

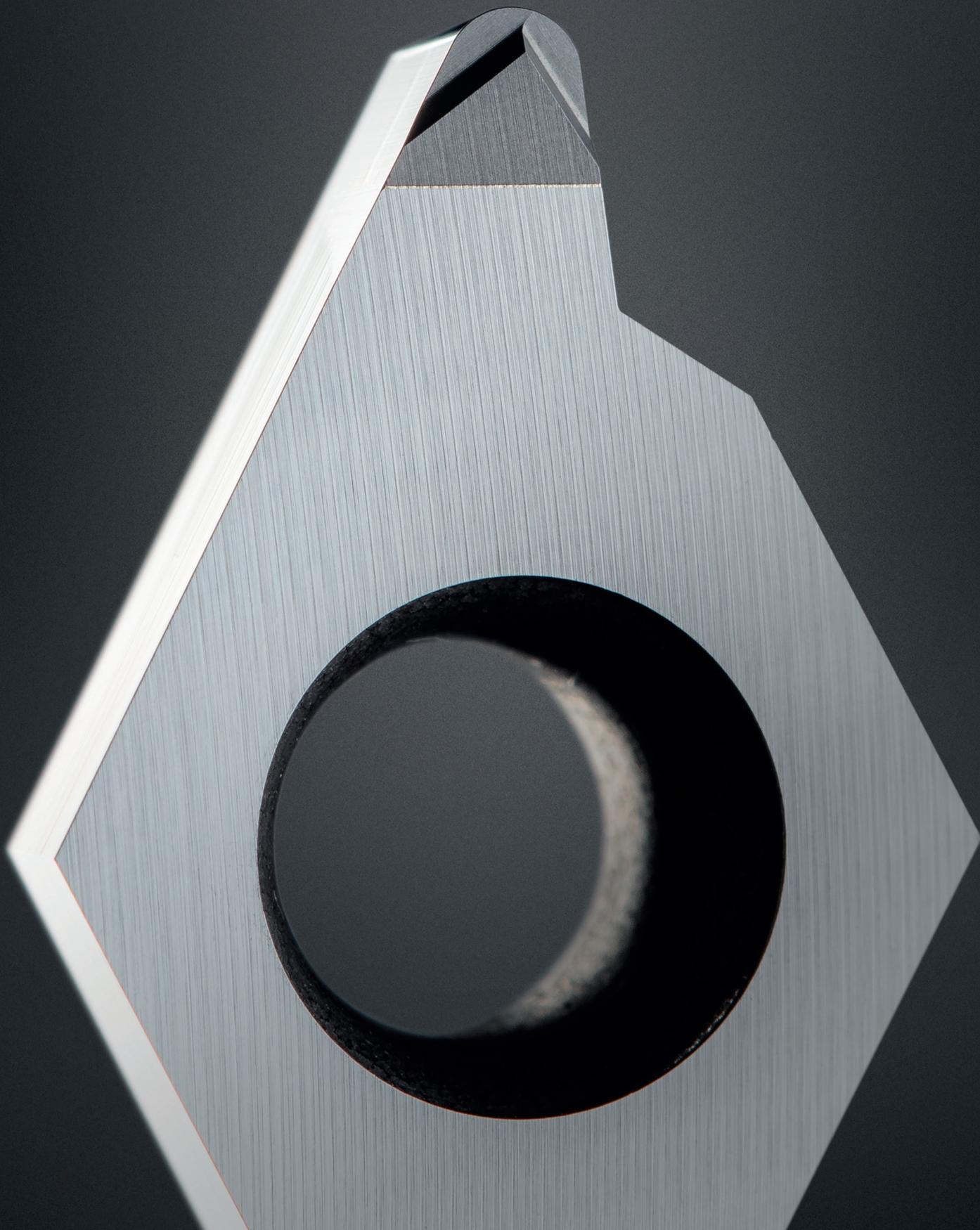
NEW

**ПЛАСТИНЫ ПО СТАНДАРТУ ISO CO
ВСТАВКАМИ ИЗ CBN**

Специальные решения

CBN-TIPPED ISO TOOLS

Individual customised solutions



ОТЛИЧИЕ: БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

THE DIFFERENCE: MORE POSSIBILITIES

- **Возможно исполнение с покрытием для увеличения стойкости и определения степени износа пластины**

Optionally with tool coating for longer tool life and for wear and usage detection

- **Срок поставки 3-5 недель для всех типоразмеров пластин**

All dimensions and shapes with a delivery time 3 - 5 weeks

- **Обработка закаленных сталей, чугунов, порошковых сталей и жаропрочных сплавов**

Machining of hardened steel, cast iron, sintered / powder metallurgical steel and superalloys

Инструменты по стандарту ISO со вставками из CBN

ISO Tools – CBN-tipped



Компания HORN является специалистом по поставке специальных инструментов для решения сложных задач обработки. Но также компания обладает и высоким уровнем знаний в области инструментов по стандарту ISO со вставками из кубического нитрида бора (CBN) для обработки закаленных сталей и других труднообрабатываемых материалов.

Инструменты с CBN в большинстве случаев предназначены для специальных решений обработки. Инженеры компании HORN всегда нацелены на повышение производительности и эффективности производственных процессов своих заказчиков.

For the supply of customised special tools, HORN is regarded in the industry as a problem solver for demanding machining tasks. HORN also has a high level of expertise in the field of CBN-tipped ISO tools for machining hardened steels and other difficult materials.

CBN tools are in most cases designed for users' special machining applications and production processes. HORN's engineers always work with the aim of increasing the productivity, efficiency and thus the yield of its users.



Обработка материалов высокой твердости

Кубический нитрид бора, второй по твердости режущий материал после алмаза, характеризуется сочетанием физических, механических и химических свойств. Прежде всего, его высокая термостойкость и твердость обеспечивают экономичную обработку закаленной стали с использованием геометрически определенной режущей кромки. Основы CBN используются для обработки композиционных материалов. Изменяя объемную долю, размер зерна и состав связующего вещества, можно задать различные свойства, которые могут быть с выгодой применены к соответствующей задаче. Благодаря сочетанию основы CBN, геометрии режущей кромки, адаптированным значениям параметров резания и жесткости инструментальной системы достигаются высокая скорость удаления металла, точность и отличное качество обработанной поверхности, превосходящее, полученное шлифованием. Специальные станки необходимы только в редких случаях.

Примеры:

20MnCr5 / 1.7147 (59-61HRC)

v_c = до 180 #

X210CrW12 / 1.2436 (60-62HRC)

v_c = до 140 #

HS6-5-2C / 1.3343 (60-64HRC)

v_c = до 125 #

Hard machining

Cubic boron nitride, the second hardest material after diamond, is characterised by a combination of physical, mechanical and chemical properties. Above all, its high thermal resistance and hardness enable economical machining of hardened steel using geometrically defined cutting edge. CBN substrates are used for cutting composite materials. By varying the volume fraction, grain size and binder system, different properties can be set, that can be advantageously applied to the respective application. Through the interaction of the CBN substrate, the geometric design of the cutting edge, adapted cutting values and a stable tool system, metal removal rates, accuracies and high surface quality can be achieved that are superior to grinding. Special machines are only needed in rare cases.

Examples:

20MnCr5 / 1.7147 (59-61HRC)

v_c = up to 180m/min

X210CrW12 / 1.2436 (60-62HRC)

v_c = up to 140m/min

HS6-5-2C / 1.3343 (60-64HRC)

v_c = up to 125m/min

Обработка литья

Высокая твердость и термостойкость кубического нитрида бора делают его идеальным выбором для экономичной обработки заготовок из литья, диапазон которых так же широк, как и их соответствующие свойства ! все они могут успешно обрабатываться с помощью CBN. Производительность обработки по сравнению с твердосплавными или керамическими инструментами может быть в 10 раз выше при повышении скорости резания в несколько раз.

Примеры:

GG25 (EN-GJL-250 / 0.6025)

$v_c = \text{'\%, \$\$' \#}$

GGG40 (EN-GJS-400-15 / 0.7040)

$v_c = \text{'\%&\$\$' \#}$

GGG-NiCr 20-3 (EN-GJSA-XNiCr20-2 / 0.7660)

$v_c = \text{'*\$\$' \#}$

Machining castings

The high hardness of cubic boron nitride and its heat resistance make this cutting material group ideal for the economical machining of cast materials whose range is as wide as their respective properties — all of them can be machined with CBN. The performance compared to carbide or ceramic tools can be up to 10 time higher using several times the cutting speed.

Examples:

GG25 (EN-GJL-250 / 0.6025)

$v_c = \text{up to 1,800m/min}$

GGG40 (EN-GJS-400-15 / 0.7040)

$v_c = \text{up to 1,200m/min}$

GGG-NiCr 20-3 (EN-GJSA-XNiCr20-2 / 0.7660)

$v_c = \text{up to 600m/min}$

Обработка спеченной стали

Сложные формы, большие количества и быстрый износ инструмента – это лишь некоторые ключевые слова, которые описывают общий термин для заготовок, полученных методом спекания из порошковых металлов. Быстрый износ в основном обусловлен твердыми (>70 HRC) и мелкими керамическими частицами, которые внедрены в относительно мягкую металлическую матрицу. CBN хорошо сопротивляется абразивному износу благодаря своей высокой твердости. Не только стойкость, по сравнению с твердым сплавом, выше в несколько раз, но также и скорость резания может и должна быть увеличена в два-три раза. Геометрия режущей кромки разработана специально для данного вида обработки. В отличие от классической обработки материалов высокой твердости, детали из спеченной стали не имеют заусенцев после обработки, что является распространённым требованием.

Примеры:

SINT D11 (120HB)

v_c = до 390 #

SINT D39 (150HB)

v_c = до 260 #

SINT C42 (170HB)

v_c = до 220 #

Sintered steel machining

Complex shapes, large quantities and high tool wear: These are just some of the keywords that describe the umbrella term for sintered or powder metallurgically produced components. The wear is primarily due to hard (>70 HRC) and fine ceramic particles that are embedded in the relatively soft metal matrix. CBN opposes abrasion wear due to its high hardness. Compared to carbide, not only is the achievable tool life several times higher, but also the cutting speed can and should be increased by a factor of two to three. The cutting edge geometry is designed for the application. This differs from classic hard machining, not least to ensure that components are free of burrs, which a frequent requirement.

Примеры:

SINT D11 (120HB)

v_c = up to 390 m/min

SINT D39 (150HB)

v_c = up to 260 m/min

SINT C42 (170HB)

v_c = up to 220 m/min

Обработка никелевых и труднообрабатываемых сплавов

Доля обработки никелевых и других труднообрабатываемых сплавов быстро растет в последнее время в обрабатывающей промышленности. Особые механические, химические и термические свойства этих материалов напрямую связаны с их плохой обрабатываемостью, быстрым износом инструмента и низкими скоростями резания. Экономичная обработка этих материалов является сложной задачей, и CBN может стать её решением. В частности, при чистовой обработке он позволяет сократить время резания, повысить точность и качество обрабатываемой поверхности.

Пример чистовой обработки:

Inconel 718 (NiCr19NbMo / 2.4668)

$v_c = \text{до } 300 \text{ \#}$

X6NiCrTiMoV26-15 (1.4944)

$v_c = \text{до } 400 \text{ \#}$

Machining of Nickel-based and Superalloys

The machining of nickel-based and other superalloys is growing rapidly in the manufacturing industry. The special mechanical, chemical and thermal properties of these materials are often associated with poor machinability, high tool wear and low cutting speeds. The economical machining of these materials sometimes presents users with great challenges. The CBN cutting material can be used as a problem solver. Particularly when finishing, it enables shorter machining times, greater precision and higher surface quality.

Example of finishing:

Inconel 718 (NiCr19NbMo / 2.4668)

$v_c = \text{up to } 300 \text{ m/min}$

X6NiCrTiMoV26-15 (1.4944)

$v_c = \text{up to } 400 \text{ m/min}$

Цель: Повышение стойкости инструмента и стабильности процесса

Деталь: зубчатое колесо с фланцем
Материал: C40 / 1.1186
Твердость: 58-60 HRC
Охлаждение: без охлаждения/воздух
Инструмент: CNGA 120412 CH1F
Задача: непрерывное и прерывистое резание

v_c (#)%60

f_n (мм/об) 0,2

a_p 0,2 - 0,35

Количество: 250-280 штук

Goal: Increase of tool life and process stability

Component: Gear wheel flange
Material: C40 / 1.1186
Hardness: 58-60 HRC
Cooling lubricant: dry / air
Tool: CNGA 120412 CH1F
Challenge: continuous cut and interrupted cut

v_c (m/min) 160

f_n (mm/rev) 0.2

a_p 0.2 - 0.35

Quantity: 250-280 pieces



Пример обработки стали, полученной спеканием



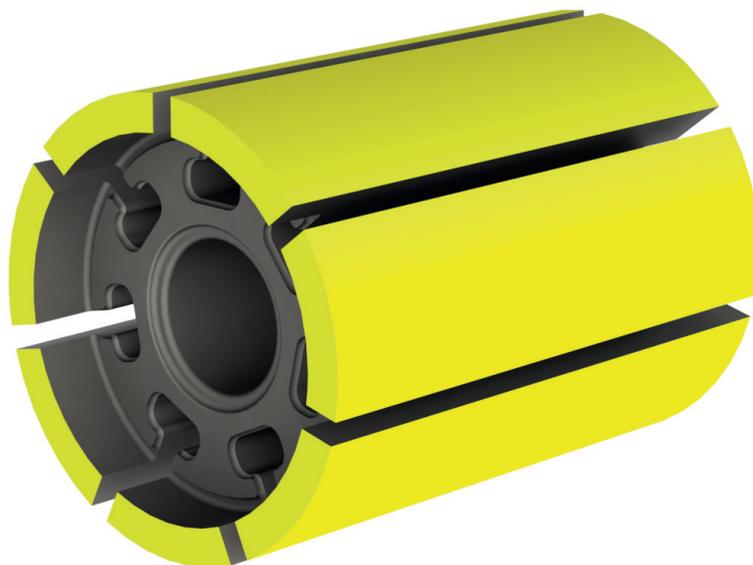
Machining Example Sintered Steel

Цель:	сокращение времени цикла обработки
Деталь:	роторно-лопастной насос
Материал:	Sint D11
Твердость:	(120HB)
Охлаждение:	Эмульсия
	: DCGT11T306 CB35
Проблема:	образование заусенцев, деформация детали

v_c (м/мин)	350
f_n (мм/об)	0,22
a_p (переменная)	0,1 - 0,9

Goal:	Reduction in cycle time
Component:	Rotary vane pump
Material:	Sint D11
Hardness:	(120HB)
Cooling lubricant:	Emulsion
Tool:	DCGT11T306 CB35
Challenge:	Burr formation, deformation of the component

v_c (m/min)	350
f_n (mm/rev)	0.22
a_p alternating	0.1 - 0.9





**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