



スーパーミニ 精密加工
ボーリング加工用

SUPERMINI PRECISION MACHINING
TOOLS FOR MACHINING BORES



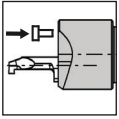
特長：

THE DIFFERENCE: MORE POSSIBILITIES

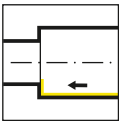
- **低送り、低切込みに最適な刃先形状**
Specially shaped cutting edge for slow feed rates and infeeds
- **ステンレスと非鉄金属に最適な汎用コーティング**
Universal coating for stainless steels and non-ferrous metals
- **精密研磨を施したすくい面**
Finely ground rake face



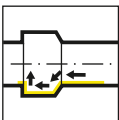
精密仕上げ
Superfinishing



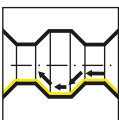
正面クランプ
Face clamping



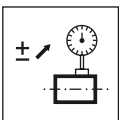
ボーリング加工
Internal boring



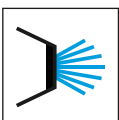
ボーリング／倣い加工
Boring and profiling



倣い面取り加工
Turning internal chamfer



調整可能
Adjustable



内部給油式
Internal coolant

チップブレードと送り

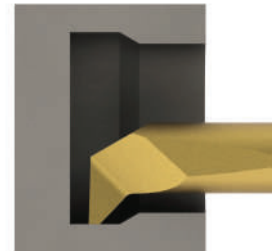
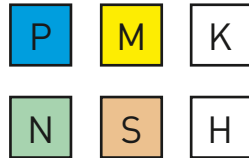
Geometries and Feed Rates



チップブレード
Geometry

被削材
Material

加工
Machining



コーナーR [mm] Corner radius [mm]	送り f [mm/rev] Feed rate f [mm/rev]	*切込み ap [mm] *Infeed ap [mm]
0,0	0,003-0,01	0,005-0,03
0,03	0,005-0,015	0,01-0,05
0,08	0,01-0,04	0,01-0,1

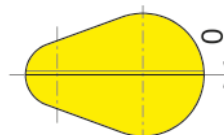
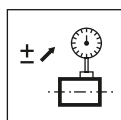
* 加工径によります。
depending on the machining diameter

インサートの正しいすくい角を確保するには、ツールホルダーを正しい位置に調整する必要があります。

1. 使用前に毎回ツールホルダーに損傷がないか確認してください。ツールホルダーが損傷している場合は使用しないでください。
2. ツールホルダーと工具台の接触面は、切粉等の噛み込み等がない状態でなければなりません。
3. ツールホルダーを工具台に取り付けます。
4. クランプねじをツールホルダーのクランプ面にセットします。ねじがクランプ面に接触し、ホルダーがわずかに回転方向に動く程度にクランプを調整してください。
5. 位置合わせ用プレート R/L105.LEHR.H.03/04/05 を使用してツールホルダの角度位置を確認し、必要に応じて修正/調整します。
6. クランプねじを順番に推奨トルクで締めます。（ねじが複数ある場合は内側から外側に向かって締めてください。）
7. 位置合わせ用プレート R/L105.LEHR.H.03/04/05 で角度位置を確認し、必要に応じてねじを少し緩めます。手順5と6を繰り返します。
8. **重要:** インサートをクランプするときは、必ず適切な交換可能なブレードを備えたトルクドライバーを使用してください。推奨トルクに従ってください。
9. 工具交換後の繰返し精度を確保するには、常に同じトルクでネジを締めることが重要です。加工工程にもよりますが、締め付けトルクは3~4Nmを推奨します。オプション品は15ページに記載されています。

The toolholder must be aligned in the correct position to ensure the correct rake angle of the tool.

1. Check the toolholder for damage before each use. Do not use the toolholder if it is damaged.
2. The contact surfaces of the toolholder and the the machine adapter must be clean, free from chips and without burrs.
3. Place the toolholder in the machine adapter.
4. Place the clamping screws against the clamping surface of the toolholder. The holder should be turned back and forth until the screws are in contact with the clamping surface and the holder can be twisted only slightly.
5. Check the angular position of the toolholder using the alignment plate R/L105.LEHR.H.03/04/05 and correct/adjust if necessary.
6. Tighten the clamping screws one after the other to the recommended torque. (In case of several screws, tighten from the inside to the outside).
7. Check the angular position with the alignment plate R/L105.LEHR.H.03/04/05 and, if necessary, loosen the screws slightly. Repeat steps 5 & 6.
8. **Important:** When clamping the insert, always use a torque screwdriver with the appropriate interchangeable bit. Observe torque recommendation.
9. To ensure repeatability after tool change, it is important to always tighten the screw to the same torque. Depending on the machining process, we recommend a tightening torque of 3-4 Nm. The accessories can be found on page 15.



コーティング概要

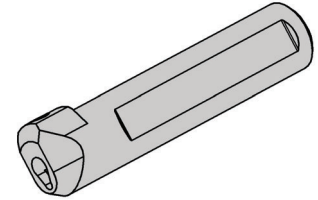
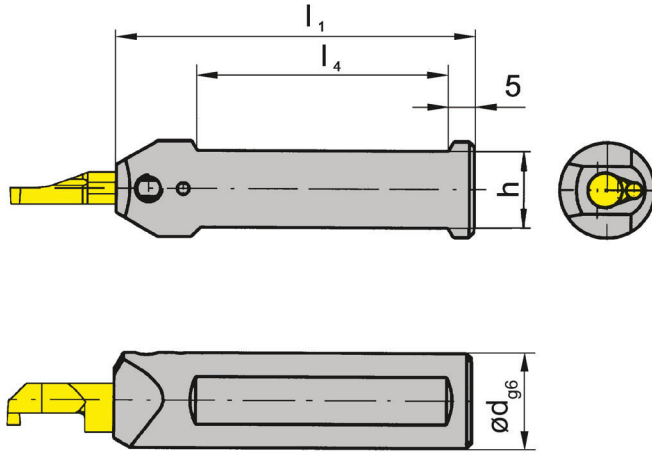
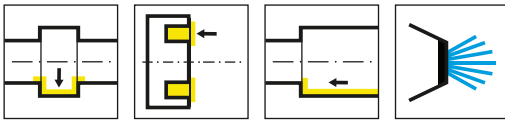
Coating Overview



材種グループ Material group	コーティング Coating	推奨 Recommendation						推奨用途 Application
ES1_	AlTiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	低送りの精密仕上げ 連続切削の仕上げ加工 For superfinishing and small feeds, for finishing without interrupted cuts
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

ISO 513		P	M	K	N	S	H
韌性 / Tenacity -	耐摩耗性 / Wear resistance +	05	05	05	05	05	05
		10	10	10	10	10	10
		20	20	20	20	20	20
		30	30	30	30	30	30
		40	40	40	40		
		50	50				

特殊形状やその他のコーティングについてはお問い合わせください。
 Special designs and coatings customised to your application are available on request.

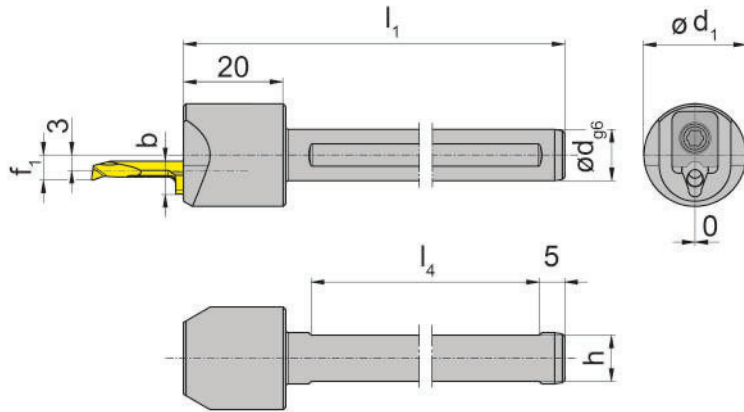
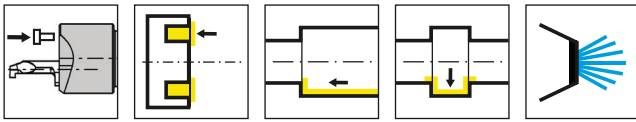


右勝手バージョンを図示
Picture = right hand cutting version

型式 Part number	d	l ₁	h	l ₄	HWS
B105.0010.01	10	75	9	50	105123 • 105124 • 105125
B105.0012.01	12	75	11	50	105123 • 105124 • 105125
B105.0016.01	16	75	14	50	105123 • 105124 • 105125
B105.0020.01	20	90	18	55	105123 • 105124 • 105125
B105.0022.01	22	90	20	55	105123 • 105124 • 105125

予備部品
Spare Parts

ツールホルダー Toolholder	クランプ部品 Clamping Screw	トルクスレンチ TORX PLUS® Wrench
B105...	6.075T15P	T15PQ



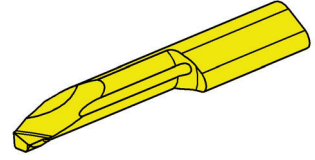
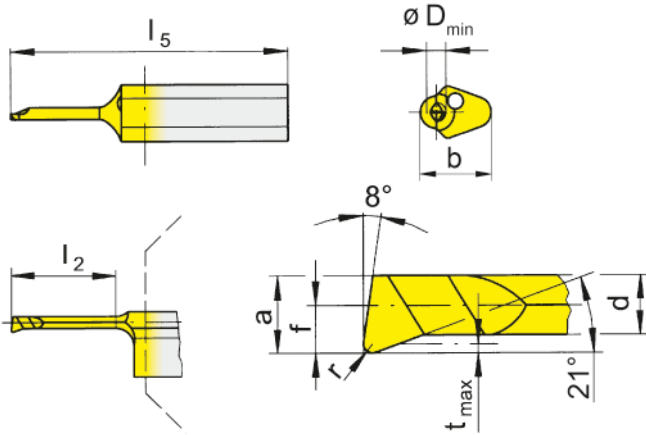
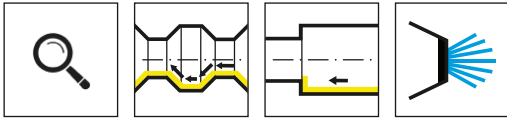
右勝手バージョンを図示
Picture = right hand cutting version

型式 Part number	d	l ₁	h	l ₄	f ₁	d ₁	b	HWS
B105.0010.S.03	10	80	9	50	4,3	20	5,9	105123
B105.0012.S.03	12	80	11	50	4,3	20	5,9	105123
B105.0016.S.03	16	80	14	50	4,3	20	5,9	105123
B105.0020.S.03	20	90	18	55	4,3	20	5,9	105123
B105.0022.S.03	22	90	20	55	4,3	22	5,9	105123
B105.0010.S.04	10	80	9	50	4,9	20	6,4	105124
B105.0012.S.04	12	80	11	50	4,9	20	6,4	105124
B105.0016.S.04	16	80	14	50	4,9	20	6,4	105124
B105.0020.S.04	20	90	18	55	4,9	20	6,4	105124
B105.0022.S.04	22	90	20	55	4,9	22	6,4	105124

予備部品

Spare Parts

ツールホルダー Toolholder	クランプ部品 Clamping element	トルクスレンチ TORX PLUS® Wrench
B105.0...	010.0105.03	T15PL
B105.0...	010.0105.04	T15PL



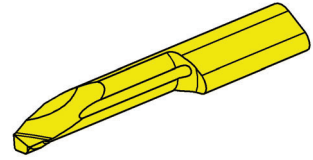
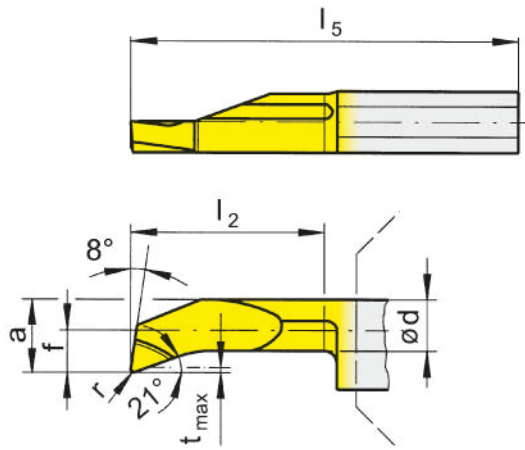
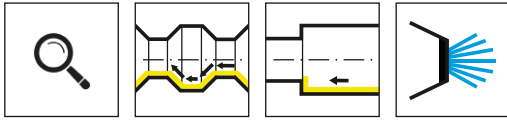
R = 右勝手バージョンを图示
R = right hand version shown

L = 左勝手バージョン
L = left hand version

▲ 在庫品
on stock

超硬材種
Carbide grades
Δ 4 週間
4 weeks

型式 Part number	r	f	a	d	b	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	HIS	ES15
R105.2108.003.0.1	0,03	0,5	0,9	0,65	5,9	4	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.003.1.1	0,03	0,5	0,9	0,65	5,9	6	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.003.2.1	0,03	0,5	0,9	0,65	5,9	8	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.008.0.1	0,08	0,5	0,9	0,65	5,9	4	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.008.1.1	0,08	0,5	0,9	0,65	5,9	6	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.008.2.1	0,08	0,5	0,9	0,65	5,9	8	25	0,1	1	105123	▲
R105.2108.003.0.15	0,03	1,3	1,4	1,1	5,9	6	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.003.1.15	0,03	1,3	1,4	1,1	5,9	9	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.003.2.15	0,03	1,3	1,4	1,1	5,9	12	30	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.008.0.15	0,08	1,3	1,4	1,1	5,9	6	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.008.1.15	0,08	1,3	1,4	1,1	5,9	9	25	0,15	1,5	105123	▲
R105.2108.008.2.15	0,08	1,3	1,4	1,1	5,9	12	30	0,15	1,5	105123	▲
											P ●
											M ●
											K -
											N ●
											S ●
											H -



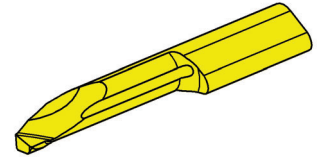
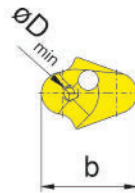
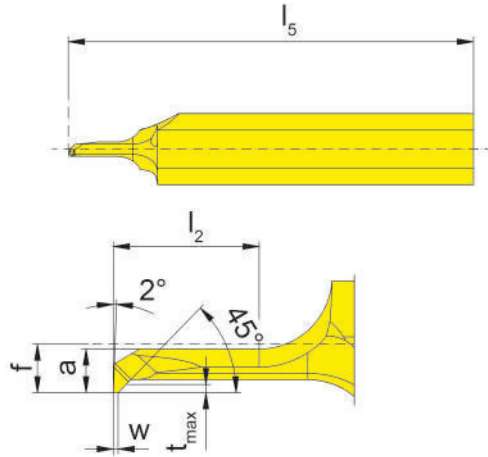
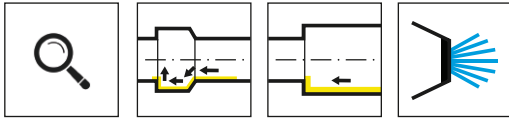
R = 右勝手バージョンを图示
R = right hand version shown

L = 左勝手バージョン
L = left hand version

▲ 在庫品
on stock

超硬材種
Carbide grades
Δ 4 週間
4 weeks

型式 Part number	r	f	a	d	b	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	HIS	ES15
R105.2108.003.0.2	0,03	1	1,9	1,6	5,9	6	25	0,15	2	105123	▲
R105.2108.003.1.2	0,03	1	1,9	1,6	5,9	9	25	0,15	2	105123	▲
R105.2108.003.2.2	0,03	1	1,9	1,6	5,9	12	30	0,15	2	105123	▲
R105.2108.008.0.2	0,08	1	1,9	1,6	5,9	6	25	0,15	2	105123	▲
R105.2108.008.1.2	0,08	1	1,9	1,6	5,9	9	25	0,15	2	105123	▲
R105.2108.008.2.2	0,08	1	1,9	1,6	5,9	12	30	0,15	2	105123	▲
R105.2108.003.1.3	0,03	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123	▲
R105.2108.003.2.3	0,03	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123	▲
R105.2108.003.3.3	0,03	1,3	2,6	2,3	5,9	20	35	0,15	3	105123	▲
R105.2108.008.1.3	0,08	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123	▲
R105.2108.008.2.3	0,08	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123	▲
R105.2108.008.3.3	0,08	1,3	2,6	2,3	5,9	20	35	0,15	3	105123	▲
											P ●
											M ●
											K -
											N ●
											S ●
											H -



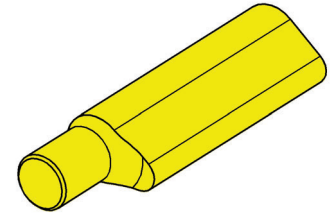
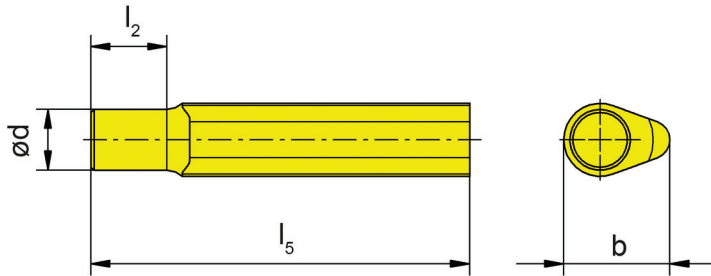
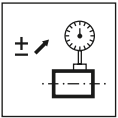
R = 右勝手バージョンを图示
R = right hand version shown

L = 左勝手バージョン
L = left hand version

▲ 在庫品
on stock

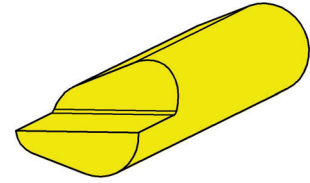
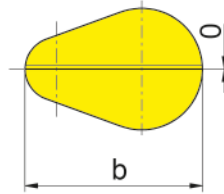
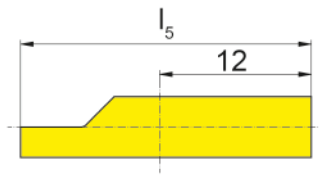
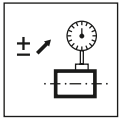
超硬材種
Carbide grades
▲ 4 週間
4 weeks

型式 Part number	w	f	a	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS	ES15
R105.4502.003.0.03	0,03	1	0,25	5,9	0,6	25	0,05	0,3	105123	▲
R105.4502.003.0.04	0,03	1	0,33	5,9	0,8	25	0,07	0,4	105123	▲
R105.4502.003.0.05	0,03	1	0,45	5,9	1,2	25	0,08	0,5	105123	▲
R105.4502.003.0.06	0,03	1	0,52	5,9	1,2	25	0,1	0,6	105123	▲
R105.4502.003.0.07	0,03	1	0,6	5,9	1,2	25	0,12	0,7	105123	▲
R105.4502.005.0.08	0,05	1	0,7	5,9	1,8	25	0,15	0,8	105123	▲
R105.4502.005.0.09	0,05	1	0,8	5,9	1,8	25	0,15	0,9	105123	▲
R105.4502.010.0.10	0,1	1	0,9	5,9	3	25	0,17	1	105123	▲
R105.4502.010.0.12	0,1	1	1	5,9	3,6	25	0,2	1,2	105123	▲
R105.4502.010.0.15	0,1	1,3	1,4	5,9	4,5	25	0,25	1,5	105123	▲
R105.4502.020.0.20	0,2	1,3	1,8	5,9	6	25	0,35	2	105123	▲
R105.4502.020.0.25	0,2	1,3	2,3	5,9	7,5	25	0,45	2,5	105123	▲
R105.4502.030.0.30	0,3	1,3	2,6	5,9	9	25	0,5	3	105123	▲
R105.4502.030.0.35	0,3	1,9	3,2	6,4	10	25	0,6	3,5	105124	▲
										P ●
										M ●
										K -
										N ●
										S ●
										H -



型式 Part number	d	b	l_2	l_5	HIS
105.LEHR.D.03	1,7	5,9	3	25	105123
105.LEHR.D.04	1,7	6,4	3	25	105124
105.LEHR.D.05	4	7	5	25	105125

位置合わせ用インサート
Insert for tool set up



型式 Part number	l_5	b	HIS
R105.LEHR.H.03	25	5,9	105123
R105.LEHR.H.04	25	6,4	105124
R105.LEHR.H.05	25	7,0	105125

位置合わせ用インサート
Insert for tool set up



D 15 VL
1-5 Nm

設定値表示ディスプレイ付きトルクドライバー

- トルク設定を変更可能
- トルク値はディスプレイに表示

人間工学的形状により、非常に便利で軽量かつコンパクトな構造です。

設定トルク値に到達すると確認できるようになっています。

(基準: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M.)

(精度: ± 6 %)

Torque screw driver with scale

- variable torque setting
- adjusted torque is shown on display

The Torque can be adjusted with a special torque setter (included).

Handle: Ergonomical form gives perfect handling abilities. Audible signal when set torque is reached.

Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.

Precision: ± 6 %



ED 28 VL

D041VL / D15VL / D28VL用

トルクドライバーの調整ツール

ハンドル：微細構造表面のセルロースアセテート

ブレード：8面ブレード、焼入れ、亜鉛メッキ

Device for setting the required torque

Handle: Celluloseacetat with micro structured surface

Blade: Octagonal (8 flats) blade, hardened galvanized



DT6PK
DT7PK
DT8PK
DT9PK
DT10PK
DT15PK
DT20PK
DT25PK

D15VL用



トルクスプラス® ねじ用交換ブレード

ブレード：高品質クロム-バナジウム-モリブデン鋼、焼入れ、クロムメッキ

Wiha クロムブレードは最大限の精度を実現します。

深緑のカラーコード品

仕様：Wihaトルクドライバーハンドルとの組み合わせで、ねじ締めを設定トルクに制御

Blade for TORX-Plus® screws

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated. Wiha Chrome Blade guarantees maximum precision. Colored code dark green

Utilization: Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screw driver handle.



溝入れ加工のベストソリューションを
ご提案いたします。

FIND YOUR RIGHT
TOOLING SOLUTION NOW.

horn-group.com

輸入総代理店

—

株式会社IZUSHI

中部支店／刈谷テクニカルセンター

〒448-0807 愛知県刈谷市東刈谷町二丁目二番地 2

Tel 0566-62-8075

Fax 0566-62-8084

horn@ztec-izushi.co.jp

www.phhorn.jp

DEUTSCHLAND, STAMMSITZ

GERMANY, HEADQUARTERS

—

Hartmetall Werkzeugfabrik

Paul Horn GmbH

Horn-Straße 1

D-72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 70040

Fax +49 7071 / 72893

info@de.horn-group.com

horn-group.com