溝入れ　突切り　溝入れフライス　ブローチング　穴あけ　リーミング

イノベーション 2018
Innovations 2018

HORN

GROOVING • PARTING OFF • GROOVE MILLING • BROACHING • PROFILE MILLING • DRILLING • REAMING

お客様各位

当社のJIMTOF（日本国際工作機械見本市）への参加は、今年で3回目になります。切削工具やマシンツールの世界最先端市場の一つである日本において、このような重要イベントに参加できることは非常に光栄です。今年は、業界最高水準の性能を誇る最新型ツールとも言える新製品を多数展示いたします。当社ツールのご利用により、生産性の向上、機械加工プロセスの安全性確保、さらに、製品の品質保証を実現できます。当社では常に、技術面だけでなく営業面においても、お客様が優れた業績を上げられるよう努めています。本冊子では、当社の新製品と共に、さらに充実した製品ラインナップをご紹介します。どうぞお読みいただき、当社ノウハウの有効なご活用により、生産性の改善を確実に達成できることをご確認ください。当社は、溝入れ / 突切り / 溝フライス加工 / 高送りフライス加工といった各種用途のツールや専用ツールを取り揃え、さらにブローチング加工 / スカイビング / ワーリング加工といった最新テクノロジーもご提供し、お客様のあらゆるご要望にお応えします。機械加工に関するご用命を心よりお待ちしています。

敬具

Lothar Horn
CEO
Paul Horn GmbH

Markus Horn
CEO
Paul Horn GmbH

Dear Customer,

This year we are participating at JIMTOF for the third time. We are happy to be part of this important event in Japan, which is one of the most advanced markets for cutting tools and machine-tools in the world.
This year we show a lot of new products, representing state of the art tooling with highest performance. Our tools make your production more effective, secure your machining processes and guarantee best qualities. We are always working for your better results, technically as well as commercially.
In this brochure you find some of our new products as well as extensions of product ranges. Have a look and you will realize that you can make use of our know-how to make your production better. With all applications of grooving, parting off, groove milling, high feed milling as well as with special purpose tools or with newest technologies like broaching, skiving or whirling we are on your side, no matter where you are.
We are looking forward to fulfil your machining requirements.

Best Regards

Lothar Horn
Managing Director
Paul Horn GmbH

Markus Horn
Managing Director
Paul Horn GmbH

新製品　NEW

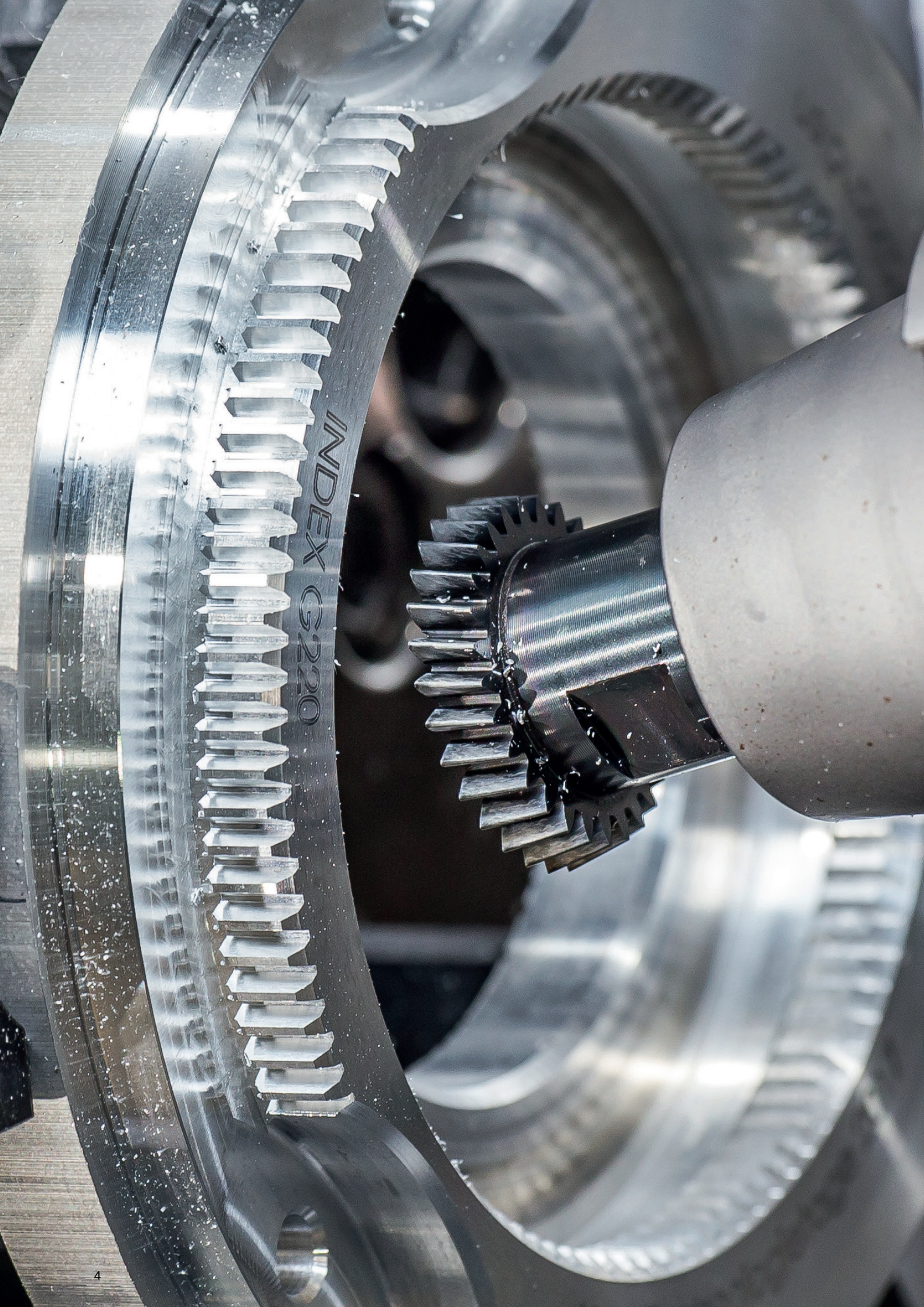
ギヤスカイビング加工用ツール

内歯車・スプライン製造の効率化

Tool systems for gear skiving

High-productivity manufacturing of internal gear teeth and splines

HORN-技術リーダーシップ
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY


INDEX G220

ギヤスカイビング加工用

内歯車、スプライン、その他の内径プロファイル製造の生産性向上に向けた、HORN製ギヤスカイビング加工用ツールを紹介します。この加工方法には、以下のような数多くの利点があります。：

・ ギヤ歯のブローチング加工よりも、加工時間が大幅に短縮される。
・ 最適化したフライス盤で使用可能。
・ ギヤ歯の先端の切下げが不要。
・ 1回のクランプで旋削加工と歯切りが可能。

各モジュールの歯数やサイズに応じて、それぞれ異なるツールインターフェースが数多く使用されます。各ツールはそれぞれの目的用途に特化し、また取り扱う材料の特性に合わせて設計されています。つまり、ギヤスカイビングツールは、中程度～大型バッチサイズの用途に使用されます。通常、歯の逃げ面では、ブローチング加工で作られる逃げ面とは異なる表面が作成されます。また各部品形状に応じて、外歯車のホブ切りやブローチング加工の代用として、ギヤスカイビングを利用することも可能です。

Tool systems for gear skiving

For the high-productivity manufacturing of internal gear teeth, splines and other internal profiles, HORN is introducing tools for gear skiving. This machining method has a number of advantages:

- Considerably shorter processing times in comparison to gear tooth broaching
- Can be used on optimised milling centres
- No undercut necessary at the end of the gear tooth
- Turning and gear cutting possible in a single clamping

Depending on the number of gear teeth and the size of the module, a number of different tool interfaces are used. Each tool is designed specifically for the intended application and adapted for the material. Gear skiving tools are therefore used for medium and large batch sizes. On the tooth flanks, typical surfaces are created which differ from the flanks created by broaching. Depending on the geometry of the component, gear skiving may also be a useful alternative to hobbing or broaching for external gear teeth as well.

超硬ツール

直径20mm以下、またはスリムなデザインのツール用

通常、寸法の小さなモジュール・部品の加工には、超硬ツールが使われます。切削素材や最適なコーティングにより、ワークの加工面が飛躍的に向上します。例えば、工具が破損するリスクを見越して先端幅を狭める必要があるケースでも、超硬ツールを使用すれば、軸の交角を適切に設定でき広い歯幅を確保して加工が行えます。

Solid carbide tools

For tools with a diameter of less than 20 mm or of a slim design.

When modules and component dimensions are small, tools made out of solid carbide are used. Optimised cutting materials and coatings help to achieve the ideal surface quality on the workpiece. Solid carbide tools enable machining with the appropriate axis intersection angle and large tooth widths where a narrow tip is required due to the risk of collision.

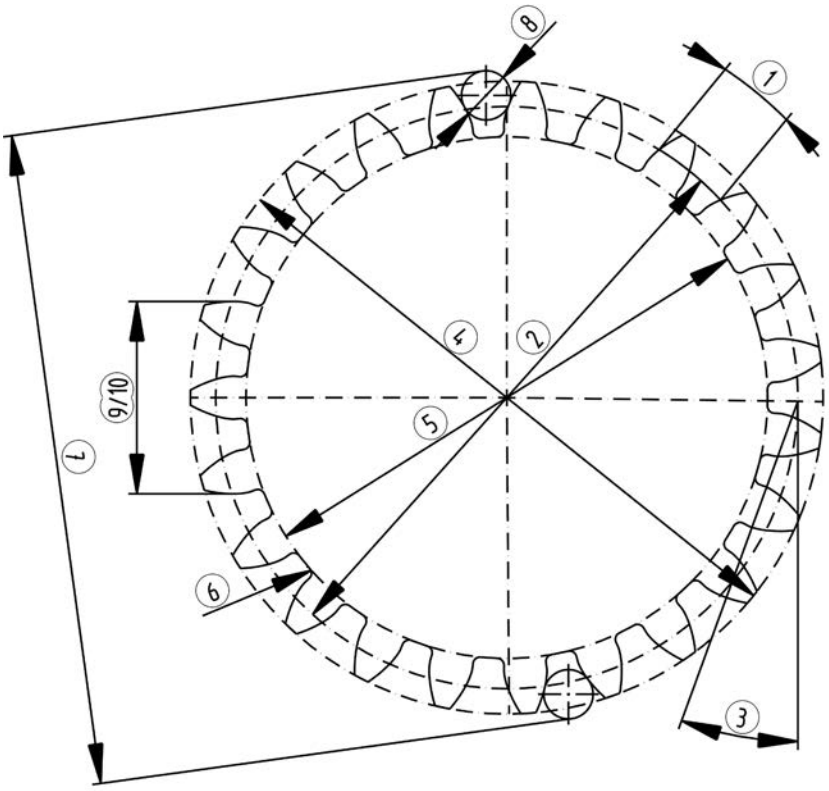
交換可能ヘッド対応ツール

直径20mm以上のHORN社製ギヤスカイビングツールには、交換可能なヘッドシステムを利用することができます。高精度なインターフェースにより、ホルダーを一旦取り外す手間をかけずに、機械上で簡単に切削ヘッドを交換できます。ホルダーは超硬材質であり、高剛性、高い耐摩耗性、最適な精度が確保できます。各用途に合わせて最適な超硬カッターを選択し、ホルダーに固定します。

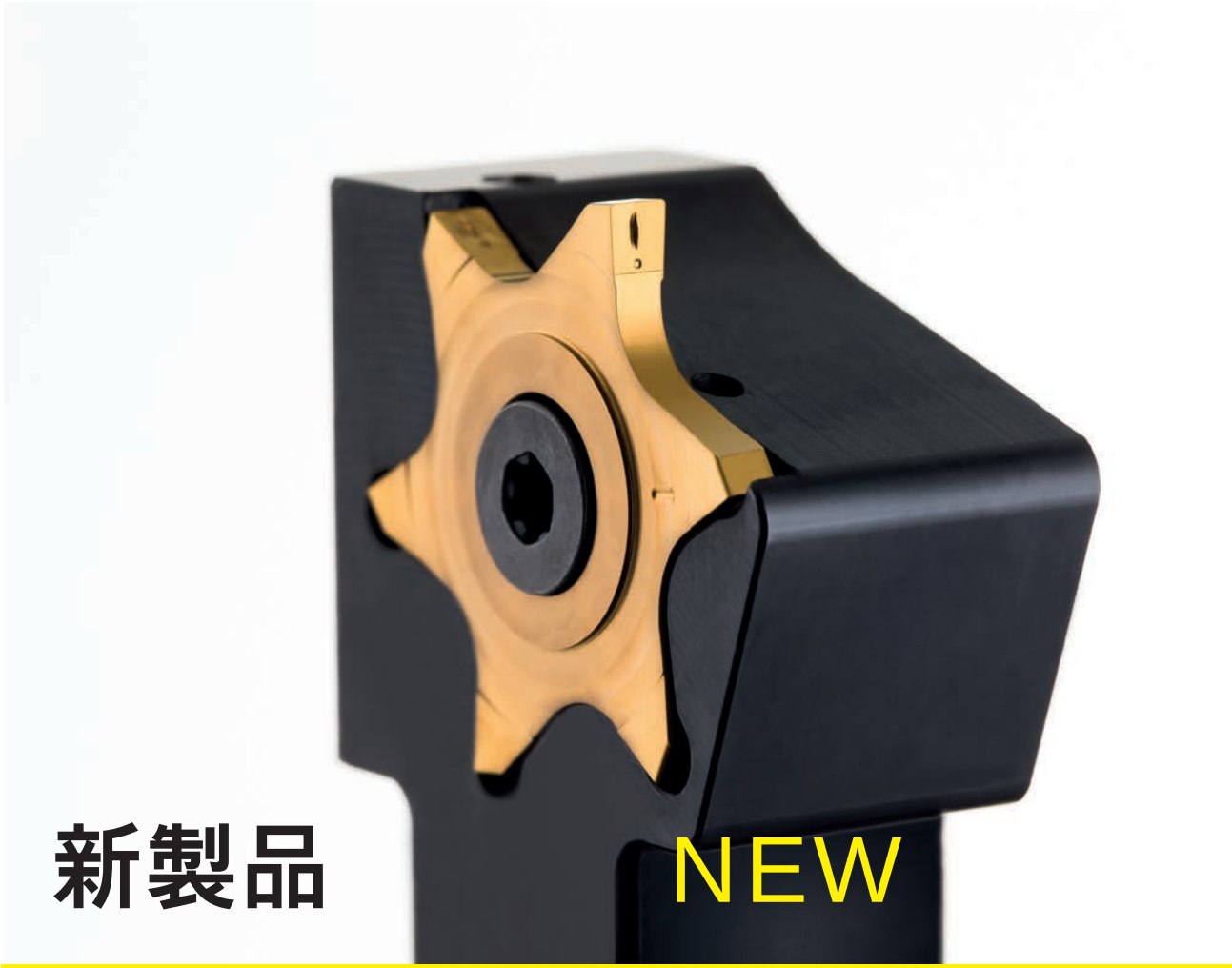
Tools with exchangeable head

From a diameter of 20 mm and above, gear skiving tools from HORN have been designed to include an exchangeable head system. The highly precise interface enables the cutting head to be replaced easily in the machine without the need to remove the holder. The holder is made from solid carbide in order to ensure high rigidity, good wear resistance and optimum precision. Special mounting methods combine the holder with the solid carbide cutter, which has been selected specifically for the application.

歯部パラメータ
Toothing Parameters



	必要な情報（公差付き） Information required (with tolerances)	
	歯数 Number of teeth	Z
1	面ピッチ(基準ピッチ) / モジュール Flanck pitch/ Module	p / m_n
2	基準円直径 Pitch diameter	d
3	圧力角 Pressure angle	a
	ねじれ角 Helix angle	β
	ねじれ方向 Helix direction	RH / LH
4	歯先円直径 Tip circle	d_a
5	歯底円直径 Root circle	d_f
6	歯底半径 Root radius	ϱ_f
	「削り代(荒加工)」 Grinding stock (roughing)	q
7	オーバーピン（玉）寸法 Diametral 2-roll dimension / 2-ball dimension	M_{dR} / M_{dK}
8	精度測定球 Ø Metering roller / Ø Measuring ball	D_M
9	またぎ歯厚 Tooth width	W_k
10	またぎ歯数 Measuring teeth	k



新製品

NEW

S64T

優れたチップブレーカー形状の
精密焼結インサート

S64T

Precision sintered insert
with chipbreaker geometry

HORN-技術リーダーシップ
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY

S64T

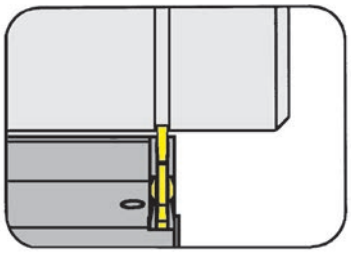
優れた切りくず処理形状を備えた新S64Tインサートは、AMB 2016に出展されたS64Tの進化版になります。本精密ツールは6コーナー使いで、幅広い加工に対応できる上、多様なチップブレーカー形状を備え、新たなEG5コーティングが施されています。本新型インサートは、こうしたコーティング処理や超硬基板の設計により、あらゆる種類の金属加工に対応します。
新シリーズの研磨・精密焼結6コーナー使いインサートには、様々な溝幅に対応する各種モデルが取り揃えられています。例えば、S64Tタイプであれば、最大5.5mmの溝深さまで対応可能です。溝入れ加工や突切り用の「.1Aブレーカー」ツールが全4タイプあり、さらに、溝入れ加工 / 突切り / シンプルな長手方向の旋削加工用の「.DLブレーカー」ツールも全4タイプあります。優れたチップブレーカー形状により良好な切りくず排出を行えるため、逃げ面に高品質な加工面を実現します。また、まっすぐな形状の刃先により、美しい溝基部を作成することができます。ニュートラルインサートとして設計されているため、内部給油の角シャンクホルダーであれば、左勝手 / 右勝手のいずれにも取り付けが可能です。ホルダーは、16mm×16mm / 20mm×20mm / 25mm×25mmの3種類のサイズが用意されています。インサートは、１つの締め付けねじで中央ポケットの適切な位置に確実に固定できます。

S64T

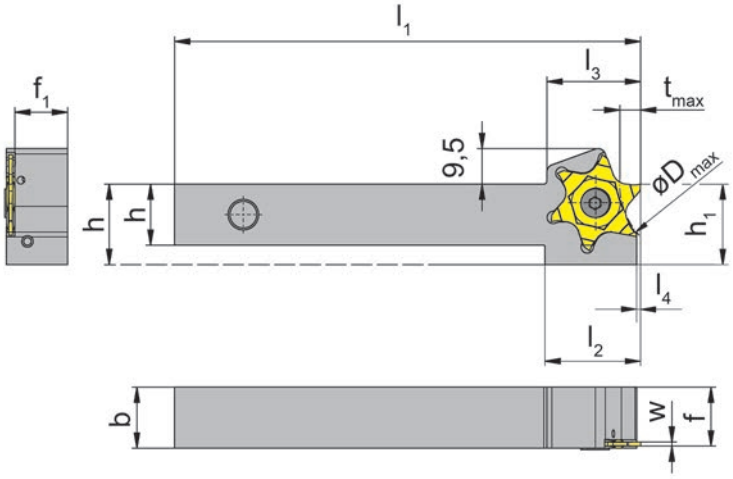
The S64T insert with chipbreaker geometry is an evolution of the S64T insert that was unveiled at AMB 2016. In addition to the more extensive working range it offers, this precision tool with six cutting edges features a range of chipbreaker geometries and the new EG5 coating. Thanks to this coating, as well as the carbide substrate, the new insert is able to machine any kind of steel.
The new series of precision-sintered six-edged tools with ground inserts comprises a number of variants with different cutting widths. The S64T type enables groove depths of up to 5.5 mm. Four tools with the .1A geometry are designed for grooving and parting off, while four with the .DL geometry are designed for grooving, parting off and simple longitudinal turning operations. The excellent chip control demonstrated by the chipbreaker geometries ensures outstanding surface quality on the groove flanks and the straight main cutting edge creates a clean groove base. Designed as neutral inserts, they can be clamped on either a left or a right hand square holder with internal cooling. Holder dimensions of 16 mm x 16 mm, 20 mm x 20 mm and 25 mm x 25 mm are available. A single clamping screw fastens the insert precisely and securely in place in the central pocket.

ツールホルダー
Toolholder

H64T
内部給油付
with through coolant supply



最大溝深さ	Depth of groove up to	5,5 mm

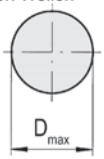


適用インサート
for Indexable Insert

タイプ　S64T
type

Ein-und Abstechen von Wellen
Grooving and parting off

D_{max}	t_{max}
40	5,5
45	5,0
50	4,5
55	4,0
65	3,5
70	3,5
80	3,0
100	2,5



L = 左勝手バージョンを図示
L = left hand version shown

R = 右勝手バージョン
R = right hand version

パート番号 Part number	f_1	f	l_1	h_1	サイズ Size	h	b	l_3	l_2	l_4	冷却油供給 Coolant Supply
R/LH64T.1616.4.10.IK	13,8	f_1+w+a_1	125	21	01	16	16	24,5	25	1	VDI
R/LH64T.1616.4.20.IK	13,3	f_1+w+a_1	125	21	02	16	16	24,5	25	1	VDI
R/LH64T.2020.4.10.IK	17,8	f_1+w+a_1	125	25	01	20	20	24,5	25	1	VDI
R/LH64T.2020.4.20.IK	17,3	f_1+w+a_1	125	25	02	20	20	24,5	25	1	VDI
R/LH64T.2525.4.10.IK	22,8	f_1+w+a_1	125	30	01	25	25	24,5	25	1	VDI
R/LH64T.2525.4.20.IK	22,3	f_1+w+a_1	125	30	02	25	25	24,5	25	1	VDI
R/LH64T.1212.6.10.IK	9,8	f_1+w+a_1	125	19	01	12	12	24,5	25	1	G1/8
R/LH64T.1212.6.20.IK	9,3	f_1+w+a_1	125	19	02	12	12	24,5	25	1	G1/8
R/LH64T.1616.6.10.IK	13,8	f_1+w+a_1	125	21	01	16	16	24,5	25	1	G1/8
R/LH64T.1616.6.20.IK	13,3	f_1+w+a_1	125	21	02	16	16	24,5	25	1	G1/8
R/LH64T.2020.6.10.IK	17,8	f_1+w+a_1	125	25	01	20	20	24,5	25	1	G1/8
R/LH64T.2020.6.20.IK	17,3	f_1+w+a_1	125	25	02	20	20	24,5	25	1	G1/8
R/LH64T.2525.6.10.IK	22,8	f_1+w+a_1	125	25	01	25	25	24,5	25	1	G1/8
R/LH64T.2525.6.20.IK	22,3	f_1+w+a_1	125	25	02	25	25	24,5	25	1	G1/8

仕様 R もしくは L バージョン
State R or L version

w はインサート参照
w see indexable inserts

mmでの寸法
Dimensions in mm

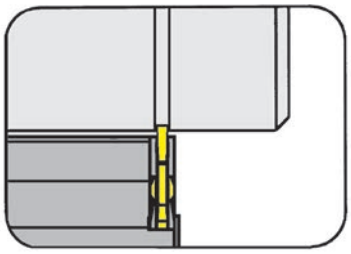
ツールホルダー ...10.IK = 4 Nm用030.4010.T15Pねじのトルク仕様
ツールホルダー ...20.IK = 5 Nm用030.4010.T15Pねじのトルク仕様
Torque specification of the screw 030.4010.T15P for toolholder ...10.IK = 4 Nm
Torque specification of the screw 030.4010.T15P for toolholder ...20.IK = 5 Nm

スペアパーツ
Spare Parts

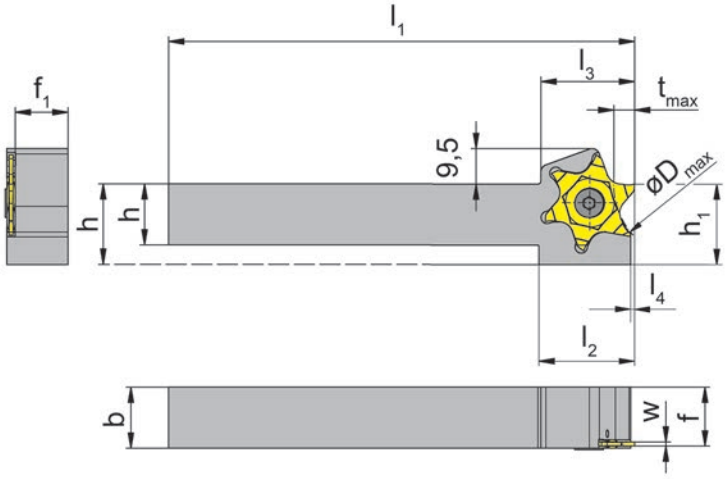
ツールホルダー Toolholder	ねじ Screw	トルクレンチ TORX PLUS® Wrench	冷却油供給 Coolant supply	シールプラグ Sealing plug
R/LH64T...	**030.4010 T15P**	**T15PQ**	**-**	**-**
R/LH64T.1212.6...	**030.4010 T15P**	**T15PQ**	**004.00.61**	**-**
R/LH64T...	**030.4010 T15P**	**T15PQ**	**SBD 6 LR - G1/8“**	**004.00.26**

ツールホルダー
Toolholder

H64T



最大溝深さ	Depth of groove up to	5,5 mm

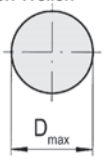


適用インサート
for Indexable Insert

タイプ　S64T
type

Ein-und Abstechen von Wellen
Grooving and parting off

D_{max}	t_{max}
40	5,5
45	5,0
50	4,5
55	4,0
65	3,5
70	3,5
80	3,0
100	2,5



L = 左勝手バージョンを図示
L = left hand version shown

R = 右勝手バージョン
R = right hand version

パート番号 Part number	f_1	f	l_1	h_1	サイズ Size	h	b	l_3	l_2	l_4
R/LH64T.1212.10	9,8	f_1+w+a_1	125	19	01	12	12	25,4	25	1
R/LH64T.1212.20	9,3	f_1+w+a_1	125	19	02	12	12	25,4	25	1
R/LH64T.1616.10	13,8	f_1+w+a_1	125	21	01	16	16	25,4	25	1
R/LH64T.1616.20	13,3	f_1+w+a_1	125	21	02	16	16	25,4	25	1
R/LH64T.2020.10	17,8	f_1+w+a_1	125	25	01	20	20	25,4	25	1
R/LH64T.2020.20	17,3	f_1+w+a_1	125	25	02	20	20	25,4	25	1
R/LH64T.2525.10	22,8	f_1+w+a_1	125	25	01	25	25	25,4	-	1
R/LH64T.2525.20	22,3	f_1+w+a_1	125	25	02	25	25	25,4	-	1

仕様 R もしくは L バージョン
State R or L version

w はインサート参照
w see indexable inserts

mmでの寸法
Dimensions in mm

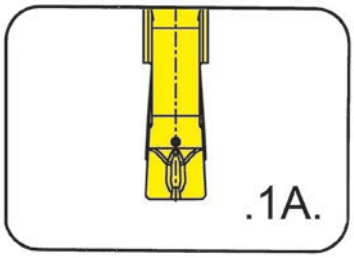
ツールホルダー ...10 = 4 Nm用030.4010.T15Pねじのトルク仕様
ツールホルダー ...20 = 5 Nm用030.4010.T15Pねじのトルク仕様
Torque specification of the screw 030.4010.T15P for toolholder ...10.IK = 4 Nm
Torque specification of the screw 030.4010.T15P for toolholder ...20.IK = 5 Nm

スペアパーツ
Spare Parts

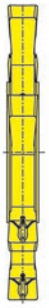
ツールホルダー Toolholder	ねじ Screw	トルクレンチ TORX PLUS® Wrench	冷却油供給 Coolant supply	シールプラグ Sealing plug
R/LH64T...	**030.4010 T15P**	**T15PQ**	**-**	**-**
R/LH64T.1212.6...	**030.4010 T15P**	**T15PQ**	**004.00.61**	**-**
R/LH64T...	**030.4010 T15P**	**T15PQ**	**SBD 6 LR - G1/8“**	**004.00.26**

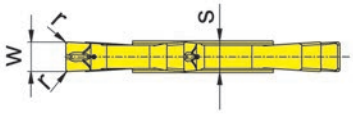
インサート
Insert

S64T



溝幅	Width of groove	1,5-3 mm





適用ホルダー
for Toolholder

Typ H64T
type

パート番号 Part number	r	w	サイズ size	s	EG55
S64T.0150.1A2	0,2	1,5	01	2,2	▲
S64T.0200.1A2	0,2	2	02	2,2	▲
S64T.0250.1A2	0,2	2,5	02	2,7	▲
S64T.0300.1A2	0,2	3	02	3,2	▲

▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
● 推奨 / recommended
o 代替品 / alternative recommendation
- 不適合 / not suitable
ノンコート材質 / uncoated grades
コート材質 / coated grades
ロウ付/サーメット / brazed/Cermet

P	●
M	o
K	o
N	-
S	-
H	-

mmでの寸法
Dimensions in mm

超硬材種
Carbide grades

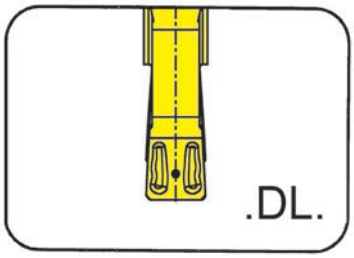
インサートは 右勝手および左勝手のツールホルダーに使用できます。
Indexable inserts can be used in right and left hand toolholders.

ブレーカー Geometry	用途 Applications	送り速度 f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.1A	チップが長い素材の溝入れ加工や溝の仕上げ用（低送り速度） grooving, finishing of grooves, for long chipping materials, low feed rates	↓ 0,03 - 0,12

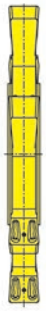
↓ 溝入れ Grooving　↔ 横引き旋削 Side turning

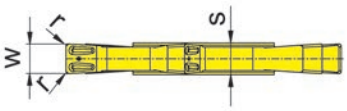
インサート
Insert

S64T



溝幅	Width of groove	1,5-3 mm





適用ホルダー
for Toolholder

Typ　H64T
type

パート番号 Part number	r	w	サイズ size	s	EG55
S64T.0150.DL2	0,2	1,5	01	2,2	▲
S64T.0150.DL4	0,4	1,5	01	2,2	Δ
S64T.0200.DL2	0,2	2	01	2,2	▲
S64T.0200.DL4	0,4	2	01	2,2	Δ
S64T.0250.DL2	0,2	2,5	02	2,7	▲
S64T.0250.DL4	0,4	2,5	02	2,7	Δ
S64T.0300.DL2	0,2	3	02	3,2	▲
S64T.0300.DL4	0,4	3	02	3,2	Δ

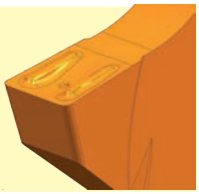
▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
● 推奨 / recommended
o 代替品 / alternative recommendation
- 不適合 / not suitable
ノンコート材質 / uncoated grades
コート材質 / coated grades
ロウ付/サーメット / brazed/Cermet

P	●
M	o
K	o
N	-
S	-
H	-

mmでの寸法
Dimensions in mm

超硬材種
Carbide grades

インサートは 右勝手および左勝手のツールホルダーに使用できます。
Indexable inserts can be used in right and left hand toolholders.

ブレーカー Geometry	用途 Applications	送り速度 f (mm/U) Feed rate f (mm/rev)
.DL 	チップが長い素材の溝入れ加工や溝の仕上げ用（低送り速度） grooving, side turning, finishing or profiling of grooves	↓ 0,05 - 0,15 ↔ 0,05 - 0,20

↓ 溝入れ Grooving　↔ 横引き旋削 Side turning

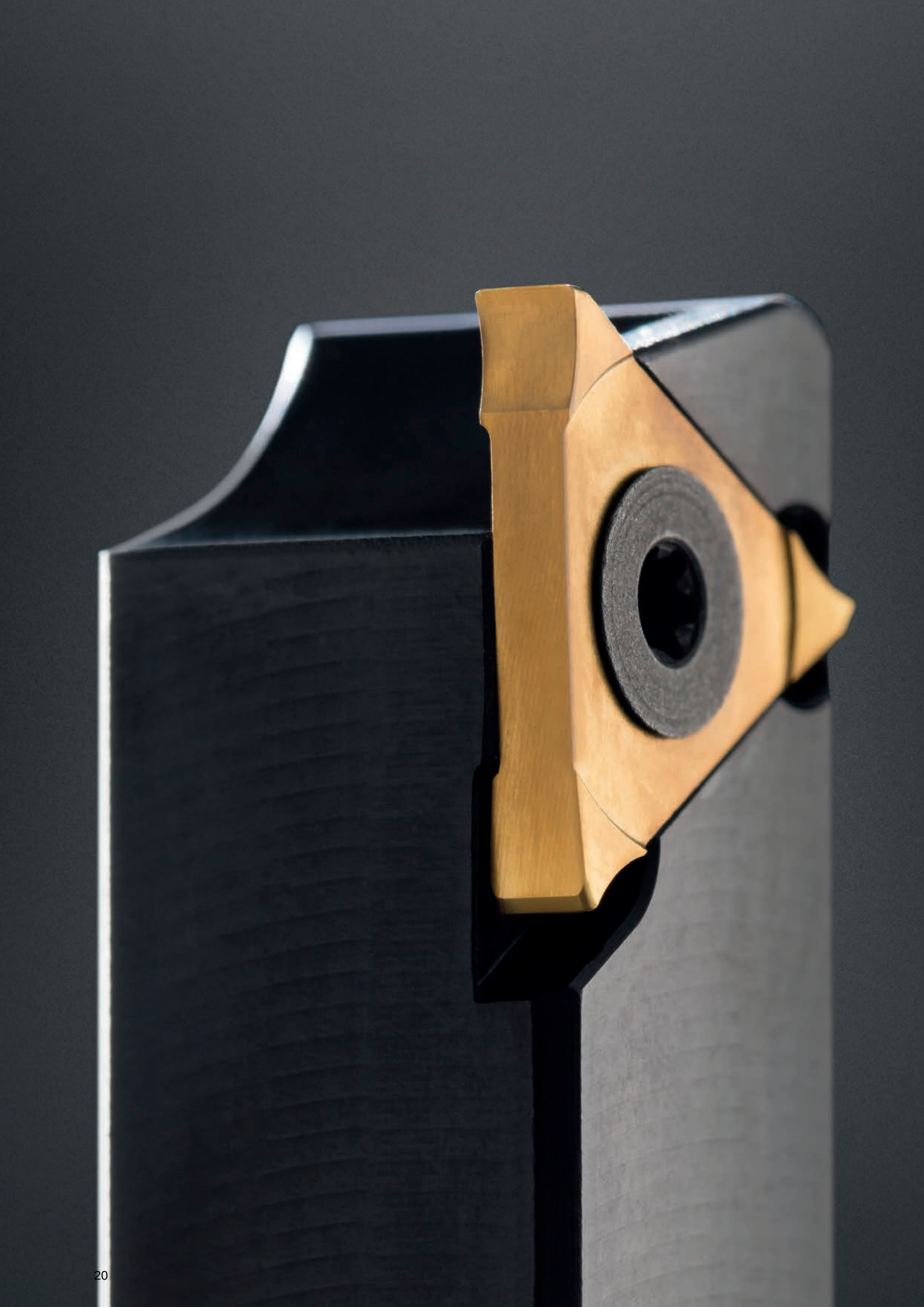
NEW

溝入れ加工システム32T

狭い加工スペースに最適

GROOVING SYSTEM 32T

for limited space



THE DIFFERENCE:
特長

THE DIFFERENCE:
MORE POSSIBILITIES

- **コンパクトなデザインのため、スイス型旋盤など狭い加工スペースに最適**
  Compact design for Swiss-type lathes and restricted spaces

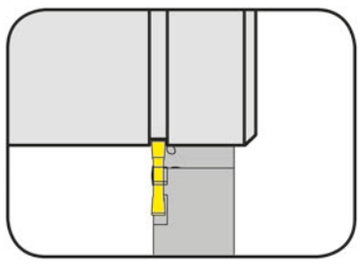
- **精密なインサートシートにより高精度な割り出しが可能**
  High accuracy indexability thanks to precise insert seat

- **インサートクランプがないため良好な切りくず排出が可能**
  Optimum chip flow due to absence of an insert clamp

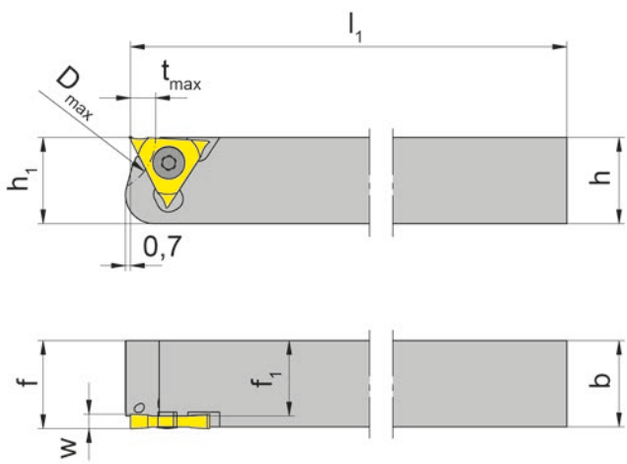
溝入れ および 突切り(外径)
Grooving and Parting off (external)

ツールホルダー
Toolholder

H32T
内部給油付
with through coolant supply



溝深さ	Depth of groove	3,5 mm



適用インサート
for Indexable insert

タイプ　S32T
Type

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
L = left hand version

パート番号 Part number	h	b	l_1	h_1	f_1	f	t_{max}	サイズ Size	クランプ範囲 Clamping range
R/LH32T.1010.6.10.IK	10	10	100	10	8,5	f_1+w-a_1	3,5	01	2,00-2,00
R/LH32T.1010.6.20.IK	10	10	100	10	8,0	f_1+w-a_1	3,5	02	2,01-3,00
R/LH32T.1212.6.10.IK	12	12	100	12	10,5	f_1+w-a_1	3,5	01	2,00-2,00
R/LH32T.1212.6.20.IK	12	12	100	12	10,0	f_1+w-a_1	3,5	02	2,01-3,00

仕様 R もしくは L バージョン
State R or L version

w はインサート参照
w see indexable inserts

mmでの寸法
Dimensions in mm

ねじ 030.2507.T7P のトルク仕様は 1,5 Nm.
Torque specification of the screw 030.2507.T7P = 1,5 Nm.

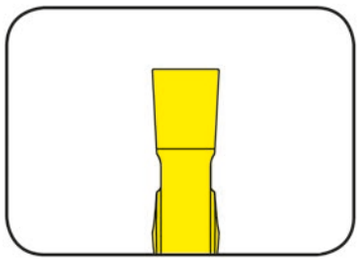
スペアパーツ
Spare Parts

ツールホルダー Toolholder	冷却油供給 Coolant supply	ねじ Screw	トルクレンチ TORX PLUS® Wrench
R/LH32T...	**004.00.22**	**030.2507.T7P**	**T7PL**

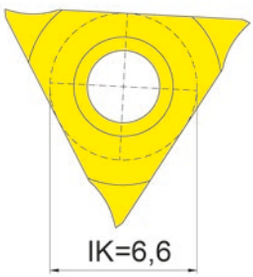
溝入れ および 突切り(外径)
Grooving and Parting off (external)

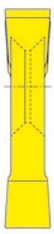
インサート
Indexable insert

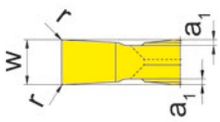
S32T



溝幅	Width of groove	2,5 mm







適用ホルダー
for Toolholder

タイプ　H32T
Type

パート番号 Part number	w	r	a_1	サイズ Size	EG55
S32T.0200.00	2,0	0,05	0,26	01	▲
S32T.0250.00	2,5	0,05	0,26	02	▲

▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
● 推奨 / recommended
o 代替品 / alternative recommendation
- 不適合 / not suitable
ノンコート材質 / uncoated grades
コート材質 / coated grades
ロウ付/サーメット / brazed/Cermet

P	●
M	o
K	o
N	-
S	-
H	-

超硬材種
Carbide grades

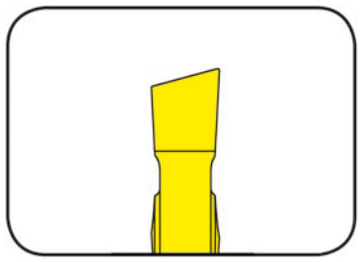
mmでの寸法
Dimensions in mm

インサートは 右勝手および左勝手のツールホルダーに使用できます。
Indexable inserts can be used in right and left hand toolholders.

溝入れ および 突切り(外径)
Grooving and Parting off (external)

インサート
Indexable insert

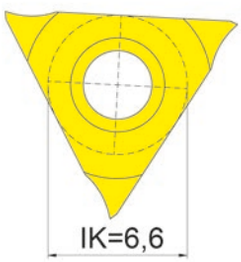
S32T

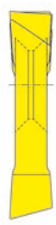


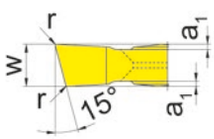
溝幅	Width of groove	2 mm

適用ホルダー
for Toolholder

タイプ　H32T
Type







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
L = left hand version

パート番号 Part number	w	r	a_1	サイズ Size		EG55
R/LS32T.1520.10	2	0,05	0,25	01		▲/▲
					P	●
					M	o
					K	o
					N	-
					S	-
					H	-

▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
● 推奨 / recommended
o 代替品 / alternative recommendation
- 不適合 / not suitable
ノンコート材質 / uncoated grades
コート材質 / coated grades
ロウ付/サーメット / brazed/Cermet

mmでの寸法
Dimensions in mm

超硬材種
Carbide grades

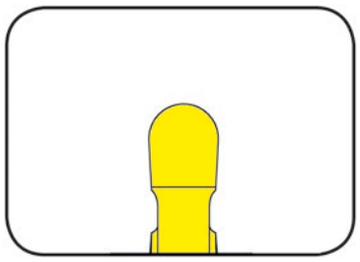
仕様 R もしくは L バージョン
State R or L version

右勝手インサートは右勝手ツールホルダーで、左勝手インサートは左勝手ツールホルダーで使用
Use right hand inserts in right hand toolholders and left hand inserts in left hand toolholders

溝入れ(外径)
Grooving (external)

インサート
Indexable insert

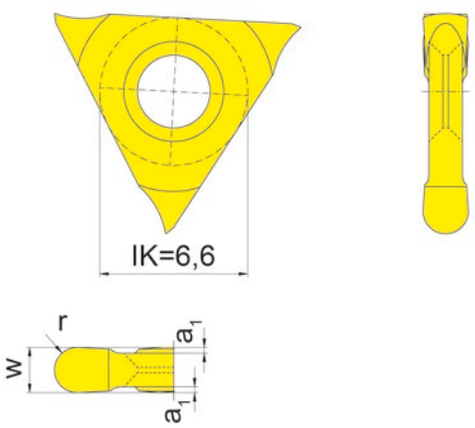
S32T



溝幅	Width of groove	2 mm
フルR	Full radius	1 mm

適用ホルダー
for Toolholder

タイプ　H32T
Type



パート番号 Part number	w	a_1	r	サイズ Size	EG55
S32T.0200.10	2	0,25	1	01	▲

▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
● 推奨 / recommended
o 代替品 / alternative recommendation
- 不適合 / not suitable
ノンコート材質 / uncoated grades
コート材質 / coated grades
ロウ付/サーメット / brazed/Cermet

P	●
M	o
K	o
N	-
S	-
H	-

超硬材種
Carbide grades

mmでの寸法
Dimensions in mm

インサートは 右勝手および左勝手のツールホルダーに使用できます。
Indexable inserts can be used in right and left hand toolholders.

NEW

ジェットワーリング（外径ねじ切りカッター）加工

内部給油搭載のワーリング加工ツール

JET-WHIRLING

Whirling with internal coolant delivery

THE DIFFERENCE:
特長

THE DIFFERENCE:
MORE POSSIBILITIES

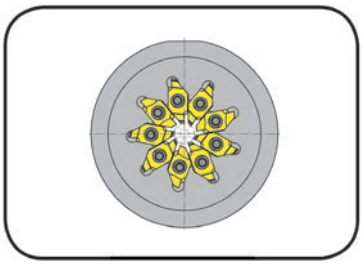
- **HORN独自の内部給油搭載の**
  ワーリングツール
  The only whirling tool to feature an
  internal coolant supply

- **切削ゾーンに効果的に冷却を行うため**
  工具寿命化および高品質な加工面を確保
  Long tool life and excellent surface
  quality thanks to targeted cooling
  of the cutting zone

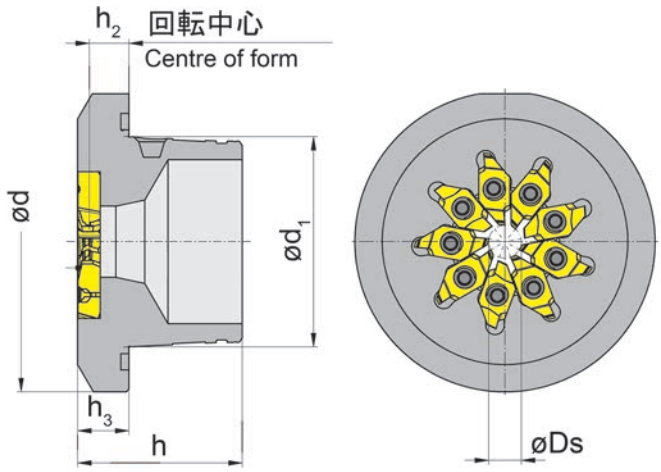
- **高精度な設計によりワーリングヘッドの交換時に**
  正確な繰り返し精度を保証
  Accurate indexability when changing the
  whirling head owing to the precise interface

ワーリングヘッド
Whirling Head

LM271
内部給油付
with through coolant supply



内部給油式W&Fユニットにのみ対応
only for W&F unit with internal coolant supply



適用インサート
for Insert

Typ S271
Type

パート番号 Part number	Ds	d	d_1	h	h_2	h_3	Z	サイズ Size
LM271.06.WF01.14.4.9.IK	6	55	38,5	30,15	7,25	9,4	9	04
LM271.09.WF01.14.4.9.IK	9	55	38,5	30,15	7,25	9,4	9	04
LM271.12.WF01.14.4.9.IK	12	55	38,5	30,15	7,25	9,4	9	04

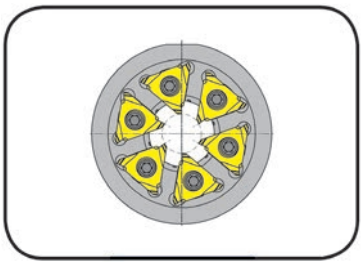
mmでの寸法
Dimensions in mm

スペアパーツ
Spare Parts

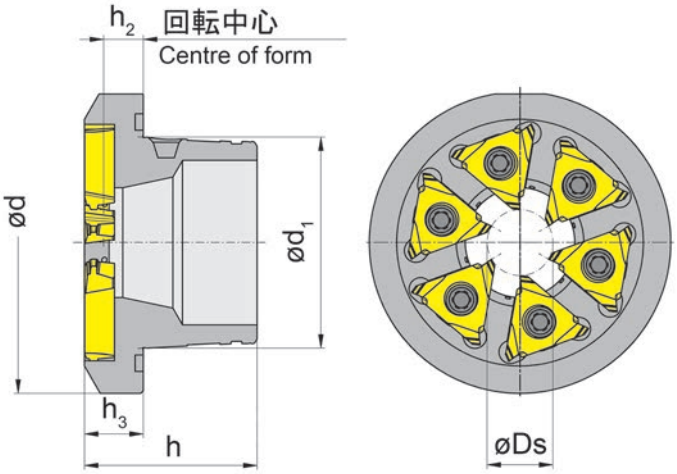
ワーリングヘッド Whirling Head	ねじ Screw	トルクレンチ TORX PLUS® Wrench
LM271...	**030.2609.T8P**	**T8PL**

ワーリングヘッド
Whirling Head

LM302
内部給油付
with through coolant supply



内部給油式W&Fユニットにのみ対応
only for W&F unit with internal coolant supply



適用インサート
for Insert

Typ　S302
Type

パート番号 Part number	Ds	d	d_1	h	h_2	h_3	Z	サイズ Size
LM302.06.WF01.10.5.6.IK	6	55	38,5	31,5	7,25	10,75	6	05
LM302.09.WF01.10.5.6.IK	9	55	38,5	31,5	7,25	10,75	6	05
LM302.12.WF01.10.5.6.IK	12	55	38,5	31,5	7,25	10,75	6	05

mmでの寸法
Dimensions in mm

スペアパーツ
Spare Parts

ワーリングヘッド Whirling Head	ねじ Screw	トルクレンチ TORX PLUS® Wrench
LM302...	**030.0412 T15P**	**T15PQ**

インターフェースの同心性が高く、インサート全体が均等に摩耗するため、
工具寿命が飛躍的に延びます。

インサートの交換:	< 1 分
同心性:	< 3µ
交換時の繰り返し精度:	< 2µ
回転速度:	8.000 U/min
内部給油 :	80 bar
調整範囲:	+/- 25°

あらゆる標準スイス型旋盤に対応。

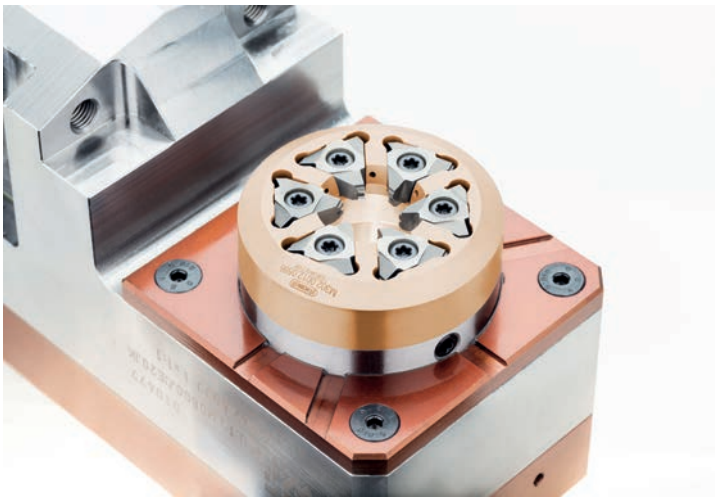
Due to the high concentricity of the interface and the even wear of the inserts,
a significant increase in tool life can be achieved.

Changing the insert:	< 1 min
Concentricity:	< 3µ
Repeatability of changes:	< 2µ
Rotation speed:	8.000 U/min
Internal coolant:	80 bar
Adjustment range:	+/- 25°

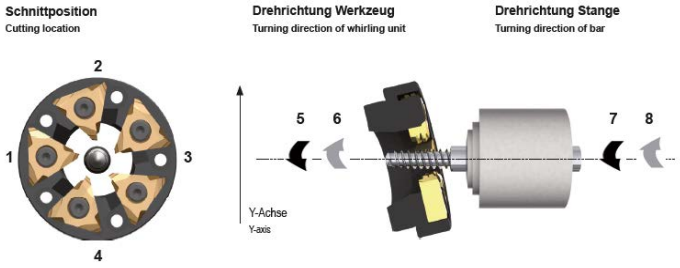
Available for all common Swiss type machines.

円柱形のカラーに円錐面を埋め込んだことによる相互作用により、高精度な設計を実現しました。さらに、インサート交換は、わずか3本のねじで簡単に行うことが可能です。

Due to the interplay of conical face plant with cylindrical collar, we achieve the highest accuracy in the interface as well as user-friendly replacement of the inserts with only three screws.



技術情報に関するお問い合わせ資料
Technical Enquiry



切削箇所 *Cutting position*	**1 / 2 / 3 / 4**
オイルワーリングユニットの回転方向 *Turning dirction whirling tool*	**5 / 6**
ワークの回転方向 *Turning direction of the bar*	**7 / 8**

機械のメーカー： *Machine manufacturer:*

機械のタイプ： *Type of machine:*

使用ツールのタイプ： *Type of the driven tool:*

Y軸の利用 *Y-axis available?*	○ *Yes*	*x* *No*	**給油機能の有無** *Coolant available*	○/*Yes*	*x/No*
				圧力/*Pressure*	

素材： *Material:* Ø

ねじの仕様： *Thread specification:*

フルプロファイル：	*Full profile:*	○ *yes*	*x no*
HORN製ワーリング	*HORN Whirling*	○ *yes*	*x no*
HORN製ターボワーリング	*Turbo Whirling®*	○ *yes*	*x no*
モジュラーシステム	*Modular System*	○ *yes*	*x no*
ジェットワーリング	*JET Whirling®*	○ *yes*	*x no*
ツール寿命	*Tool life*		
現在使用ツール	*Current Tool*		
実際の切削速度	*Cutting speed actual*		
カッター回転数	*Rpm Cutter*		*1/min*
スピンドル回転数	*Rpm Spindle*		*1/min*
C軸の送り	*feed C axe in °*		*°/min*

目標 *Target* **スケッチ** *Sketch*

Date_____ Name _____ Signature_____

刃先の中心高さ補正の計算
Calculation of the centre height correction of the cutting edge

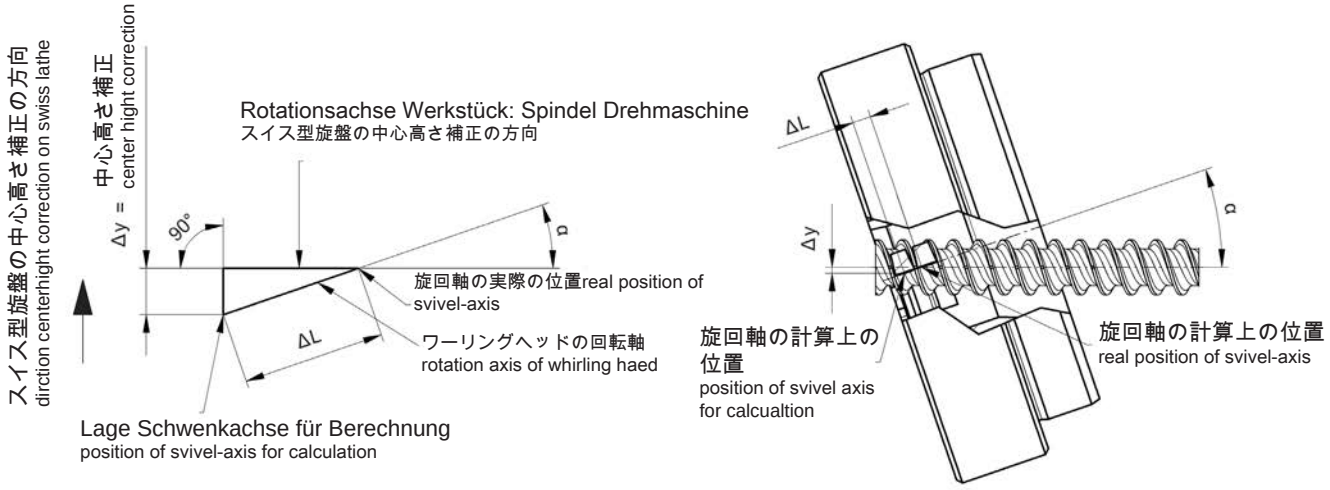
補正値Δyの計算
Calculation of the correction value Δy

$$\Delta y = \Delta L \times \sin \alpha$$

ΔL インサートの形状中心とワーリングユニットの旋回軸の間の距離
Distance centre of form of the insert / sviwel-axis of the whirling unit

Δy 中心高さ補正値
Correction value centre height

α ツールの旋回角度
Sviwel angle of the tool



ピッチ角度の計算
Calculation of the pitch angle

$$\tan \alpha = \frac{P}{\pi \times d}$$

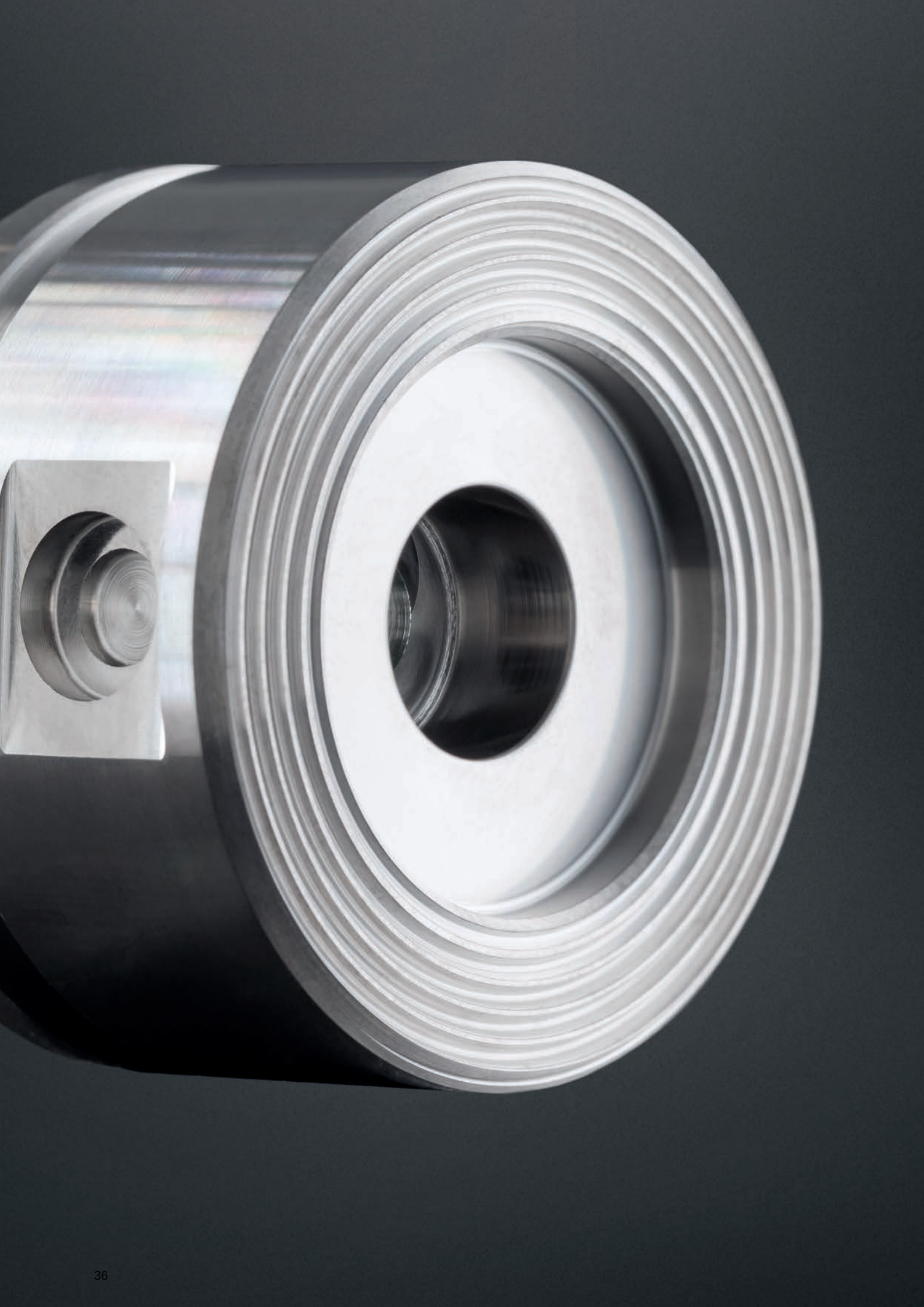
NEW

CVDダイヤモンド ろう付け

超硬ドリル/エンドミル

SYSTEMS DDHM / DSFF

Tools for drilling carbide



THE DIFFERENCE:
特長

THE DIFFERENCE:
MORE POSSIBILITIES

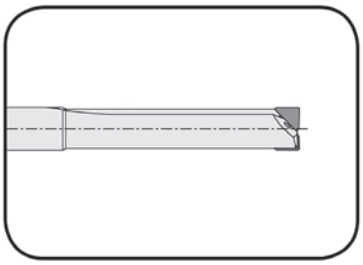
- **超硬の経済的な加工**
  Economical machining of
  sintered carbides

- **径の最大10倍の穴あけ加工が可能**
  Drilling into solid up to
  10 x diameter

- **加工時間の短縮**
  Saves the need for long
  eroding processes

CVDダイヤモンド ろう付けドリル
Solid carbide drilling tools

DDHM
内部給油付
with through coolant supply



最小加工径 ドリル深さ	Bore Ø from Drilling depth	2 mm 5/10xD

CVDダイヤモンドろう付け
CVD tipped

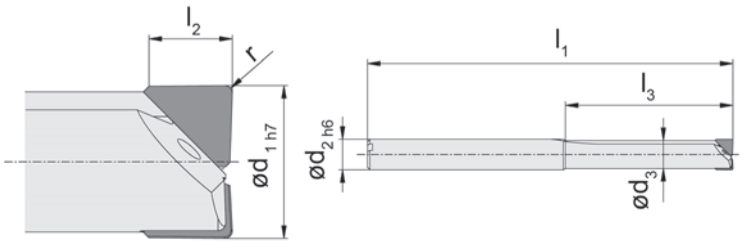


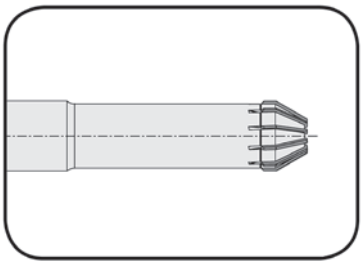
図 = 右刃バージョン
Picture = right hand cutting version

パート番号 Part number	d_1	d_2	l_1	l_3	r	Z		HD03	HD05
DDHM.020.011.04.02	2	4	63	11	0,2	2		▲	
DDHM.030.017.04.02	3	4	63	17	0,2	2		▲	
DDHM.040.022.06.03	4	6	72	22	0,3	2			▲
DDHM.050.028.06.03	5	6	72	28	0,3	2			▲
DDHM.060.033.06.03	6	6	72	33	0,3	2			▲
DDHM.070.040.08.05	7	8	92	40	0,5	2			▲
DDHM.080.044.08.05	8	8	92	44	0,5	2			▲
DDHM.090.050.10.05	9	10	103	50	0,5	2			▲
DDHM.100.055.10.05	10	10	103	55	0,5	2			▲
DDHM.020.021.04.02	2	4	63	21	0,2	2		▲	
DDHM.030.032.04.02	3	4	72	32	0,2	2		▲	
DDHM.040.042.06.03	4	6	92	42	0,3	2			▲
DDHM.050.053.06.03	5	6	102	53	0,3	2			▲
DDHM.060.063.06.03	6	6	102	63	0,3	2			▲
DDHM.070.075.08.05	7	8	122	75	0,5	2			▲
DDHM.080.084.08.05	8	8	130	84	0,5	2			▲
DDHM.090.100.10.05	9	10	152	100	0,5	2			▲
DDHM.100.105.10.05	10	10	152	105	0,5	2			▲

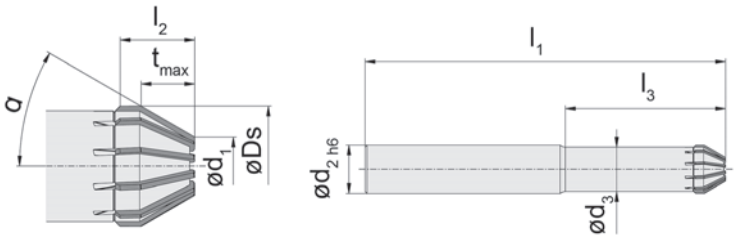
▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
mmでの寸法
Dimensions in mm

CVDダイヤモンド　ろう付けエンドミル
End Mill

DSFF.HM



焼結炭化物の機械加工
Machining of sintered carbide



パート番号 Part number	d_1	Ds	α	l_2	l_3	d_3	d_2	t_{max}	l_1	Z		HD05
DSFF.HM.05.03.06.30	3	6	15°	2,5	15	5	6	1,5	55	5		Δ
DSFF.HM.05.03.06.60	3	6	30°	3,5	15	5	6	2,6	55	5		▲
DSFF.HM.05.03.06.90	3	6	45°	6,5	15	5	6	5,6	55	5		▲
DSFF.HM.10.06.12.30	6	12	15°	4,5	40	11	12	3,0	90	10		Δ
DSFF.HM.10.06.12.60	6	12	30°	7,0	40	11	12	5,4	90	10		▲
DSFF.HM.10.06.12.90	6	12	45°	13,5	40	11	12	11,5	90	10		▲

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

mmでの寸法
Dimensions in mm

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

CVDドリルシリーズ切削条件
Cutting data CVD Drilling

超硬材質 Material Solid Carbide				切削条件 Cutting data			ドリルツール Drilling tool		推奨冷却方式 recommended cooling
WC %	Co %	粒径 Grain size µm	硬度 Hardness HV	vc (m/min)	fz (mm/U)	Ø mm	直径に対する深さ Diameter length		
90	10	0,8	1825	30-50	0,001-0,005	2 - 10	5 x d	パイロット穴加工の場合、最大穴加工深さ径の10倍 10 x d with pilot drilling	エアー / Air
90	10	2,5	1350	25 - 80	0,001-0,005	2 - 10	5 x d		
88	12	2,5	1275	50 - 120	0,001-0,005	2 - 10	5 x d		
85	15	5,3	1075	50 - 120	0,001-0,005	2 - 10	5 x d		
80	20	2,5	1025	50 - 120	0,001-0,005	2 - 10	5 x d		
75	25	2,5	880	50 - 120	0,001-0,005	2 - 10	5 x d		
74	26	9,5	810	50 - 120	0,001-0,005	2 - 10	5 x d		

CVD面取り / 彫り加工の切削条件
Cutting data CVD Chamfering and Sinking

超硬材質 Material Solid Carbide				切削条件 Cutting data			推奨冷却方式 recommended cooling
WC %	Co %	粒径 Grain size µm	硬度 Hardness HV	vc (m/min)	fz (mm/U)	ap (mm)	
90	10	0,8	1.825	50-120	0,003-0,010	0 - 1	エアー / Air
90	10	2,5	1.350	50-140	0,003-0,010	0 - 1	
88	12	2,5	1.275	50 - 220	0,003-0,010	0 - 1	
85	15	5,3	1.075	50 - 220	0,003-0,010	0 - 1	
80	20	2,5	1.025	50 - 220	0,003-0,010	0 - 1	
75	25	2,5	880	50 - 220	0,003-0,010	0 - 1	
74	26	9,5	810	50 - 220	0,003-0,010	0 - 1	

NEW

SYSTEM MINI 108

ねじ切り加工用ツール

SYSTEM MINI 108

Tools for threadcutting by turning

THE DIFFERENCE:
特長
THE DIFFERENCE:
MORE POSSIBILITIES

- **難削材でも良好な切りくず処理が可能**
  Chip breaking even with
  difficult-to-cut materials

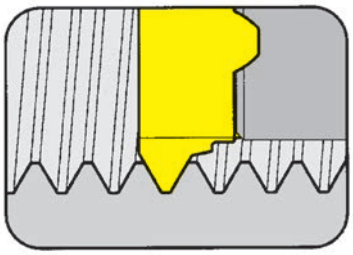
- **0.5～1.25mmのピッチで**
  最適な切りくず排出を実現
  Optimum chip control with
  pitches from 0.5 to 1.25 mm

- **従来の標準型System Mini 108と**
  互換性あり
  Compatible with existing standard
  range System Mini 108

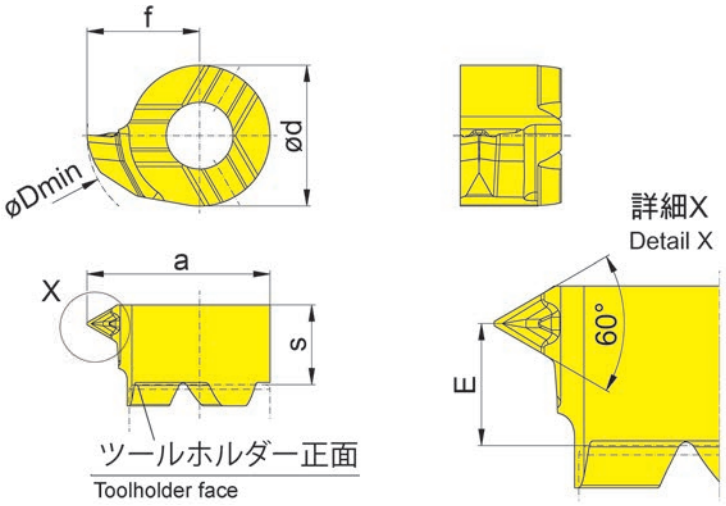
ねじ切り加工(内径)フルプロファイル
Threading (internal) Full profile

インサート
Insert

S108



最小加工径	Bore Ø from	8 mm
ピッチ	Pitch	0,50-1,25 mm



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

適用ホルダー
for Toolholder

タイプ　B108
Type

メトリックISOねじ
Metric ISO thread

パート番号 Part number	P	P_{max}	E	f	a	d	s	D_{min}	EG55
RS108.0205.GM1	0,5	0,75	2,6	4,8	7,8	6	3,4	8	▲
RS108.0510.GM1	1,0	1,25	2,6	4,8	7,8	6	3,4	8	▲

▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
● 推奨 / recommended
o 代替品 / alternative recommendation
- 不適合 / not suitable
ノンコート材質 / uncoated grades
コート材質 / coated grades
ロウ付/サーメット / brazed/Cermet

P	●
M	o
K	o
N	-
S	-
H	-

mmでの寸法
Dimensions in mm

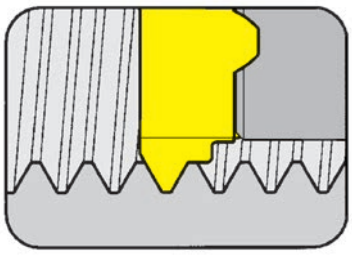
他の寸法はお問い合わせください
Further sizes upon request

超硬材種
Carbide grades

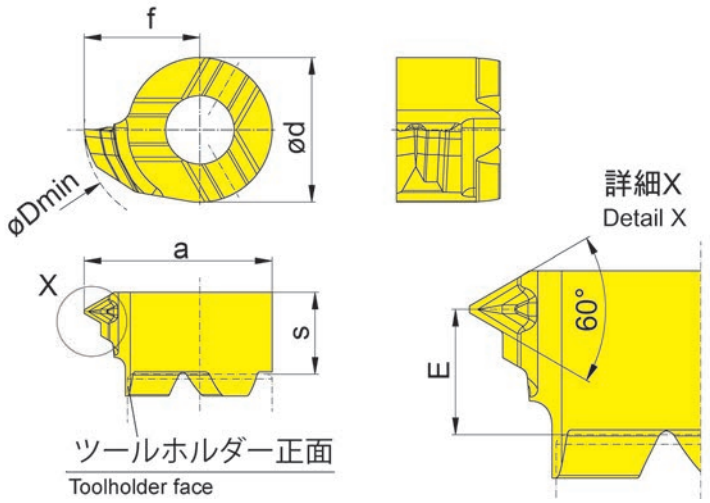
ねじ切り加工(内径)部分プロファイル
Threading (internal) Partial profile

インサート
Insert

S108



最小加工径	Bore Ø from	8 mm
ピッチ	Pitch	0,50-1,25 mm



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

適用ホルダー
for Toolholder

タイプ　B108
Type

メトリックISOねじ
Metric ISO thread

パート番号 Part number	P	E	f	a	d	s	D_{min}	EG55
RS108.0305.GM2	0,50	2,6	4,8	7,8	6	3,4	8	▲
RS108.0510.GM2	1,00	2,6	4,8	7,8	6	3,4	8	▲
RS108.0512.GM2	1,25	2,6	4,8	7,8	6	3,4	8	▲

▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
● 推奨 / recommended
o 代替品 / alternative recommendation
- 不適合 / not suitable
ノンコート材質 / uncoated grades
コート材質 / coated grades
ロウ付/サーメット / brazed/Cermet

P	●
M	o
K	o
N	-
S	-
H	-

超硬材種
Carbide grades

mmでの寸法
Dimensions in mm

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

推奨パス回数
Recommended Number of Passes

コーティング / Carbide grade		鋼 (強度 N/mm²) Steel (N/mm² Tensile strength)					ステンレス Stainless steel	ねずみ鋳鉄 Grey cast iron	アルミニウム Aluminium
TN35		400-500	500-700	700-850	850-1150	> 1150			
V_{max} m/min		160	140	120	90	70	90	100	300
ピッチ / Pitch P		パス回数 / Number of passes							
mm	tpi / tpi								
0,8	32	5	5	5	5	8	8	5	5
1,0	24	6	6	6	6	8	8	6	6
1,25	20 - 19	7	7	7	7	8	8	7	7
1,5	16	8	8	8	8	10	10	8	8
1,75	14	10	10	10	10	12	12	10	10
2,0	12 - 11	12	12	12	12	14	14	12	12
2,5	10	13	13	13	13	15	15	13	13
3,0 - 3,5	8	15	15	16	16	18	18	16	15

上表のねじ切り旋削の推奨パス回数はガイドラインです。

注意:
刃先の欠損を防ぐため、最初のパスの切込みは小さくしてください。
仕上げパス (ゼロカット) は表に含まれていません。

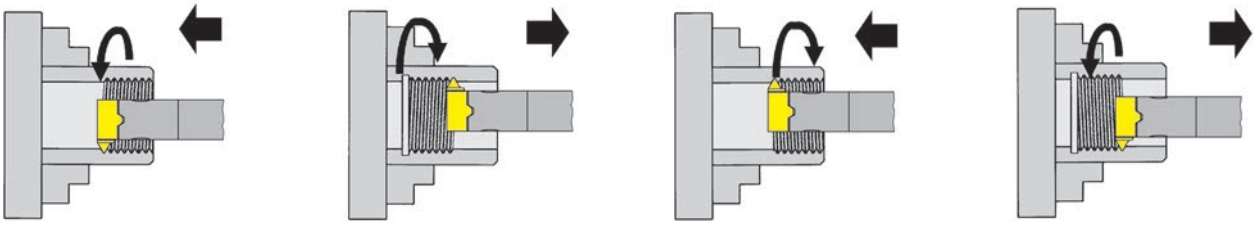
The recommended number of passes in the above table are approxiamte figures.

Please note:
- to avoid breakages at the cuttinge edge, the depth of cut at the first pass should not be to deep
- finishing passes (with zero depth of cut) are not considered in the table

送り方向 内径ねじ切り加工
Feed Direction internal threading

右勝手ねじ
Right hand thread

左勝手ねじ
Left hand thread



右勝手インサート
Insert right hand

左勝手インサート
Insert left hand

左勝手インサート
Insert left hand

右勝手インサート
Insert right hand

送り
IN-FEED

径方向の送り
インサートの両側で同時に切削します。最も一般的なねじ切り加工方法です。

RADIAL IN-FEED

Metal removed on both sides of the insert simultaneously. The most commonly used method for thread production.

修正フランクインフィード
トレーリング エッジの摩耗が少なく、対応するねじ側面の表面品位が向上します。

MODIFIED FLANK IN-FEED

Less wear of the trailing edge and better surface finish on corresponding flank.

交互フランクインフィード
両方の刃先が均等に使用されることにより長寿命を実現します。

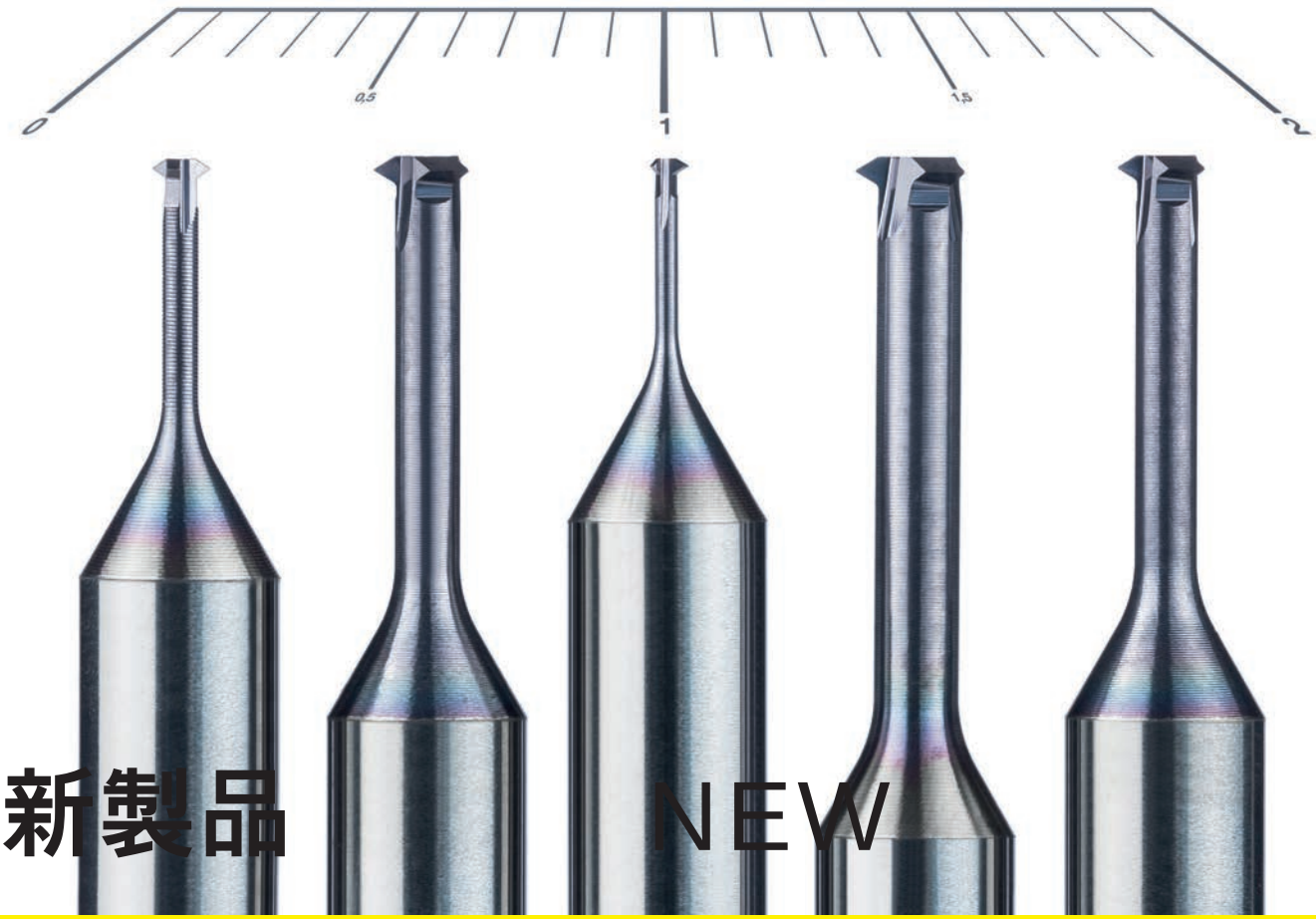
ALTERNATING FLANK IN-FEED

Both edges are being fully utilised which means longer insert life.

フランクインフィード
低い切削圧で優れた放熱

FLANK IN-FEED

More easily formed chip and better heat dissipation.



新製品　NEW

DCGねじ切りフライス（M1～M2.5ねじ用）

難削材のねじ切り加工

DCG thread milling cutter for M1 to M2.5

Thread production in hard-to-cut materials

HORN-技術リーダーシップ
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY

GROOVING • PARTING OFF • GROOVE MILLING • BROACHING • PROFILE MILLING • DRILLING • REAMING

DCGねじ切りフライス（M1～M2.5ねじ用）

長年DCGシリーズの超硬ねじ切り工具は、M3～M12の範囲の単列ねじを展開してまいりました。このDCGシリーズ超硬ねじ切り工具は様々なピッチに対応することができる為、多種多様な機械加工に貢献します。DCGシリーズの新開発製品は、EMOショーで発表いたしました。本製品により、小径のサイズM1～M2.5のねじ切り加工（メートルねじISO規格、DIN13～20）も可能になり、DCGシリーズ製品で更に多種多様で高品質なねじ切り加工が実現できるようになりました。刃先が極めて鋭く、またコーティング処理されていることから汎用的な用途に利用可能です。本モデルの標準タイプは、2×Dのネジ長（深さ）まで対応が可能。また、本製品の優れた特殊性能や高効率性は、鋼／ステンレス鋼／鋳鉄／非鉄金属の加工や、特に医療技術分野における難削材の加工において優れた切削性を発揮します。

DCG thread milling cutter for M1 to M2.5

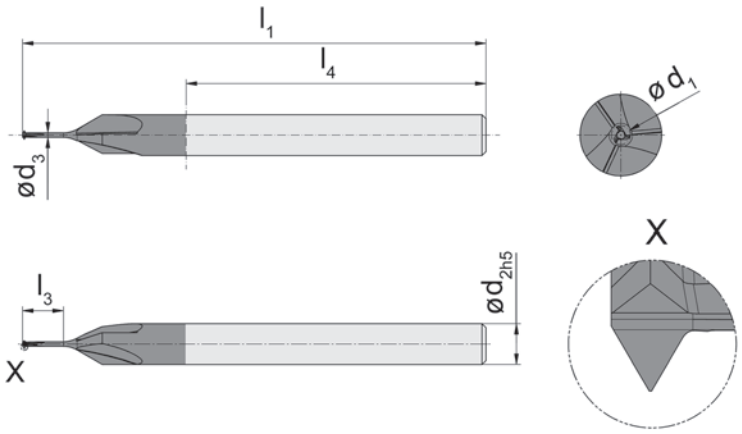
The solid carbide milling cutters from the DCG series have been proving themselves in the production of threads sized from M3 to M12 for many years. As the single-row milling cutters can be used for different pitches, high operational flexibility is guaranteed.
New developments for this series are being showcased at EMO. With working ranges from M1 to M2.5 (metric ISO threads DIN 13–20), they enhance the possible applications of the DCG series for the reliable milling of threads, have extremely sharp cutting edges and are suitable for universal use thanks to their coating. They are available as standard up to a thread length of 2 x D. They demonstrate their special capabilities and efficiency when machining steels, stainless steels, cast iron, non-ferrous metals, and in particular with the hard-to-cut materials that are needed in the medical technology sector, for example.

DC ねじフライスカッター 部分プロファイル
DC Thread Milling Cutter Partial Profile

メトリックISOねじDIN13-20 部分プロファイル
Metric ISO-thread DIN13-20 Partial profile

DCG

ねじ	Thread	M1 - M2,5



パート番号 Part number	d_1	ねじ Thread	d_2	l_1	Z	l_3	D_{min}	P	d_3	l_4	MC15	MG12
DCG.3.M1.025.2.1.03	0,7	M1	3	34	3	2,5	0,75	0,25	0,33	22	▲	▲
DCG.3.M11.025.2.1.03	0,75	M1,1	3	34	3	2,75	0,8	0,25	0,4	22	▲	▲
DCG.3.M12.025.2.1.03	0,8	M1,2	3	34	3	3	0,9	0,25	0,43	22	▲	▲
DCG.3.M14.030.2.1.03	1	M1,4	3	34	3	3,5	1,1	0,3	0,43	22	▲	
DCG.3.M16.035.2.1.03	1,1	M1,6	3	34	3	4	1,2	0,35	0,53	22	▲	▲
DCG.3.M18.035.2.1.03	1,3	M1,8	3	34	3	4	1,5	0,35	0,73	22	▲	▲
DCG.3.M2.040.2.1.03	1,5	M2	3	34	3	6	1,7	0,4	0,93	22	▲	▲
DCG.3.M22.045.2.1.03	1,7	M2,2	3	34	3	6	1,9	0,45	1,13	22	▲	▲
DCG.3.M25.045.2.1.03	2	M2,5	3	34	3	8	2,2	0,45	1,3	22	▲	▲

▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
● 推奨 / recommended
o 代替品 / alternative recommendation
- 不適合 / not suitable
ノンコート材質 / uncoated grades
コート材質 / coated grades
ロウ付/サーメット / brazed/Cermet

	MC15	MG12
P	•	o
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	o	-

mmでの寸法
Dimensions in mm

超硬材種
Carbide grades

新製品

NEW

25A軸方向溝入れシステム
幅広い加工用途に対応

ラインナップ拡張により、
新たな用途に対応

25A axial grooving system with extended working range

New applications thanks to increased diameter ranges

HORN-技術リーダーシップ
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY

25A軸方向溝入れシステム
幅広い加工用途に対応

市場の評価が高い25A軸方向溝入れシステムの新開発製品は、カートリッジと円型シャンクを備えており、幅広い加工用途に利用することができます。「片刃」または「両刃」の刃先交換可能インサートを備えた従来システムでは、溝幅2～4mm、溝入れ深さ最大18mm、外径15mm以上といった範囲の加工が可能でした。一方、このカートリッジと円型シャンクを備えた新開発製品は、溝幅3 mmまたは4mmで溝入れ径「50～65mm」と「65～80mm」の加工が可能となります。カートリッジは、HORN製K220標準カートリッジと互換性があるため、本システムのあらゆる標準ホルダーで使用することができます。内部給油により効果的に冷却を行いながら、良好な切り屑排出を行います。ツールホルダーには、超硬材種TH35のTiAlNコーティング処理された15A / 25A (片刃 / 両刃) の超硬インサートを取り付けることができます。また、切り屑の長い素材用の「.10ブレーカー」では、溝入れ深さの大きい加工でも安全に切り屑を排出できます。片刃インサートを使えば、加工の妨げとなる輪郭に沿った溝入れも可能であるため、様々な用途に対応します。片刃 / 両刃ともに切れ刃の設計寸法が共通であるため、片刃インサートも25Aシステムのあらゆるホルダーへ取り付けが可能です。

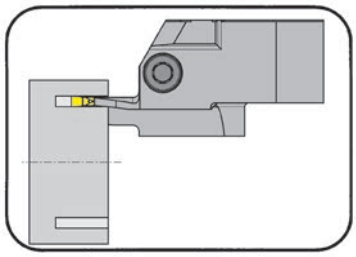
25A axial grooving system with extended working range

New products for the proven 25A axial grooving system with cartridge design and round shanks enhance its possible applications. Whereas the previous system with one-edged or two-edged indexable inserts achieved cutting widths of 2 to 4 mm, and a grooving depth of up to 18 mm from an external diameter of 15 mm, the further developed cartridge and round shank versions now allow for grooving diameters of 50 to 65 mm and from 65 to 80 mm with cutting widths of 3 and 4 mm.
The cartridges are designed for HORN's K220 standard cartridge interface and are therefore compatible with all basic holders for this system. Its internal coolant supply ensures efficient cooling that does not have a negative effect on chip flow. The tool holders can be equipped with carbide inserts of type 15A or 25A, with one or two cutting edges in carbide grade TH35 and TiAlN-coated. The .10 geometric shape for long-chipping materials also ensures safe chip flow, even with large groove depths.
The single-edged insert also allows grooving along an interfering contour, such as a collar, making it suitable for universal use. As the dimensions of both cutting insert designs are identical, the single-edged inserts also fit into all holders of the 25A system.

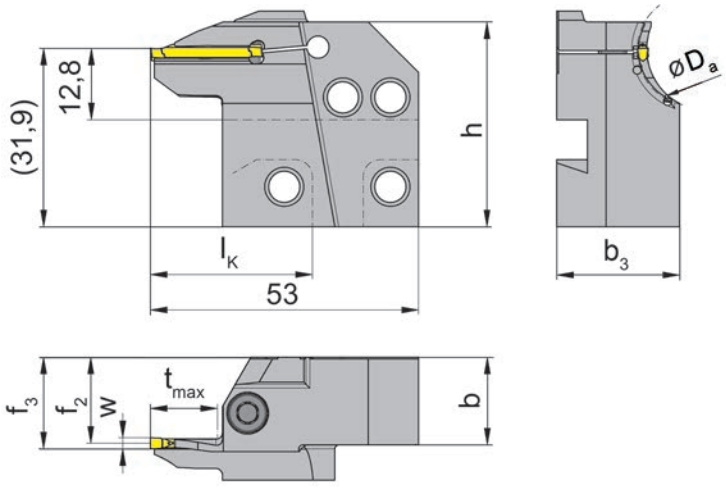
端面溝入れ
Face Grooving

カセット
Cassette

K25A
内部給油付
with through coolant supply



直径	from outer groove Ø	15 mm
最大溝深さ	Depth of groove up to	20 mm
溝幅	Width of groove	2-4 mm



適用インサート
for Insert

タイプ S15A
Type S25A

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
L = left hand version

インサートは軸中心より
0.3mm高い位置にセットして
下さい。
The cutting edge must be set
0.3 mm above centre height

パート番号 Part number	f_3	b	b_3	h	f_2	サイズ Size	D_{amin}	D_{amax}	l_K	t_{max}
R/LAK25A.1520.02.IK	f_2+w/2	15,7	21	38,6	15,4	02	15	20	34	12
R/LAK25A.2025.02.IK	f_2+w/2	15,7	22	38,6	15,4	02	20	25	34	12
R/LAK25A.2530.02.IK	f_2+w/2	15,7	23	38,6	15,4	02	25	30	34	13
R/LAK25A.2025.03.IK	f_2+w/2	15,7	24	38,6	14,9	03	20	25	34	14
R/LAK25A.2530.03.IK	f_2+w/2	15,7	25	38,6	14,9	03	25	30	34	15
R/LAK25A.3040.03.IK	f_2+w/2	15,7	23	38,6	14,9	03	30	40	34	16
R/LAK25A.4050.03.IK	f_2+w/2	15,7	24	38,6	14,9	03	40	50	34	18
R/LAK25A.5065.03.IK	f_2+w/2	15,7	22	39	15,4	03	50	65	34	18
R/LAK25A.6580.03.IK	f_2+w/2	15,7	21,5	39	15,4	03	65	80	34	18
R/LAK25A.2025.04.IK	f_2+w/2	15,7	24	38,6	15,1	04	20	25	34	16
R/LAK25A.2530.04.IK	f_2+w/2	15,7	24	38,6	15,1	04	25	30	34	17
R/LAK25A.3040.04.IK	f_2+w/2	15,7	24	38,6	15,1	04	30	40	34	18
R/LAK25A.4050.04.IK	f_2+w/2	15,7	24	39,2	15,1	04	40	50	34	20
R/LAK25A.5065.04.IK	f_2+w/2	15,7	22	39	15,4	04	50	65	34	18
R/LAK25A.6580.04.IK	f_2+w/2	15,7	23,5	39	17,1	04	65	80	34	20

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

w はインサート参照
w see indexable inserts

mmでの寸法
Dimensions in mm

ねじのトルク仕様は技術資料をご覧ください。
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

注釈:
カセット座システム220用
Note:
for use with pocket seat system 220!

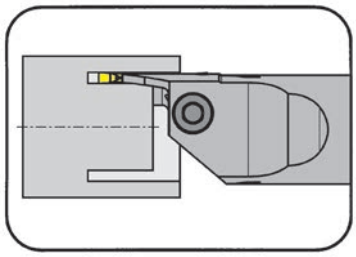
スペアパーツ
Spare Parts

カセット Cassette	ねじ Screw	トクルレンチ TORX PLUS® Wrench
R/LAK25A...	**5.13 T20P**	**T20PQ**

端面溝入れ
Face Grooving

ツールホルダー
Toolholder

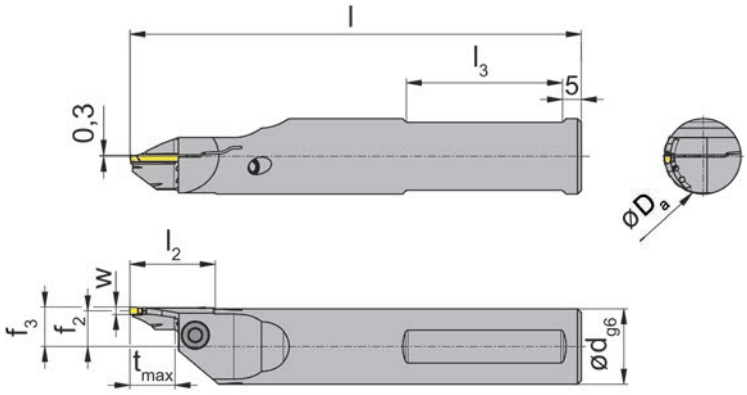
IB25A
内部給油付
with through coolant supply



直径	from outer groove Ø	20 mm
最大溝深さ	Depth of groove up to	20 mm
溝幅	Width of groove	2-4 mm

適用インサート
for Insert

タイプ S15A
Type S25A



インサートは軸中心より
0.3mm高い位置にセットして
下さい。
The cutting edge must be set
0.3 mm above centre height

L = 左勝手バージョンを図示
L = left hand version shown

R = 右勝手バージョン
R = right hand version

パート番号 Part number	l_2	l_3	t_{max}	d	f_3	f_2	D_{amin}	D_{amax}	l	刃幅 Width of groove
R/LIB25A.20.2025.02.IK	23	55	12	20	f_2+w/2	9,5	20	25	120	2
R/LIB25A.20.2530.02.IK	23	55	13	20	f_2+w/2	9,5	25	30	120	2
R/LIB25A.20.2025.03.IK	24	55	14	20	f_2+w/2	9	20	25	120	3
R/LIB25A.20.2530.03.IK	25	55	15	20	f_2+w/2	9	25	30	120	3
R/LIB25A.20.3040.03.IK	27	55	16	20	f_2+w/2	9	30	40	120	3
R/LIB25A.20.4050.03.IK	30	55	18	20	f_2+w/2	9	40	50	120	3
R/LIB25A.20.5065.03.IK	30	55	18	20	f_2+w/2	9	50	65	120	3
R/LIB25A.20.6580.03.IK	30	55	18	20	f_2+w/2	9	50	65	120	3
R/LIB25A.20.2025.04.IK	25	55	16	20	f_2+w/2	9	20	25	120	4
R/LIB25A.20.2530.04.IK	26	55	17	20	f_2+w/2	9	25	30	120	4
R/LIB25A.20.3040.04.IK	30	55	16	20	f_2+w/2	9	30	40	120	4
R/LIB25A.20.4050.04.IK	30	55	20	20	f_2+w/2	9	40	50	120	4
R/LIB25A.20.5065.04.IK	31	55	20	20	f_2+w/2	8,5	50	65	120	4
R/LIB25A.20.6580.04.IK	31	55	20	20	f_2+w/2	8,5	50	65	120	4

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

w はインサート参照
w see indexable inserts

mmでの寸法
Dimensions in mm

ねじのトルク仕様は技術資料をご覧ください。
For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

スペアパーツ
Spare Parts

ツールホルダー Toolholder	ねじ Screw	トクルレンチ TORX PLUS® Wrench
R/LIB25A.20...	**5.13T20EP**	**T20PQ**
R/LIB25A.20...	**5.17T20P**	**T20PQ**
R/LIB25A.20...	**5.13 T20P**	**T20PQ**

Schnittdaten Axialeinstechen
端面溝入れの切削条件

材質 Material			硬度 Hardness Brinell (HB)	切削速度 Cutting speed v_c (m/min)	切り込み medium thickness of chip h_m (mm)
				TH35	
P	炭素鋼 Carbon steel	0,2% C	140	110 - 140	0,02 - 0,1
		0,4% C	180	100 - 130	
		0,6% C	200	90 - 120	
	合金鋼 Alloyed steel	焼きなまし annealed	180	100 - 140	0,02 - 0,08
		焼き入れ quenched	280	80 - 110	
			350	60 - 80	
	高合金鋼 high alloyed steel (>5%)	焼きなまし annealed	200	60 - 80	0,02 - 0,08
	鋳鋼 Cast steel	非合金 unalloyed	180	100 - 140	0,02 - 0,08
		合金 alloyed	220	80 - 110	
M	ステンレス Stainless steel	マルテンサイト系 フェライト系 martensitic, ferritic	200	50 - 120	0,02 - 0,08
		オーステナイト系 austenitic	180	50 - 110	
K	ねずみ鋳鉄 Grey cast iron	低強度 low tensile strength	180	100 - 140	0,01 - 0,08
		高強度 high tensile strength	250	80 - 120	
	球状黒鉛鋳鉄 Spheroidal graphite cast iron	フェライト ferritic	160	80 - 140	
		パーライト perlitic	250	70 - 130	
	可鍛鋳鉄 Malleable cast iron	フェライト ferritic	125	80 - 100	
		パーライト perlitic	225	60 - 80	
N	アルミニウム合金 Al-alloys	熱処理不可 not heat treatable	30-80	100 - 600	0,01 - 0,15
		熱処理可能 heat treatable	80-120	100 - 600	
	アルミニウム鋳造合金 Al-cast-alloy	熱処理不可 not heat treatable	80	100 - 600	
		熱処理可能 heat treatable	100	100 - 600	
	銅合金 Copper-alloys	熱処理不可 not heat treatable	90	110 - 190	
		熱処理可能 heat treatable	100	80 - 140	
S	耐熱合金 Heat resistant alloy (Fe)	焼きなまし annealed	200	30 - 40	0,01 - 0,05
		焼入 hardened	275	20 - 35	
	耐熱合金 Heat resistant alloy (Ni, Co)	焼きなまし annealed	250	15 - 75	
		焼入 hardened	350	18 - 40	

ねじのトルク

次のトルクは、インサートのねじとして利用可能です。銅ペーストやそれに類似した潤滑油の使用はお勧めしません。
適切なトルクレンチについては付属品の章をご覧ください。

Torque of screws
Following torques are allowed for screws of inserts.
We recommend to use no additionel gliding means (such as copper paste) for screws.

w 2,0 mm = 2,5 Nm
w 3,0 mm = 3,0 Nm
w 4,0 mm = 3,5 Nm

新製品　NEW

EG3 / EG5コーティング Supermini・ Mini・ 312用

EG3/EG5 for Supermini, Mini and 312

工具寿命を改善 新コーティング

New coatings improve tool life

HORN-技術リーダーシップ
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY

EG3 / EG5コーティング
Supermini・ Mini・ 312用

通常、切削工具での難作材の取扱い（特に小型・微細部品の場合）は、製造・経費の両面から大きな課題を伴います。こうした用途、つまり、Supermini製品シリーズによる最小直径0.2mmの穴あけ加工の用途などに応えるため、HORNはEG3とEG5を開発しました。
この2タイプは「基材」と「層の厚さ」がそれぞれ異なり、いずれのタイプも極めて滑らかな層を作成することができます。摩擦が非常に少ないため、工具（特に刃先自体）への熱伝導量が低減します。金メッキの摩耗層コーティング処理により、摩耗の検知能力が向上しています。
新型コーティング処理は、Supermini / Mini / 312システム用として新規開発されたものです。Superminiは主に、直径0.2mm以上の穴あけ・溝入れに使用します。Miniツールシステムは、穴直径6.0mm以上の穴あけ・溝入れに使用します。また312システムの3枚刃タイプのインサートは溝入れや突切りに使用され、さらに外径加工や穴径46mm以上の穴あけ・溝入れ加工にも使用できます。

EG3/EG5 for Supermini, Mini and 312

Materials that are extremely difficult to machine can pose a significant manufacturing and financial challenge to cutting tools – particularly when it comes to small and miniature parts. To address the needs of these applications – in which tools from the Supermini product series machine holes with diameters from 0.2 mm – HORN has developed the EG3 and EG5 coatings.
The distinction between the two types rests in their substrates and layer thickness and they make it possible to achieve an extremely smooth layer – reducing the amount of heat that is transferred to the tool, and the cutting edge in particular, thanks to significantly lower friction. A golden wear layer provides a coating for improved wear detection.
The new coatings have been developed for the Supermini, Mini and 312 tool systems. Supermini is primarily used for boring and grooving of hole diameters ≥ 0.2 mm. The Mini tool system comes into play in similar processes, but for hole diameters starting from 6.0 mm. The triple-edged inserts of the 312 system are also used for grooving and parting off, as well as for external machining and similar machining processes involving hole diameters from 46 mm.

コーティングのガイドライン
Coating guideline

製品	素材グループ			超硬グレードの選択
	P	M	K	
Supermini®	EG35 ●			2 = 超高じん性 5 = 高じん性 6 = 高硬度、高耐熱性 各コーティングは、4文字で構成されており、4つ目の文字は超硬のグレードを表しています。 溝入れの場合、加工素材やツール形状によって選択すべき超硬材が大幅に異なります。 そのため、コーティングに関しては一般的な推奨事項のみを記載しています。
Mini	EG55 ●		EG55 ○	
刃先が鋭いツール	EG35 ●		EG35 ○	
溝入れ加工	EG5_ ●		EG5_ ○	
P	あらゆるタイプの鋼と鋳鋼。ただし、オーステナイト組織を持つステンレス鋼を除く（例：C45 / 1.0503、100Cr6 / 1.3505）			
M	オーステナイト系ステンレス、混粒鋼、鋳鋼（例：X2CrNiMoCuWN25-7-4 / 1.4501、X6CrNiMoTi17-12-2 / 1.4571）			
K	Gusseisen mit Lamellen- und Kugelgraphit, Temperguss ねずみ鋳鉄、ダクタイル鋳鉄、可鍛鋳鉄（例：EN-GJS-400-15 / GGG-40）			

● 推奨
○ 代替品

その他の超硬グレードについては、お問い合わせください。

Product	Material group			Choice of carbide grade
	P	M	K	
Supermini®	EG35 ●			2 = very high toughness 5 = high toughness 6 = high hardness, high heat resistance Each grade is made up of four figures. The fourth figure represents the carbide grade. In the case of grooving, the choice of carbide is heavily dependent on the material being machined and on the tool geometry. Therefore, only a general recommendation can be given for the coating.
Mini	EG55 ●		EG55 ○	
Sharp abrasive tools	EG35 ●		EG35 ○	
Grooving	EG5_ ●		EG5_ ○	
P	All types of steel and cast steel, excluding stainless steel with an austenitic structure (e.g. C45 / 1.0503, 100Cr6 / 1.3505)			
M	Stainless austenitic and duplex steel, plus cast steel (e.g. X2CrNiMoCuWN25-7-4 / 1.4501, X6CrNiMoTi17-12-2 / 1.4571)			
K	Grey and ductile cast iron, malleable cast iron (e.g. EN-GJS-400-15 / GGG-40)			

● recommended
○ alternative recommendation

Further carbide grades upon request

超硬コーティング　EG35

超硬材質のEG35は、あらゆるタイプの鋼鉄や鋳鉄に推奨されます。(オーステナイト組織を持つステンレス鋼は除く) 。EG35は、ねずみ鋳鉄 / ダクタイル鋳鉄 / 可鍛鋳鉄の加工に適し、オーステナイト系ステンレス / オーステナイト・ フェライト系ステンレス / 鋳鋼の加工も可能です。一方、硬質材料やアルミニウム合金には向いておらず、また非鉄金属や耐熱合金にも適していません。
現在、様々なタイプの製品でEG35が利用可能です。

Carbide grade EG35

Carbide grade EG35 is recommended for all types of steel and cast steel, with the exception of stainless steel with an austenitic structure (often also referred to as Gamma iron, which is only stable at room temperature when alloyed with nickel, manganese or nitrogen). EG35 is suitable for use to a limited extent with grey and ductile cast iron and malleable cast iron, as well as for stainless austenitic steel and austenitic-ferritic steel and cast steel. EG35 is not suitable for hard materials and aluminium alloys, nor is it suitable for non-ferrous metals and heat-resistant alloys.

All product variants are now available in EG35.

超硬コーティング　EG55

超硬材質のEG55は、あらゆるタイプの鋼鉄や鋳鉄に推奨されます。(オーステナイト組織を持つステンレス鋼は除く) 。EG55は、ねずみ鋳鉄 / ダクタイル鋳鉄 / 可鍛鋳鉄の加工に適し、オーステナイト系ステンレス / オーステナイト・ フェライト系ステンレス / 鋳鋼の加工も可能です。一方、硬質材料やアルミニウム合金には向いておらず、また非鉄金属や耐熱合金にも適していません。
現在、様々なタイプの製品でEG55が利用可能です。

Carbide grade EG55

Carbide grade EG55 is recommended for all types of steel and cast steel, with the exception of stainless steel with an austenitic structure (often also referred to as Gamma iron, which is only stable at room temperature when alloyed with nickel, manganese or nitrogen). EG55 is suitable for use to a limited extent with grey and ductile cast iron and malleable cast iron, as well as for stainless austenitic steel and austenitic-ferritic steel and cast steel. EG55 is not suitable for hard materials and aluminium alloys, nor is it suitable for non-ferrous metals and heat-resistant alloys.

All product variants are now available in EG55.

コーティング材質　EG52 / EG55 / EG56

超硬材質のEG52/EG55は、あらゆるタイプの鋼鉄や鋳鉄に推奨されます。（オーステナイト組織を持つステンレス鋼は除く）。EG52/EG55は、ねずみ鋳鉄 / ダクタイル鋳鉄 / 可鍛鋳鉄の加工に適し、オーステナイト系ステンレス / オーステナイト・フェライト系ステンレス / 鋳鋼の加工も可能です。一方、硬質材料やアルミニウム合金には向いておらず、また非鉄金属や耐熱合金にも適していません。
現在、様々なタイプの製品でEG52/EG55が利用可能です。
超硬材質のEG56は、あらゆるタイプの鋼鉄や鋳鉄に推奨されます。（オーステナイト組織を持つステンレス鋼は除く）。EG56は、ねずみ鋳鉄 / ダクタイル鋳鉄 / 可鍛鋳鉄の加工に適し、オーステナイト系ステンレス / オーステナイト・フェライト系ステンレス / 鋳鋼の加工も可能です。一方、硬質材料やアルミニウム合金には向いておらず、また非鉄金属や耐熱合金にも適していません。
現在、様々なタイプの製品でEG56が利用可能です。

Carbide grade EG52 / EG55 / EG56

Carbide grade EG52 / EG55 is recommended for all types of steel and cast steel, with the exception of stainless steel with an austenitic structure (often also referred to as Gamma iron, which is only stable at room temperature when alloyed with nickel, manganese or nitrogen). EG52 is suitable for use to a limited extent with grey and ductile cast iron and malleable cast iron, as well as for stainless austenitic steel and austenitic-ferritic steel and cast steel. EG52 / EG55 is not suitable for hard materials and aluminium alloys, nor is it suitable for non-ferrous metals and heat-resistant alloys.
Carbide grade EG56 is recommended for grey and ductile cast iron, malleable cast iron and all types of steel and cast steel, with the exception of stainless steel with an austenitic structure (often also referred to as Gamma iron, which is only stable at room temperature when alloyed with nickel, manganese or nitrogen). EG56 is suitable for use to a limited extent for stainless austenitic steel and austenitic-ferritic steel and cast steel. EG56 is not suitable for hard materials and aluminium alloys, nor is it suitable for non-ferrous metals and heat-resistant alloys.

Depending on the product, all varieties are available now in EG52, EG55 and EG56.

NEW

タンジェンシャルカッターシステム610

6コーナー使いフライス用インサート付き

TANGENTIAL MILLING SYSTEM 610

with six-edged milling insert

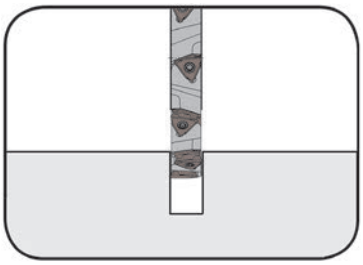
THE DIFFERENCE:
特長
THE DIFFERENCE:
MORE POSSIBILITIES

- **HORN独自の6コーナー使いインサートを採用したカッター**
  The world's only disc milling cutter with six-edged milling inserts

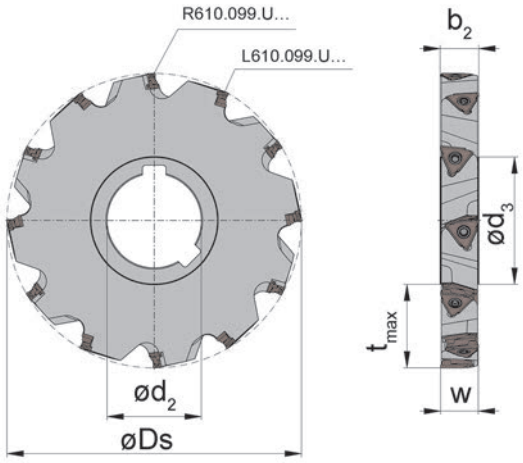
- **高精度で高品質な加工面を実現**
  High precision and surface quality

- **ツールホルダーに表面処理を施す事で切りくずからホルダーの損傷を守る**
  Toolholder protected by surface treatment against chip impact

ディスクフライスカッター M610
Disc Milling Cutter



外径	Cutting edge Ø	100-125 mm



適用インサート
for Indexable insert

タイプ　610
Type

パート番号 Part number	Z	Z_{eff}	Ds	t_{max}	b_2	d_2	d_3	w	右勝手インサート right hand insert	左勝手インサート left hand insert
M610.0100.32.S.16	10	5	100	26,0	16,4	32	46	16	5x R610.099.U....	5x L610.099.U....
M610.0125.40.S.16	12	6	125	34,5	16,4	40	54	16	6x R610.099.U....	6x L610.099.U....

mmでの寸法
Dimensions in mm

ねじ 030.3513.T15P のトルク仕様は 3,5 Nm.
Torque specification of the screw 030.3513.T15P = 3,5 Nm.

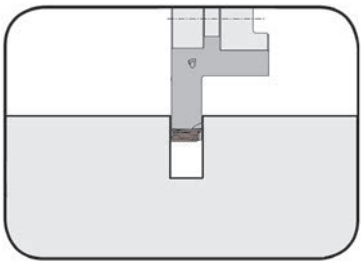
スペアパーツ
Spare Parts

ディスクフライスカッター Disc Milling Cutter	ねじ Screw	トルクレンチ TORX PLUS® Wrench
M610...	**030.3513.T15P**	**T15PQ**

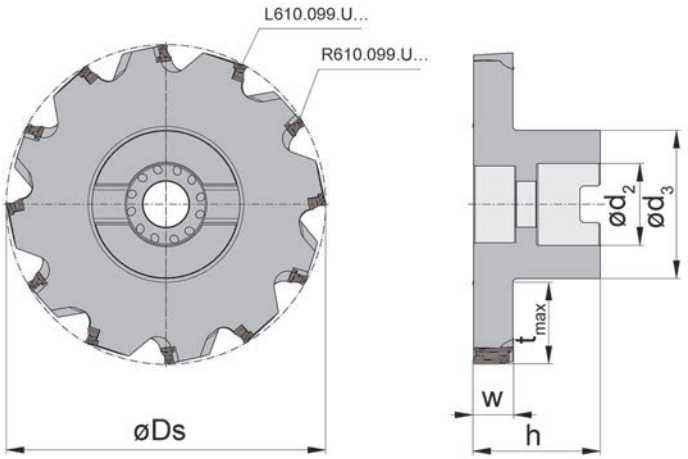
タンジェンシャルカッター
Tangential Milling

アーバー付カッター
Arbor Mounted Cutter

M610



外径	Cutting edge Ø	100-125 mm



適用インサート
for Indexable insert

タイプ　610
Type

パート番号 Part number	Z	Z_{eff}	Ds	t_{max}	h	d_3	d_2	w	右勝手インサート right hand insert	左勝手インサート left hand insert
M610.0100.A27.S.16	10	5	100	25,0	50	48	27	16	5x R610.099.U....	5x L610.099.U....
M610.0125.A32.S.16	12	6	125	32,5	50	58	32	16	6x R610.099.U....	6x L610.099.U....

mmでの寸法
Dimensions in mm

ねじ 030.3513.T15P のトルク仕様は 3,5 Nm.
Torque specification of the screw 030.3513.T15P = 3,5 Nm.

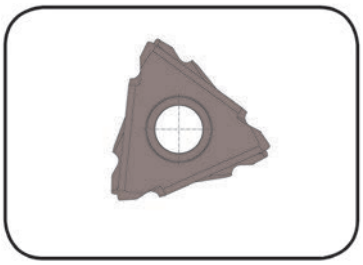
スペアパーツ
Spare Parts

アーバー付カッター Arbor Mounted Cutter	六角レンチ Allen Wrench	ねじ Screw	トルクレンチ TORX PLUS® Wrench
M610.0100.A27.S.16	**SW10,0 DIN 911**	**030.3513.T15P**	**T15PQ**
M610.0125.A32.S.16	**SW12,0 DIN 911**	**030.3513.T15P**	**T15PQ**

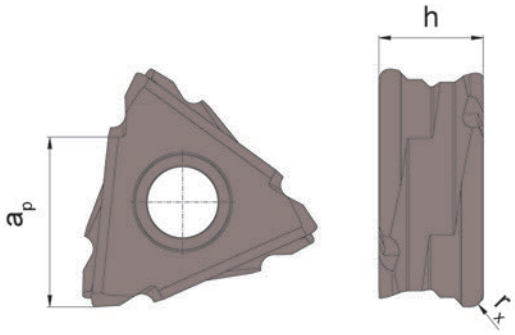
タンジェンシャルカッター
Tangential Milling

インサート
Insert

610



切り込み深さ	Depth of cut a_p	9,9 mm



適用カッター
for Milling tool

タイプ　M610
Type

6コーナーが使用可能
with 6 usable cutting edges

パート番号 Part number	a_p	h	r_x	AS4B
R/L610.099.U.04	9,9	6,2	0,4	▲/▲
R/L610.099.U.08	9,9	6,2	0,8	▲/▲

▲ 在庫 / on stock　Δ 4 週間 / 4 weeks　x お問い合わせください / upon request
● 推奨 / recommended
o 代替品 / alternative recommendation
- 不適合 / not suitable
ノンコート材質 / uncoated grades
コート材質 / coated grades
ロウ付/サーメット / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	-

mmでの寸法
Dimensions in mm

超硬材種
Carbide grades

切削条件
Cutting Data

切削条件計算プログラム「HCT」による基準切削速度・送り・切り込みデータ。
Standard values for cutting speeds v_c and medium thickness h_m for calculating feed rates by calculating cutting programm »HCT«.

	材質 Material		硬度 Hardness Brinell (HB)	切削速度 Cutting speed v_c (m/min)	切り込み medium thickness of chip h_m (mm)
				AS4B	
P	炭素鋼 Carbon steel	0,2% C	140	240	0,1
		0,4% C	180	210	
		0,6% C	200	160	
	合金鋼 Alloyed steel	焼きなまし annealed	180	150	0,07
		焼き入れ quenched	280	120	
			350	70	
	高合金鋼 high alloyed steel (>5%)	焼きなまし annealed	200	70	0,07
	鋳鋼 Cast steel	非合金 unalloyed	180	180	0,07
		合金 alloyed	220	120	
M	ステンレス Stainless steel	マルテンサイト系 フェライト系 martensitic, ferritic	200	130	0,06
		オーステナイト系 austenitic	180	120	0,06
K	ねずみ鋳鉄 Grey cast iron	低強度 low tensile strength	180	100	0,11
		高強度 high tensile strength	250	90	
	球状黒鉛鋳鉄 Spheroidal graphite cast iron	フェライト ferritic	160	120	0,09
		パーライト perlitic	250	60	
	可鍛鋳鉄 Malleable cast iron	フェライト ferritic	125	100	0,09
		パーライト perlitic	225	120	
N	アルミニウム合金 Al-alloys	熱処理不可 not heat treatable	30-80		
		熱処理可能 heat treatable	80-120		
	アルミニウム鋳造合金 Al-cast-alloy	熱処理不可 not heat treatable	80		
		熱処理可能 heat treatable	100		
	銅合金 Copper-alloys	熱処理不可 not heat treatable	90		
		熱処理可能 heat treatable	100		
S	耐熱合金 Heat resistant alloy (Fe)	焼きなまし annealed	200	80	0,06
		焼入 hardened	275	-	
	耐熱合金 Heat resistant alloy (Ni, Co)	焼きなまし annealed	250	40	0,06
		焼入 hardened	350	-	

現場が抱える課題に対しベストソリューションをご提案します。
FIND YOUR RIGHT
TOOLING SOLUTION NOW.

www.phorn.com

IZUSHI & CO., LTD.
2-3-12 Honjo-nishi, Higashiosaka
578-0965 Osaka

Tel.: +81667476184
Fax: +81667441150

call@ztec-izushi.co.jp
www.ztec-izushi.co.jp

ドイツ本社
GERMANY, HEADQUARTERS
—
Hartmetall Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH
Unter dem Holz 33 – 35
D-72072 Tübingen

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

info@phorn.de
www.phorn.de

Find your country:
www.phorn.com/countries

BLUECOMPETENCE
Alliance Member
Partner of the Engineering Industry Sustainability Initiative

INFO1.18JE, 11/2018, Printed in Japan