NEW

НОВЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ HPC

Система DS от HORN для высокопроизводительной обработки резанием (HPC)

NEW HPC SOLID CARBIDE END MILLS

Dynamic HPC milling with the HORN DS system

ОТЛИЧИЕ: БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

THE DIFFERENCE: MORE POSSIBILITIES

- **Бесшумная обработка за счет оптимальной геометрии**
  Quiet operation due to matched helix angle and tooth pitch

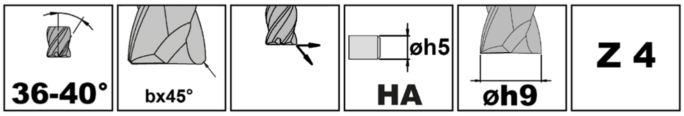
- **Высокая скорость съема материала благодаря специальной геометрии HPC**
  High metal removal rates due to special HPC geometry

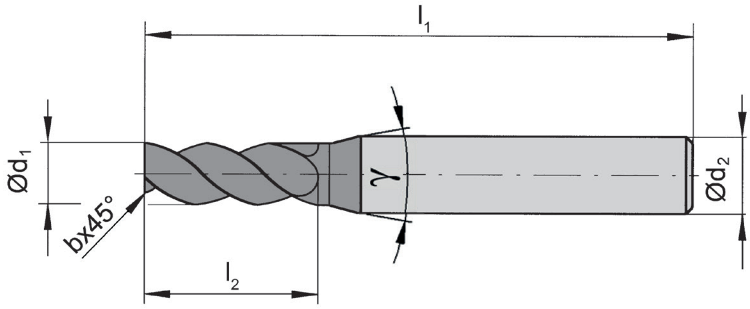
- **Оптимизированная геометрия для кругового фрезерования с врезанием под углом**
  Optimised geometry for circular ramp milling

(HPC),

End Mill HPC, corner bevel

DSHPC





Обозначение Part number	d_1	b	l_2	d_2	l_1	Z	γ	ES3P
DSHPC.4.020.008.25	2	0,07	5	6	50	4	40°	▲
DSHPC.4.030.010.23	3	0,10	7	6	50	4	40°	▲
DSHPC.4.040.010.22	4	0,10	9	6	50	4	40°	▲
DSHPC.4.050.010.22	5	0,10	11	6	54	4	40°	▲
DSHPC.4.060.015.21	6	0,15	13	6	54	4	-	▲
DSHPC.4.080.015.21	8	0,15	17	8	63	4	-	▲
DSHPC.4.100.020.21	10	0,20	21	10	66	4	-	▲
DSHPC.4.120.030.21	12	0,30	26	12	83	4	-	▲
DSHPC.4.160.050.21	16	0,50	34	16	92	4	-	▲
DSHPC.4.200.050.21	20	0,50	42	20	104	4	-	▲

	ES3P
P	•
M	•
K	•
N	-
S	o
H	-

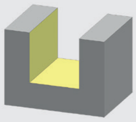
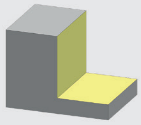
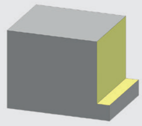
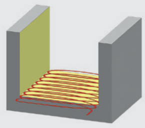
▲ Со склада / on stock Δ 4 недели / 4 weeks x По запросу / upon request
● Основное применение / recommended
o Альтернативное применение / alternative recommendation
- непригодный / not suitable
твёрдый сплав без покрытия / uncoated grades
твёрдый сплав с покрытием / coated grades
с напайкой/Cermet / brazed/Cermet

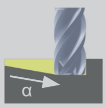
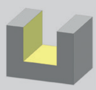
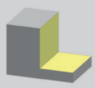
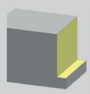
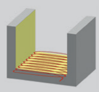
Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Марки твёрдого сплава
Carbide grades

Режимы резания для DSHPC Ø 2 - 20 мм

Cutting Data DSHPC Ø 2 - 20 mm

	 vc = m/min	 vc = m/min	 vc = m/min	 vc = m/min
P1.1	130	160	180	210
P1.2	130	160	180	210
P1.3	120	150	170	200
P2.1	110	140	150	180
P2.2	110	140	150	180
P2.3	110	140	150	180
P3.1	100	120	130	160
P3.2	100	120	130	160
M1.1	80	100	110	130
M2.1	70	90	100	120
M3.1	60	80	90	100
K1.1	110	140	150	180
K1.2	100	130	140	170
K2.1	100	120	130	160
K2.2	90	110	120	140
K3.1	70	90	100	120
K3.2	60	80	90	100
S1.1	50	60	70	80
S2.1	40	50	60	70
S3.1	30	40	40	50

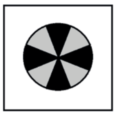
														
d_1	l_2	α	fz	ae	ap	fz	ae	ap	fz	ae	ap	fz	ae	ap
2	5	3°	0,010	2	2	0,013	0,50	4	0,008	0,05	5	0,019	0,26	5
3	7	3°	0,016	3	3	0,022	0,75	6	0,011	0,08	7	0,03	0,39	7
4	9	3°	0,022	4	4	0,030	1,00	8	0,015	0,10	9	0,041	0,52	9
5	11	4°	0,029	5	5	0,038	1,25	10	0,019	0,13	11	0,053	0,65	11
6	13	4°	0,035	6	6	0,047	1,50	12	0,023	0,15	13	0,065	0,78	13
8	17	5°	0,047	8	8	0,063	2,00	16	0,030	0,20	17	0,088	1,04	17
10	21	5°	0,060	10	10	0,080	2,50	20	0,038	0,25	21	0,111	1,30	21
12	26	5°	0,070	12	12	0,093	3,00	24	0,046	0,30	26	0,129	1,56	26
16	34	5°	0,095	16	16	0,126	4,00	32	0,061	0,40	34	0,175	2,08	34
20	42	5°	0,120	20	20	0,160	5,00	40	0,076	0,50	42	0,222	2,60	42

Размеры указаны в мм.
Dimensions in mm

Обзор материалов
Material Overview

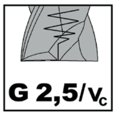
	Материал	*Material*			Твёрдость *Hardness*
P1.1	Углеродистая сталь	*Carbon steel*	0,2% C		140 HB
P1.2	Углеродистая сталь	*Carbon steel*	0,4% C		180 HB
P1.3	Углеродистая сталь сталь	*Carbon steel*	0,6% C		200 HB
P2.1	Легированная сталь	*Alloyed steel*	отожженный	*annealed*	180 HB
P2.2	Легированная сталь	*Alloyed steel*	закалка	*quenched*	280 HB
P2.3	Легированная сталь	*Alloyed steel*	закалка	*quenched*	350 HB
P3.1	Высоколегированная сталь	*high alloyed steel*	отожженный	*annealed*	200 HB
P3.2	Высоколегированная сталь	*high alloyed steel*	закалка	*quenched*	325 HB
M1.1	Нержавеющая сталь	*Stainless steel*	мартенситная, ферритная	*martensitic, ferritic*	200 HB
M2.1	Нержавеющая сталь	*Stainless steel*	аустенитная	*austenitic*	180 HB
M3.1	Нержавеющая сталь	*Stainless steel*	аустенитная, ферритная	*austenitic, ferritic*	260 HB
K1.1	Чугун	*Grey cast iron*	с низким пределом текучести	*low tensile strength*	180 HB
K1.2	Чугун	*Grey cast iron*	с высоким пределом текучести	*high tensile strength*	250 HB
K2.1	Чугун со шаровидным графитом	*Spheroidal graphite cast iron*	ферритная	*ferritic*	160 HB
K2.2	Чугун со шаровидным графитом	*Spheroidal graphite cast iron*	перлитный	*perlitic*	250 HB
K3.1	Ковкий чугун	*Malleable cast iron*	ферритная	*ferritic*	125 HB
K3.2	Ковкий чугун	*Malleable cast iron*	перлитный	*perlitic*	225 HB
N1.1	Сплавы алюминия	*Aluminum alloys*	в поставке	*not heat treatable*	80 HB
N1.2	Сплавы алюминия	*Aluminum alloys*	упрочненные	*heat treatable*	120 HB
N2.1	Алюминиевое литьё	*cast Aluminum*	< 6% Si	*< 6% Si*	
N2.2	Алюминиевое литьё	*cast Aluminum*	6 - 10% Si	*6 - 10% Si*	
N2.3	Алюминиевое литьё	*cast Aluminum*	10 - 15% Si	*10 - 15% Si*	
N3.1	Медные сплавы	*Copper alloys*	в поставке	*not heat treatable*	90 HB
N3.2	Медные сплавы	*Copper alloys*	прочненные	*heat treatable*	100 HB
N4.1	Синтетика	*Synthetics*			
S1.1	Титановые сплавы	*Titanium alloys*			280 HB
S2.1	Сплав на основе никеля	*Nickel-base alloys*			450 HB
S3.1	Сплав на основе кобальта	*Cobalt-base alloys*			450 HB
H1.1	Закаленные стали	*hardened steels*			50-55 HRC
H1.2	Закаленные стали	*hardened steels*			56-59 HRC
H1.3	Закаленные стали	*hardened steels*			60-63 HRC
H1.4	Закаленные стали	*hardened steels*			> 63 HRC

Обзор приложений
Overview Application

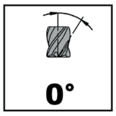


Фрезерование по интерполяции
Centre cutting

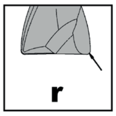
Число зубьев
Number of teeth



Точность балансировки
Balance quality

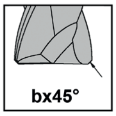


Угол спирали
Helix angle

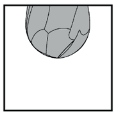


Радиус скругления
Corner radius

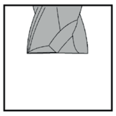
Теоретический радиус
Radius theoretic



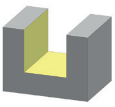
Угловая фаска
Corner chamfer



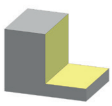
Полный радиус
Full radius



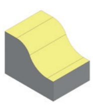
Острый угол
Sharp



Фрезерование паза
Slot milling

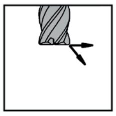


Фрезерование уступов
Corner milling



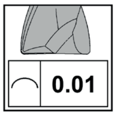
Копирование профиля
Copy milling

Горизонтальное врезание
Diving horizontal



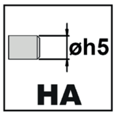
Горизонтальное, угловое, спиральное врезание
Diving, ramping, helical

Горизонтальное, вертикальное, угловое, спиральное врезание
Diving, ramping, helical, vertical

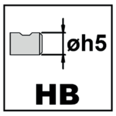


Точность профиля
Form tolerance

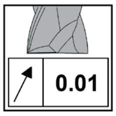
Допуск на размер
Tolerance



Хвостовик DIN 6535 HA
Shank DIN 6535 HA

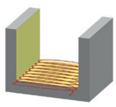


Хвостовик DIN 6535 HB
Shank DIN 6535 HB



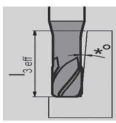
Концентричность
Run-out

Внутренний подвод СОЖ
Internal cooling



Трохоидальное фрезерование
Trochoidal milling

Угол врезания
Diving



Глубина фрезерования
Effective neck length

ПОДБЕРИТЕ ВАШ ИДЕАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УЖЕ СЕЙЧАС.
FIND YOUR RIGHT
TOOLING SOLUTION NOW.

www.PHorn.de

ГЕРМАНИЯ, ГОЛОВНОЙ ОФИС
GERMANY, HEADQUARTERS
—
Hartmetall Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH
Horn-Straße 1
D-72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 70040
Fax +49 7071 / 72893

info@PHorn.de
www.PHorn.de

Find your country:
www.PHorn.com/countries