731,00	30211850-HE	18,5	131	79	20	1839,00
30211250-HE	12,5	107	60	14	811,00	30211900-HE	19	131	79	20	1839,00
30211270-HE	12,70 (1/2)	107	60	14	811,00	30211950-HE	19,5	131	79	20	1839,00
30211300-HE	13	107	60	14	811,00	30212000-HE	20	131	79	20	1839,00

Cutting Conditions

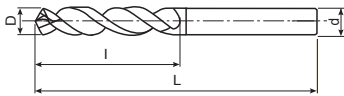
HYP-HPO-3D-HE

Vc	Steel			Cu	A5052 / A7075	Al < 13% Si
	< 700 N/mm ²	< 850 N/mm ²	< 1000 N/mm ²			< 130 HB
Vc	100 ~ 150 m/min	80 ~ 120 m/min	70 ~ 110 m/min	50 ~ 90 m/min	60 ~ 110 m/min	120 ~ 220 m/min
Ø	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)
3	0,09~0,12	0,09~0,12	0,09~0,12	0,02~0,03	0,09~0,20	0,09~0,28
4	0,10~0,15	0,10~0,15	0,10~0,15	0,02~0,04	0,10~0,24	0,10~0,38
5	0,12~0,18	0,12~0,18	0,12~0,18	0,03~0,05	0,12~0,28	0,12~0,40
6	0,14~0,20	0,14~0,20	0,14~0,20	0,03~0,06	0,14~0,34	0,14~0,48
8	0,16~0,24	0,16~0,24	0,16~0,24	0,04~0,08	0,16~0,38	0,16~0,53
10	0,18~0,27	0,18~0,27	0,18~0,27	0,05~0,10	0,18~0,45	0,18~0,63
12	0,20~0,30	0,20~0,30	0,20~0,30	0,06~0,12	0,20~0,53	0,20~0,75
14	0,22~0,35	0,22~0,35	0,22~0,35	0,08~0,16	0,22~0,57	0,22~0,81
16	0,25~0,36	0,25~0,36	0,25~0,36	0,10~0,18	0,25~0,61	0,25~0,85
18	0,28~0,38	0,28~0,38	0,28~0,38	0,12~0,20	0,28~0,63	0,28~0,90
20	0,30~0,40	0,30~0,40	0,30~0,40	0,20~0,28	0,28~0,68	0,30~0,98

Vc	GG (G)		SUS	High-Alloy Steel	Special Alloys	Hardened Steel
	< 180 HB	< 300 HB	< 820 HB	< 1200 N/mm ²	< 30 HRC	< 60 HRC
Vc	150 ~ 200 m/min	100 ~ 150 m/min	40 ~ 50 m/min	50 ~ 60 m/min	15 ~ 25 m/min	15 ~ 25 m/min
Ø	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)
3	0,12~0,15	0,12~0,15	0,09~0,12	0,07~0,11	0,05~0,09	0,03~0,05
4	0,13~0,18	0,13~0,18	0,10~0,15	0,08~0,13	0,06~0,10	0,04~0,06
5	0,15~0,22	0,15~0,22	0,12~0,18	0,10~0,15	0,08~0,12	0,05~0,07
6	0,18~0,25	0,18~0,25	0,14~0,20	0,12~0,18	0,09~0,15	0,05~0,07
8	0,20~0,30	0,20~0,30	0,16~0,24	0,14~0,22	0,12~0,20	0,06~0,08
10	0,23~0,33	0,23~0,33	0,18~0,27	0,15~0,25	0,13~0,23	0,07~0,10
12	0,25~0,38	0,25~0,38	0,20~0,30	0,17~0,26	0,14~0,24	0,09~0,12
14	0,30~0,43	0,30~0,43	0,22~0,35	0,18~0,30	0,15~0,26	0,10~0,13
16	0,35~0,50	0,35~0,50	0,25~0,36	0,20~0,32	0,16~0,26	0,10~0,13
18	0,38~0,55	0,38~0,55	0,28~0,38	0,23~0,33	0,18~0,28	0,12~0,16
20	0,40~0,63	0,40~0,63	0,30~0,40	0,25~0,35	0,20~0,30	0,14~0,18

Drills

- High performance
- General purpose 5D drill
- High performance
- 5D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 5D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 5D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 5D matkap
- High performance
- Universalt 5D bor
- High performance
- Allround 5D
- Altas prestaciones
- Broca 5D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 5D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 5D ogólnego zastosowania



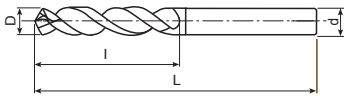
EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
31200100	1	38	9	3	178,00	31200560	5,6	82	44	6	226,00
31200110	1,1	38	9	3	178,00	31200570	5,7	82	44	6	226,00
31200120	1,2	38	11	3	178,00	31200580	5,8	82	44	6	226,00
31200130	1,3	38	11	3	178,00	31200590	5,9	82	44	6	226,00
31200140	1,4	38	12	3	178,00	31200595	5,95 (15/64)	82	44	6	226,00
31200150	1,5	45	12	3	178,00	31200600	6	82	44	6	226,00
31200160	1,6	45	14	3	168,00	31200610	6,1	91	53	8	323,00
31200170	1,7	45	14	3	168,00	31200620	6,2	91	53	8	323,00
31200180	1,8	45	16	3	168,00	31200630	6,3	91	53	8	323,00
31200190	1,9	45	16	3	168,00	31200635	6,35 (1/4)	91	53	8	323,00
31200200	2	50	18	3	168,00	31200640	6,4	91	53	8	323,00
31200210	2,1	50	18	3	168,00	31200650	6,5	91	53	8	323,00
31200220	2,2	52	20	3	168,00	31200660	6,6	91	53	8	323,00
31200230	2,3	52	20	3	168,00	31200670	6,7	91	53	8	323,00
31200240	2,4	52	22	3	168,00	31200675	6,75 (17/64)	91	53	8	323,00
31200250	2,5	56	22	3	168,00	31200680	6,8	91	53	8	323,00
31200260	2,6	56	22	3	168,00	31200690	6,9	91	53	8	323,00
31200270	2,7	56	23	3	168,00	31200700	7	91	53	8	323,00
31200280	2,8	56	23	3	168,00	31200710	7,1	91	53	8	323,00
31200290	2,9	56	23	3	168,00	31200714	7,14 (9/32)	91	53	8	323,00
31200300	3	66	28	6	226,00	31200720	7,2	91	53	8	323,00
31200310	3,1	66	28	6	226,00	31200730	7,3	91	53	8	323,00
31200317	3,17 (1/8)	66	28	6	226,00	31200740	7,4	91	53	8	323,00
31200320	3,2	66	28	6	226,00	31200750	7,5	91	53	8	323,00
31200330	3,3	66	28	6	226,00	31200754	7,54 (19/64)	91	53	8	323,00
31200340	3,4	66	28	6	226,00	31200760	7,6	91	53	8	323,00
31200350	3,5	66	28	6	226,00	31200770	7,7	91	53	8	323,00
31200357	3,57 (9/64)	66	28	6	226,00	31200780	7,8	91	53	8	323,00
31200360	3,6	66	28	6	226,00	31200790	7,9	91	53	8	323,00
31200370	3,7	66	28	6	226,00	31200794	7,94 (5/16)	91	53	8	323,00
31200380	3,8	74	36	6	226,00	31200800	8	91	53	8	323,00
31200390	3,9	74	36	6	226,00	31200810	8,1	103	61	10	363,00
31200397	3,97 (5/32)	74	36	6	226,00	31200820	8,2	103	61	10	363,00
31200400	4	74	36	6	226,00	31200830	8,3	103	61	10	363,00
31200410	4,1	74	36	6	226,00	31200833	8,33 (21/64)	103	61	10	363,00
31200420	4,2	74	36	6	226,00	31200840	8,4	103	61	10	363,00
31200430	4,3	74	36	6	226,00	31200850	8,5	103	61	10	363,00
31200437	4,37 (11/64)	74	36	6	226,00	31200860	8,6	103	61	10	363,00
31200440	4,4	74	36	6	226,00	31200870	8,7	103	61	10	363,00
31200450	4,5	74	36	6	226,00	31200873	8,73 (11/32)	103	61	10	363,00
31200460	4,6	74	36	6	226,00	31200880	8,8	103	61	10	363,00
31200470	4,7	82	44	6	226,00	31200890	8,9	103	61	10	363,00
31200476	4,76 (3/16)	82	44	6	226,00	31200900	9	103	61	10	363,00
31200480	4,8	82	44	6	226,00	31200910	9,1	103	61	10	363,00
31200490	4,9	82	44	6	226,00	31200913	9,13 (23/64)	103	61	10	363,00
31200500	5	82	44	6	226,00	31200920	9,2	103	61	10	363,00
31200510	5,1	82	44	6	226,00	31200930	9,3	103	61	10	363,00
31200516	5,16 (13/64)	82	44	6	226,00	31200940	9,4	103	61	10	363,00
31200520	5,2	82	44	6	226,00	31200950	9,5	103	61	10	363,00
31200530	5,3	82	44	6	226,00	31200952	9,52 (3/8)	103	61	10	363,00
31200540	5,4	82	44	6	226,00	31200960	9,6	103	61	10	363,00
31200550	5,5	82	44	6	226,00	31200970	9,7	103	61	10	363,00
31200556	5,56 (7/32)	82	44	6	226,00	31200980	9,8	103	61	10	363,00

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

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	Tiall	Inc
○	◎	◎						

Drills

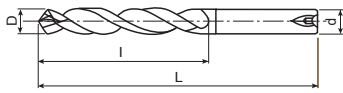
- High performance
- General purpose 5D drill
- High performance
- 5D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 5D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 5D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 5D matkap
- High performance
- Universalt 5D bor
- High performance
- Allround 5D
- Altas prestaciones
- Broca 5D empleo general
- Высокая производительность
- Многочцелевое сверло 5D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 5D ogólnego zastosowania



EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
31200990	9,9	103	61	10	363,00	31201180	11,8	118	71	12	602,00
31200992	9,92 (25/64)	103	61	10	363,00	31201190	11,9	118	71	12	602,00
31201000	10	103	61	10	363,00	31201191	11,91 (15/32)	118	71	12	602,00
31201010	10,1	118	71	12	602,00	31201200	12	118	71	12	602,00
31201020	10,2	118	71	12	602,00	31201230	12,3 (31/64)	124	77	14	685,00
31201030	10,3	118	71	12	602,00	31201250	12,5	124	77	14	685,00
31201032	10,32 (13/32)	118	71	12	602,00	31201270	12,7 (1/2)	124	77	14	685,00
31201040	10,4	118	71	12	602,00	31201300	13	124	77	14	685,00
31201050	10,5	118	71	12	602,00	31201350	13,5	124	77	14	685,00
31201060	10,6	118	71	12	602,00	31201400	14	124	77	14	685,00
31201070	10,7	118	71	12	602,00	31201429	14,29 (9/16)	133	83	16	989,00
31201072	10,72 (27/64)	118	71	12	602,00	31201450	14,5	133	83	16	989,00
31201080	10,8	118	71	12	602,00	31201500	15	133	83	16	989,00
31201090	10,9	118	71	12	602,00	31201550	15,5	133	83	16	989,00
31201100	11	118	71	12	602,00	31201587	15,87 (5/8)	133	83	16	989,00
31201110	11,1	118	71	12	602,00	31201600	16	133	93	18	989,00
31201111	11,11 (7/16)	118	71	12	602,00	31201650	16,5	143	93	18	1430,00
31201120	11,2	118	71	12	602,00	31201700	17	143	93	18	1430,00
31201130	11,3	118	71	12	602,00	31201750	17,5	143	93	18	1430,00
31201140	11,4	118	71	12	602,00	31201800	18	143	93	18	1430,00
31201150	11,5	118	71	12	602,00	31201850	18,5	153	101	20	1704,00
31201151	11,51 (29/64)	118	71	12	602,00	31201900	19	153	101	20	1704,00
31201160	11,6	118	71	12	602,00	31201950	19,5	153	101	20	1704,00
31201170	11,7	118	71	12	602,00	31202000	20	153	101	20	1704,00

Drills

- High performance
- General purpose 5D drill
- High performance
- 5D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 5D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 5D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 5D matkap
- High performance
- Universalt 5D bor
- High performance
- Allround 5D
- Altas prestaciones
- Broca 5D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 5D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 5D ogólnego zastosowania



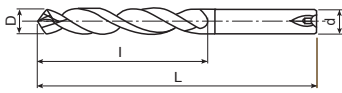
EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30220300	3,0	66	28	6	319,00	30220714	7,14 (9/32)	91	53	8	388,00
30220310	3,1	66	28	6	319,00	30220720	7,2	91	53	8	388,00
30220317	3,17 (1/8)	66	28	6	319,00	30220730	7,3	91	53	8	388,00
30220320	3,2	66	28	6	319,00	30220740	7,4	91	53	8	388,00
30220330	3,3	66	28	6	319,00	30220750	7,5	91	53	8	388,00
30220340	3,4	66	28	6	319,00	30220754	7,54 (19/64)	91	53	8	388,00
30220350	3,5	66	28	6	319,00	30220760	7,6	91	53	8	388,00
30220357	3,57 (9/64)	66	28	6	319,00	30220770	7,7	91	53	8	388,00
30220360	3,6	66	28	6	319,00	30220780	7,8	91	53	8	388,00
30220370	3,7	66	28	6	319,00	30220790	7,9	91	53	8	388,00
30220380	3,8	74	36	6	319,00	30220794	7,94 (5/16)	91	53	8	388,00
30220390	3,9	74	36	6	319,00	30220800	8,0	91	53	8	388,00
30220397	3,97 (5/32)	74	36	6	319,00	30220810	8,1	103	61	8	476,00
30220400	4,0	74	36	6	319,00	30220820	8,2	103	61	10	476,00
30220410	4,1	74	36	6	319,00	30220830	8,3	103	61	10	476,00
30220420	4,2	74	36	6	319,00	30220833	8,33 (21/64)	103	61	10	476,00
30220430	4,3	74	36	6	319,00	30220840	8,4	103	61	10	476,00
30220437	4,37 (11/64)	74	36	6	319,00	30220850	8,5	103	61	10	476,00
30220440	4,4	74	36	6	319,00	30220860	8,6	103	61	10	476,00
30220450	4,5	74	36	6	319,00	30220870	8,7	103	61	10	476,00
30220460	4,6	74	36	6	319,00	30220873	8,73 (11/32)	103	61	10	476,00
30220465	4,65	74	36	6	319,00	30220880	8,8	103	61	10	476,00
30220470	4,7	82	44	6	319,00	30220890	8,9	103	61	10	476,00
30220476	4,76 (3/16)	82	44	6	319,00	30220900	9,0	103	61	10	487,00
30220480	4,8	82	44	6	319,00	30220910	9,1	103	61	10	476,00
30220490	4,9	82	44	6	319,00	30220913	9,13 (23/64)	103	61	10	476,00
30220500	5,0	82	44	6	319,00	30220920	9,2	103	61	10	476,00
30220510	5,1	82	44	6	319,00	30220930	9,3	103	61	10	487,00
30220516	5,16 (13/64)	82	44	6	319,00	30220940	9,4	103	61	10	476,00
30220520	5,2	82	44	6	319,00	30220950	9,5	103	61	10	476,00
30220530	5,3	82	44	6	319,00	30220952	9,52 (3/8)	103	61	10	476,00
30220540	5,4	82	44	6	319,00	30220960	9,6	103	61	10	476,00
30220550	5,5	82	44	6	319,00	30220970	9,7	103	61	10	476,00
30220555	5,55	82	44	6	320,00	30220980	9,8	103	61	10	476,00
30220556	5,56 (7/32)	82	44	6	319,00	30220990	9,9	103	61	10	476,00
30220560	5,6	82	44	6	319,00	30220992	9,92 (25/64)	103	61	10	476,00
30220570	5,7	82	44	6	319,00	30221000	10,0	103	61	10	476,00
30220580	5,8	82	44	6	319,00	30221010	10,1	118	71	12	788,00
30220590	5,9	82	44	6	319,00	30221020	10,2	118	71	12	788,00
30220595	5,95 (15/64)	82	44	6	319,00	30221030	10,3	118	71	12	788,00
30220600	6,0	82	44	6	319,00	30221032	10,32 (13/32)	118	71	12	788,00
30220610	6,1	91	53	8	388,00	30221040	10,4	118	71	12	788,00
30220620	6,2	91	53	8	388,00	30221050	10,5	118	71	12	788,00
30220630	6,3	91	53	8	388,00	30221060	10,6	118	71	12	788,00
30220635	6,35 (1/4)	91	53	8	388,00	30221070	10,7	118	71	12	788,00
30220640	6,4	91	53	8	388,00	30221072	10,72 (27/64)	118	71	12	788,00
30220650	6,5	91	53	8	388,00	30221080	10,8	118	71	12	788,00
30220660	6,6	91	53	8	388,00	30221090	10,9	118	71	12	788,00
30220670	6,7	91	53	8	388,00	30221100	11,0	118	71	12	788,00
30220675	6,75 (17/64)	91	53	8	388,00	30221110	11,1	118	71	12	788,00
30220680	6,8	91	53	8	388,00	30221111	11,11 (7/16)	118	71	12	788,00
30220690	6,9	91	53	8	388,00	30221120	11,2	118	71	12	788,00
30220700	7,0	91	53	8	388,00						
30220710	7,1	91	53	8	388,00						

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

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	Tiall	Inc
○	◎	◎						

Drills

- High performance
- General purpose 5D drill
- High performance
- 5D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 5D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 5D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 5D matkap
- High performance
- Universalt 5D bor
- High performance
- Allround 5D
- Altas prestaciones
- Broca 5D empleo general
- Высокая производительность
- Многочисленное сверло 5D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 5D ogólnego zastosowania



EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30221130	11,3	118	71	12	788,00	30221400	14,0	124	77	14	931,00
30221140	11,4	118	71	12	788,00	30221429	14,29 (9/16)	133	83	16	1190,00
30221150	11,5	118	71	12	788,00	30221450	14,5	133	83	16	1190,00
30221151	11,51 (29/64)	118	71	12	788,00	30221500	15,0	133	83	16	1190,00
30221160	11,6	118	71	12	788,00	30221550	15,5	133	83	16	1190,00
30221170	11,7	118	71	12	788,00	30221587	15,87 (5/8)	133	83	16	1190,00
30221180	11,8	118	71	12	788,00	30221600	16,0	133	83	16	1228,00
30221190	11,9	118	71	12	788,00	30221650	16,5	143	93	18	1798,00
30221191	11,91 (15/32)	118	71	12	788,00	30221700	17,0	143	93	18	1798,00
30221200	12,0	118	71	12	788,00	30221750	17,5	143	93	18	1798,00
30221230	12,3 (31/64)	124	77	14	931,00	30221800	18,0	143	93	18	1798,00
30221250	12,5	124	77	14	931,00	30221850	18,5	153	101	20	2081,00
30221270	12,7 (1/2)	124	77	14	931,00	30221900	19,0	153	101	20	2081,00
30221300	13,0	124	77	14	931,00	30221950	19,5	153	101	20	2081,00
30221350	13,5	124	77	14	931,00	30222000	20,0	153	101	20	2081,00

Cutting Conditions

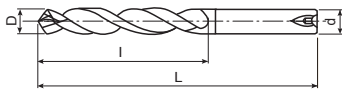
HYP-HP-5D/HYP-HPO-5D

Vc	Steel			Cu	A5052 / A7075	Al
	< 700 N/mm ²	< 850 N/mm ²	< 1000 N/mm ²			< 13% Si
	100 ~ 150 m/min	80 ~ 120 m/min	70 ~ 110 m/min	50 ~ 90 m/min	60 ~ 110 m/min	< 130 HB
Ø	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)
3	0,09~0,12	0,09~0,12	0,09~0,12	0,02~0,03	0,09~0,20	0,09~0,28
4	0,10~0,15	0,10~0,15	0,10~0,15	0,02~0,04	0,10~0,24	0,10~0,38
5	0,12~0,18	0,12~0,18	0,12~0,18	0,03~0,05	0,12~0,28	0,12~0,40
6	0,14~0,20	0,14~0,20	0,14~0,20	0,03~0,06	0,14~0,34	0,14~0,48
8	0,16~0,24	0,16~0,24	0,16~0,24	0,04~0,08	0,16~0,38	0,16~0,53
10	0,18~0,27	0,18~0,27	0,18~0,27	0,05~0,10	0,18~0,45	0,18~0,63
12	0,20~0,30	0,20~0,30	0,20~0,30	0,06~0,12	0,20~0,53	0,20~0,75
14	0,22~0,35	0,22~0,35	0,22~0,35	0,08~0,16	0,22~0,57	0,22~0,81
16	0,25~0,36	0,25~0,36	0,25~0,36	0,10~0,18	0,25~0,61	0,25~0,85
18	0,28~0,38	0,28~0,38	0,28~0,38	0,12~0,20	0,28~0,63	0,28~0,90
20	0,30~0,40	0,30~0,40	0,30~0,40	0,20~0,28	0,28~0,68	0,30~0,98

Vc	GG (G)		SUS	High-Alloy Steel	Special Alloys	Hardened Steel
	< 180 HB	< 300 HB	< 820 HB	< 1200 N/mm ²	< 30 HRC	< 60 HRC
	150 ~ 200 m/min	100 ~ 150 m/min	40 ~ 50 m/min	50 ~ 60 m/min	15 ~ 25 m/min	15 ~ 25 m/min
Ø	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)
3	0,12~0,15	0,12~0,15	0,09~0,12	0,07~0,11	0,05~0,09	0,03~0,05
4	0,13~0,18	0,13~0,18	0,10~0,15	0,08~0,13	0,06~0,10	0,04~0,06
5	0,15~0,22	0,15~0,22	0,12~0,18	0,10~0,15	0,08~0,12	0,05~0,07
6	0,18~0,25	0,18~0,25	0,14~0,20	0,12~0,18	0,09~0,15	0,05~0,07
8	0,20~0,30	0,20~0,30	0,16~0,24	0,14~0,22	0,12~0,20	0,06~0,08
10	0,23~0,33	0,23~0,33	0,18~0,27	0,15~0,25	0,13~0,23	0,07~0,10
12	0,25~0,38	0,25~0,38	0,20~0,30	0,17~0,26	0,14~0,24	0,09~0,12
14	0,30~0,43	0,30~0,43	0,22~0,35	0,18~0,30	0,15~0,26	0,10~0,13
16	0,35~0,50	0,35~0,50	0,25~0,36	0,20~0,32	0,16~0,26	0,10~0,13
18	0,38~0,55	0,38~0,55	0,28~0,38	0,23~0,33	0,18~0,28	0,12~0,16
20	0,40~0,63	0,40~0,63	0,30~0,40	0,25~0,35	0,20~0,30	0,14~0,18

Drills

- High performance
- General purpose 5D drill
- High performance
- 5D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 5D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 5D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 5D matkap
- High performance
- Universalt 5D bor
- High performance
- Allround 5D
- Altas prestaciones
- Broca 5D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 5D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 5D ogólnego zastosowania



NEW
Whistle Notch

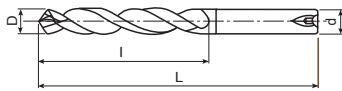
EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30220300-HE	3	66	28	6	319,00	30220714-HE	7.14 (9/32)	91	53	8	388,00
30220310-HE	3,1	66	28	6	319,00	30220720-HE	7,2	91	53	8	358,00
30220317-HE	3.17 (1/8)	66	28	6	295,00	30220730-HE	7,3	91	53	8	388,00
30220320-HE	3,2	66	28	6	319,00	30220740-HE	7,4	91	53	8	388,00
30220330-HE	3,3	66	28	6	319,00	30220750-HE	7,5	91	53	8	388,00
30220340-HE	3,4	66	28	6	319,00	30220754-HE	7.54 (19/64)	91	53	8	358,00
30220350-HE	3,5	66	28	6	319,00	30220760-HE	7,6	91	53	8	388,00
30220357-HE	3.57 (9/64)	66	28	6	295,00	30220770-HE	7,7	91	53	8	388,00
30220360-HE	3,6	66	28	6	319,00	30220780-HE	7,8	91	53	8	388,00
30220370-HE	3,7	66	28	6	319,00	30220790-HE	7,9	91	53	8	388,00
30220380-HE	3,8	74	36	6	319,00	30220794-HE	7.94 (5/16)	91	53	8	358,00
30220390-HE	3,9	74	36	6	319,00	30220800-HE	8	91	53	8	388,00
30220397-HE	3.97 (5/32)	74	36	6	295,00	30220810-HE	8,1	103	61	10	487,00
30220400-HE	4	74	36	6	319,00	30220820-HE	8,2	103	61	10	487,00
30220410-HE	4,1	74	36	6	319,00	30220830-HE	8,3	103	61	10	487,00
30220420-HE	4,2	74	36	6	319,00	30220833-HE	8.33 (21/64)	103	61	10	451,00
30220430-HE	4,3	74	36	6	319,00	30220840-HE	8,4	103	61	10	487,00
30220437-HE	4.37 (11/64)	74	36	6	295,00	30220850-HE	8,5	103	61	10	487,00
30220440-HE	4,4	74	36	6	319,00	30220860-HE	8,6	103	61	10	487,00
30220450-HE	4,5	74	36	6	319,00	30220870-HE	8,7	103	61	10	487,00
30220460-HE	4,6	74	36	6	319,00	30220873-HE	8.73 (11/32)	103	61	10	451,00
30220470-HE	4,7	82	44	6	319,00	30220880-HE	8,8	103	61	10	487,00
30220476-HE	4.76 (3/16)	82	44	6	295,00	30220890-HE	8,9	103	61	10	487,00
30220480-HE	4,8	82	44	6	319,00	30220900-HE	9	103	61	10	487,00
30220490-HE	4,9	82	44	6	319,00	30220910-HE	9,1	103	61	10	487,00
30220500-HE	5	82	44	6	319,00	30220913-HE	9.13 (23/64)	103	61	10	451,00
30220510-HE	5,1	82	44	6	319,00	30220920-HE	9,2	103	61	10	487,00
30220516-HE	5.16 (13/64)	82	44	6	295,00	30220930-HE	9,3	103	61	10	487,00
30220520-HE	5,2	82	44	6	319,00	30220940-HE	9,4	103	61	10	487,00
30220530-HE	5,3	82	44	6	319,00	30220950-HE	9,5	103	61	10	487,00
30220540-HE	5,4	82	44	6	319,00	30220952-HE	9.52 (3/8)	103	61	10	451,00
30220550-HE	5,5	82	44	6	319,00	30220960-HE	9,6	103	61	10	487,00
30220556-HE	5.56 (7/32)	82	44	6	319,00	30220970-HE	9,7	103	61	10	487,00
30220560-HE	5,6	82	44	6	319,00	30220980-HE	9,8	103	61	10	487,00
30220570-HE	5,7	82	44	6	300,00	30220990-HE	9,9	103	61	10	487,00
30220580-HE	5,8	82	44	6	319,00	30220992-HE	9.92 (25/64)	103	61	10	451,00
30220590-HE	5,9	82	44	6	319,00	30221000-HE	10	103	61	10	487,00
30220595-HE	5.95 (15/64)	82	44	6	319,00	30221010-HE	10,1	118	71	12	833,00
30220600-HE	6	82	44	6	319,00	30221020-HE	10,2	118	71	12	833,00
30220610-HE	6,1	91	53	8	388,00	30221030-HE	10,3	118	71	12	833,00
30220620-HE	6,2	91	53	8	388,00	30221032-HE	10.32 (13/32)	118	71	12	764,00
30220630-HE	6,3	91	53	8	388,00	30221040-HE	10,4	118	71	12	833,00
30220635-HE	6.35 (1/4)	91	53	8	358,00	30221050-HE	10,5	118	71	12	833,00
30220640-HE	6,4	91	53	8	388,00	30221060-HE	10,6	118	71	12	833,00
30220650-HE	6,5	91	53	8	388,00	30221070-HE	10,7	118	71	12	833,00
30220660-HE	6,6	91	53	8	388,00	30221072-HE	10.72 (27/64)	118	71	12	833,00
30220670-HE	6,7	91	53	8	388,00	30221080-HE	10,8	118	71	12	833,00
30220675-HE	6.75 (17/64)	91	53	8	358,00	30221090-HE	10,9	118	71	12	833,00
30220680-HE	6,8	91	53	8	388,00	30221100-HE	11	118	71	12	833,00
30220690-HE	6,9	91	53	8	388,00	30221110-HE	11,1	118	71	12	833,00
30220700-HE	7	91	53	8	388,00	30221111-HE	11.11 (7/16)	118	71	12	764,00
30220710-HE	7,1	91	53	8	388,00	30221120-HE	11,2	118	71	12	833,00

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

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	Tiall	Inc
○	⊙	⊙						

Drills

- High performance
- General purpose 5D drill
- High performance
- 5D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 5D senza fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 5D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 5D matkap
- High performance
- Universalt 5D bor
- High performance
- Allround 5D
- Altas prestaciones
- Broca 5D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 5D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 5D ogólnego zastosowania



NEW
Whistle Notch

EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
30221130-HE	11,3	118	71	12	833,00	30221400-HE	14	124	77	14	962,00
30221140-HE	11,4	118	71	12	833,00	30221429-HE	14.29 (9/16)	133	83	16	1228,00
30221150-HE	11,5	118	71	12	833,00	30221450-HE	14,5	133	83	16	1228,00
30221151-HE	11.51 (29/64)	118	71	12	764,00	30221500-HE	15	133	83	16	1228,00
30221160-HE	11,6	118	71	12	833,00	30221550-HE	15,5	133	83	16	1228,00
30221170-HE	11,7	118	71	12	833,00	30221587-HE	15.87 (5/8)	133	83	16	1228,00
30221180-HE	11,8	118	71	12	833,00	30221600-HE	16	133	83	16	1228,00
30221190-HE	11,9	118	71	12	833,00	30221650-HE	16,5	143	93	18	1857,00
30221191-HE	11.91 (15/32)	118	71	12	764,00	30221700-HE	17	143	93	18	1857,00
30221200-HE	12	118	71	12	833,00	30221750-HE	17,5	143	93	18	1857,00
30221230-HE	12.3 (31/64)	124	77	14	881,00	30221800-HE	18	143	93	18	1857,00
30221250-HE	12,5	124	77	14	962,00	30221850-HE	18,5	153	101	20	1970,00
30221270-HE	12.7 (1/2)	124	77	14	881,00	30221900-HE	19	153	101	20	2148,00
30221300-HE	13	124	77	14	962,00	30221950-HE	19,5	153	101	20	2148,00
30221350-HE	13,5	124	77	14	962,00	30222000-HE	20	153	101	20	2148,00

Cutting Conditions

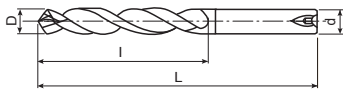
HYP-HPO-5D-HE

Vc	Steel			Cu	A5052 / A7075	Al
	< 700 N/mm ²	< 850 N/mm ²	< 1000 N/mm ²			< 13% Si
	100 ~ 150 m/min	80 ~ 120 m/min	70 ~ 110 m/min	50 ~ 90 m/min	60 ~ 110 m/min	120 ~ 220 m/min
Ø	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)
3	0,09~0,12	0,09~0,12	0,09~0,12	0,02~0,03	0,09~0,20	0,09~0,28
4	0,10~0,15	0,10~0,15	0,10~0,15	0,02~0,04	0,10~0,24	0,10~0,38
5	0,12~0,18	0,12~0,18	0,12~0,18	0,03~0,05	0,12~0,28	0,12~0,40
6	0,14~0,20	0,14~0,20	0,14~0,20	0,03~0,06	0,14~0,34	0,14~0,48
8	0,16~0,24	0,16~0,24	0,16~0,24	0,04~0,08	0,16~0,38	0,16~0,53
10	0,18~0,27	0,18~0,27	0,18~0,27	0,05~0,10	0,18~0,45	0,18~0,63
12	0,20~0,30	0,20~0,30	0,20~0,30	0,06~0,12	0,20~0,53	0,20~0,75
14	0,22~0,35	0,22~0,35	0,22~0,35	0,08~0,16	0,22~0,57	0,22~0,81
16	0,25~0,36	0,25~0,36	0,25~0,36	0,10~0,18	0,25~0,61	0,25~0,85
18	0,28~0,38	0,28~0,38	0,28~0,38	0,12~0,20	0,28~0,63	0,28~0,90
20	0,30~0,40	0,30~0,40	0,30~0,40	0,20~0,28	0,28~0,68	0,30~0,98

Vc	GG (G)		SUS	High-Alloy Steel	Special Alloys	Hardened Steel
	< 180 HB	< 300 HB	< 820 HB	< 1200 N/mm ²	< 30 HRC	< 60 HRC
	150 ~ 200 m/min	100 ~ 150 m/min	40 ~ 50 m/min	50 ~ 60 m/min	15 ~ 25 m/min	15 ~ 25 m/min
Ø	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)
3	0,12~0,15	0,12~0,15	0,09~0,12	0,07~0,11	0,05~0,09	0,03~0,05
4	0,13~0,18	0,13~0,18	0,10~0,15	0,08~0,13	0,06~0,10	0,04~0,06
5	0,15~0,22	0,15~0,22	0,12~0,18	0,10~0,15	0,08~0,12	0,05~0,07
6	0,18~0,25	0,18~0,25	0,14~0,20	0,12~0,18	0,09~0,15	0,05~0,07
8	0,20~0,30	0,20~0,30	0,16~0,24	0,14~0,22	0,12~0,20	0,06~0,08
10	0,23~0,33	0,23~0,33	0,18~0,27	0,15~0,25	0,13~0,23	0,07~0,10
12	0,25~0,38	0,25~0,38	0,20~0,30	0,17~0,26	0,14~0,24	0,09~0,12
14	0,30~0,43	0,30~0,43	0,22~0,35	0,18~0,30	0,15~0,26	0,10~0,13
16	0,35~0,50	0,35~0,50	0,25~0,36	0,20~0,32	0,16~0,26	0,10~0,13
18	0,38~0,55	0,38~0,55	0,28~0,38	0,23~0,33	0,18~0,28	0,12~0,16
20	0,40~0,63	0,40~0,63	0,30~0,40	0,25~0,35	0,20~0,30	0,14~0,18

Drills

- High performance
- General purpose 8D drill
- High performance
- 8D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 8D con fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 8D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 8D matkap
- High performance
- Universalt 8D bor
- High performance
- Allround 8D
- Altas prestaciones
- Broca 8D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 8D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 8D ogólnego zastosowania



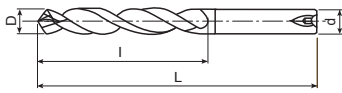
EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
32210300	3	70	30	4	448,00	32210710	7,1	116	76	8	584,00
32210310	3,1	74	34	4	448,00	32210714	7,14 (9/32)	116	76	8	584,00
32210317	3.17 (1/8)	74	34	4	448,00	32210720	7,2	116	76	8	584,00
32210320	3,2	74	34	4	448,00	32210730	7,3	116	76	8	584,00
32210330	3,3	74	34	4	448,00	32210740	7,4	116	76	8	584,00
32210340	3,4	74	34	4	448,00	32210750	7,5	116	76	8	584,00
32210350	3,5	80	40	4	461,00	32210754	7.54 (19/64)	116	76	8	584,00
32210357	3.57 (9/64)	80	40	4	461,00	32210760	7,6	116	76	8	584,00
32210360	3,6	80	40	4	461,00	32210770	7,7	116	76	8	584,00
32210370	3,7	80	40	4	461,00	32210780	7,8	116	76	8	584,00
32210380	3,8	80	40	4	461,00	32210790	7,9	116	76	8	584,00
32210390	3,9	80	40	4	461,00	32210794	7.94 (5/16)	116	76	8	584,00
32210397	3.97 (5/32)	80	40	4	461,00	32210800	8	116	76	8	584,00
32210400	4	80	40	4	461,00	32210810	8,1	131	87	10	816,00
32210410	4,1	90	43	6	470,00	32210820	8,2	131	87	10	816,00
32210420	4,2	90	43	6	470,00	32210830	8,3	131	87	10	816,00
32210430	4,3	90	43	6	470,00	32210833	8.33 (21/64)	131	87	10	816,00
32210437	4.37 (11/64)	90	43	6	470,00	32210840	8,4	131	87	10	816,00
32210440	4,4	90	50	6	470,00	32210850	8,5	131	87	10	816,00
32210450	4,5	90	50	6	470,00	32210860	8,6	131	87	10	816,00
32210460	4,6	90	50	6	470,00	32210870	8,7	131	87	10	816,00
32210470	4,7	90	50	6	470,00	32210873	8.73 (11/32)	131	87	10	816,00
32210476	4.76 (3/16)	90	50	6	470,00	32210880	8,8	131	87	10	816,00
32210480	4,8	90	50	6	470,00	32210890	8,9	131	87	10	816,00
32210490	4,9	90	50	6	470,00	32210900	9	131	87	10	816,00
32210500	5	90	50	6	470,00	32210910	9,1	139	95	10	816,00
32210510	5,1	97	57	6	496,00	32210913	9.13 (23/64)	139	95	10	816,00
32210516	5.16 (13/64)	97	57	6	496,00	32210920	9,2	139	95	10	816,00
32210520	5,2	97	57	6	496,00	32210930	9,3	139	95	10	816,00
32210530	5,3	97	57	6	496,00	32210940	9,4	139	95	10	816,00
32210540	5,4	97	57	6	496,00	32210950	9,5	139	95	10	816,00
32210550	5,5	97	57	6	496,00	32210952	9.52 (3/8)	139	95	10	816,00
32210556	5.56 (7/32)	97	57	6	496,00	32210960	9,6	139	95	10	816,00
32210560	5,6	97	57	6	496,00	32210970	9,7	139	95	10	816,00
32210570	5,7	97	57	6	496,00	32210980	9,8	139	95	10	816,00
32210580	5,8	97	57	6	496,00	32210990	9,9	139	95	10	816,00
32210590	5,9	97	57	6	496,00	32210992	9.92 (25/64)	139	95	10	816,00
32210595	5.95 (15/64)	97	57	6	496,00	32211000	10	139	95	10	816,00
32210600	6	97	57	6	496,00	32211010	10,1	155	106	12	1177,00
32210610	6,1	106	66	8	584,00	32211020	10,2	155	106	12	1177,00
32210620	6,2	106	66	8	584,00	32211030	10,3	155	106	12	1177,00
32210630	6,3	106	66	8	584,00	32211032	10.32 (13/32)	155	106	12	1177,00
32210635	6.35 (1/4)	106	66	8	584,00	32211040	10,4	155	106	12	1177,00
32210640	6,4	106	66	8	584,00	32211050	10,5	155	106	12	1177,00
32210650	6,5	106	66	8	584,00	32211060	10,6	155	106	12	1177,00
32210660	6,6	106	66	8	584,00	32211070	10,7	155	106	12	1177,00
32210670	6,7	106	66	8	584,00	32211072	10.72 (27/64)	155	106	12	1177,00
32210675	6.75 (17/64)	106	66	8	584,00	32211080	10,8	155	106	12	1177,00
32210680	6,8	106	66	8	584,00	32211090	10,9	155	106	12	1177,00
32210690	6,9	116	76	8	584,00	32211100	11	155	106	12	1177,00
32210700	7	116	76	8	584,00	32211110	11,1	163	114	12	1177,00

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania

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	Tiall	Inc
○	◎	◎						

Drills

- High performance
- General purpose 8D drill
- High performance
- 8D Bohrer-Allgemeine Anwendungen
- Alta prestazione
- 8D con fori raccomandato per applicazioni generali
- Haute performance
- Foret 8D application générale
- Yüksek performans
- Genel kullanım, 8D makap
- High performance
- Universalt 8D bor
- High performance
- Allround 8D
- Altas prestaciones
- Broca 8D empleo general
- Высокая производительность
- Многоцелевое сверло 8D
- Wysoka wydajność
- Wiertło 8D ogólnego zastosowania



EDP	D	L	l	d	SEK	EDP	D	L	l	d	SEK
32211111	11,11 (7/16)	163	114	12	1177,00	32211350	13,5	182	133	14	1670,00
32211120	11,2	163	114	12	1177,00	32211400	14,0	182	133	14	1670,00
32211130	11,3	163	114	12	1177,00	32211429	14,29 (9/16)	204	152	16	2310,00
32211140	11,4	163	114	12	1177,00	32211450	14,5	204	152	16	2310,00
32211150	11,5	163	114	12	1177,00	32211500	15,0	204	152	16	2310,00
32211151	11,51 (29/64)	163	114	12	1177,00	32211550	15,5	204	152	16	2310,00
32211160	11,6	163	114	12	1177,00	32211587	15,87 (5/8)	204	152	16	2310,00
32211170	11,7	163	114	12	1177,00	32211600	16,0	204	152	16	2609,00
32211180	11,8	163	114	12	1177,00	32211650	16,5	223	171	18	2609,00
32211190	11,9	163	114	12	1177,00	32211700	17,0	223	171	18	2609,00
32211191	11,91 (15/32)	163	114	12	1177,00	32211750	17,5	223	171	18	2609,00
32211200	12,0	163	114	12	1177,00	32211800	18,0	223	171	18	3347,00
32211230	12,3 (31/64)	182	133	14	1670,00	32211850	18,5	244	190	20	3347,00
32211250	12,5	182	133	14	1670,00	32211900	19,0	244	190	20	3347,00
32211270	12,7 (1/2)	182	133	14	1670,00	32211950	19,5	244	190	20	3347,00
32211300	13,0	182	133	14	1670,00	32212000	20,0	244	190	20	3347,00

Cutting Conditions

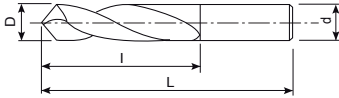
HYP-HPO-8D

Vc	Steel			Cu	A5052 / A7075	Al
	< 700 N/mm ²	< 850 N/mm ²	< 1000 N/mm ²			< 13% Si
	100 ~ 150 m/min	80 ~ 120 m/min	70 ~ 110 m/min	50 ~ 90 m/min	60 ~ 110 m/min	< 130 HB
∅	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)
3	0,09~0,12	0,09~0,12	0,09~0,12	0,02~0,03	0,09~0,20	0,09~0,28
4	0,10~0,15	0,10~0,15	0,10~0,15	0,02~0,04	0,10~0,24	0,10~0,38
5	0,12~0,18	0,12~0,18	0,12~0,18	0,03~0,05	0,12~0,28	0,12~0,40
6	0,14~0,20	0,14~0,20	0,14~0,20	0,03~0,06	0,14~0,34	0,14~0,48
8	0,16~0,24	0,16~0,24	0,16~0,24	0,04~0,08	0,16~0,38	0,16~0,53
10	0,18~0,27	0,18~0,27	0,18~0,27	0,05~0,10	0,18~0,45	0,18~0,63
12	0,20~0,30	0,20~0,30	0,20~0,30	0,06~0,12	0,20~0,53	0,20~0,75
14	0,22~0,35	0,22~0,35	0,22~0,35	0,08~0,16	0,22~0,57	0,22~0,81
16	0,25~0,36	0,25~0,36	0,25~0,36	0,10~0,18	0,25~0,61	0,25~0,85
18	0,28~0,38	0,28~0,38	0,28~0,38	0,12~0,20	0,28~0,63	0,28~0,90
20	0,30~0,40	0,30~0,40	0,30~0,40	0,20~0,28	0,28~0,68	0,30~0,98

Vc	GG (G)		SUS	High-Alloy Steel	Special Alloys	Hardened Steel
	< 180 HB	< 300 HB	< 820 HB	< 1200 N/mm ²	< 30 HRC	< 60 HRC
	150 ~ 200 m/min	100 ~ 150 m/min	40 ~ 50 m/min	50 ~ 60 m/min	15 ~ 25 m/min	15 ~ 25 m/min
∅	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)	F (mm/rev.)
3	0,12~0,15	0,12~0,15	0,09~0,12	0,07~0,11	0,05~0,09	0,03~0,05
4	0,13~0,18	0,13~0,18	0,10~0,15	0,08~0,13	0,06~0,10	0,04~0,06
5	0,15~0,22	0,15~0,22	0,12~0,18	0,10~0,15	0,08~0,12	0,05~0,07
6	0,18~0,25	0,18~0,25	0,14~0,20	0,12~0,18	0,09~0,15	0,05~0,07
8	0,20~0,30	0,20~0,30	0,16~0,24	0,14~0,22	0,12~0,20	0,06~0,08
10	0,23~0,33	0,23~0,33	0,18~0,27	0,15~0,25	0,13~0,23	0,07~0,10
12	0,25~0,38	0,25~0,38	0,20~0,30	0,17~0,26	0,14~0,24	0,09~0,12
14	0,30~0,43	0,30~0,43	0,22~0,35	0,18~0,30	0,15~0,26	0,10~0,13
16	0,35~0,50	0,35~0,50	0,25~0,36	0,20~0,32	0,16~0,26	0,10~0,13
18	0,38~0,55	0,38~0,55	0,28~0,38	0,23~0,33	0,18~0,28	0,12~0,16
20	0,40~0,63	0,40~0,63	0,30~0,40	0,25~0,35	0,20~0,30	0,14~0,18

Drills

- For centering and chamfering
- Zum Zentrieren und Fräsen
- Per centratura e svasatura su centri di lavoro
- A centrer et à chanfreiner
- Merkezleme ve pah kırma takımı
- Til centrereng og rejfning
- Til centrereng och fäsning
- Para puntear y chaflanar
- Для центрования и снятия фасок
- Do centrowania i fazowania



EDP	D	L	l	d	α	SEK	EDP	D	L	l	d	α	SEK
20900300	3	35	8	3	90	81,10	21201000	10	70	24	10	120	289,00
20900400	4	40	10	4	90	98,80	21201200	12	70	25	12	120	392,00
20900600	6	50	16	6	90	138,00	21201600	16	80	30	16	120	714,00
20900800	8	60	23	8	90	179,00	21202000	20	100	35	20	120	1259,00
20901000	10	70	24	10	90	289,00	21420300	3	35	8	3	142	81,10
20901200	12	70	25	12	90	392,00	21420400	4	40	10	4	142	98,80
20901600	16	80	30	16	90	714,00	21420600	6	50	16	6	142	138,00
20902000	20	100	35	20	90	1259,00	21420800	8	60	23	8	142	179,00
21200300	3	35	8	3	120	81,10	21421000	10	70	24	10	142	289,00
21200400	4	40	10	4	120	98,80	21421200	12	70	25	12	142	392,00
21200600	6	50	16	6	120	138,00	21421600	16	80	30	16	142	714,00
21200800	8	60	23	8	120	179,00	21422000	20	100	35	20	142	1259,00

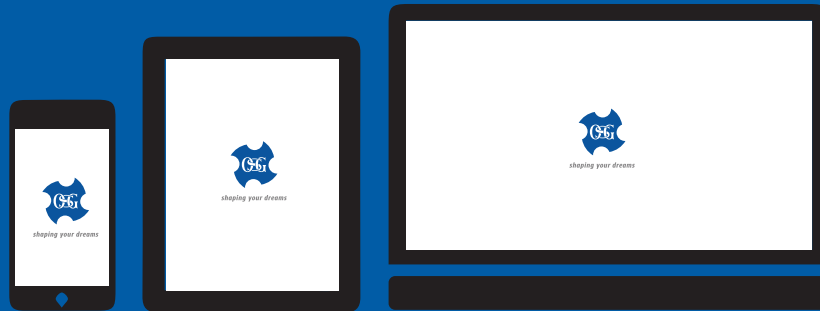
Cutting Conditions

HYP-LDS

Vc	C≤0,2%		Carbon Steel		SCM		Special Steel		Special Steel		GG		AC	
	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.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)
3	7.500	0,04~0,08	5.500	0,04~0,08	4.500	0,04~0,08	2.500	0,04~0,08	2.000	0,04~0,08	8.000	0,05~0,09	12.000	0,10~0,22
4	5.700	0,05~0,10	4.100	0,05~0,10	3.300	0,05~0,10	1.900	0,05~0,10	1.500	0,05~0,10	6.500	0,07~0,12	9.500	0,12~0,25
6	3.800	0,06~0,12	2.700	0,06~0,12	2.300	0,06~0,12	1.250	0,06~0,12	1.000	0,06~0,12	4.300	0,12~0,18	6.400	0,14~0,28
8	2.800	0,08~0,15	2.000	0,08~0,15	1.700	0,08~0,15	950	0,08~0,15	750	0,08~0,15	3.200	0,13~0,20	4.800	0,18~0,32
10	2.300	0,10~0,18	1.700	0,10~0,18	1.400	0,10~0,18	750	0,10~0,18	600	0,10~0,18	2.600	0,17~0,25	3.800	0,22~0,36
12	1.900	0,12~0,21	1.400	0,12~0,21	1.200	0,12~0,21	650	0,12~0,21	500	0,12~0,21	2.200	0,21~0,30	3.200	0,25~0,40
16	1.400	0,16~0,28	1.000	0,16~0,28	900	0,16~0,28	500	0,16~0,28	380	0,16~0,28	1.600	0,24~0,32	2.400	0,32~0,48
20	1.150	0,20~0,34	820	0,20~0,34	700	0,20~0,34	400	0,20~0,34	300	0,20~0,34	1.300	0,26~0,40	1.900	0,40~0,60
25	900	0,25~0,45	650	0,25~0,45	560	0,25~0,45	300	0,25~0,45	250	0,25~0,45	1.000	0,30~0,50	1.500	0,50~0,75

Applications - Anwendungen - Applicazioni - Applications - Applikation - Applikation - Aplicaciones - Применение - Uygulama - Zastosowania								
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	Tiall	Inc
☉	☉	☉	○		○	○	○	○

Visit our website



www.osgeurope.com



shaping your dreams

OSG EUROPE LOGISTICS

Avenue Lavoisier 1
B-1300 Z.I. Wavre - Nord
Belgium
Tel.: +32 10 23 05 07
Fax: +32 10 23 05 11
info@osgeurope.com

OSG BELUX

Avenue Lavoisier 1
B-1300 Z.I. Wavre - Nord
Belgium
Tel.: +32 10 23 05 11
Fax: +32 10 23 05 31
info@osg-belgium.com

OSG FRANCE

Parc Icade, Paris Nord 2
Immeuble "Le Rimbaud"
22 Avenue des Nations
CS66191 - 93420 Villepinte
France
Tel.: +33 1 49 90 10 10
Fax: +33 1 49 90 10 15
sales@osg-france.com

OSG NETHERLANDS

Bedrijfsweg 5 - 3481 MG Harmelen
Postbus 50 - 3480 DB Harmelen
The Netherlands
Tel.: +31 348 44 2764
Fax: +31 348 44 2144
info@osg-nl.com

OSG UK

Shelton house, 5 Bentalls
Pipps Hill Ind Est, Basildon Essex SS14 3BY
United Kingdom
Tel.: +44 845 305 1066
Fax: +44 845 305 1067
sales@osg-uk.com

SLOVAKIA

Branch office of OSG Europe Logistics s.a.
Tel (SK) +421 2 4329 1295
Tel (BE) +32 10 23 05 04
Fax (BE) +32 10 23 05 31
sales-osgsvk@osgeurope.com

OSG POLAND

59 Złota St
00-120 Warsaw
Poland

OSG GERMANY

Karl-Ehmann-Str. 25
D - 73037 Göppingen
Germany
Tel.: +49 7161 6064 - 0
Fax: +49 7161 6064 - 444
info@osg-germany.de

OSG SCANDINAVIA

(For Scandinavian countries)
Langebjergvaenget 16
4000 Roskilde
Denmark
Tel.: +45 46 75 65 55
osg@osg-scandinavia.com

SWEDEN

Branch office of OSG SCANDINAVIA
Abrahams Gränd 8
295 35 Bromölla
Sweden
Tel: +46 40 41 22 55
osg@osg-scandinavia.com

OSG COMAHER

Bekolarra 4
E - 01010 Vitoria-Gasteiz
Spain
Tel.: +34 945 242 400
Fax: +34 945 228 883
osg-comaher@osg-comaher.com

OSG ITALIA

Via Cirenaica n. 52 int. 61/63
I - 10142 Torino
Italy
Tel.: +39 0117705211
Fax: +39 0117071402
info@osg-italia.it

OSG TURKEY

Rami Kijla Cad.No:56 Eyüp
Istanbul 34056
Turkey
Tel.+90 212 565 24 00
Fax: +90 212 565 44 00
info@osg-turkey.com

ROMSAN INTERNATIONAL CO. SRL

Reprezentant Exclusiv OSG
23-25, Nerva Traian Street
031044 Bucuresti
România
Tel.: +40 021 322 07 47
Fax: +40 021 321 56 00
romsan.int@romsan.ro

OSG EUROPE LOGISTICS S.A.

05/2016 - All rights reserved. © OSG Europe 2016.

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. If prices are stated, they are netto unit-prices and any eventual tax(es) have to be added. The company is not responsible for any printing error in technical, price and/or any other data.

Tool specifications subject to change without notice.

www.osgeurope.com

Nettopriser 2020 - gäller till och med den 31 december 2020