

NEW

CBN工具ラインナップ拡充

焼き入れ鋼、高硬度材、超合金用

EXTENSION OF CBN TOOLS

Machining of sintered materials, hardened steels and superalloys



特長：
THE DIFFERENCE: MORE POSSIBILITIES

- **超合金、粉末冶金において安定した加工が可能**
  High cutting performance in super-alloys and powder metallurgical steels

- **高硬度材加工用のラインナップ拡充**
  Wide range of tools for hard machining

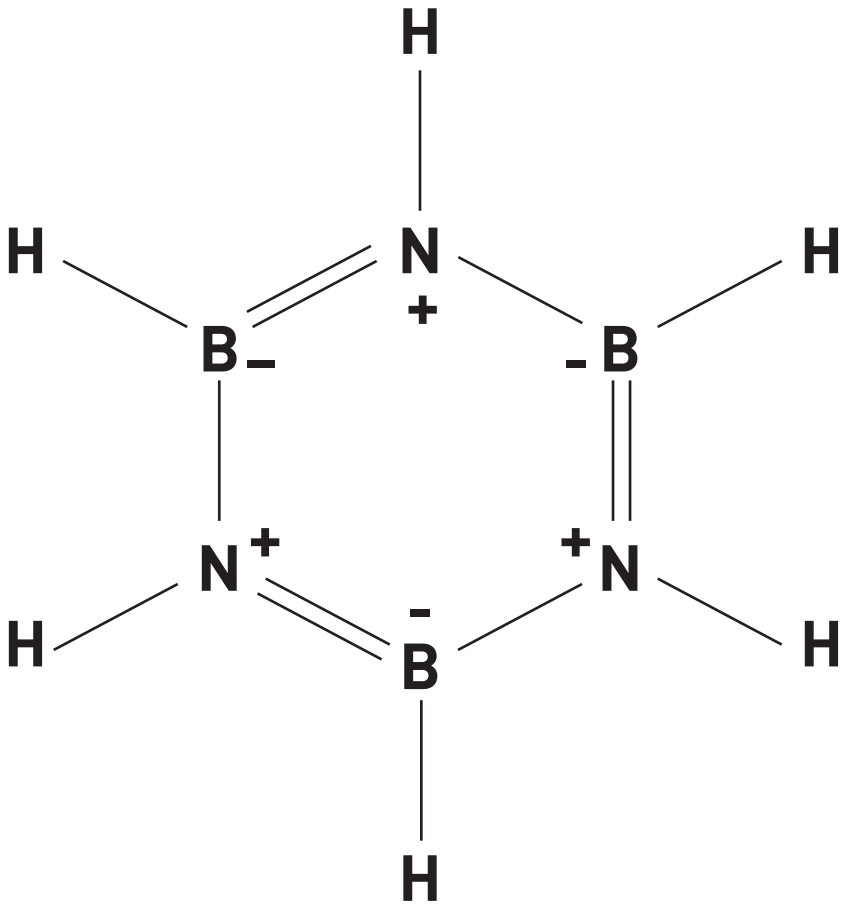
- **幅広い加工用途に適した多種多様なブレーカー**
  Perfectly adapted geometries for a wide range of applications

立方晶窒化ホウ素 (CBN)

CBNは、さまざまな特性を持つさまざまな基板の総称です。 窒化ホウ素の比率だけでなく、とりわけCBN粒子の品質、サイズ、および分布が、CBNツールの高い一貫した性能に関与しています。 バインダーシステムと切削活性のある、ほとんどがセラミックの混合物は、少なくとも同じくらい重要です。 これらの「フィラー」の分散と効果は、パーセンテージの範囲で最も明確に見ることができます。 これは40%で始まり、ほぼ100%で終わります。 ミクロとマクロの両方の形状の工具刃先の幾何学的定義は、性能と適用分野に影響を与えます。 これにより、幅広い範囲、性能、複雑さを備えた切削材料のファミリーが生まれます。

Polycrystalline Cubic Boron Nitride (PCBN)

CBN is an umbrella term for an extensive range of different substrates with widely varying properties. Not only the proportion of boron nitride, but above all the quality, size and distribution of the CBN grains, are responsible for the high and consistent performance of HORN CBN tools. At least as important is the actively cutting, mostly ceramic binder. The variety and effect of these „fillers“ is dependent upon the percentage range, starting at 40 percent and ending at almost 100 percent. The geometric definition of the tool cutting edge, both the micro- and macro-geometry, influences the performance and areas of application. This results in a cutting material family with a wide spectrum of performance and complexity.



Hartbearbeitung

Kubisches Bornitrid, nach Diamant der zweithärteste Schneidstoff, ist durch die Kombination von physikalischen, mechanischen und chemischen Eigenschaften charakterisiert. Vor allem die hohe thermische Beständigkeit und Härte ermöglichen eine wirtschaftliche Bearbeitung von gehärtetem Stahl mit geometrisch bestimmter Schneide. CBN-Substrate werden als Schneidstoff-Verbund-systeme zum Einsatz gebracht. Durch die Variation von Volumenanteil, Korngröße und Bindersystem können unterschiedliche Eigenschaften eingestellt werden, die sich vorteilhaft auf den jeweiligen Anwendungsfall einsetzen lassen. Durch das Zusammenspiel von CBN-Substrat, geometrischer Auslegung der Schneide, angepassten Schnittwerten und stabilem Werkzeugsystem lassen sich Zeitspanvolumen, Genauigkeiten und hohe Oberflächengüte erreichen, die der Schleiftechnik überlegen sind. Hierzu sind nur in seltenen Fällen spezielle Maschinen nötig.

Beispiele:

20MnCr5 / 1.7147 (59-61HRC)	X210CrW12 / 1.2436 (60-62HRC)	HS6-5-2C / 1.3343 (60-64HRC)
v_c = bis zu 180m/min	v_c = bis zu 140m/min	v_c = bis zu 125m/min

Gussbearbeitung

Die hohe Härte sowie die Warmfestigkeit von kubischem Bornitrid eignet sich auch für die wirtschaftliche Zerspanung von Gusswerkstoffen. Das Feld der Gusswerkstoffe ist ebenso weit-läufig wie die jeweiligen Eigenschaften – alle lassen sich mit CBN bearbeiten. Die erreichbare Leistungsdifferenz zu Hartmetall- oder Keramik-Werkzeugen kann bis zum 10-fachen betragen und das bei mehrfacher Schnittgeschwindigkeit.

Beispiele:

GG25	**GGG40**	**GGG-NiCr**
(EN-GJL-250 / 0.6025)	(EN-GJS-400-15 / 0.7040)	20-3 (EN-GJSA-XNiCr20-2 / 0.7660)
v_c = bis zu 1.800m/min	v_c = bis zu 1.200m/min	v_c = bis zu 600m/min

Hard machining

Cubic boron nitride, the second hardest cutting 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)	X210CrW12 / 1.2436 (60-62HRC)	HS6-5-2C / 1.3343 (60-64HRC)
v_c = up to 180m/min	v_c = up to 140m/min	v_c = up to 125m/min

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	**GGG40**	**GGG-NiCr**
(EN-GJL-250 / 0.6025)	(EN-GJS-400-15 / 0.7040)	20-3 (EN-GJSA-XNiCr20-2 / 0.7660)
v_c = up to 1.800m/min	v_c = up to 1.200m/min	v_c = up to 600m/min

Sinterstahlbearbeitung

Komplexe Formen, hohe Stückzahlen und ein hoher Werkzeugverschleiß. Dies sind nur einige der Schlagworte, die den vielschichtigen Überbegriff der sinter- beziehungsweise pulvermetallurgisch hergestellten Bauteile beschreiben. Der Verschleiß begründet sich in erster Linie durch harte (>70 HRC) und feine keramische Partikel, welche in der relativ weichen Metallmatrix eingebunden sind. CBN stellt sich aufgrund seiner hohen Härte dem Abrasionsverschleiß entgegen. Im Vergleich zu Hartmetall ist nicht nur die erreichbare Standzeit um Faktoren höher, auch die Schnittgeschwindigkeit kann und sollte um den zwei- bis dreifachen Faktor gesteigert werden. Die Schneidengeometrie ist hierzu an die jeweilige Anwendung angepasst. Diese unterscheidet sich von der klassischen Hartbearbeitung, nicht zuletzt, um die oft geforderte Gratfreiheit der Bauteile zu gewährleisten.

Beispiele:

SINT D11 (120HB)	SINT D39 (150HB)	SINT C42 (170HB)
v_c = bis zu 390 m/min	v_c = bis zu 260 m/min	v_c = bis zu 220 m/min

Bearbeitung von Nickelbasis- und Superlegierungen

Die Bearbeitung von Nickelbasis- und anderen Superlegierungen verzeichnet einen hohen Zuwachs in der zerspanenden Industrie. Die besonderen mechanischen, chemischen und thermischen Eigenschaften der Werkstoffe gehen häufig mit schlechter Zerspanbarkeit, hohem Werkzeugverschleiß sowie geringer Schnittgeschwindigkeit einher. Die wirtschaftliche Bearbeitung dieser Materialien stellt die Anwender teils vor große Herausforderungen — der Schneidstoff CBN kann hierzu als Problemlöser dienen. Insbesondere beim Schlichten ermöglicht er kürzere Bearbeitungszeiten, geometrische Präzision und hohe Oberflächengüten.

Beispiel Schlichtbearbeitung:

Inconel 718 (NiCr19NbMo / 2.4668)	X6NiCrTiMoV26-15 (1.4944)
v_c = bis zu 300 m/min	v_c = bis zu 400 m/min

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.

Examples:

SINT D11 (120HB)	SINT D39 (150HB)	SINT C42 (170HB)
v_c = up to 390 m/min	v_c = up to 260 m/min	v_c = up to 220 m/min

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 qualitiy.

Example of finishing:

Inconel 718 (NiCr19NbMo / 2.4668)	X6NiCrTiMoV26-15 (1.4944)
v_c = up to 300 m/min	v_c = up to 400 m/min

Supermini®



ボーリング加工 / 倣い加工 mit CBN

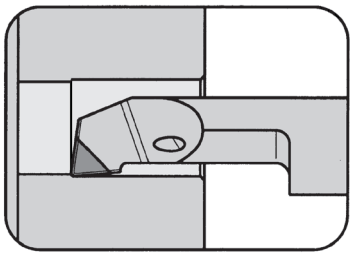
- Hartbearbeitung
- Gussbearbeitung
- Sinterstähle/Superlegierungen

Boring and Profiling with PCBN

- Hard Turning
- Machining castings
- Sintered steel and Superalloys

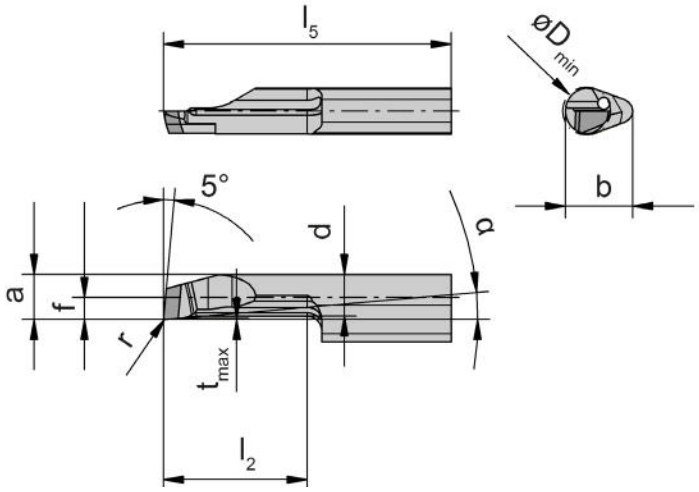
インサート
Insert

105



最小下穴径Φ	Bore Ø from	2 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



R=右勝手バージョンを図示
R = right hand version shown

L=左勝手バージョンを図示
L = left hand version

適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ
Type

H105
HC105
B105
VDI
B105C
B105TS
IR105
AIH
N

ISO Mat. Code

H K

切削条件はP24をご参照下さい。
Cutting data page 24

型式 Part number	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	α		CB10	CB35
R/L105.1813.00.1.2.B	0,05	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1813.01.1.2.B	0,10	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°		▲/Δ	▲/Δ
R105.0513.0.3.B	0,15	1,3	2,7	2,5	7	7	25	0,1	3	5°		▲	
R/L105.1813.01.0.3.B	0,10	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1813.02.0.3.B	0,20	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1813.01.1.3.B	0,10	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1813.02.1.3.B	0,20	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°		▲/Δ	▲/Δ
R105.0519.1.4.B	0,20	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,1	4	5°		▲	
R/L105.1815.01.1.4.B	0,10	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1815.02.1.4.B	0,20	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1815.01.2.4.B	0,10	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°		▲/Δ	▲/Δ

▲ 在庫品 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request

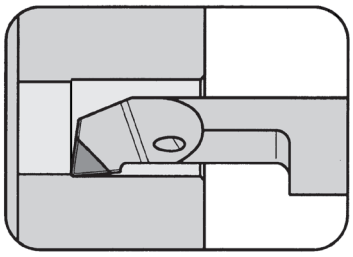
mm表記
Dimensions in mm

R：右勝手　L：左勝手
State R or L version

その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

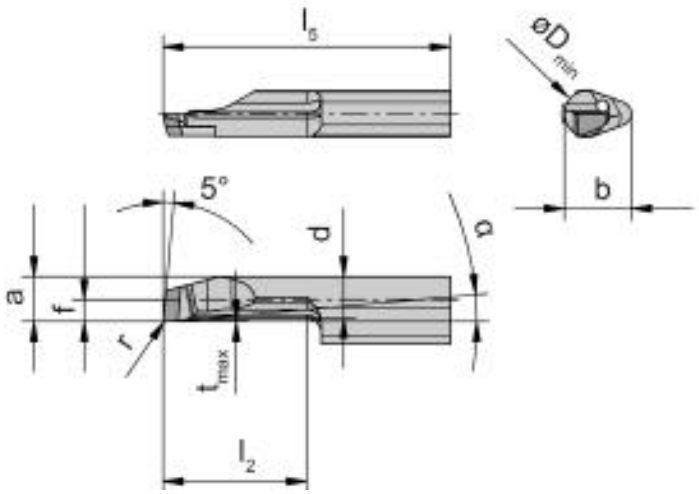
インサート
Insert

105



最小下穴径Φ	Bore Ø from	5 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



R=右勝手バージョンを図示
R = right hand version shown

L=左勝手バージョンを図示
L = left hand version

適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ Type
H105
HC105
B105
VDI
B105C
B105TS
IR105
AIH
N

ISO Mat. Code

H K

切削条件はP24をご参照下さい。
Cutting data page 24

型式 Part number	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	α		CB10	CB35
R105.0523.2.5.B	0,20	2,3	4,7	4,4	7	15	30	0,10	5,0	5°		▲	
R/L105.1823.01.1.5.B	0,10	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,20	5,0	18°		▲/Δ	▲/▲
R/L105.1823.01.2.5.B	0,10	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,20	5,0	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1823.02.1.5.B	0,20	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,20	5,0	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1823.02.2.5.B	0,20	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,20	5,0	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1823.15.3.5.B	0,15	2,3	4,4	4,4	7	20	35	0,30	5,0	18°		▲/Δ	▲/Δ
R105.0533.2.6.B	0,20	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,15	6,0	5°		▲	
R/L105.1833.15.1.6.B	0,15	3,3	5,7	5,3	7	10	25	0,30	6,0	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1833.01.2.6.B	0,10	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,20	6,0	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1833.02.2.6.B	0,20	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,30	6,0	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.0533.3.6.B	0,20	3,3	5,7	5,3	7	20	35	0,15	6,0	5°		▲/▲	
R/L105.1833.15.3.6.B	0,15	3,3	5,7	5,3	7	20	35	0,30	6,0	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1833.15.4.6.B	0,15	3,3	5,7	5,3	7	25	40	0,30	6,0	18°		▲/Δ	▲/Δ
R105.0540.2.7.B	0,20	4,0	6,4	6,0	7	15	30	0,15	6,8	5°		▲	
R/L105.1840.02.2.7.B	0,20	4,0	6,4	6,0	7	15	30	0,30	6,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1840.02.3.7.B	0,20	4,0	6,4	6,0	7	20	35	0,30	6,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L105.1840.15.4.7.B	0,15	4,0	6,4	6,0	7	25	40	0,30	6,8	18°		▲/Δ	▲/Δ

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

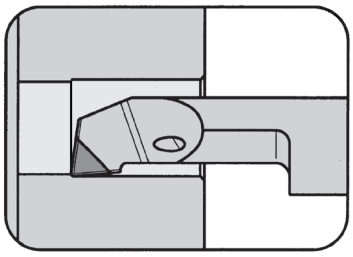
mm表記
Dimensions in mm

R：右勝手 L：左勝手
State R or L version

その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

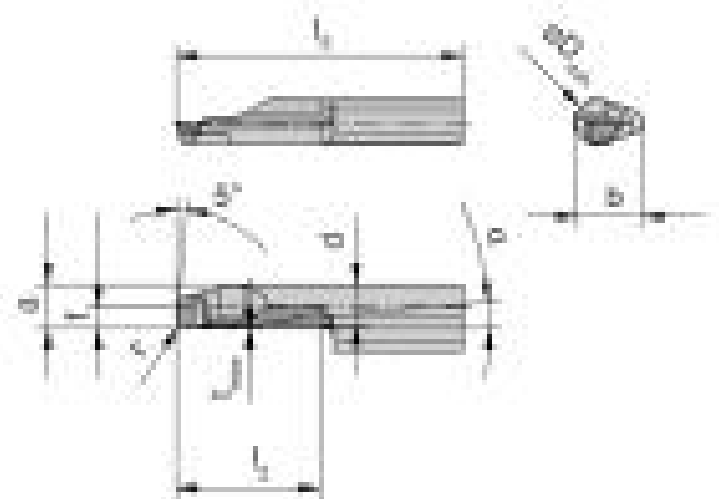
インサート
Insert

105



最小下穴径Φ	Bore Ø from	2 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



R=右勝手バージョンを図示
R = right hand version shown

L=左勝手バージョンを図示
L = left hand version

適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ / Type
H105
HC105
B105
VDI
B105C
B105TS
IR105
AIH
N

ISO Mat. Code

P K S

切削条件はP24をご参照下さい。
Cutting data page 24

型式 Part number	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	α		CH1G
R/L105.1813.00.1.2.BA	0,05	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°		▲/Δ
R/L105.1813.01.1.2.BA	0,10	1,3	1,7	1,4	7	5	25	0,2	2	18°		▲/Δ
R/L105.1813.01.0.3.BA	0,10	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°		▲/Δ
R/L105.1813.01.1.3.BA	0,10	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°		▲/Δ
R/L105.1813.02.0.3.BA	0,20	1,3	2,7	2,4	7	7	25	0,2	3	18°		▲/Δ
R/L105.1813.02.1.3.BA	0,20	1,3	2,7	2,4	7	12	30	0,2	3	18°		▲/Δ
R/L105.1815.01.1.4.BA	0,10	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°		▲/Δ
R/L105.1815.02.1.4.BA	0,20	1,5	3,7	3,4	7	10	25	0,2	4	18°		▲/Δ
R/L105.1815.01.2.4.BA	0,10	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°		▲/Δ
R/L105.1815.02.2.4.BA	0,20	1,5	3,7	3,4	7	15	30	0,2	4	18°		▲/Δ

▲ 在庫品 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request

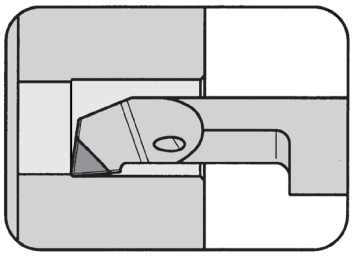
mm表記
Dimensions in mm

R：右勝手　L：左勝手
State R or L version

その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

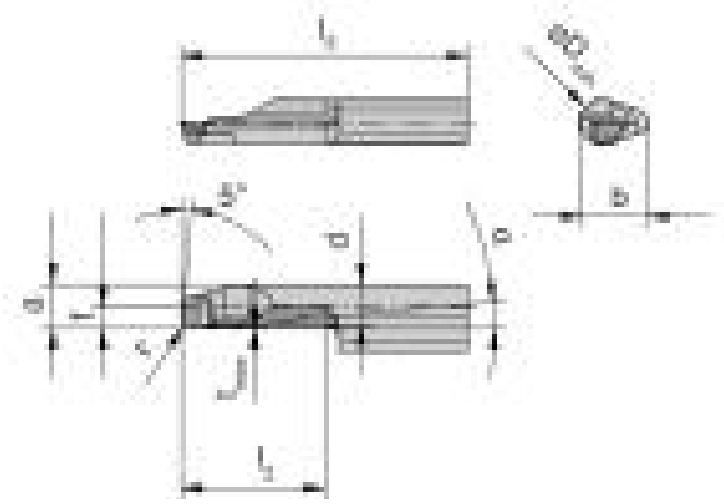
インサート
Insert

105



最小下穴径Φ	Bore Ø from	5 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



R=右勝手バージョンを図示
R = right hand version shown

L=左勝手バージョンを図示
L = left hand version

適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ Type
H105
HC105
B105
VDI
B105C
B105TS
IR105
AIH
N

ISO Mat. Code

P K S

切削条件はP24をご参照下さい。
Cutting data page24

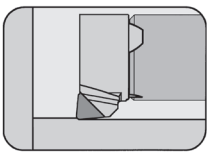
型式 Part number	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	α		CH1G
R/L105.1823.01.1.5.BA	0,10	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5,0	18°		▲/Δ
R/L105.1823.02.1.5.BA	0,20	2,3	4,4	4,4	7	10	25	0,2	5,0	18°		▲/Δ
R/L105.1823.01.2.5.BA	0,10	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5,0	18°		▲/Δ
R/L105.1823.02.2.5.BA	0,20	2,3	4,4	4,4	7	15	30	0,2	5,0	18°		▲/Δ
R/L105.1823.15.3.5.BA	0,15	2,3	4,4	4,4	7	20	35	0,3	5,0	18°		▲/Δ
R/L105.1833.15.1.6.BA	0,15	3,3	5,7	5,3	7	10	25	0,3	6,0	18°		▲/Δ
R/L105.1833.01.2.6.BA	0,10	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,3	6,0	18°		▲/Δ
R/L105.1833.02.2.6.BA	0,20	3,3	5,7	5,3	7	15	30	0,3	6,0	18°		▲/Δ
R/L105.1833.15.3.6.BA	0,15	3,3	5,7	5,3	7	20	35	0,3	6,0	18°		▲/Δ
R/L105.1833.15.4.6.BA	0,15	3,3	5,7	5,3	7	25	40	0,3	6,0	18°		▲/Δ
R/L105.1840.02.2.7.BA	0,20	4,0	6,4	6,0	7	15	30	0,2	6,8	18°		▲/Δ
R/L105.1840.02.3.7.BA	0,20	4,0	6,4	6,0	7	20	35	0,3	6,8	18°		▲/Δ
R/L105.1840.15.4.7.BA	0,15	4,0	6,4	6,0	7	25	40	0,3	6,8	18°		▲/Δ

▲ 在庫品 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request

mm表記
Dimensions in mm
R：右勝手　L：左勝手
State R or L version

その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

インサート
Insert
107/108/111/11P/114



Seite/Page
14-15

Schnittdaten
Cutting Data

Seite/Page
24

Mini



ボーリング加工 / 倣い加工 / PCBN

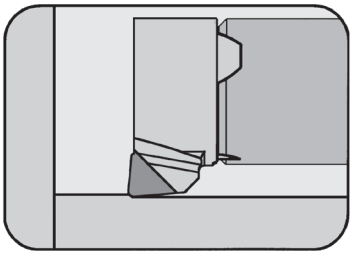
- ハードターニング加工
- 鋳造加工
- 焼結鋼 / 超合金

Boring and Profiling with PCBN

- Hard Turning
- Machining castings
- Sintered steel and Superalloys

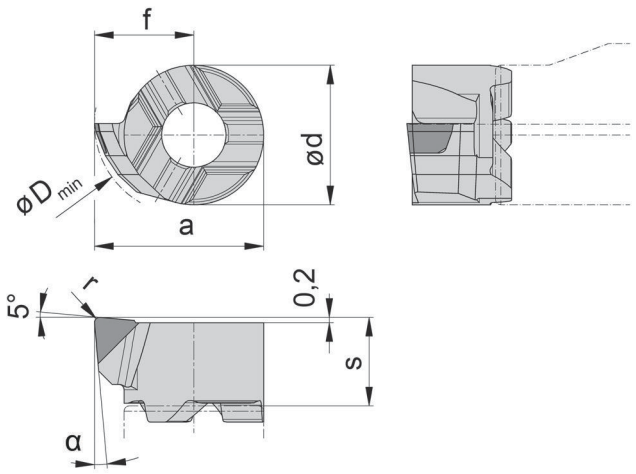
インサート
Insert

107/108/111/11P/114



最小下穴径Φ	Bore Ø from	6,8 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ Type
B107
B108
B111
B11P
B114
HC114

ISO Mat. Code

H K

R=右勝手バージョンを図示
R = right hand version shown

L=左勝手バージョンを図示
L = left hand version

切削条件はP24をご参照下さい。
Cutting data page 24

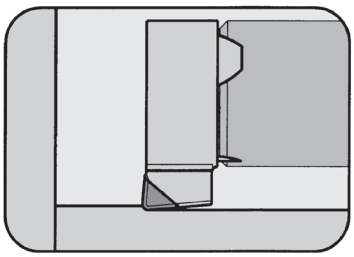
型式 Part number	s	f	a	r	d	D_{min}	α		CB10	CB35
R107.0537.02.B	3,30	3,70	6,30	0,20	5,2	6,8	5°		▲	
R/L107.1837.01.B	3,30	3,70	6,30	0,10	5,2	6,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L107.1837.02.B	3,30	3,70	6,30	0,20	5,2	6,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
R108.0547.03.B	3,50	4,65	7,65	0,30	6,0	7,8	5°		▲	
R/L108.1847.03.B	3,50	4,65	7,65	0,30	6,0	7,8	18°		▲/▲	▲/Δ
R/L108.1847.15.B	3,50	4,65	7,65	0,15	6,0	7,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
R111.0557.03.B	3,95	5,70	9,70	0,30	8,0	10,0	5°		▲	
R111.0567.03.B	3,95	6,70	10,70	0,30	8,0	11,0	5°		▲	
R/L/11P.1859.03.B	4,20	5,90	9,40	0,30	7,0	9,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
R/L11P.1859.15.B	4,20	5,90	9,40	0,15	7,0	9,8	18°		▲/Δ	▲/Δ
R114.0572.04.B	5,30	7,25	11,75	0,40	9,0	12,5	5°		▲	
R/L114.1872.02.B	5,30	7,25	11,75	0,20	9,0	12,5	18°		▲/▲	▲/▲
R/L114.1872.04.B	5,30	7,25	11,75	0,40	9,0	12,5	18°		▲/▲	▲/▲

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

mm表記
Dimensions in mm
R：右勝手 L：左勝手
State R or L version

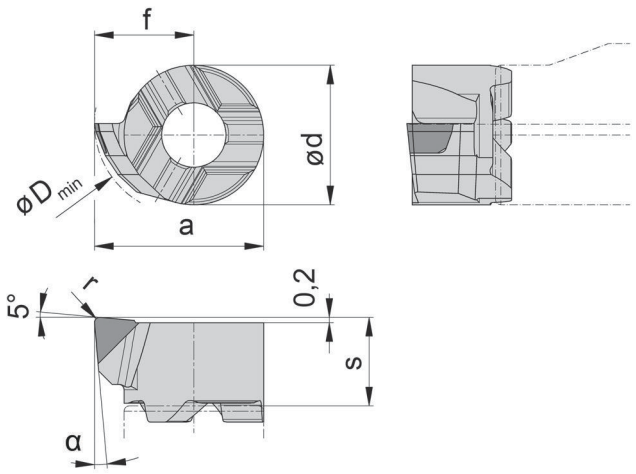
その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

インサート 107/108/111/11P/114
Insert



最小下穴径Φ	Bore Ø from	6,8 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ Type
B107
B108
B111
B11P
B114
HC114

ISO Mat. Code

P K S

R=右勝手バージョンを図示
R = right hand version shown

L=左勝手バージョンを図示
L = left hand version

切削条件はP24をご参照下さい。
Cutting data page 24

型式 Part number	s	f	a	r	d	D_{min}	α		CH1G
R/L107.1837.01.BA	3,3	3,70	6,30	0,10	5,2	6,8	18°		▲/Δ
R/L107.1837.02.BA	3,3	3,70	6,30	0,20	5,2	6,8	18°		▲/Δ
R/L108.1847.15.BA	3,5	4,65	7,65	0,15	6,0	7,8	18°		▲/Δ
R/L108.1847.03.BA	3,5	4,65	7,65	0,30	6,0	7,8	18°		▲/Δ
R/L11P.1859.15.BA	4,2	5,90	9,40	0,15	7,0	9,8	18°		▲/Δ
R/L11P.1859.03.BA	4,2	5,90	9,40	0,30	7,0	9,8	18°		▲/Δ
R/L114.1872.02.BA	5,3	7,25	11,75	0,20	9,0	12,5	18°		▲/▲
R/L114.1872.04.BA	5,3	7,25	11,75	0,40	9,0	12,5	18°		▲/▲

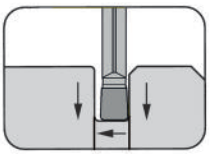
▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

mm表記
Dimensions in mm
R：右勝手 L：左勝手
State R or L version

その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

溝入れ
Grooving

インサート
Insert
229



Seite/Page
18-19

Schnittdaten
Cutting Data

Seite/Page
25

229



Einstechen mit CBN

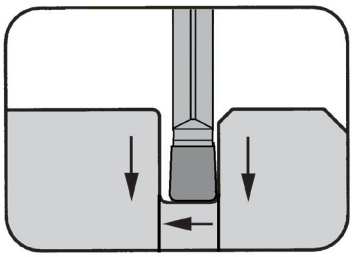
- ハードターニング加工
- 鋳造加工
- 焼結鋼 / 超合金

Turning with PCBN

- Hard Turning
- Machining castings
- Sintered steel and Superalloys

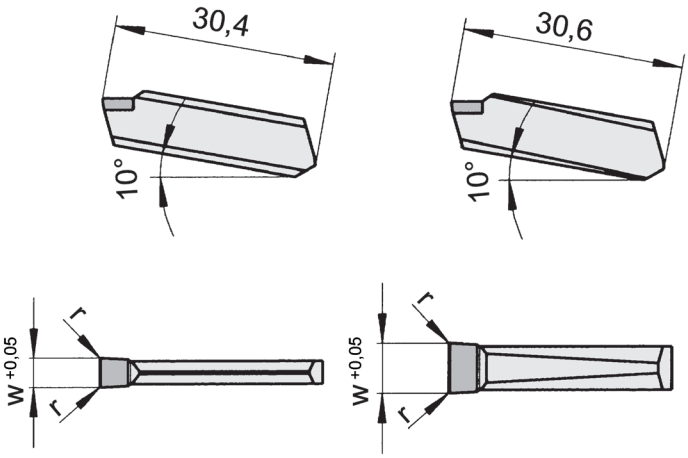
インサート
Insert

229



最大溝深さ 溝幅	Depth of groove up to Width of groove	18 mm 3-6 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



刃幅 3 - 5 mm
Width 3 - 5 mm

刃幅 6 mm
Width 6 mm

適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ 210
Type 218
226
219
213
214
849
R/LA210
R/LA226
225
257

ISO Mat. Code

H **K**

切削条件はP25をご参照下さい。
Cutting data page 25

型式 Part number	w	r	Größe Size		CB10	CB35
229.0300.22.B	3	0,2	03		▲	▲
229.0300.24.B	3	0,4	03		▲	▲
229.0400.22.B	4	0,2	04		▲	▲
229.0400.24.B	4	0,4	04		▲	▲
229.0500.22.B	5	0,2	04		Δ	▲
229.0500.24.B	5	0,4	04		▲	▲
229.0600.24.B	6	0,4	05		Δ	▲
229.0600.26.B	6	0,6	05		Δ	▲

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

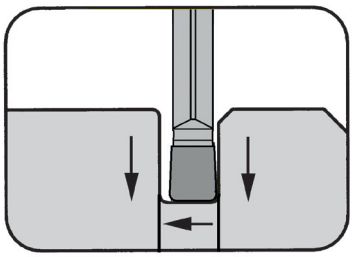
mm表記
Dimensions in mm

R：右勝手 L：左勝手
State R or L version

その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

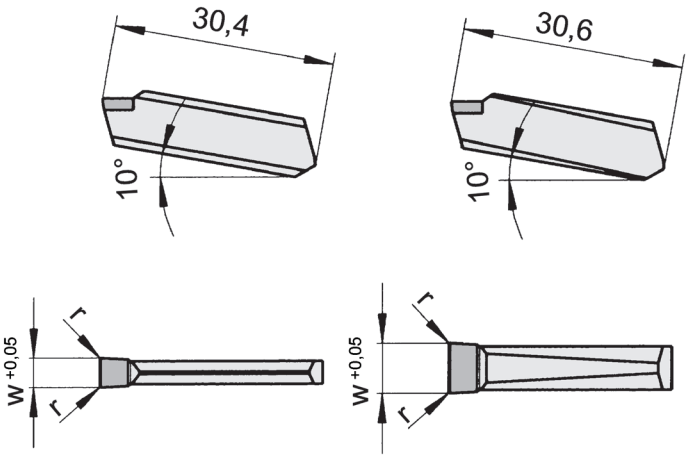
インサート
Insert

229



最大溝深さ 溝幅	Depth of groove up to Width of groove	18 mm 3-6 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



刃幅 3 - 5 mm
Width 3 - 5 mm

刃幅 6 mm
Width 6 mm

適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ 210
Type 218
226
219
213
214
849
R/LA210
R/LA226
225
257

ISO Mat. Code

P K S

切削条件はP25をご参照下さい。
Cutting data page 25

型式 Part number	w	r	Größe Size	CH1G
229.0300.22.BA	3	0,2	03	Δ
229.0300.24.BA	3	0,4	03	Δ
229.0400.22.BA	4	0,2	03	Δ
229.0400.24.BA	4	0,4	03	Δ
229.0500.22.BA	5	0,2	04	Δ
229.0500.24.BA	5	0,4	04	Δ
229.0600.24.BA	6	0,4	05	Δ
229.0600.26.BA	6	0,6	05	Δ

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

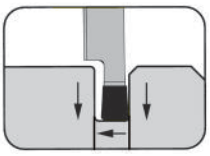
mm表記
Dimensions in mm

R：右勝手 L：左勝手
State R or L version

その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

溝入れ
Grooving

インサート
Insert



ページ/Page
22-23

切削条件
Cutting Data

ページ/Page
25

315



Einstechen mit CBN

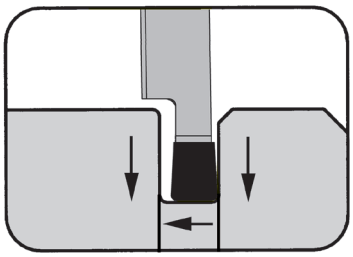
- ハードターニング加工
- 鋳造加工
- 焼結鋼 / 超合金

Turning with PCBN

- Hard Turning
- Machining castings
- Sintered steel and Superalloys

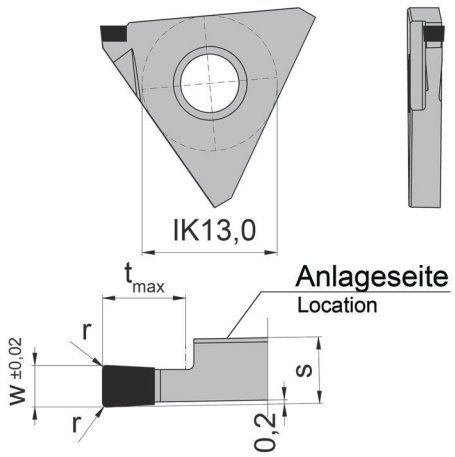
インサート
Insert

315



最大溝深さ	Depth of groove up to	5 mm
溝幅	Width of groove	0,5-4 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ 356
Type 333

ISO Mat. Code

H K

R=右勝手バージョンを図示
R = right hand version shown

L=左勝手バージョンを図示
L = left hand version

切削条件はP25をご参照下さい。
Cutting data page 25

型式 Part number	w	r	t_{max}	s	Größe Size		CB10	CB35
R/L315.0532.01.B	0,5	0,10	1,1	3,2	03		▲/▲	▲/▲
R/L315.1032.01.B	1,0	0,10	2,0	3,2	03		▲/▲	▲/▲
R/L315.1532.15.B	1,5	0,15	3,0	3,2	03		▲/▲	▲/▲
R/L315.2032.02.B	2,0	0,20	4,0	3,2	03		▲/▲	▲/▲
R/L315.2532.02.B	2,5	0,20	5,0	3,2	03		▲/▲	▲/▲
R/L315.3032.02.B	3,0	0,20	5,0	3,2	03		▲/▲	▲/▲
R/L315.4054.02.B	4,0	0,20	5,0	3,2	03		▲/▲	▲/▲

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

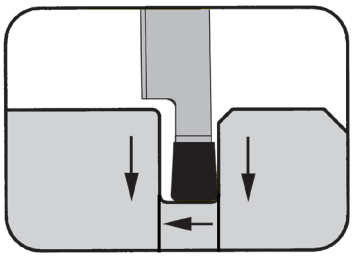
mm表記
Dimensions in mm

R：右勝手 L：左勝手
State R or L version

その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

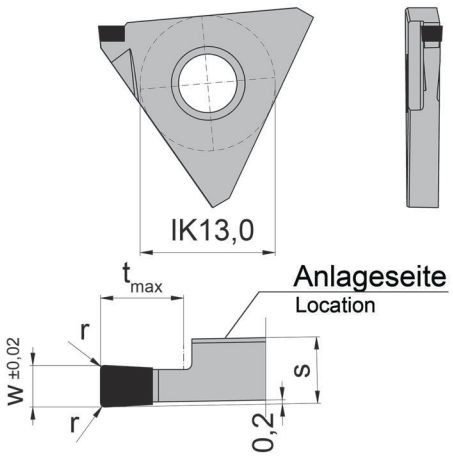
インサート
Insert

315



最大溝深さ	Depth of groove up to	5 mm
溝幅	Width of groove	0,5-4 mm

PCBN チップ
PCBN tipped



適用ツールホルダ゛ー
for Toolholder

タイプ 356
Type 333

ISO Mat. Code

P K S

R=右勝手バージョンを図示
R = right hand version shown

L=左勝手バージョンを図示
L = left hand version

切削条件はP25をご参照下さい。
Cutting data page 25

型式 Part number	w	r	t_{max}	s	Größe Size		CH1G
R/L315.0532.01.BA	0,5	0,1	1,1	3,2	03		▲/▲
R/L315.1032.01.BA	1,0	0,1	2,0	3,2	03		▲/▲
R/L315.1532.15.BA	1,5	0,5	3,0	3,2	03		▲/▲
R/L315.2032.02.BA	2,0	0,2	4,0	3,2	03		▲/▲
R/L315.2532.02.BA	2,5	0,2	5,0	3,2	03		▲/▲
R/L315.3032.02.BA	3,0	0,2	5,0	3,2	03		▲/▲
R/L315.4054.02.BA	4,0	0,2	5,0	3,2	03		▲/▲

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

mm表記
Dimensions in mm

R：右勝手 L：左勝手
State R or L version

その他の寸法はお問い合わせください。
Further sizes upon request

切削条件　スーパーミニ / ミニ
Cutting Data Supermini and Mini

	被削材 Material	超硬材種 Substrate	推奨用途 Application	v_c m/min	f_n (mm/rev)	a_p (mm)	クーラント Coolant
H	高硬度鋼 - 連続加工 Hardened Steel - without interrupted cut 45-65 HRC	CB10	Ø 2,0 - Ø 4,0	80-140	0,01-0,03	0,01-0,05	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ / ｴｱｰ Emulsion/Air
			> Ø 4,0	90-150	0,02-0,05	0,02-0,15	
	高硬度鋼 - 断続加工 Hardened Steel - with interrupted cut 45-65 HRC	CB35	Ø 2,0 - Ø 4,0	90-150	0,01-0,03	0,01-0,05	エアー Air
			> Ø 4,0	100-160	0,02-0,05	0,02-0,15	
P	焼結鋼、柔らかい材質 (z.B. Sint D11) Sintered steel, soft < 220 HB	CH1G CB35	Ø2,0 - Ø4,0	80-280	0,02-0,10	0,02-0,12	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ Emulsion
			> Ø 4,0	100-390	0,02-0,18	0,02-0,40	
K	ねずみ鋳鉄 "GG" (GJL) Grey cast iron < 240 HB	CB35	Ø 2,0 - Ø 4,0	300-1000	0,02-0,10	0,02-0,15	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ / ｴｱｰ Emulsion/Air
			> Ø 4,0	400-1200	0,03-0,18	0,02-0,40	
	ねずみ鋳鉄 „GGV“ (GJV) Grey cast iron 220-300 HB	CB35	Ø 2,0 - Ø 4,0	150-650	0,02-0,07	0,02-0,12	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ/ｴｱｰ Emulsion/Air
			> Ø 4,0	200-700	0,02-0,13	0,02-0,35	
	ねずみ鋳鉄 „GGG“ (GJS) Grey cast iron 220-300 HB	CH1G CB35	Ø 2,0 - Ø 4,0	140-400	0,01-0,05	0,01-0,25	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ/ｴｱｰ Emulsion/Air
			> Ø 4,0	180-550	0,02-0,11	0,02-0,32	
	ADI (焼入れ鋼 / hardened)	CH1G	Ø2,0 - Ø4,0	50-110	0,01-0,025	0,01-0,05	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ Emulsion
			> Ø 4,0	80-130	0,01-0,06	0,015-0,25	
S	ニッケル基合金、超合金 Nickel based and Superalloys 仕上げ加工 / Finishing	CH1G	Ø2,0 - Ø4,0	140-250	0,01-0,03	0,01-0,06	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ (高圧) Emulsion (High pressure)
			> Ø 4,0	180-350	0,01-0,045	0,01-0,18	
	純チタン、チタン合金 Titanium (pure), Titanium alloys	CH1G	Ø2,0 - Ø4,0	60-200	0,01-0,025	0,01-0,04	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ (高圧) Emulsion (High pressure)
			> Ø 4,0	100-300	0,01-0,05	0,01-0,08	

切削条件　システム 229 / 315
Cutting Data Systems 229 and 315

被削材 Material		超硬材種 Substrate	推奨用途 Application	v_c (m/min)	f_n (mm/rev)	a_p (mm)	クーラント Coolant
H	高硬度鋼 - 連続加工 Hardened Steel - without interrupted cut 45-65 HRC	CB10	プランジ溝入れ Grooving in solid	80-140	0,02-0,06	-	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ/ｴｱｰ Emulsion/Air
			部分切削、旋削加工 Partial cut, Side turning	90-150	0,03-0,08	0,10-0,25	
	高硬度鋼 - 断続加工 Hardened Steel - with interrupted cut 45-65 HRC	CB35	プランジ溝入れ Grooving in solid	90-150	0,02-0,06	-	エアー Air
			部分切削、旋削加工 Partial cut, Side turning	100-160	0,03-0,08	0,10-0,25	
P	焼結鋼、柔らかい素材 (z.B. Sint D11) Sintered steel, soft < 220 HB	CH1G CB35	プランジ溝入れ Grooving in solid	100-280	0,03-0,15	-	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ Emulsion
			部分切削、旋削加工 Partial cut, Side turning	100-390	0,03-0,20	0,10-0,65	
K	ねずみ鋳鉄 "GG" (GJL) Grey cast iron < 240 HB	CB35	プランジ溝入れ Grooving in solid	400-1000	0,05-0,30	-	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ/ｴｱｰ Emulsion/Air
			部分切削、旋削加工 Partial cut, Side turning	400-1200	0,05-0,45	0,10-1,0	
	ねずみ鋳鉄 „GGV“ (GJS) Grey cast iron 220-300 HB	CB35	プランジ溝入れ Grooving in solid	200-650	0,03-0,15	-	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ/ｴｱｰ Emulsion/Air
			部分切削、旋削加工 Partial cut, Side turning	200-700	0,03-0,20	0,05-0,75	
	ねずみ鋳鉄 „GGG“ (GJS) Grey cast iron 220-300 HB	CH1G CB35	プランジ溝入れ Grooving in solid	180-450	0,03-0,15	-	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ/ｴｱｰ Emulsion/Air
			部分切削、旋削加工 Partial cut, Side turning	180-600	0,03-0,20	0,05-0,70	
	ADI (焼入れ鋼 / hardened)	CH1G	プランジ溝入れ Grooving in solid	70-110	0,02-0,04	-	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ Emulsion
			部分切削、旋削加工 Partial cut, Side turning	80-130	0,03-0,10	0,05-0,65	
S	ニッケル基合金、超合金 Nickel based and Superalloys 仕上げ加工 / Finishing	CH1G	プランジ溝入れ Grooving in solid	-	-	-	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ (高圧) Emulsion (High pressure)
			部分切削、旋削加工 Partial cut, Side turning	180-350	0,02-0,07	0,02-0,20	
	純チタン、チタン合金 Titanium (pure), Titanium alloys	CH1G	プランジ溝入れ Grooving in solid	80-250	0,02-0,04	-	ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ (高圧) Emulsion (High pressure)
			部分切削、旋削加工 Partial cut, Side turning	100-300	0,02-0,08	0,03-0,30	

ISO-Werkzeuge – CBN-bestückt
ISO Tools – CBN-tipped

Mit Sonderwerkzeugen nach Maß gilt HORN in der Branche als Problemlöser für anspruchsvolle Zerspanaufgaben. Auch im Bereich der CBN-bestückten ISO-Werkzeuge für den Einsatz in gehärteten Stählen und schwer zu zerspanenden Werkstoffen besitzt HORN ein hohes Knowhow. HORN CBN-Werkzeuge sind speziell für die Bearbeitungsaufgabe abgestimmt. Die Techniker von HORN arbeiten immer mit dem Ziel, die Produktivität, die Wirtschaftlichkeit und somit den Ertrag seiner Anwender zu steigern.

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.



Weitere Informationen finden Sie in unserem Katalog HOCHHARTE SCHNEIDSTOFFE.

Further informations can be found in our catalogue ULTRA HARD CUTTING MATERIALS.



FINDEN SIE JETZT IHRE PASSENDE WERKZEUGLÖSUNG.
FIND YOUR RIGHT TOOLING SOLUTION NOW.

www.PHorn.de

DEUTSCHLAND, STAMMSITZ
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

INFO6.21DE, 09/2021, Printed in Germany