

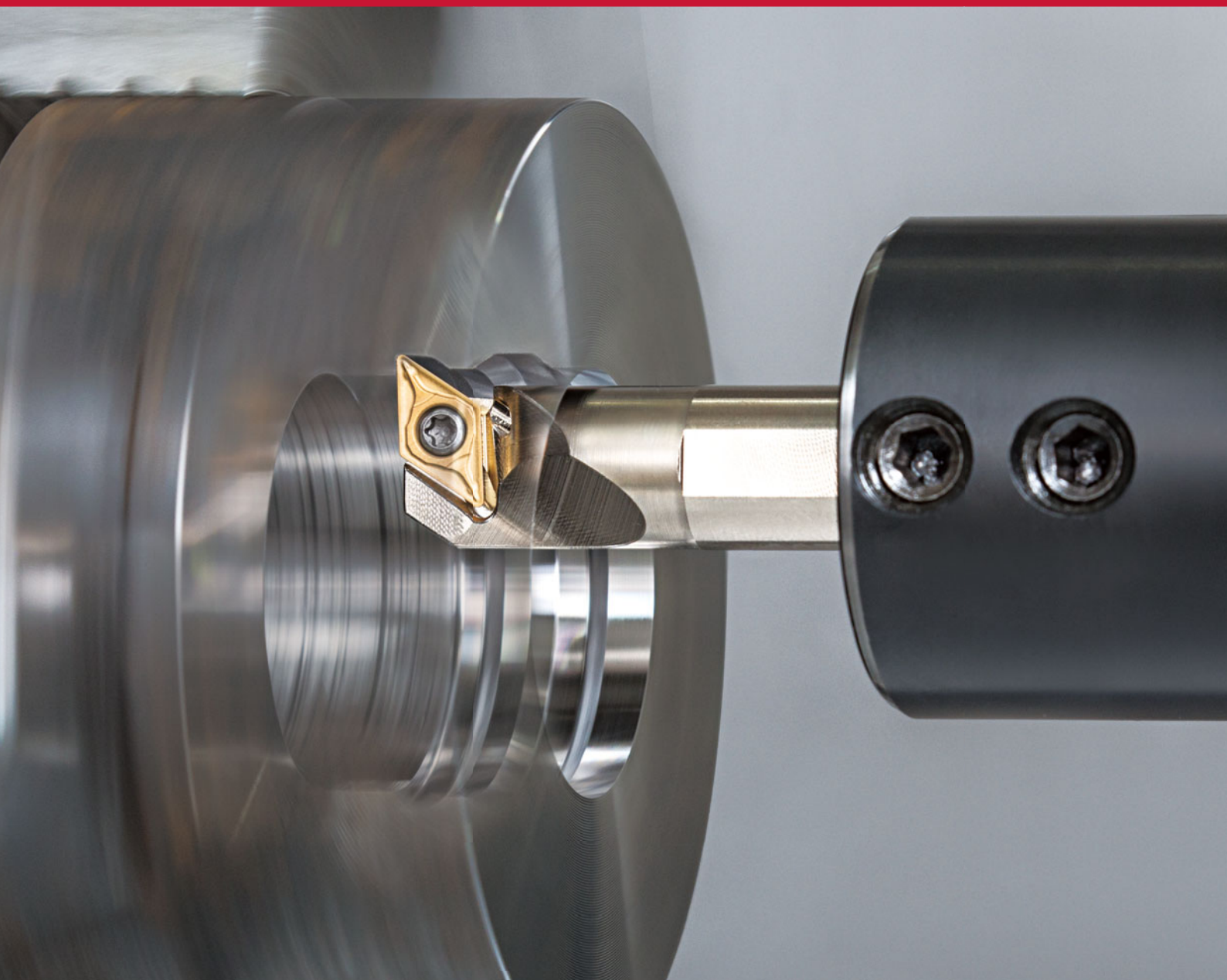
STREAMJETBAR

www.tungaloy.co.jp

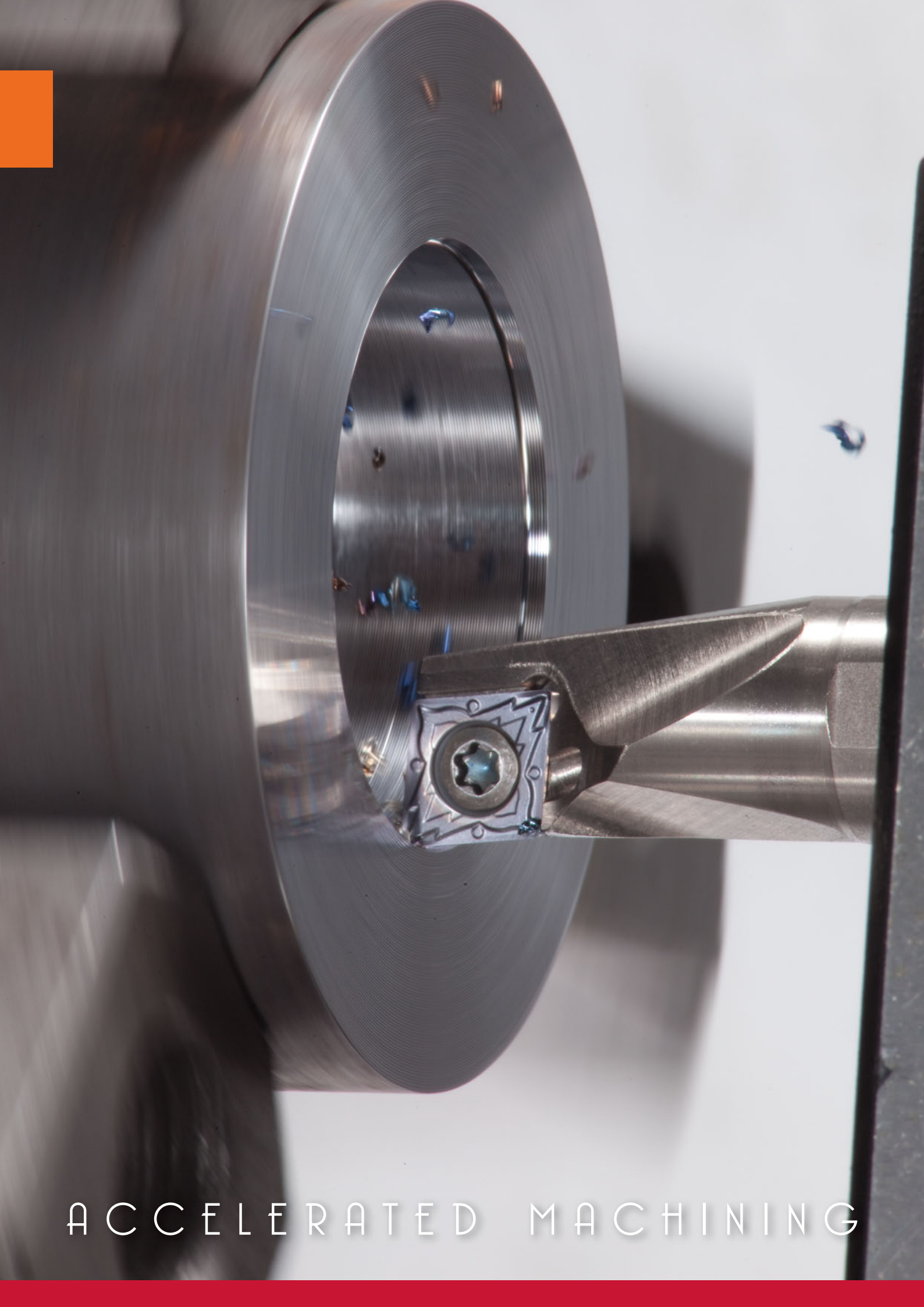
ストリーム・ジェットバー

Tungaloy Report No. 357-J

優れた切りくず排出性の
高剛性内径ホルダ



INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



ACCELERATED MACHINING

TurnLine

STREAMJETBAR
TUNGALOY



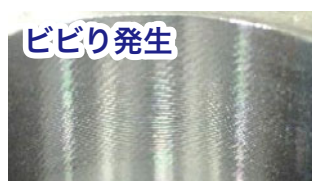
ビビりにくい、新低抵抗型 DPMT シリーズ拡充！

www.tungaloy.co.jp

構造シミュレーションにより高剛性を追求しつつ、切りくず排出性を最大限に向上させた理想的な形状

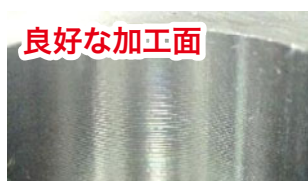
ホルダシャンク材質に特殊合金鋼を採用し、耐ビビリ性を向上！

- 従来品に対して優れた加工面状態を提供可能！
- 工具寿命改善、加工能率改善、加工コスト改善を実現します！



ビビリ発生

従来品形状

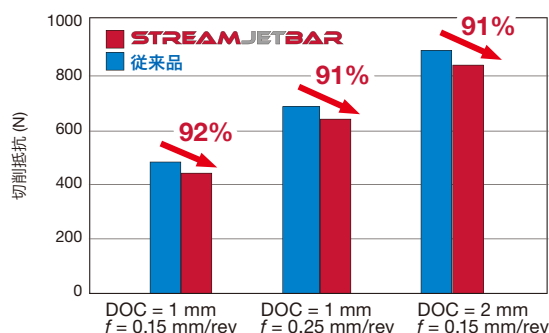


良好な加工面

STREAMJETBAR

ホルダの逃げ角や最小加工径の最適化により、切削抵抗低減！

切削抵抗の比較



ホルダ
インサート
被削材
切削速度
切削油

: A16Q-SDUPL07-D220
: DPMT070204-PS
: S55C / C55
: Vc = 150 m/min
: 乾式

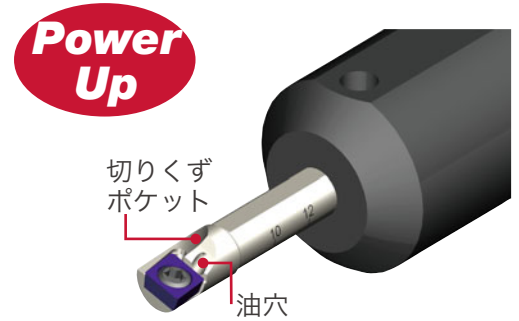
従来品に対して、
約 10% の切削抵抗低減を実現！

新インサート形状、DPMT を採用！

これにより従来 7 度の逃げ角が 11 度となり、切削抵抗の低減を実現！

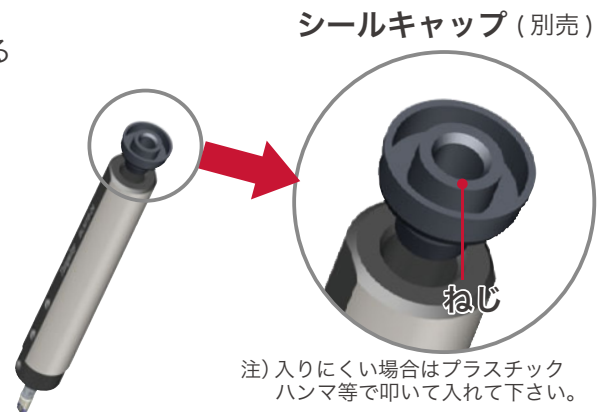
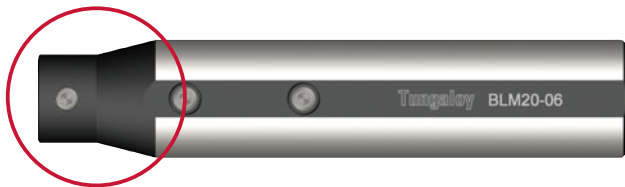
小径加工において、優れたパフォーマンスを発揮

- 最小加工径 $\phi 4.5$ mm からラインナップ
- 鋼，超硬シャンクを標準在庫
- 突出し長さが調整可能なストレートシャンク仕様
- ホルダはすべて内部給油対応
- セッティングが容易な突き出し長さの調整目盛り付
- ホルダ剛性がアップし，びびりを抑制
- 切りくず排出良好な独特なポケット形状
- 引き加工が可能な刃形(Z刃形)も在庫



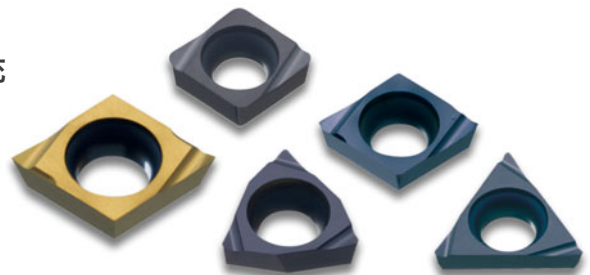
様々な加工に対応可能

- 小型旋盤に取付け可能なスリーブを標準在庫
- シールキャップ (別売オプション部品) で、ホースによる内部給油に対応可能
- 外部給油の場合も，給油を妨げない段付形状

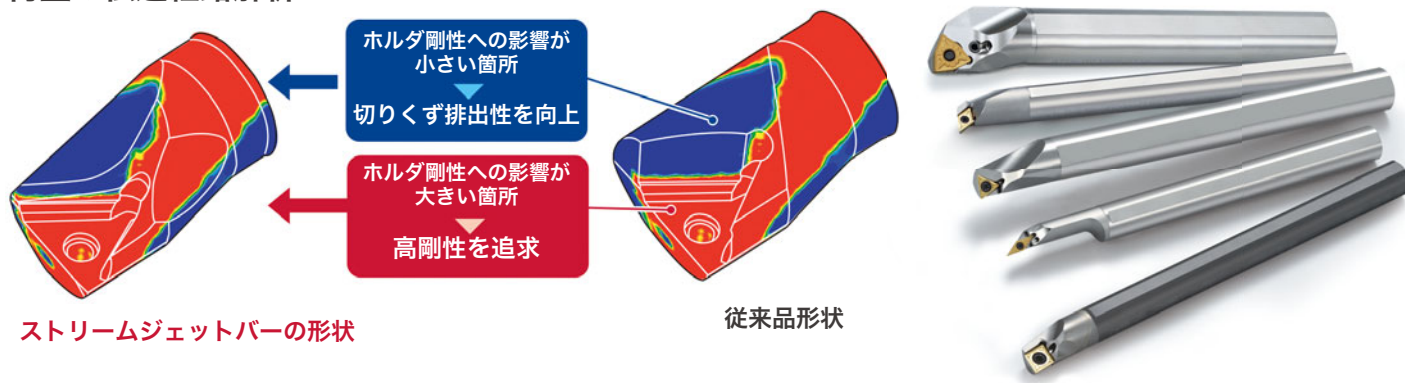


小径加工において、優れたパフォーマンスを発揮

- リード形 W08 ブレーカを採用
- シャープエッジ仕様で切れ味良好
- 設定材種は，汎用 SH730，非鉄用 TH10 を標準在庫
- 既存の EPGT04 や WBGTO3 タイプにコーナR0.1を拡充



荷重の伝達経路解析



ホルダ剛性をアップさせ、たわみ・びびりを抑制

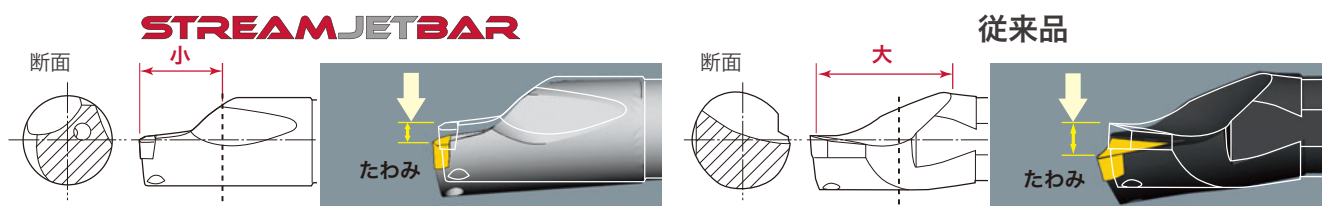
従来ホルダとの剛性比較（イメージ図）

刃先近傍まで断面積を最適化する事により、従来と比較し主分力方向の剛性を大幅に向上。
※荷重 1000N ($V_c = 150 \text{ m/min}$, $a_p = 1.5 \text{ mm}$, $f = 0.2 \text{ mm/rev}$ を想定) A16Q-STUPR13-D180

厚みを持たせたインサート座付近は高剛性と切りくずの流れを両立した最適な形状



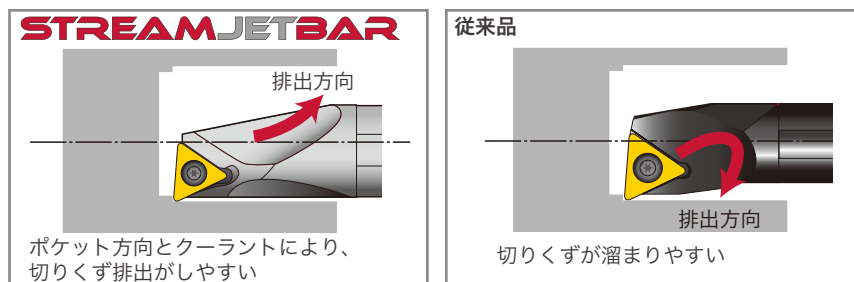
従来比で約 20% のたわみ量を減少



切りくず排出性に優れたポケット形状

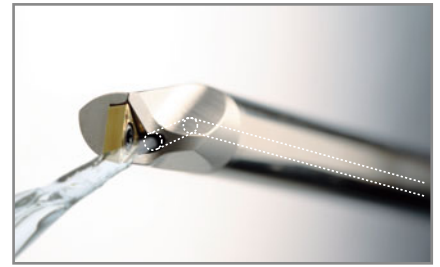
切削性能

切りくず排出性に優れ、切りくずのかみ込みや絡みによる工具損傷を抑制。
また、あわせて切りくずによるワークの損傷を抑制。



可能な限り工具刃先へ油穴を近づけ、的確に切削油を供給する設計

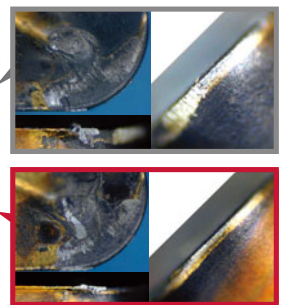
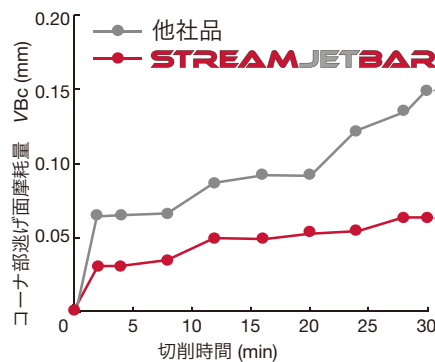
- 油穴位置
- 全アイテム油穴付きで、刃先と油穴の距離を最小化（当社比 1/2）。
- 油穴用ねじ*
- 油穴を使用しないときのために、切りくず進入防止ねじを設定（別売）。
*ネガタイプのみ



工具寿命延長の実現

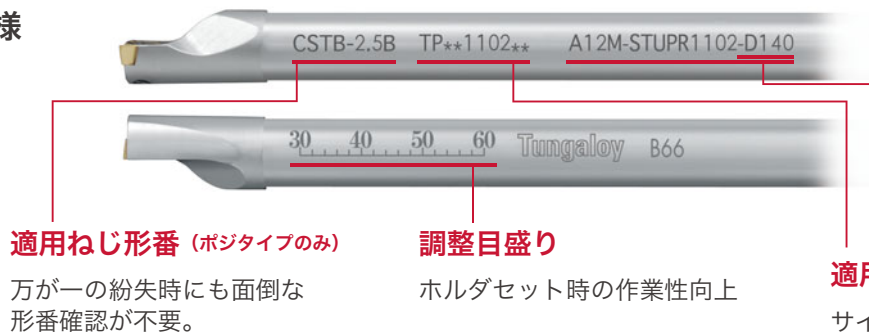
切削油の最適供給により、すくい面損傷と逃げ面摩耗の進行を抑制し、長寿命に寄与します。

使用工具 : A16Q-STUPR1103-D180
 使用インサート : TPMT110304-PS (GT730)
 被削材 : S45C (220HB)
 : 内径加工 (φ30 ~ 50 mm)
 切削速度 : $V_c = 100$ m/min
 切込み : $a_p = 0.5$ mm
 送り : $f = 0.2$ mm/rev
 切削油 : 水溶性切削油



使いやすさの追求

仕様



ホルダ形番

ホルダ形番に最小加工径を表示。
 末尾 3 桁 → 最小加工径
 (例) -D140 → 14.0 mm

適用ねじ形番 (ポジタイプのみ)

万が一の紛失時にも面倒な形番確認が不要。

調整目盛り

ホルダセット時の作業性向上

適用インサート形番

サイズ・逃げ角が一目で分かり、工具管理の簡素化。

超硬シャンク

超硬シャンク+高剛性ヘッドにより
 更なる剛性アップと優れた切りくず
 排出性を実現！



L/D の目安

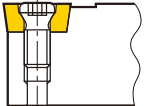
鋼	超硬
$L/D \leq 3$	$L/D \leq 5$

※ L: 突き出し長さ D: シャンク径

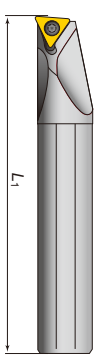
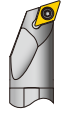
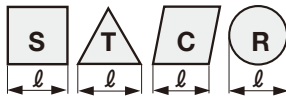
- 更に高精度に

- 優れた切りくず排出性が切りくずかみ込みによるワーク傷を抑制。
- 剛性アップによりびびりを抑制し、優れた仕上面と寸法精度を実現。

形番の呼び方

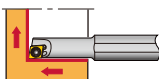
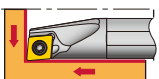
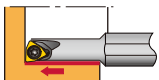
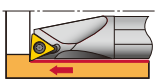
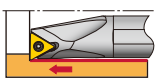
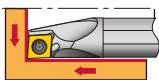
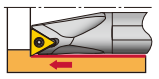
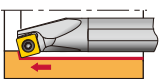
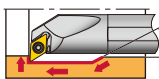
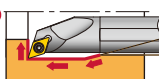
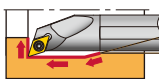
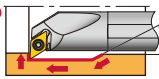
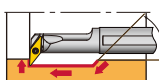
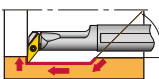
P レバーロック式 	C  ひし形 頂角 80°	記号	形 状	オフセット	G  91°  91°	あり	S  45°	あり	
	D  ひし形 頂角 55°						V  72.5°	なし	
	E  ひし形 頂角 75°						J  93°	U  93°	あり
	S  正方形						K  75°	X*  100°	あり
	T  正三角形						L  95° 95°	Y  80°	あり
	V  ひし形 頂角 35°						N  63°	Z  93°	なし
	Y  多角形 頂角 25° (※タンガロイ独自規格)						P*  62.5°	(注) *印 タンガロイ記号 無印 ISO 記号	
S スクリーオン式 	W  特殊六角形	F  91°	あり	Q*  45°	あり				
4 クランプ方式		5 インサート形状記号		6 切刃形状				7 インサート逃げ角記号	

A12M-S TUP R1102 D140

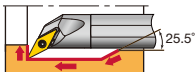
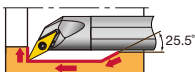
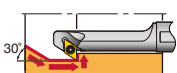
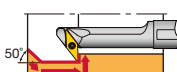
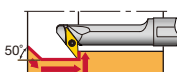
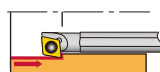
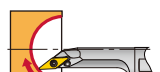
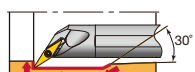
1 シャンクの形式記号		2 シャンクの直径 (mm)		3 長さの記号 L_1 (mm)		8 バイト勝手記号		9 インサート記号 $\ell + (S)$		10 最小加工径	
A	油穴付き 鋼シャンク		シャンクの直径			R 	L 	ISO 準拠 M 形・S 形・C 形の場合  ISO メートル系では、インサート・ 辺の長さ ℓ (2 桁) で表わす。 辺寸法が同じで厚みが異なる場合 は厚み記号 S まで表記する。 上記例では TP □ □ 1102 □ □ ℓ S		ストリームジェットバー	140 $\phi 14.0$ mm
	E 油穴付き 超硬シャンク										

設定一覧 豊富なラインナップで多様なツーリングに対応

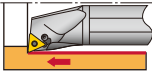
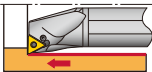
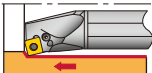
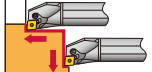
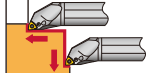
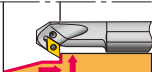
ポジティブ

形式	シャンク タイプ	シャンク径	最小加工径 (mm)					
			0	10	20	30	40	50
 SEXPR/L ⇒ P.13,29 内径・端面切削 インサート: EP □□	鋼 超硬	φ4 ~ φ8 φ4 ~ φ8	φ4.5 φ4.5	φ7 φ7				
 SCLCR/L ⇒ P.12,13 内径・端面切削 インサート: CC □□	鋼 超硬	φ4 ~ φ25 φ4 ~ φ25	φ5 φ5	φ27 φ27				
 SWUBR/L ⇒ P.27 内径切削 インサート: WB □□	鋼 超硬	φ5 ~ φ8 φ5 ~ φ8	φ6 φ6	φ8 φ8				
 STUPR/L ⇒ P.22,23 内径・倣い切削 インサート: TP □□	鋼 超硬	φ7 ~ φ32 φ7 ~ φ25	φ8 φ8	φ34 φ27				
 STFPR/L ⇒ P.21 内径とまり穴切削 インサート: TP □□	鋼 超硬	φ8 ~ φ25 φ8 ~ φ20	φ10 φ10	φ27 φ22				
 SCLPR/L ⇒ P.14 内径・端面切削 インサート: CP □□	鋼 超硬	φ8 ~ φ25 φ8 ~ φ16	φ10 φ10	φ27 φ20				
 STFCR/L ⇒ P.20 内径切削 インサート: TC □□	鋼 超硬	φ8 ~ φ25 φ8 ~ φ25	φ10 φ10	φ27 φ27				
 SSKPR/L ⇒ P.19 内径・通り穴 インサート: SP □□	鋼	φ16 ~ φ25		φ20	φ31			
 SDUCR/L ⇒ P.17 内径・倣い切削 インサート: DC □□	鋼 超硬	φ10 ~ φ25 φ10 ~ φ20		φ13 φ13	φ32 φ27			
 SDUPR/L ⇒ P.18 内径・倣い切削 インサート: DC □□	鋼 超硬	φ12 ~ φ16 φ12 ~ φ16		φ15 φ15	φ22 φ22			
 SDQCR/L ⇒ P.15 内径・倣い切削 インサート: DC □□	鋼 超硬	φ12 ~ φ16 φ12 ~ φ16		φ13 φ13	φ30 φ25			
 SDQPR/L ⇒ P.16 内径・倣い切削 インサート: DC □□	鋼 超硬	φ12 ~ φ16 φ12 ~ φ16		φ15 φ15	φ22 φ22			
 SVUCR/L ⇒ P.26 内径・倣い切削 インサート: VC □□	鋼 超硬	φ12 ~ φ40 φ12 ~ φ25		φ16 φ18	φ32 φ32	φ50		
 SVUBR/L ⇒ P.25 内径・倣い切削 インサート: VB □□	鋼 超硬	φ16 ~ φ25 φ16 ~ φ25		φ20 φ24.5	φ32 φ34			

ポジティブ

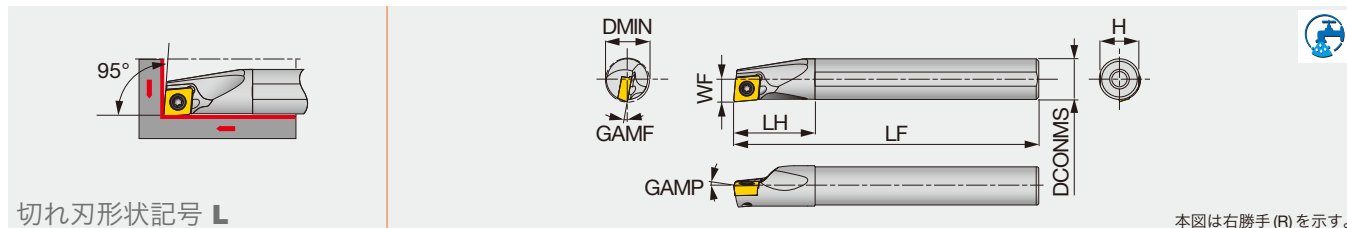
形式	シャンク タイプ	シャンク径	最小加工径 (mm)						
			0	10	20	30	40	50	
 SVQCR/L ⇒ P.25 内径・倣い切削 インサート：VC □□	鋼 超硬	φ10~ φ40 φ10~ φ16		φ13.5 φ13.5	φ50				
 SVQBR/L ⇒ P.24 内径・倣い切削 インサート：VB □□	鋼 超硬	φ12 ~ φ25 φ12 ~ φ25		φ17 φ17	φ30.5				
 SDZCR/L ⇒ P.19 内径引き切削 インサート：DC □□	鋼 超硬	φ12 ~ φ25 φ12 ~ φ16		φ14 φ18	φ25 φ22				
 SVZCR/L ⇒ P.27 内径引き切削 インサート：VC □□	鋼	φ12		φ16					
 SVZBR/L ⇒ P.26 内径引き切削 インサート：VB □□	鋼	φ16 ~ φ32		φ20	φ40				
 SEZPR/L ⇒ P.28 内径引き切削 インサート：EP □□	鋼 超硬	φ4 ~ φ5 φ4 ~ φ5	φ5.5 φ5.5	φ6.5 φ6.5					
 SVJCR/L ⇒ P.29,30 内径球面切削 インサート：VC □□	鋼	φ12 ~ φ16		φ16	φ20				
 SVJBR/L ⇒ P.28,30 内径球面切削 インサート：VB □□	鋼	φ20 ~ φ25			φ25 φ30				
 SYQBR/L ⇒ P.31 内径・ぬすみ及び倣い切削 インサート：YW □□	鋼 超硬	φ12 ~ φ16 φ12 ~ φ16		φ17 φ17	φ21.5 φ21.5				
 SYUBR/L ⇒ P.31 内径・倣い切削 インサート：YW □□	鋼 超硬	φ16 φ12 ~ φ16		φ20 φ20	φ24.5				

ネガタイプ

形式	シャंक タイプ	シャंक径	最小加工径 (mm)									
			0	10	20	30	40	50	60	70		
 PTUNR/L ⇒ P.35 内径切削 インサート：TN □□	鋼	φ16 ~ φ32			φ20		φ40					
 PTFNR/L ⇒ P.35 内径切削 インサート：TN □□	鋼	φ25 ~ φ50				φ32				φ63		
 PSKNR/L ⇒ P.34 内径切削・通り穴 インサート：SN □□	鋼	φ32 ~ φ50				φ40				φ63		
 PDUNR/L ⇒ P.33 内径・倣い切削 インサート：DN □□	鋼	φ20 ~ φ50			φ25					φ63		
 PCLNR/L ⇒ P.32 内径・端面切削 インサート：CN □□	鋼	φ16 ~ φ50			φ20					φ63		
 PWLNR/L ⇒ P.37 内径・端面切削 インサート：WN □□	鋼	φ16 ~ φ40			φ20				φ50			
 PVUNR/L ⇒ P.36 内径・倣い切削 インサート：VN □□	鋼	φ25 ~ φ40				φ37			φ50			
 PDZNR/L ⇒ P.34 内径・引き切削 インサート：DN □□	鋼	φ32 ~ φ50					φ40			φ63		

A/E-SCLCR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ7°、80°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A04F-SCLCR/L03-D050	鋼	5	4	2.5	80	8	3.8	0	-15	0.2	CC**03X1...	0.6
A05F-SCLCR/L03-D060	鋼	6	5	3	80	9	4.8	0	-13	0.2	CC**03X1...	0.6
A06G-SCLCR/L04-D070	鋼	7	6	3.5	90	11	5.75	0	-13	0.2	CC**04T1...	0.6
A07G-SCLCR/L04-D080	鋼	8	7	4	90	12	6.75	0	-11	0.2	CC**04T1...	0.6
A08H-SCLCR/L06-D100	鋼	10	8	5.5	100	16	7.5	0	-13	0.4	CC**0602...	1.2
A10F-SCLCR06-D120	鋼	12	10	6	80	20	9	0	-10	0.4	CC**0602...	1.2
A10K-SCLCR/L06-D120	鋼	12	10	6	125	20	9	0	-10	0.4	CC**0602...	1.2
A12H-SCLCR06-D140	鋼	14	12	7	100	24	11	0	-8	0.4	CC**0602...	1.2
A12M-SCLCR/L06-D140	鋼	14	12	7	150	24	11	0	-8	0.4	CC**0602...	1.2
A12H-SCLCR06-D160	鋼	16	12	9	100	24	11	0	-7	0.4	CC**0602...	1.2
A12M-SCLCR/L06-D160	鋼	16	12	9	150	24	11	0	-7	0.4	CC**0602...	1.2
A16K-SCLCR09-D180	鋼	18	16	9	125	32	15	0	-9	0.8	CC**09T3...	3
A16Q-SCLCR/L09-D180	鋼	18	16	9	180	32	15	0	-10	0.8	CC**09T3...	3
A16K-SCLCR09-D200	鋼	20	16	11	125	32	15	0	-9	0.8	CC**09T3...	3
A16Q-SCLCR/L09-D200	鋼	20	16	11	180	32	15	0	-9	0.8	CC**09T3...	3
A20R-SCLCR/L09-D220	鋼	22	20	11	200	32	18	0	-8	0.8	CC**09T3...	3
A25S-SCLCR/L09-D270	鋼	27	25	13.5	250	45	23	0	-6	0.8	CC**09T3...	3
E04G-SCLCR/L03-D050	超硬	5	4	2.5	90	9	3.8	0	-15	0.2	CC**03X1...	0.6
E05G-SCLCR/L03-D060	超硬	6	5	3	90	10	4.8	0	-13	0.2	CC**03X1...	0.6
E06H-SCLCR/L04-D070	超硬	7	6	3.5	100	12	5.75	0	-13	0.2	CC**04T1...	0.6
E07H-SCLCR/L04-D080	超硬	8	7	4	100	14	6.75	0	-11	0.2	CC**04T1...	0.6
E08G-SCLCR06-D100	超硬	10	8	5.5	90	22	7.5	0	-13	0.4	CC**0602...	1.2
E08K-SCLCR/L06-D100	超硬	10	8	5.5	125	22	7.5	0	-13	0.4	CC**0602...	1.2
E10F-SCLCR06-D120	超硬	12	10	6	80	25	9	0	-10	0.4	CC**0602...	1.2
E10H-SCLCR06-D120	超硬	12	10	6	100	25	9	0	-10	0.4	CC**0602...	1.2
E10M-SCLCR/L06-D120	超硬	12	10	6	150	25	9	0	-10	0.4	CC**0602...	1.2
E12G-SCLCR06-D140	超硬	14	12	7	90	27	11	0	-8	0.4	CC**0602...	1.2
E12J-SCLCR06-D140	超硬	14	12	7	110	27	11	0	-8	0.4	CC**0602...	1.2
E12Q-SCLCR/L06-D140	超硬	14	12	7	180	27	11	0	-8	0.4	CC**0602...	1.2
E12G-SCLCR06-D160	超硬	16	12	9	90	27	11	0	-7	0.4	CC**0602...	1.2
E12J-SCLCR06-D160	超硬	16	12	9	110	27	11	0	-7	0.4	CC**0602...	1.2
E12Q-SCLCR/L06-D160	超硬	16	12	9	180	27	11	0	-7	0.4	CC**0602...	1.2
E16H-SCLCR09-D180	超硬	18	16	9	100	32	15	0	-10	0.8	CC**09T3...	3
E16L-SCLCR09-D180	超硬	18	16	9	130	32	15	0	-10	0.8	CC**09T3...	3
E16R-SCLCR/L09-D180	超硬	18	16	9	200	32	15	0	-10	0.8	CC**09T3...	3
E16H-SCLCR09-D200	超硬	20	16	11	100	32	15	0	-9	0.8	CC**09T3...	3
E16L-SCLCR09-D200	超硬	20	16	11	130	32	15	0	-9	0.8	CC**09T3...	3
E16R-SCLCR/L09-D200	超硬	20	16	11	200	32	15	0	-9	0.8	CC**09T3...	3
E20S-SCLCR09-D220	超硬	22	20	11	250	36	18	0	-8	0.8	CC**09T3...	3
E25T-SCLCR09-D270	超硬	27	25	13.5	300	45	23	0	-6	0.8	CC**09T3...	3

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SCLCR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SCLCL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

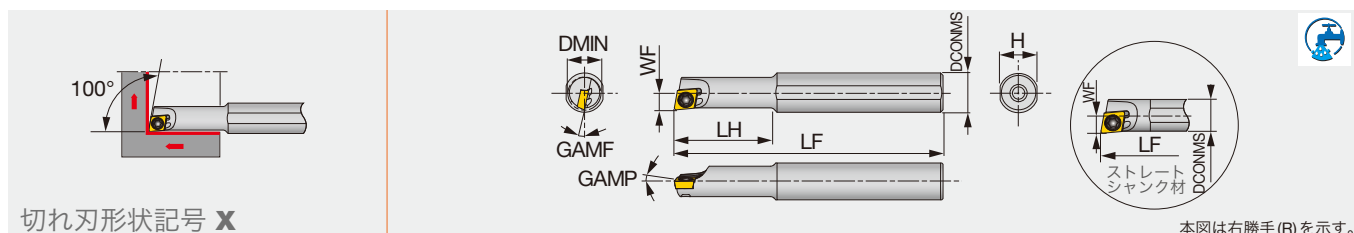
部品



形番	締付けねじ	スパナ
A**-SCLCR/L03-D...	CSTA-1.6	T-6F
A**-SCLCR/L04-D...	CSTB-2	T-6F
A**-SCLCR/L06-D...	CSTB-2.5S	T-8F
A**-SCLCR/L09-D...	CSTB-4S	T-15F
E**-SCLCR/L03-D...	CSTA-1.6	T-6F
E**-SCLCR/L04-D...	CSTB-2	T-6F
E**-SCLCR/L06-D...	CSTB-2.5S	T-8F
E16*-SCLCR/L09-D...	CSTB-4L060	T-15F
E2**-SCLCR/L09-D...	CSTB-4S	T-15F

A/E-SEXPR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ11°、75°ひし形



切れ刃形状記号 X

本図は右勝手(R)を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A04F-SEXPR/L03-D045	鋼	4.5	4	2.3	80	8	3.8	0	-15	0.2	EP**03X1...	0.6
A04F-SEXPR/L03-D050	鋼	5	4	2.5	80	8	3.8	0	-13	0.2	EP**03X1...	0.6
A05F-SEXPR/L04-D055	鋼	5.5	5	2.75	80	9	4.8	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
A06G-SEXPR/L04-D070	鋼	7	6	3.6	90	11	5.75	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
A08H-SEXPR/L04-D055	鋼	5.5	8	2.75	100	16	7.5	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
A08H-SEXPR/L04-D070	鋼	7	8	3.6	100	20	7.5	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
E04G-SEXPR/L03-D045	超硬	4.5	4	2.3	90	9	3.8	0	-15	0.2	EP**03X1...	0.6
E04G-SEXPR/L03-D050	超硬	5	4	2.5	90	9	3.8	0	-13	0.2	EP**03X1...	0.6
E05G-SEXPR/L04-D055	超硬	5.5	5	2.75	90	10	4.8	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
E06H-SEXPR/L04-D070	超硬	7	6	3.6	100	12	5.75	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
E08K-SEXPR/L04-D055	超硬	5.5	8	2.75	125	28	7.5	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
E08K-SEXPR/L04-D070	超硬	7	8	3.6	125	40	7.5	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **r_e：基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SEXPR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SEXPL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

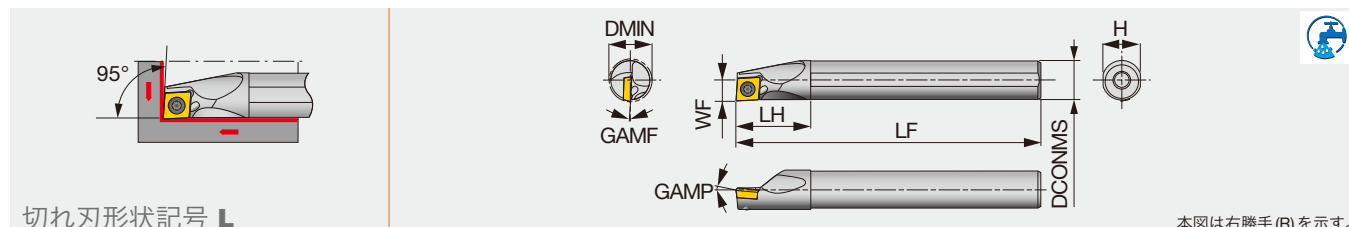
部品



形番	締付けねじ	スパナ
A**-SEXPR/L03-D...	CSTA-1.6	T-6F
A**-SEXPR/L04-D...	CSTB-2	T-6F
E**-SEXPR/L03-D...	CSTA-1.6	T-6F
E**-SEXPR/L04-D...	CSTB-2	T-6F

A/E-SCLPR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ11°、80°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A08H-SCLPR/L06-D100	鋼	10	8	5.5	100	16	7.5	5	-8	0.4	CP**0602...	1.2
A10K-SCLPR/L06-D120	鋼	12	10	6	125	20	9	5	-5	0.4	CP**0602...	1.2
A10K-SCLPR/L08-D120	鋼	12	10	6	125	20	9	5	-5	0.4	CP**0802...	1.4
A12M-SCLPR/L06-D140	鋼	14	12	7	150	24	11	5	-4	0.4	CP**0602...	1.2
A12M-SCLPR/L08-D140	鋼	14	12	7	150	24	11	5	-4	0.4	CP**0802...	1.4
A12M-SCLPR/L08-D160	鋼	16	12	9	150	24	11	5	-3	0.4	CP**0802...	1.4
A16Q-SCLPR/L09-D180	鋼	18	16	9	180	32	15	5	-3.5	0.8	CP**0903...	3
A16Q-SCLPR/L09-D200	鋼	20	16	11	180	32	15	5	-3	0.8	CP**0903...	3
A20R-SCLPR/L09-D220	鋼	22	20	11	200	36	18	5	-2	0.8	CP**0903...	3
A25S-SCLPR/L09-D270	鋼	27	25	13.5	250	45	23	5	-1	0.8	CP**0903...	3
E08K-SCLPR/L06-D100	超硬	10	8	5.5	125	22	7.5	5	-8	0.4	CP**0602...	1.2
E10M-SCLPR/L06-D120	超硬	12	10	6	150	25	9	5	-5	0.4	CP**0602...	1.2
E10H-SCLPR08-D120	超硬	12	10	6	100	25	9	5	-5	0.4	CP**0802...	1.4
E10M-SCLPR/L08-D120	超硬	12	10	6	150	25	9	5	-5	0.4	CP**0802...	1.4
E12Q-SCLPR/L06-D140	超硬	14	12	7	180	27	11	5	-4	0.4	CP**0602...	1.2
E12G-SCLPR08-D140	超硬	14	12	7	90	27	11	5	-4	0.4	CP**0802...	1.4
E12J-SCLPR08-D140	超硬	14	12	7	110	27	11	5	-4	0.4	CP**0802...	1.4
E12Q-SCLPR/L08-D140	超硬	14	12	7	180	27	11	5	-4	0.4	CP**0802...	1.4
E12G-SCLPR08-D160	超硬	16	12	9	90	27	11	5	-3	0.4	CP**0802...	1.4
E12J-SCLPR08-D160	超硬	16	12	9	110	27	11	5	-3	0.4	CP**0802...	1.4
E12Q-SCLPR/L08-D160	超硬	16	12	9	180	27	11	5	-3	0.4	CP**0802...	1.4
E16H-SCLPR09-D180	超硬	18	16	9	100	32	15	5	-3.5	0.8	CP**0903...	3
E16L-SCLPR09-D180	超硬	18	16	9	130	32	15	5	-3.5	0.8	CP**0903...	3
E16R-SCLPL09-D180	超硬	18	16	9	200	32	15	5	-3.5	0.8	CP**0903...	3
E16H-SCLPR09-D200	超硬	20	16	11	100	32	15	5	-3	0.8	CP**0903...	3
E16L-SCLPR09-D200	超硬	20	16	11	130	32	15	5	-3	0.8	CP**0903...	3
E16R-SCLPL09-D200	超硬	20	16	11	200	32	15	5	-3	0.8	CP**0903...	3

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

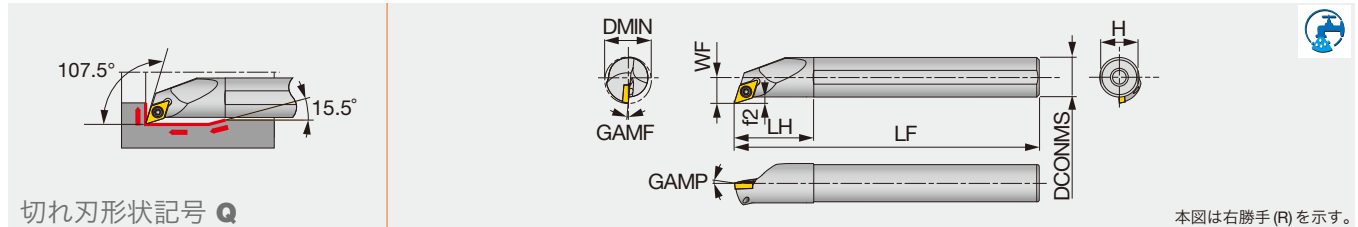
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SCLPR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SCLPL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-SCLPR/L06-D...	CSTB-2.5S	T-8F
A10K-SCLPR/L08-D120	CSTB-3L042	T-9F
A12M-SCLPR/L08-D...	CSTB-3L050	T-9F
A**-SCLPR/L09-D...	CSTB-4L060	T-15F
E**-SCLPR/L06-D...	CSTB-2.5S	T-8F
E10*-SCLPR/L08-D...	CSTB-3L042	T-9F
E12*-SCLPR/L08-D...	CSTB-3L050	T-9F
E16*-SCLPR/L09-D...	CSTB-4L060	T-15F

A/E-SDQCR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ7°、55°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f ₂	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A10K-SDQCR/L07-D130	銅	13	10	7.6	125	20	9	2.6	0	-8	0.4	DC**0702...	1.2
A12M-SDQCR/L07-D160	銅	16	12	8.6	150	24	11	2.6	0	-6	0.4	DC**0702...	1.2
A16Q-SDQCR/L07-D200	銅	20	16	10.6	180	32	15	2.6	0	-5	0.4	DC**0702...	1.2
A20R-SDQCR/L11-D250	銅	25	20	13.7	200	36	18	3.7	0	-7	0.8	DC**11T3...	3
A25S-SDQCR/L11-D300	銅	30	25	16.2	250	45	23	3.7	0	-4	0.8	DC**11T3...	3
E10H-SDQCR07-D130	超硬	13	10	7.6	100	25	9	2.5	0	-8	0.4	DC**0702...	1.2
E10M-SDQCR/L07-D130	超硬	13	10	7.6	150	25	9	2.6	0	-8	0.4	DC**0702...	1.2
E12J-SDQCR07-D160	超硬	16	12	8.6	110	27	11	2.5	0	-6	0.4	DC**0702...	1.2
E12Q-SDQCR/L07-D160	超硬	16	12	8.6	180	27	11	2.6	0	-6	0.4	DC**0702...	1.2
E16L-SDQCR07-D200	超硬	20	16	10.6	130	32	15	2.5	0	-5	0.4	DC**0702...	1.2
E16R-SDQCR/L07-D200	超硬	20	16	10.6	200	32	15	2.6	0	-5	0.4	DC**0702...	1.2
E20S-SDQCR/L11-D250	超硬	25	20	13.7	250	36	18	3.7	0	-7	0.8	DC**11T3...	3

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SDQCR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SDQCL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

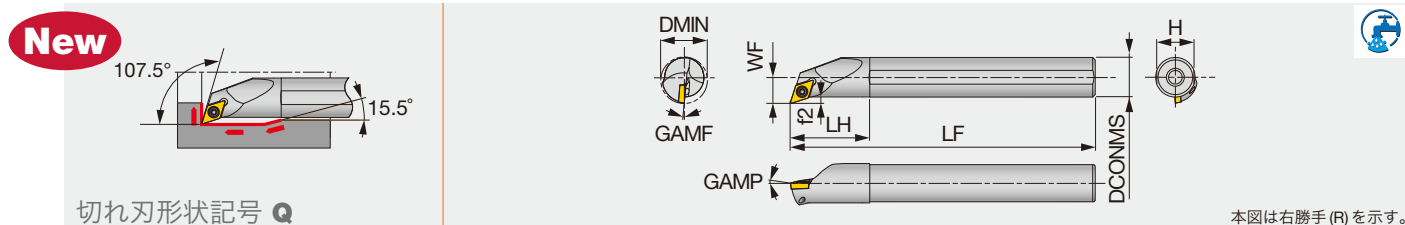
部品



形番	締付けねじ	スパナ
A1**-SDQCR/L07-D**0	CSTB-2.5S	T-8F
A2**-SDQCR/L11-D**0	CSTB-4S	T-15F
E1**-SDQCR/L07-D**0	CSTB-2.5S	T-8F
E20S-SDQCR/L11-D250	CSTB-4S	T-15F

A/E-SDQPR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ11°、55°ひし形



切れ刃形状記号 Q

本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A12M-SDQPR07-D150-P	特殊合金鋼	15	12	8.3	150	24	11	2.3	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
A12M-SDQPL07-D150-P	特殊合金鋼	15	12	8.3	150	24	11	2.3	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
A12M-SDQPR07-D180-P	特殊合金鋼	18	12	9.6	150	24	11	3.6	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
A12M-SDQPL07-D180-P	特殊合金鋼	18	12	9.6	150	24	11	3.6	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
A16Q-SDQPR07-D220-P	特殊合金鋼	22	16	11.6	180	32	15	3.6	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
A16Q-SDQPL07-D220-P	特殊合金鋼	22	16	11.6	180	32	15	3.6	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
E12Q-SDQPR07-D150	超硬	15	12	8.3	180	27	11	2.3	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
E12Q-SDQPL07-D150	超硬	15	12	8.3	180	27	11	2.3	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
E12Q-SDQPR07-D180	超硬	18	12	9.6	180	27	11	3.6	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
E12Q-SDQPL07-D180	超硬	18	12	9.6	180	27	11	3.6	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
E16R-SDQPR07-D220	超硬	22	16	11.6	200	32	15	3.6	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2
E16R-SDQPL07-D220	超硬	22	16	11.6	200	32	15	3.6	5	0	0.40	DPMT0702...	1.2

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

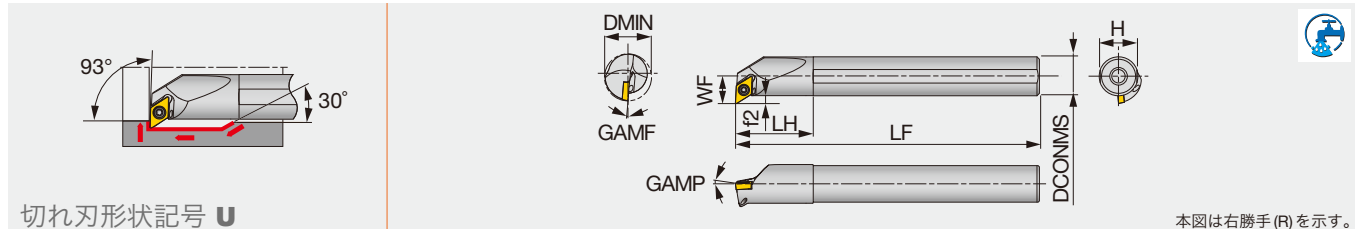
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SDQCR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SDQCL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-SDQPR/L07-D**0-P	CSTB-2.5S	T-8F
E**-SDQPR/L07-D**0	CSTB-2.5S	T-8F

A/E-SDUCR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ7°、55°ひし形



切れ刃形状記号 U

本図は右勝手(R)を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f ₂	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A10K-SDUCR/L07-D130	銅	13	10	7	125	20	9	2	0	-10	0.4	DC**0702...	1.2
A12M-SDUCR/L07-D160	銅	16	12	9.3	150	24	11	3.3	0	-6	0.4	DC**0702...	1.2
A16Q-SDUCR/L07-D200	銅	20	16	11.3	180	32	15	3.3	0	-5	0.4	DC**0702...	1.2
A20R-SDUCR/L11-D270	銅	27	20	16.1	200	36	18	6.1	0	-5	0.8	DC**11T3...	3
A25S-SDUCR/L11-D320	銅	32	25	18.6	250	45	23	6.1	0	-4	0.8	DC**11T3...	3
E10H-SDUCR07-D130	超硬	13	10	7	100	25	9	1.9	5	-3.5	0.4	DC**0702...	1.2
E10M-SDUCR/L07-D130	超硬	13	10	7	150	25	9	2	0	-10	0.4	DC**0702...	1.2
E12J-SDUCR07-D160	超硬	16	12	9.3	110	27	11	3.2	0	-6	0.4	DC**0702...	1.2
E12Q-SDUCR/L07-D160	超硬	16	12	9.3	180	27	11	3.3	0	-6	0.4	DC**0702...	1.2
E16L-SDUCR07-D200	超硬	20	16	11.3	130	32	15	3.2	0	-5	0.4	DC**0702...	1.2
E16R-SDUCR/L07-D200	超硬	20	16	11.3	200	32	15	3.3	0	-5	0.4	DC**0702...	1.2
E20S-SDUCR11-D270	超硬	27	20	16.1	250	36	18	6.1	0	-5	0.8	DC**11T3...	3

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SDUCR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SDUCL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

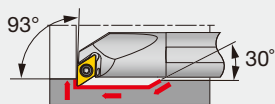


形番	締付けねじ	スパナ
A1**-SDUCR/L07-D1*0	CSTB-2.5S	T-8F
A16Q-SDUCR/L07-D200	CSTB-2.5	T-8F
A2**-SDUCR/L11-D**0	CSTB-4S	T-15F
E1**-SDUCR/L07-D1*0	CSTB-2.5S	T-8F
E16*-SDUCR/L07-D200	CSTB-2.5	T-8F
E20S-SDUCR11-D270	CSTB-4S	T-15F

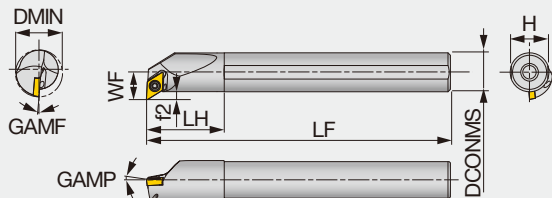
A/E-SDUPR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ11°、55°ひし形

New



切れ刃形状記号 U



本図は右勝手(R)を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A12M-SDUPR07-D150-P	特殊合金鋼	15	12	8.3	150	24	11	2.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
A12M-SDUPL07-D150-P	特殊合金鋼	15	12	8.3	150	24	11	2.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
A12M-SDUPR07-D180-P	特殊合金鋼	18	12	10.3	150	24	11	4.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
A12M-SDUPL07-D180-P	特殊合金鋼	18	12	10.3	150	24	11	4.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
A16Q-SDUPR07-D220-P	特殊合金鋼	22	16	12.3	180	32	15	4.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
A16Q-SDUPL07-D220-P	特殊合金鋼	22	16	12.3	180	32	15	4.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
E12Q-SDUPR07-D150	超硬	15	12	8.3	180	27	11	2.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
E12Q-SDUPL07-D150	超硬	15	12	8.3	180	27	11	2.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
E12Q-SDUPR07-D180	超硬	18	12	10.3	180	27	11	4.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
E12Q-SDUPL07-D180	超硬	18	12	10.3	180	27	11	4.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
E16R-SDUPR07-D220	超硬	22	16	12.3	200	32	15	4.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2
E16R-SDUPL07-D220	超硬	22	16	12.3	200	32	15	4.3	5	0	0.4	DPMT0702**-PS	1.2

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) *RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SCLPR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SCLPL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

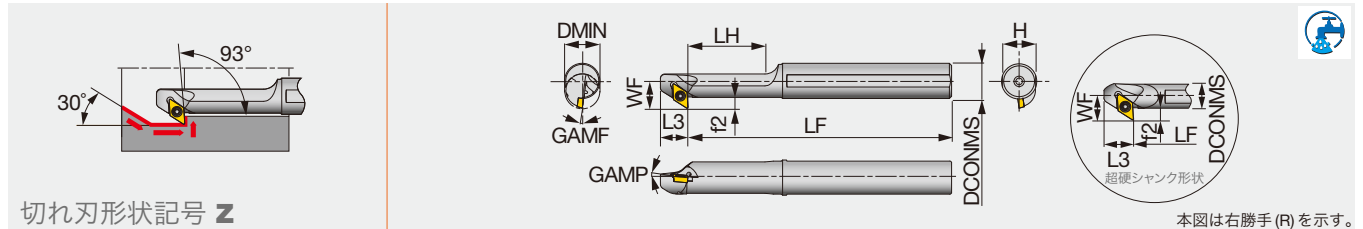
部品



形番	締付けねじ	スパナ
A**-SDUPR/L07-D**0-P	CSTB-2.5S	T-8F
E**-SDUPR/L07-D**0	CSTB-2.5S	T-8F

A/E-SDZCR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ7°、55°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	L3	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A12M-SDZCR/L07-D140	銅	14	12	10.5	150	30	12.5	11	4.5	0	-9	0.4	DC**0702...	1.2
A16Q-SDZCR/L07-D160	銅	16	16	12.5	180	35	12.5	15	4.5	0	-8	0.4	DC**0702...	1.2
A20R-SDZCR/L11-D200	銅	20	20	15.5	200	40	15.0	18	5.5	0	-8	0.8	DC**11T3...	3
A25S-SDZCR/L11-D250	銅	25	25	18	250	50	15	23	5.5	0	-6	0.8	DC**11T3...	3
E12Q-SDZCR/L07-D180	超硬	18	12	10.5	180	-	12.5	11	4.5	0	-8	0.4	DC**0702...	1.2
E16R-SDZCR/L07-D220	超硬	22	16	12.5	200	-	12.5	15	4.5	0	-6	0.4	DC**0702...	1.2

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

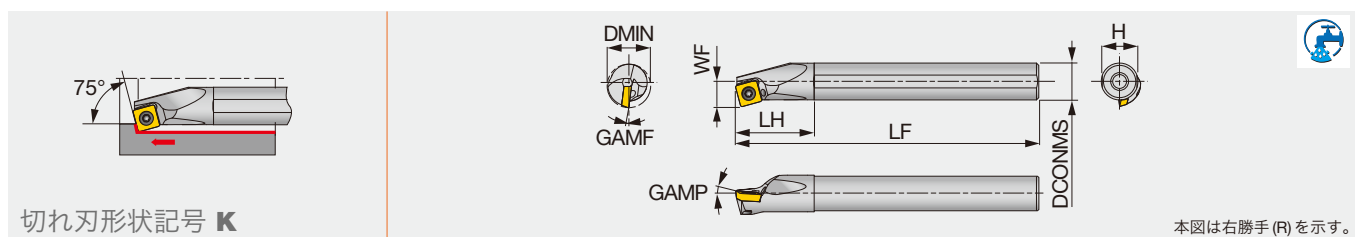
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SDZCR**) には右勝手のインサート (R) を、左勝手のホルダ (SDZCL**) には左勝手のインサート (L) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A1**-SDZCR/L07-D1*0	CSTB-2.5	T-8F
A2**-SDZCR/L11-D2*0	CSTB-4S	T-15F
E1**-SDZCR/L07-D**0	CSTB-2.5	T-8F

A-SSKPR

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ11°、正方形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A16Q-SSKPR09-D200	銅	20	16	11	180	32	15	5	-6	0.8	SP**0903...	3
A20R-SSKPR09-D240	銅	24	20	13	200	36	18	5	-2	0.8	SP**0903...	3
A25S-SSKPR12-D310	銅	31	25	17	250	45	23	5	-2	0.8	SP**1204...	6

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

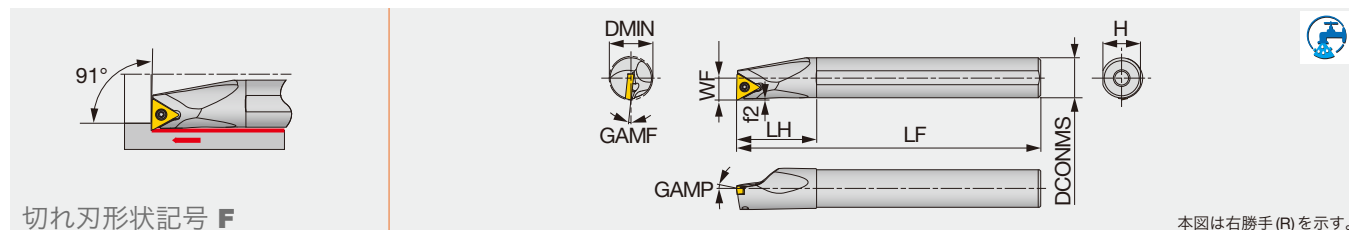
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SSKPR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SSKPL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-SSKPR09-D2*0	CSTB-4L060	T-15F
A25S-SSKPR12-D310	CSTB-5S	T-20F

A/E-STFCR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ7°、正三角形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A10K-STFCR/L1103-D120	鋼	12	10	6.5	125	20	9	0.6	0	-13	0.4	TC**1103...	1.2
A12M-STFCR/L1103-D140	鋼	14	12	7	150	24	11	0.5	0	-10	0.4	TC**1103...	1.2
A16Q-STFCR/L1103-D180	鋼	18	16	9	180	32	15	0.5	0	-7	0.4	TC**1103...	1.2
E10M-STFCR/L1103-D120	超硬	12	10	6.5	150	25	9	0.7	0	-13	0.4	TC**1103...	1.2
E12Q-STFCR/L1103-D140	超硬	14	12	7	180	27	11	0.5	0	-10	0.4	TC**1103...	1.2
E16R-STFCR/L1103-D180	超硬	18	16	9	200	32	15	0.5	0	-7	0.4	TC**1103...	1.2

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

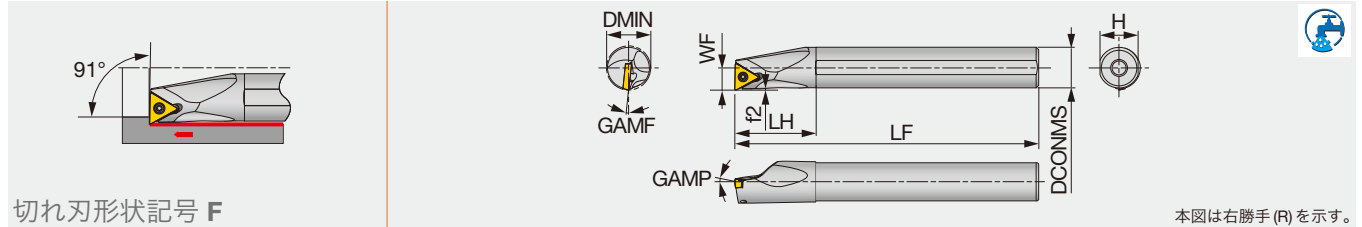
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (STFCR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (STFCL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-STFCR/L1103-D...	CSTB-2.5	T-8F
E**-STFCR/L1103-D...	CSTB-2.5	T-8F

A/E-STFPR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ11°、正三角形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A08H-STFPR/L09-D100	銅	10	8	5.5	100	16	7.5	0.7	5	-8	0.4	TP**0902...	0.9
A10K-STFPR/L1102-D120	銅	12	10	6.5	125	20	9	0.7	5	-6	0.4	TP**1102...	1.2
A12M-STFPR/L1102-D140	銅	14	12	7.0	150	24	11	0.6	5	-4	0.4	TP**1102...	1.2
A16Q-STFPR/L13-D180	銅	18	16	9	180	32	15	0.7	5	-2	0.4	TP**1303...	1.4
A20R-STFPR13-D220	銅	22	20	11	200	36	18	0.8	5	-2	0.4	TP**1303...	1.4
A25S-STFPR16-D270	銅	27	25	13.5	250	45	23	0.6	5	-1	0.4	TP**16T3...	3
E08K-STFPR/L09-D100	超硬	10	8	5.5	125	22	7.5	0.7	5	-8	0.4	TP**0902...	0.9
E10M-STFPR/L1102-D120	超硬	12	10	6.5	150	25	9	0.7	5	-6	0.4	TP**1102...	1.2
E12Q-STFPR/L1102-D140	超硬	14	12	7	180	27	11	0.6	5	-4	0.4	TP**1102...	1.2
E16R-STFPR13-D180	超硬	18	16	9	200	32	15	0.7	5	-2	0.4	TP**1303...	1.4
E20S-STFPR13-D220	超硬	22	20	11	250	36	18	0.8	5	-2	0.4	TP**1303...	1.4

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (STFPR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (STFPL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

(1)TPGH, TPGM, TPGAのインサートは装着できません。

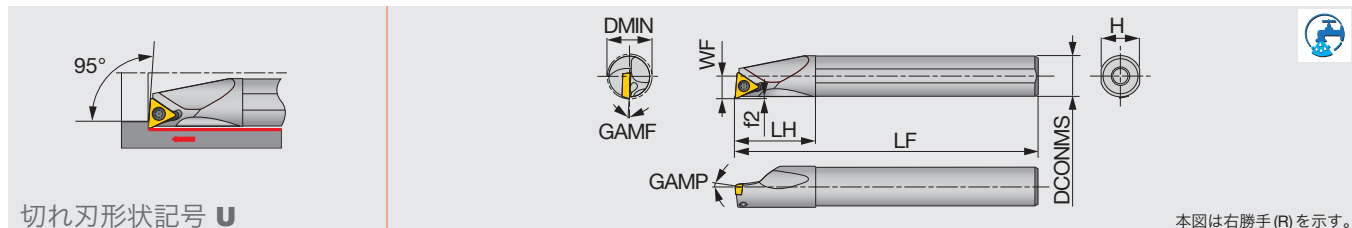
部品



形番	締付けねじ	スパナ
A08H-STFPR/L09-D100	CSTB-2.2S	T-7F
A10K-STFPR/L1102-D120	CSTB-2.5B	T-8F
A12M-STFPR/L1102-D140	CSTB-2.5	T-8F
A16Q-STFPR/L13-D180	CSTB-3S	T-9F
A20R-STFPR13-D220	CSTB-3	T-9F
A25S-STFPR16-D270	CSTB-4M	T-15F
E08K-STFPR/L09-D100	CSTB-2.2S	T-7F
E10M-STFPR/L1102-D120	CSTB-2.5B	T-8F
E12Q-STFPR/L1102-D140	CSTB-2.5	T-8F
E16R-STFPR13-D180	CSTB-3S	T-9F
E20S-STFPR13-D220	CSTB-3	T-9F

A/E-STUPR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ11°、正三角形



切れ刃形状記号 U

本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A07G-STUPR/L07-D080	銅	8	7	4	90	12	6.75	0.4	5	-10	0.4	TP**0701...	0.9
A08H-STUPR/L07-D080	銅	8	8	4	100	19.5	7.5	0.5	5	-10	0.4	TP**0701...	0.9
A08H-STUPR/L09-D100	銅	10	8	5.5	100	16	7.5	0.6	5	-8	0.4	TP**0902... ⁽¹⁾	0.9
A10F-STUPR1102-D120	銅	12	10	6.5	80	20	9	1.4	5	-6	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
A10K-STUPR/L1102-D120	銅	12	10	6.5	125	20	9	0.7	5	-6	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
A10K-STUPR/L1103-D120	銅	12	10	6.5	125	20	9	0.6	5	-10	0.4	TP**1103... ⁽¹⁾	1.4
A12H-STUPR1102-D140	銅	14	12	7	100	24	11	0.8	5	-4	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
A12M-STUPR/L1102-D140	銅	14	12	7	150	24	11	0.8	5	-4	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
A12M-STUPR/L1103-D140	銅	14	12	7	150	24	11	0.6	5	-6	0.4	TP**1103... ⁽¹⁾	1.4
A12H-STUPR1102-D160	銅	16	12	9	100	24	11	0.6	5	-3	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
A12M-STUPR/L1102-D160	銅	16	12	9	150	24	11	0.6	5	-3	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
A16K-STUPR13-D180	銅	18	16	9	125	32	15	0.8	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
A16Q-STUPR/L1103-D180	銅	18	16	9	180	32	15	0.8	5	-4	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
A16Q-STUPR/L13-D180	銅	18	16	9	180	32	15	0.8	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
A16K-STUPR13-D200	銅	20	16	11	125	32	15	0.6	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
A16Q-STUPR/L13-D200	銅	20	16	11	180	32	15	0.6	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
A20R-STUPR/L1103-D220	銅	22	20	11	200	36	18	0.7	5	-2	0.4	TP**1103... ⁽¹⁾	1.4
A20R-STUPR/L13-D220	銅	22	20	11	200	36	18	0.7	5	-2	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
A25S-STUPR/L16-D270	銅	27	25	13.5	250	45	23	0.5	5	-1	0.8	TP**16T3... ⁽¹⁾	3
A32T-STUPR/L16-D340	銅	34	32	17	300	50	30	0.7	5	0	0.8	TP**16T3...	3
E07H-STUPR/L07-D080	超硬	8	7	4	100	14	6.75	0.3	5	-10	0.4	TP**0701...	0.9
E08G-STUPR07-D080	超硬	8	8	4	90	44.5	7.5	0.5	5	-10	0.4	TP**0701...	0.9
E08K-STUPR/L07-D080	超硬	8	8	4	125	44.5	7.5	0.5	5	-10	0.4	TP**0701...	0.9
E08G-STUPR09-D100	超硬	10	8	5.5	90	22	7	0.6	5	-8	0.4	TP**0902... ⁽¹⁾	0.9
E08K-STUPR/L09-D100	超硬	10	8	5.5	125	22	7	0.6	5	-8	0.4	TP**0902... ⁽¹⁾	0.9
E10F-STUPR1102-D120	超硬	12	10	6.5	80	25	9	0.5	5	-6	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
E10H-STUPR1102-D120	超硬	12	10	6.5	100	25	9	0.6	5	-6	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
E10M-STUPR/L1102-D120	超硬	12	10	6.5	150	25	9	0.6	5	-6	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
E10M-STUPR/L1103-D120	超硬	12	10	6.5	150	25	9	0.7	5	-10	0.4	TP**1103... ⁽¹⁾	1.4
E12G-STUPR1102-D140	超硬	14	12	7	90	27	11	0.8	5	-4	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
E12J-STUPR1102-D140	超硬	14	12	7	110	27	11	0.8	5	-4	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
E12Q-STUPR/L1102-D140	超硬	14	12	7	180	27	11	0.8	5	-4	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
E12Q-STUPR/L1103-D140	超硬	14	12	7	180	27	11	0.7	5	-6	0.4	TP**1103... ⁽¹⁾	1.4
E12G-STUPR1102-D160	超硬	16	12	9	90	27	11	0.6	5	-3	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
E12J-STUPR1102-D160	超硬	16	12	9	110	27	11	0.6	5	-3	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
E12Q-STUPR/L1102-D160	超硬	16	12	9	180	27	11	0.6	5	-3	0.4	TP**1102... ⁽¹⁾	1.2
E16H-STUPR13-D180	超硬	18	16	9	100	32	15	0.9	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
E16R-STUPR/L1103-D180	超硬	18	16	9	200	32	15	0.8	5	-3	0.4	TP**1103... ⁽¹⁾	1.4
E16L-STUPR13-D180	超硬	18	16	9	130	32	15	0.6	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
E16R-STUPR/L13-D180	超硬	18	16	9	200	32	15	0.6	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
E16H-STUPR13-D200	超硬	20	16	11	100	32	15	0.6	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
E16L-STUPR13-D200	超硬	20	16	11	130	32	15	0.6	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
E16R-STUPR13-D200	超硬	20	16	11	200	32	15	0.6	5	-3	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
E20S-STUPR1103-D220	超硬	22	20	11	250	36	18	0.7	5	-2	0.4	TP**1103... ⁽¹⁾	1.4
E20S-STUPR13-D220	超硬	22	20	11	250	36	18	0.6	5	-2	0.4	TP**1303... ⁽¹⁾	1.4
E25T-STUPR16-D270	超硬	27	25	13.5	300	45	23	0.5	5	-1	0.8	TP**16T3...	3

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (STUPR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (STUPL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

(1)TPGH, TPGM, TPGAのインサートは装着できません。

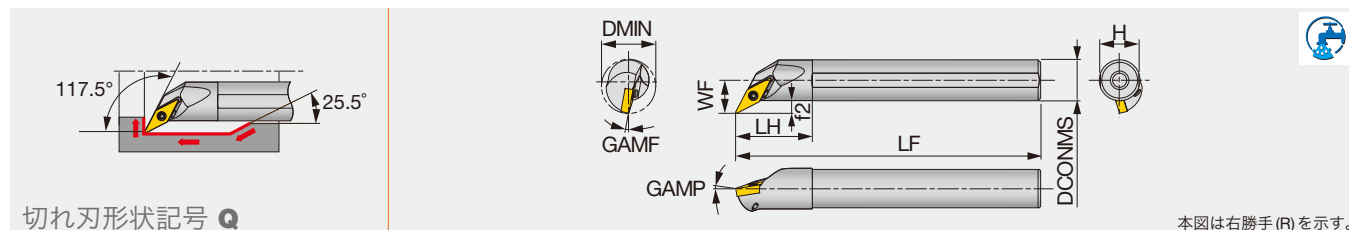
部品



形番	締付けねじ	スパナ
A/E07*-STUPR/L07-...	CSTB-2.2L038	T-7F
A/E08*-STUPR/L07-...	CSTB-2.2L038	T-7F
A/E08*-STUPR/L09-...	CSTB-2.2L038	T-7F
A/E10*-STUPR/L1102-...	CSTB-2.5S	T-8F
A/E10*-STUPR/L1103-...	CSTB-3L050	T-9F
A/E12*-STUPR/L1102-...	CSTB-2.5B	T-8F
A/E12*-STUPR/L1103-...	CSTB-3L050	T-9F
A/E16*-STUPR/L1103-...	CSTB-3S	T-9F
A/E16*-STUPR/L13-...	CSTB-3S	T-9F
A/E20*-STUPR/L1103-...	CSTB-3S	T-9F
A/E20*-STUPR/L13-...	CSTB-3	T-9F
A/E25*-STUPR/L16-...	CSTB-4M	T-15F
A32*-STUPR/L16-...	CSTB-4M	T-15F

A/E-SVQBR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ5°、35°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A12M-SVQBR/L11-D170	銅	17	12	10.5	150	24	11	4.5	-5	-10	0.4	VB**1103...	1.2
A16Q-SVQBR/L11-D215	銅	21.5	16	13	180	30	15	5	-5	-8	0.4	VB**1103...	1.2
A20R-SVQBR/L11-D255	銅	25.5	20	15	200	36	18	5	-5	-6	0.4	VB**1103...	1.2
A25S-SVQBR/L16-D305	銅	30.5	25	17.5	250	45	23	5	-5	-8	0.8	VB**1604...	3
E12Q-SVQBR/L11-D170	超硬	17	12	10.5	180	27	11	4.5	-5	-10	0.4	VB**1103...	1.2
E16R-SVQBR/L11-D215	超硬	21.5	16	13	200	32	15	5	-5	-8	0.4	VB**1103...	1.2
E20S-SVQBR/L11-D255	超硬	25.5	20	15	250	36	18	5	-5	-6	0.4	VB**1103...	1.2
E25T-SVQBR/L16-D305	超硬	30.5	25	17.5	300	45	23	5	-5	-8	0.8	VB**1604...	3

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SVQBR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SVQBL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

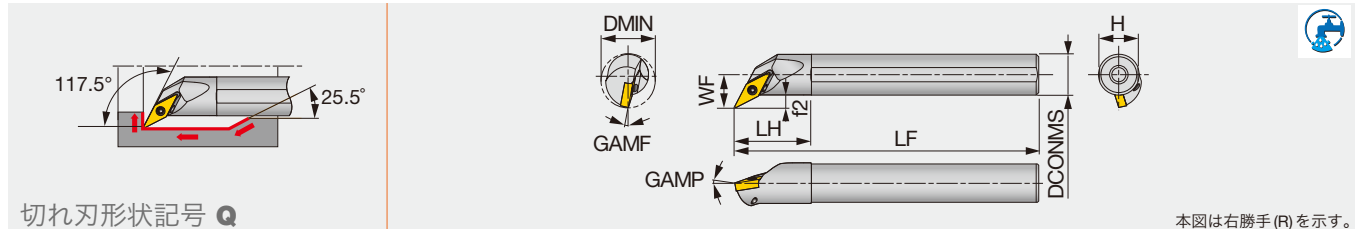
部品



形番	締付けねじ	スパナ
A*-SVQBR/L11-D...	CSTB-2.5	T-8F
A25S-SVQBR/L16-D305	CSTB-3.5	T-15F
E*-SVQBR/L11-D...	CSTB-2.5	T-8F
E25T-SVQBR/L16-D305	CSTB-3.5	T-15F

A/E-SVQCR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ7°、35°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A10K-SVQCR/L08-D135	銅	13.5	10	8	125	20	9	3	-5	-8	0.4	VC**0802...	0.6
A16Q-SVQCR/L11-D215	銅	21.5	16	13	180	30	15	4.9	-5	-8	0.4	VC**1103...	1.2
E10M-SVQCR/L08-D135	超硬	13.5	10	8	150	25	9	3	-5	-8	0.4	VC**0802...	0.6
E16R-SVQCR/L11-D215	超硬	21.5	16	13	200	32	15	4.9	-5	-8	0.4	VC**1103...	1.2

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

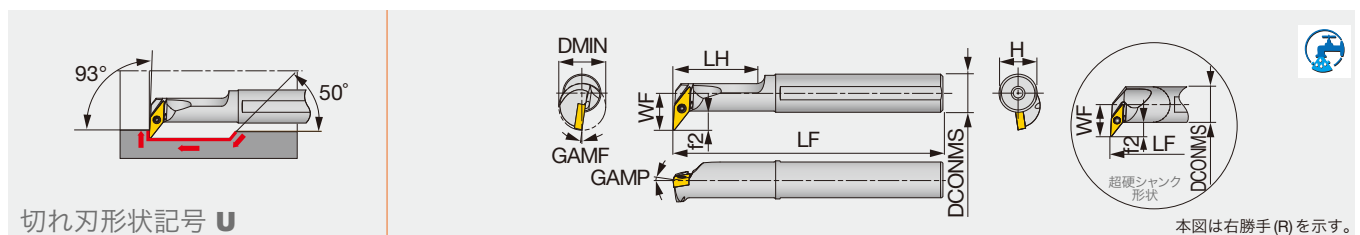
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SVQCR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SVQCL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A10K-SVQCR/L08-D135	CSTB-2L	T-6F
A16Q-SVQCR/L11-D215	CSTB-2.5	T-8F
E10M-SVQCR/L08-D135	CSTB-2L	T-6F
E16R-SVQCR/L11-D215	CSTB-2.5	T-8F

A/E-SVUBR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ5°、35°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A16Q-SVUBR/L11-D200	銅	20	16	15.5	180	35	15	8	0	-8	0.4	VB**1103...	1.2
A20R-SVUBR/L11-D250	銅	25	20	17.5	200	40	19	8	0	-7	0.4	VB**1103...	1.2
A25S-SVUBR/L16-D320	銅	32	25	20.5	250	50	23	8.5	0	-6	0.8	VB**1604...	3
E16R-SVUBR/L11-D245	超硬	24.5	16	16	200	-	15	8	0	-8	0.4	VB**1103...	1.2
E20S-SVUBR/L11-D285	超硬	28.5	20	18	250	-	19	8	0	-7	0.4	VB**1103...	1.2
E25T-SVUBR/L16-D340	超硬	34	25	21	300	-	23	8.5	0	-6	0.8	VB**1604...	3

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

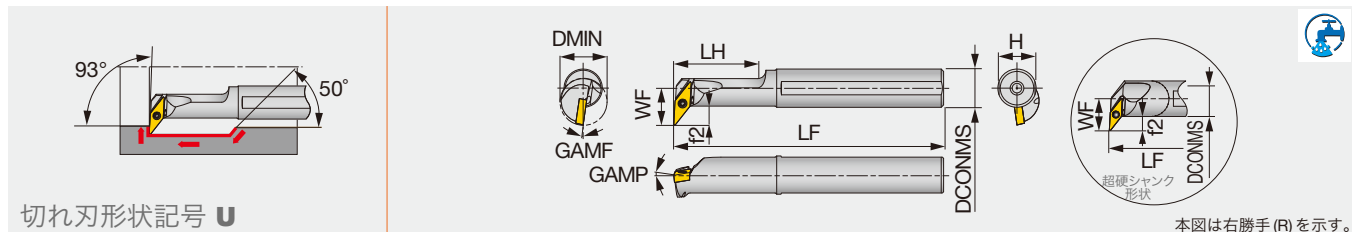
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SVUBR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SVUBL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-SVUBR/L11-D2*0	CSTB-2.5	T-8F
A25S-SVUBR/L16-D320	CSTB-3.5	T-15F
E**-SVUBR/L11-D2*5	CSTB-2.5	T-8F
E25T-SVUBR/L16-D340	CSTB-3.5	T-15F

A/E-SVUCR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ7°、35°ひし形



切れ刃形状記号 **U**

本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A12M-SVUCR/L08-D160	銅	16	12	11	150	30	11	5.5	0	-8	0.4	VC**0802...	0.6
A25S-SVUCR/L16-D320	銅	32	25	19	250	45	23	6.5	0	-5	0.8	VC**1604...	3
E12Q-SVUCR/L08-D180	超硬	18	12	11.5	180	-	11	5.5	0	-8	0.4	VC**0802...	0.6
E25T-SVUCR/L16-D320	超硬	32	25	19	300	-	23	6.5	0	-5	0.8	VC**1604...	3

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

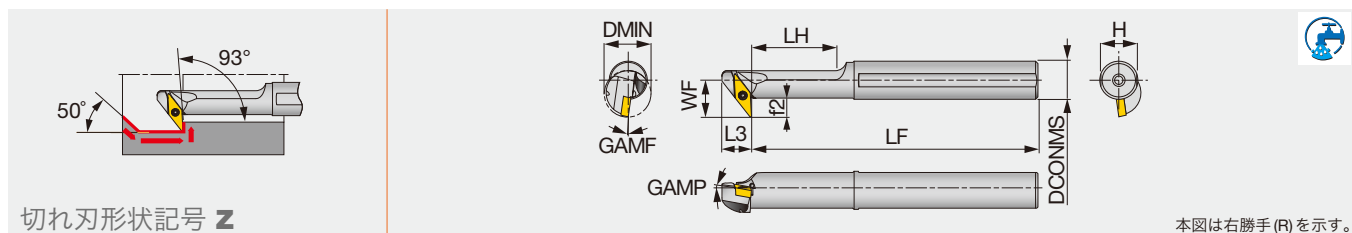
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SVUCR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SVUCL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A12M-SVUCR/L08-D160	CSTB-2L	T-6F
A25S-SVUCR/L16-D320	CSTB-3.5	T-15F
E12Q-SVUCR/L08-D180	CSTB-2L	T-6F
E25T-SVUCR/L16-D320	CSTB-3.5	T-15F

A-SVZBR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ5°、35°ひし形



切れ刃形状記号 **Z**

本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	L3	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A16Q-SVZBR/L11-D200	銅	20	16	15.5	180	35	12.5	15	8	0	-8	0.4	VB**1103...	1.2
A20R-SVZBR/L11-D250	銅	25	20	17.5	200	40	12.5	18	8	0	-7	0.4	VB**1103...	1.2
A25S-SVZBR/L16-D320	銅	32	25	24	250	50	17.5	23	12	0	-6	0.8	VB**1604...	3
A32T-SVZBR/L16-D400	銅	40	32	27.5	300	72	17.5	30	12	0	-5	0.8	VB**1604...	3

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

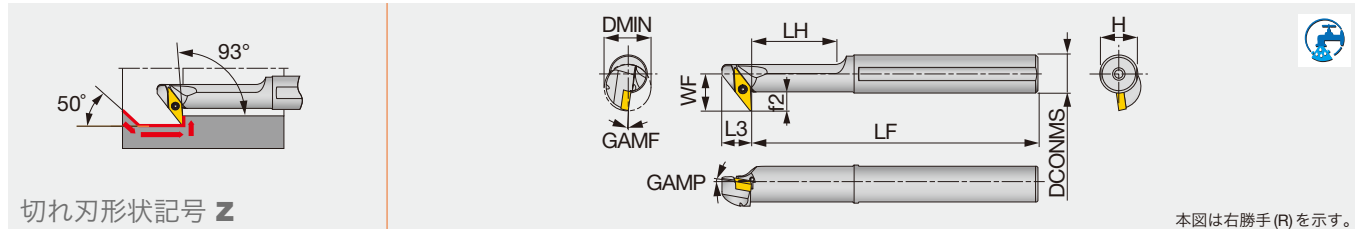
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SVZBR**) には右勝手のインサート (R) を、左勝手のホルダ (SVZBL**) には左勝手のインサート (L) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**SVZBR/L11-D2*0	CSTB-2.5	T-8F
A25S-SVZBR/L16-D320	CSTB-3.5	T-15F
A32T-SVZBR/L16-D400	CSTB-3.5L	T-15F

A-SVZCR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ7°、35°ひし形



本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	L3	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A12M-SVZCR/L08-D160	鋼	16	12	11	150	30	10	11	5.5	0	-8	0.4	VC**0802...	0.6

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

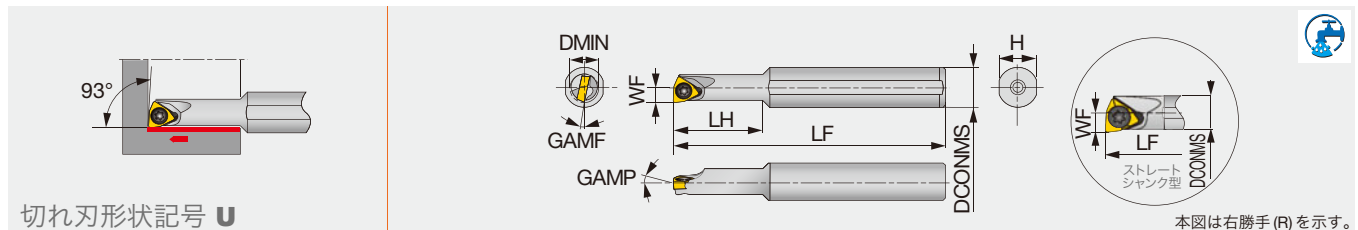
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SVZCR**) には右勝手のインサート (R) を、左勝手のホルダ (SVZCL**) には左勝手のインサート (L) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A12M-SVZCR/L08-D160	CSTB-2L	T-6F

A/E-SWUBR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ5°、80°六角形



本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A05F-SWUBR/L03-D060	鋼	6	5	3	80	9	4.8	0	-13	0.4	WB**0301...	0.6
A06G-SWUBR/L03-D070	鋼	7	6	3.5	90	11	5.75	0	-12	0.4	WB**0301...	0.6
A07G-SWUBR/L03-D080	鋼	8	7	4	90	12	6.75	0	-11	0.4	WB**0301...	0.6
A08H-SWUBR03-D060	鋼	6	8	3.1	100	18	7.5	0	-12	0.4	WB**0301...	0.6
A08H-SWUBR03-D070	鋼	7	8	3.6	100	20	7.5	0	-12	0.4	WB**0301...	0.6
E05G-SWUBR/L03-D060	超硬	6	5	3	90	10	4.8	0	-13	0.4	WB**0301...	0.6
E06H-SWUBR/L03-D070	超硬	7	6	3.5	100	12	5.75	0	-12	0.4	WB**0301...	0.6
E07H-SWUBR/L03-D080	超硬	8	7	4	100	14	6.75	0	-11	0.4	WB**0301...	0.6
E08K-SWUBR03-D060	超硬	6	8	3.1	125	30	7.5	0	-12	0.4	WB**0301...	0.6
E08K-SWUBR03-D070	超硬	7	8	3.6	125	40	7.5	0	-12	0.4	WB**0301...	0.6

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

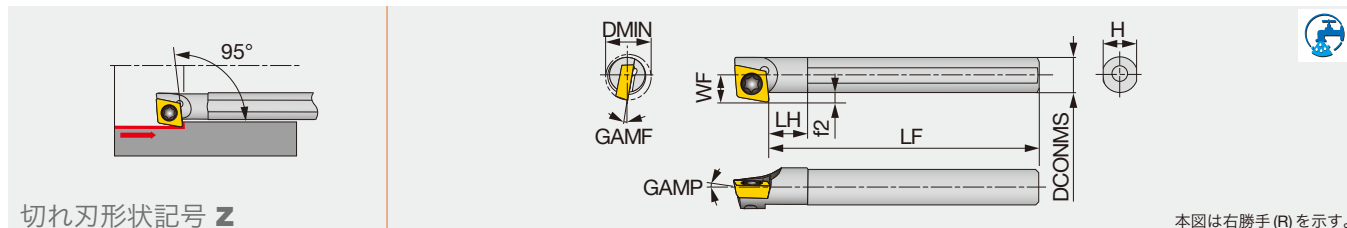
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SWUBR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SWUBL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A/E**-SWUBR/L...	CSTB-2	T-6F

A/E-SEZPR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ11°、75°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A04F-SEZPR/L03-D055	鋼	5.5	4	3.2	80	4	3.8	1.2	0	-8	0.2	EP**03X1...	0.6
A05F-SEZPR/L03-D065	鋼	6.5	5	3.7	80	5	4.8	1.2	0	-6	0.2	EP**03X1...	0.6
E04G-SEZPR/L03-D055	超硬	5.5	4	3.2	90	5	3.8	1.2	0	-8	0.2	EP**03X1...	0.6
E05G-SEZPR/L03-D065	超硬	6.5	5	3.7	90	6	4.8	1.2	0	-6	0.2	EP**03X1...	0.6

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

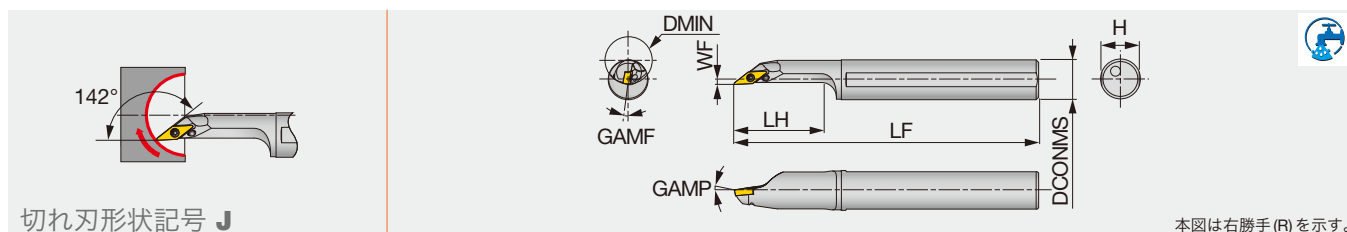
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SEZPR**) には右勝手のインサート (R) を、左勝手のホルダ (SEZPL**) には左勝手のインサート (L) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-SEZPR/L03-D...	CSTA-1.6	T-6F
E**-SEZPR/L03-D...	CSTA-1.6	T-6F

A-SVJBR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ5°、35°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A20R-SVJBR/L11-D250	鋼	25	20	2	200	40	18	-5	-5	0.4	VB**1103...	1.2
A25S-SVJBR/L11-D300	鋼	30	25	3.5	250	50	23	-5	-5	0.4	VB**1103...	1.2

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

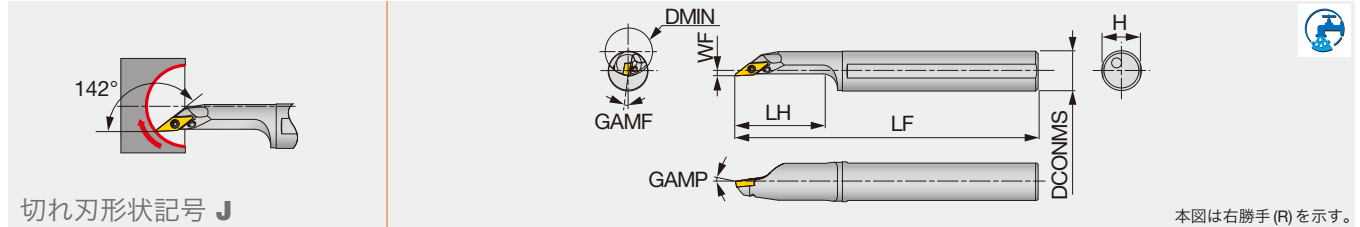
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SVJBR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SVJBL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-SVJB*11-D...	CSTB-2.5	T-8F

A-SVJCR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ7°、35°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A12M-SVJCR/L08-D160	鋼	16	12	2	150	28	11	-5	-5	0.4	VC**0802...	0.6
A16Q-SVJCR/L08-D200	鋼	20	16	2	180	35	15	-5	-5	0.4	VC**0802...	0.6

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE：基準コーナ

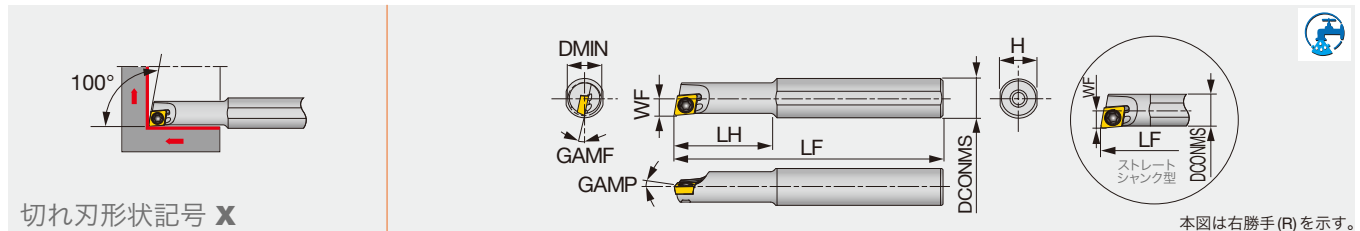
(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SVJCR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SVJCL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-SVJC*08-D...	CSTB-2L	T-6F

A/E-SEXPR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ11°、75°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A04F-SEXPR/L03-D045	鋼	4.5	4	2.3	80	8	3.8	0	-15	0.2	EP**03X1...	0.6
A04F-SEXPR/L03-D050	鋼	5	4	2.5	80	8	3.8	0	-13	0.2	EP**03X1...	0.6
A05F-SEXPR/L04-D055	鋼	5.5	5	2.75	80	9	4.8	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
A06G-SEXPR/L04-D070	鋼	7	6	3.6	90	11	5.75	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
A08H-SEXPR/L04-D055	鋼	5.5	8	2.75	100	16	7.5	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
A08H-SEXPR/L04-D070	鋼	7	8	3.6	100	20	7.5	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
E04G-SEXPR/L03-D045	超硬	4.5	4	2.3	90	9	3.8	0	-15	0.2	EP**03X1...	0.6
E04G-SEXPR/L03-D050	超硬	5	4	2.5	90	9	3.8	0	-13	0.2	EP**03X1...	0.6
E05G-SEXPR/L04-D055	超硬	5.5	5	2.75	90	10	4.8	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
E06H-SEXPR/L04-D070	超硬	7	6	3.6	100	12	5.75	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
E08K-SEXPR/L04-D055	超硬	5.5	8	2.75	125	28	7.5	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6
E08K-SEXPR/L04-D070	超硬	7	8	3.6	125	40	7.5	0	-12	0.4	EP**0401...	0.6

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE：基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (SEXPR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (SEXPL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

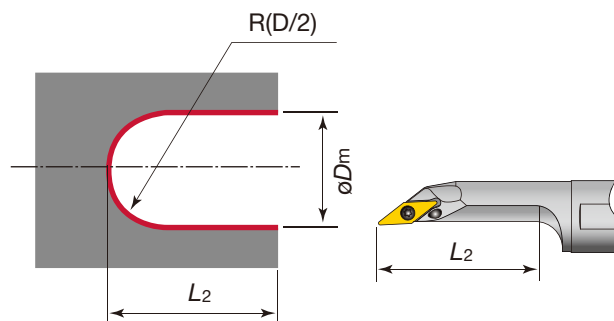
部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-SEXPR/L03-D...	CSTA-1.6	T-6F
A**-SEXPR/L04-D...	CSTB-2	T-6F
E**-SEXPR/L03-D...	CSTA-1.6	T-6F
E**-SEXPR/L04-D...	CSTB-2	T-6F

SVJCR/L、SVJBR/L の加工方法

■ 加工可能範囲

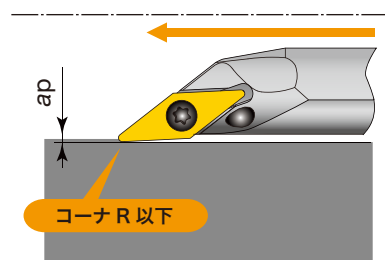
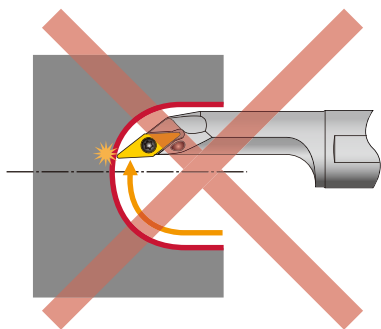
加工可能な内径球面の最小半径 (R) は、右図に示す通り、最小加工径 (ϕD_m) の 1/2 となります。また最深部までの深さは L_2 寸法の値まで加工可能です。



■ 使用上の注意

内径球面および奥端面加工（特に内径球面加工）の場合、刃先が中心を越えるとインサート欠損の恐れがありますので注意してください。

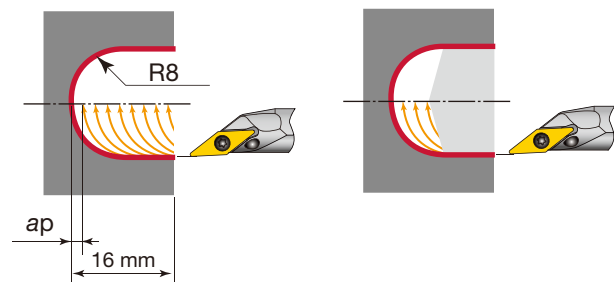
下図のような内径削加工の場合、切込みはコーナ R 以下に設定してください。コーナ R 以上で加工しますとバリが発生します。



■ 加工例

球面加工

被削材 : S45C
使用ホルダ : A12M-SVJCR08-D160
使用インサート : VCMT080204-PF NS730
切削速度 : $V_c = \sim 100 \text{ m/min}$
回転数 : $n = 3000 \text{ min}^{-1}$ (一定)
送り : $f = 0.1 \text{ mm/rev}$
切込み : $ap = 0.5 \text{ mm}$

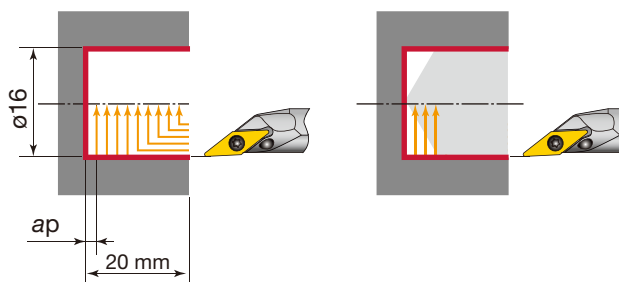


下穴がない被削材からの加工

ドリル下穴付き被削材からの加工

奥端面加工

被削材 : S45C
使用ホルダ : A12M-SVJCR08-D160
使用インサート : VCMT080204-PF T9015
切削速度 : $V_c = \sim 100 \text{ m/min}$
回転数 : $n = 3000 \text{ min}^{-1}$ (一定)
送り : $f = 0.1 \text{ mm/rev}$
切込み : $ap = 0.5 \text{ mm}$
切込み : $f = 0.05 \text{ mm/rev}$ (突込み時のみ)

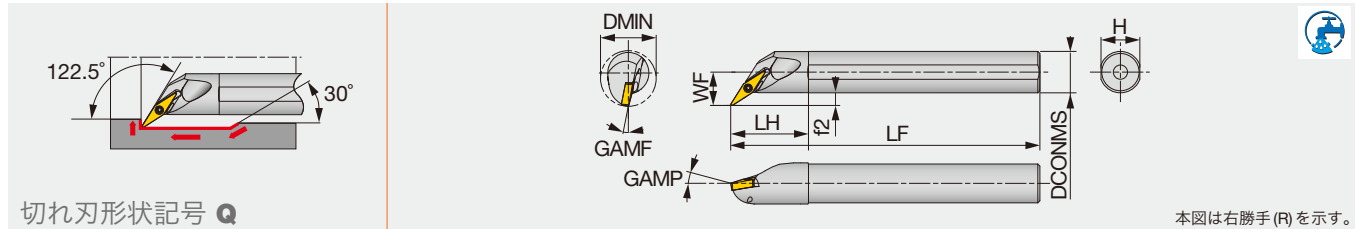


下穴がない被削材からの加工

ドリル下穴付き被削材からの加工

A/E-SYQBR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ5°、25°ひし形



切れ刃形状記号 Q

本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A12M-SYQBR/L11-D170	銅	17	12	10.5	150	24	11	4.5	-5	-10	0.4	YW**11T2...	0.6
A16Q-SYQBR/L11-D215	銅	21.5	16	13	180	30	15	5	-5	-8	0.4	YW**11T2...	0.6
E12Q-SYQBR/L11-D170	超硬	17	12	10.5	180	27	11	4.5	-5	-10	0.4	YW**11T2...	0.6
E16R-SYQBR/L11-D215	超硬	21.5	16	13	200	32	15	5	-5	-8	0.4	YW**11T2...	0.6

*トルク：推奨締付けトルク (N・m)

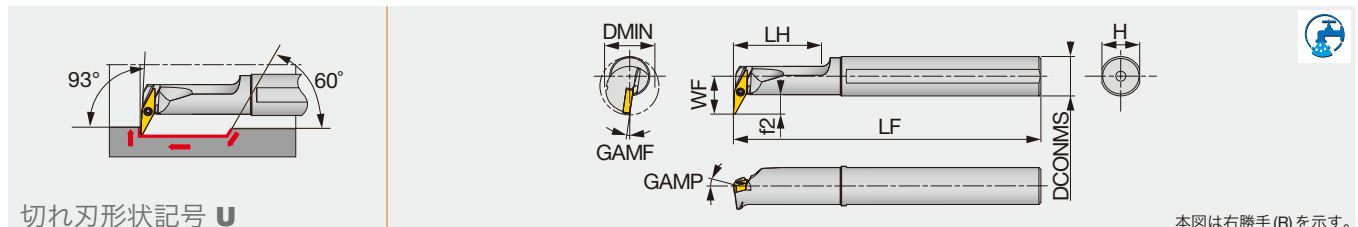
**RE: 基準コーナ

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A**-SYQBR/L11-D...	CSTB-2L	T-6F
E**-SYQBR/L11-D...	CSTB-2L	T-6F

A/E-SYUBR/L

スクリーオン式内径用バイト、使用インサートポジ5°、25°ひし形



切れ刃形状記号 U

本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A16Q-SYUBR/L11-D200	銅	20	16	15.5	180	35	15	8	0	-8	0.4	YW**11T2...	0.6
E12Q-SYUBR/L11-D200	超硬	20	12	13.5	180	27	11	7.5	0	-8	0.4	YW**11T2...	0.6
E16R-SYUBR/L11-D245	超硬	24.5	16	16	200	32	15	8	0	-8	0.4	YW**11T2...	0.6

*トルク：推奨締付けトルク (N・m)

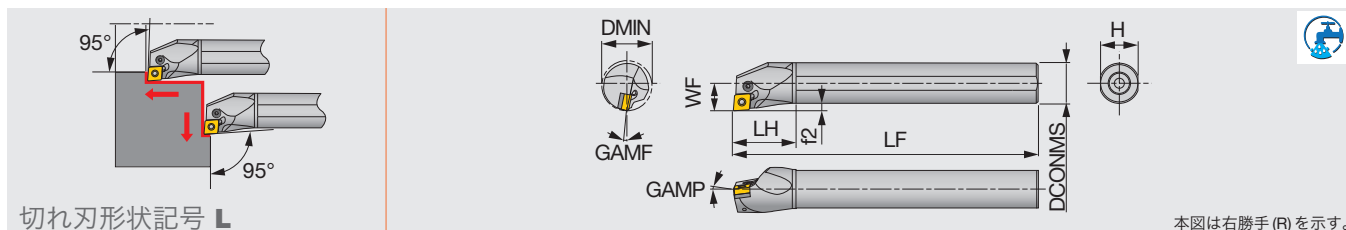
**RE: 基準コーナ

部品

形番	締付けねじ	スパナ
A16Q-SYUBR/L11-D200	CSTB-2L	T-6F
E**-SYUBR/L11-D...	CSTB-2L	T-6F

A-PCLNR/L

レバーロック式内径用バイト、使用インサートネガ80°ひし形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A16M-PCLNR/L09-D200	銅	20	16	11	150	32	15	3	-6	-14	0.8	CN**0903...	1.7
A20Q-PCLNR/L09-D250	銅	25	20	13	180	36	18	3	-6	-12	0.8	CN**0903...	1.7
A25R-PCLNR/L09-D320	銅	32	25	17	200	45	23	4.5	-6	-11	0.8	CN**0903...	1.7
A25R-PCLNR/L12-D320	銅	32	25	17	200	45	23	4.5	-6	-13	0.8	CN**1204...	2.7
A32S-PCLNR/L12-D400	銅	40	32	22	250	50	30	6	-6	-11	0.8	CN**1204...	4.8
A40T-PCLNR/L12-D500	銅	50	40	27	300	60	37	7	-6	-10	0.8	CN**1204...	4.8
A50U-PCLNR/L12-D630	銅	63	50	35	350	65	47	10	-6	-8	0.8	CN**1204...	4.8

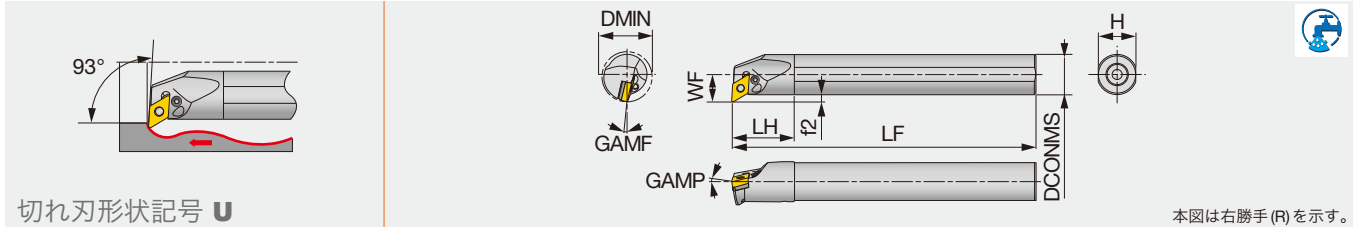
*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (PCLNR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (PCLNL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品	形番	敷金	締付けねじ 1	締付けねじ 2	スパナ 1	スパナ 2	スプリング	レバー	給油アタッチメント (オプション)	油穴用ねじ (オプション)
	A**-PCLNR/L09-D**0	-	LCS22A	-	P-2F	-	-	LCL32N	EA-25	SSHM5-6
	A25R-PCLNR/L12-D320	-	LCS43	-	-	P-2.5	-	LCL43N	EA-25	SSHM5-6
	A32S-PCLNR12-D400	LSC42BR	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	EA-32	SSHM5-6
	A32S-PCLNL12-D400	LSC42BL	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	-	SSHM6-6
	A40T-PCLNR12-D500	LSC42BR	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	-	SSHM6-6
	A40T-PCLNL12-D500	LSC42BL	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	-	SSHM6-6
	A50U-PCLNR12-D630	LSC42BR	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	-	SSHM6-6
	A50U-PCLNL12-D630	LSC42BL	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	-	SSHM6-6

A-PDUNR/L

レバーロック式内径用バイト、使用インサートネガ55°ひし形



本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A20Q-PDUNR/L11-D250	銅	25	20	13	180	36	18	3	-6	-14	0.8	DN**1104...	1.7
A25R-PDUNR/L11-D320	銅	32	25	17	200	45	23	4.5	-6	-12	0.8	DN**1104...	2.7
A32S-PDUNR/L15-D400	銅	40	32	22	250	50	30	6	-6	-13	0.8	DN**1504...	4.8
A40T-PDUNR/L15-D500	銅	50	40	27	300	60	37	7	-6	-10	0.8	DN**1504...	4.8
A50U-PDUNR/L15-D630	銅	63	50	35	350	65	47	10	-6	-8	0.8	DN**1504...	4.8
A32S-PDUNR/L1506-D400	銅	40	32	22	250	50	30	6	-6	-13	0.8	DN**1506...	4.8
A40T-PDUNR/L1506-D500	銅	50	40	27	300	60	37	7	-6	-11	0.8	DN**1506...	4.8
A50U-PDUNR/L1506-D630	銅	63	50	35	350	65	47	10	-6	-10	0.8	DN**1506...	4.8

*トルク：推奨締付けトルク (N・m)

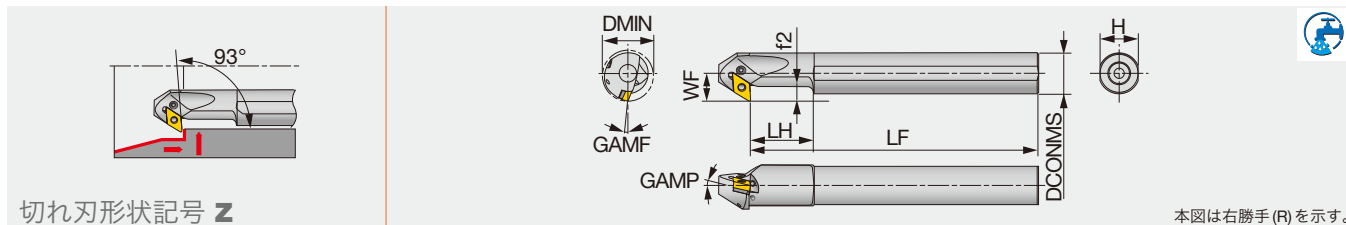
**RE: 基準コーナ

部品

形番	敷金	締付けねじ 1	締付けねじ 2	スパナ 1	スパナ 2	スプリング	レバー	給油アタッチメント (オプション)	油穴用ねじ (オプション)
A20Q-PDUNR/L11-D250	-	LCS22A	-	P-2F	-	-	LCL33NL	EA-20	SSHM2.5-3
A25R-PDUNR/L11-D320	ELSD317BR/L	-	LCS3	-	P-2.5	LSP3	LCL33L	EA-25	SSHM3-4
A32S-PDUNR/L15-D400	LSD42BR/L	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	EA-32	SSHM5-6
A40T-PDUNR/L15-D500	LSD42BR/L	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	-	SSHM6-6
A50U-PDUNR/L15-D630	LSD42BR/L	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	-	SSHM6-6
A32S-PDUNR/L1506-D400	ELSD42	-	ELCS4	-	P-3	LSP4S	LCL44	EA-20	SSHM5-6
A40T-PDUNR/L1506-D500	ELSD42	-	ELCS4	-	P-3	LSP4S	LCL44	-	SSHM6-6
A50U-PDUNR/L1506-D630	ELSD42	-	ELCS4	-	P-3	LSP4S	LCL44	-	SSHM6-6

A-PDZNR/L

レバーロック式内径用バイト、使用インサートネガ55°ひし形



切れ刃形状記号 **Z**

本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A32S-PDZNR/L15-D400	鋼	40	32	22	250	50	30	11.5	-6	-13	0.8	DN**1504...	4.8
A40T-PDZNR/L15-D500	鋼	50	40	27	300	60	37	14.5	-6	-10	0.8	DN**1504...	4.8
A50U-PDZNR/L15-D630	鋼	63	50	35	350	65	47	14.5	-6	-8	0.8	DN**1504...	4.8

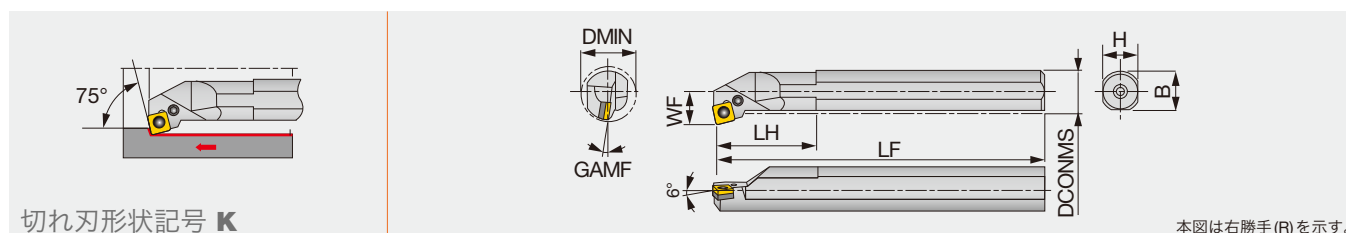
*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (PDZNR**) には右勝手のインサート (R) を、左勝手のホルダ (PDZNL**) には左勝手のインサート (L) を使用します。

部品							
形 番	敷金	締付けねじ	スパナ	スプリング	レバー	給油アタッチメント (オプション)	油穴用ねじ (オプション)
A32S-PDZNR15-D400	LSZ42BR	LCS4	P-3	LSP4	LCL4	EA-32	SSH4-5
A32S-PDZNL15-D400	LSZ42BL	LCS4	P-3	LSP4	LCL4	EA-32	SSH4-5
A40T-PDZNR15-D500	LSZ42BR	LCS4	P-3	LSP4	LCL4	-	SSH5-6
A40T-PDZNL15-D500	LSZ42BL	LCS4	P-3	LSP4	LCL4	-	SSH5-6
A50U-PDZNR15-D630	LSZ42BR	LCS4	P-3	LSP4	LCL4	-	SSH6-6
A50U-PDZNL15-D630	LSZ42BL	LCS4	P-3	LSP4	LCL4	-	SSH6-6

S-PSKNR

レバーロック式内径バイト、使用インサートネガ正方形



切れ刃形状記号 **K**

本図は右勝手 (R) を示す。

形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	B	GAMF	RE**	インサート
S32S-PSKNR12	鋼	40	32	22	250	50	30	29.5	-10	0.8	SN**1204...
S40T-PSKNR12	鋼	50	40	27	300	55	37	37.5	-10	0.8	SN**1204...
S50U-PSKNR12	鋼	63	50	35	350	65	47	47.5	-8	0.8	SN**1204...

**RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (R) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (L) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品

形番

敷金

締付けねじ

スパナ

スプリング

レバー

S**-PSKNR12

LSS42BR

LCS4

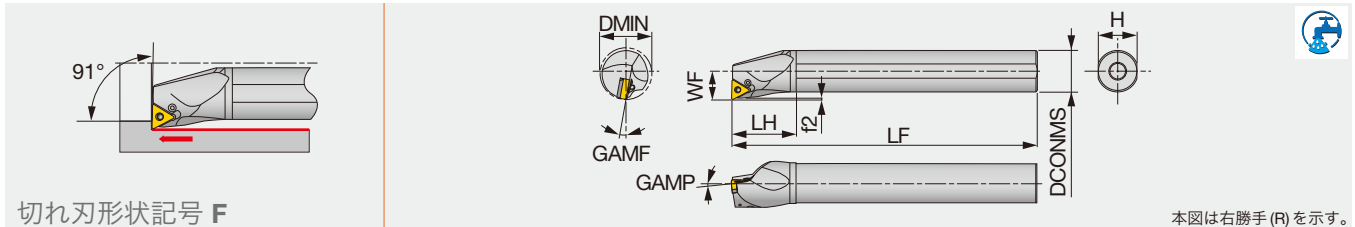
P-3

LSP4

LCL4

A-PTFNR/L

レバーロック式内径用バイト、使用インサートネガ正三角形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A25R-PTFNR/L16-D320	鋼	32	25	17	200	45	23	1.2	-6	-12	0.8	TN**1604...	2.7
A32S-PTFNR/L16-D400	鋼	40	32	22	250	50	30	1.1	-6	-10	0.8	TN**1604...	2.7
A40T-PTFNR/L16-D500	鋼	50	40	27	300	60	37	1.1	-6	-10	0.8	TN**1604...	2.7
A50U-PTFNR/L16-D630	鋼	63	50	35	350	65	47	1.1	-6	-8	0.8	TN**1604...	2.7

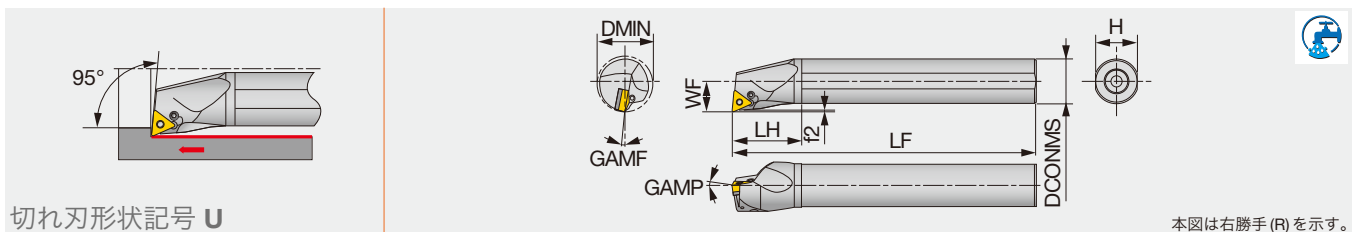
*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (PTFNR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (PTFNL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品								
	形 番	敷金	締付けねじ	スパナ	スプリング	レバー	給油アタッチメント (オプション)	油穴用ねじ (オプション)
	A25R-PTFNR/L16-D320	ELST317BR/L	LCS3	P-2.5	LSP3	LCL33	(EA-25)	(SSHM4-5)
	A32S-PTFNR/L16-D400	LST317BR/L	LCS3	P-2.5	LSP3	LCL3	(EA-32)	(SSHM4-5)
	A40T-PTFNR/L16-D500	LST317BR/L	LCS3	P-2.5	LSP3	LCL3	-	(SSHM6-6)
	A50U-PTFNR/L16-D630	LST317BR/L	LCS3	P-2.5	LSP3	LCL3	-	(SSHM6-6)

A-PTUNR/L

レバーロック式内径用バイト、使用インサートネガ正三角形



形番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A16M-PTUNR/L11-D200	鋼	20	16	11	150	32	15	1	-6	-14	0.4	TN**1103...	1.7
A20Q-PTUNR/L11-D250	鋼	25	20	13	180	36	18	1	-6	-12	0.4	TN**1103...	1.7
A25R-PTUNR/L16-D320	鋼	32	25	17	200	45	23	1.4	-6	-12	0.8	TN**1604...	2.7
A32S-PTUNR/L16-D400	鋼	40	32	22	250	50	30	1.3	-6	-10	0.8	TN**1604...	2.7

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

*使用インサートは、「ISO準拠穴仕様」です。

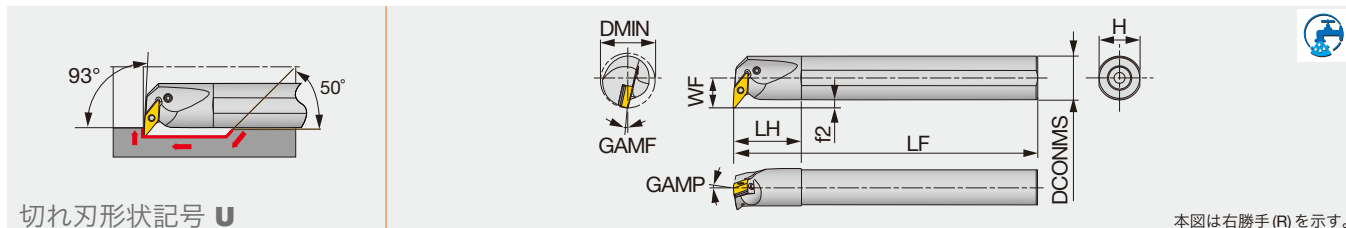
*ISO規格のホルダ長さとは異なる場合があります。

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (PTUNR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (PTUNL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品										
	形 番	敷金	締付けねじ 1	締付けねじ 2	スパナ 1	スパナ 2	スプリング	レバー	給油アタッチメント (オプション)	油穴用ねじ (オプション)
	A16M-PTUNR/L11-D200	-	LCS22A	-	P-2F	-	-	LCL22N	-	(SSH3-4)
	A20Q-PTUNR/L11-D250	-	LCS22A	-	P-2F	-	-	LCL22N	(EA-20)	(SSH3-4)
	A25R-PTUNR/L16-D320	ELST317BR/L	-	LCS3	-	P-2.5	LSP3	LCL33	(EA-25)	(SSH4-5)
	A32S-PTUNR/L16-D400	LST317BR/L	-	LCS3	-	P-2.5	LSP3	LCL3	(EA-32)	(SSH4-5)

A-PVUNR/L

レバーロック式内径用バイト、使用インサートネガ35°ひし形



形 番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A25R-PVUNR/L16-D370	銅	37	25	22	200	45	23	9.5	-5	-14	0.8	V/YN**1604...	2.7
A32S-PVUNR/L16-D400	銅	40	32	22	250	50	30	6	-5	-12	0.8	V/YN**1604...	2.7
A40T-PVUNR/L16-D500	銅	50	40	27	300	60	37	7	-5	-10	0.8	V/YN**1604...	2.7

*トルク：推奨締付けトルク (N・m)

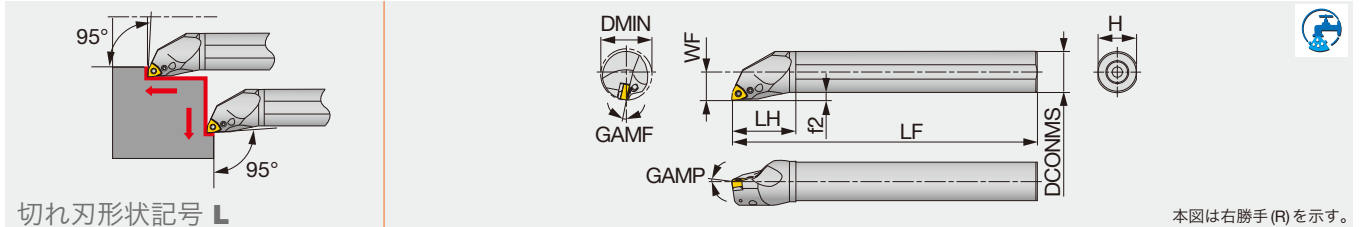
**RE: 基準コーナ

部品

形 番	敷金	締付けねじ	スパナ	スプリング	レバー	給油アタッチメント (オプション)	油穴用ねじ (オプション)
A25R-PVUNR/L16-D370	LSV317BR/L	LCS3V	P-2.5	LSP3	LCL3V	EA-25	SSHM4-5
A32S-PVUNR/L16-D400	LSV317BR/L	LCS3V	P-2.5	LSP3	LCL3V	EA-32	SSHM4-5
A40T-PVUNR/L16-D500	LSV317BR/L	LCS3V	P-2.5	LSP3	LCL3V	-	SSHM5-6

A-PWLNR/L

レバーロック式内径用バイト、使用インサートネガ80°六角形



形 番	シャンク材	DMIN	DCONMS	WF	LF	LH	H	f2	GAMP	GAMF	RE**	インサート	トルク*
A16M-PWLNR/L06-D200	銅	20	16	11	150	32	15	3	-8	-17	0.8	WN**0604...	1.7
A20Q-PWLNR/L06-D250	銅	25	20	13	180	36	18	3	-6	-14	0.8	WN**0604...	1.7
A25R-PWLNR/L06-D320	銅	32	25	17	200	45	23	4.5	-6	-12	0.8	WN**0604...	2.7
A32S-PWLNR/L06-D400	銅	40	32	22	250	50	30	6	-6	-11	0.8	WN**0604...	2.7
A25R-PWLNR/L08-D320	銅	32	25	17	200	45	23	4.5	-6	-13	0.8	WN**0804...	2.7
A32S-PWLNR/L08-D400	銅	40	32	22	250	50	30	6	-6	-11	0.8	WN**0804...	4.8
A40T-PWLNR/L08-D500	銅	50	40	27	300	60	37	7	-6	-10	0.8	WN**0804...	4.8

*トルク：推奨締付けトルク (N・m) **RE: 基準コーナ

(注) 勝手付きインサートの場合、右勝手のホルダ (PWLNR**) には左勝手のインサート (L) を、左勝手のホルダ (PWLNL**) には右勝手のインサート (R) を使用します。

部品	形 番	敷金	締付けねじ 1	締付けねじ 2	スパナ 1	スパナ 2	スプリング	レバー	給油アタッチメント (オプション)	油穴用ねじ (オプション)
	A16M-PWLNR/L06-D200	-	LCS33	-	P-2F	-	-	LCL33N	-	SSHM3-4
	A20Q-PWLNR/L06-D250	-	LCS33	-	P-2F	-	-	LCL33N	EA-20	SSHM3-4
	A25R-PWLNR/L06-D320	LSW312BR/L	-	LCS3B	-	P-2.5	LSP3	LCL3	EA-25	SSHM4-5
	A32S-PWLNR/L06-D400	LSW312BR/L	-	LCS3	-	P-2.5	LSP3	LCL3	EA-32	SSHM4-5
	A25R-PWLNR/L08-D320	-	LCS43	-	-	P-2.5	-	LCL43N	EA-25	SSHM4-5
	A32S-PWLNR/L08-D400	LSW42BR/L	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	EA-32	SSHM4-5
	A40T-PWLNR/L08-D500	LSW42BR/L	-	LCS4	-	P-3	LSP4	LCL4	-	SSHM4-5

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



ひし形穴つき
80° ポジ7°

[illegible][illegible]

●：設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

仕上^ぎげ切削

仕上げ切削（シャープエッジ）

●：設定アイテム

TurnLine - インサート

●: 連続加工
●: 軽断続加工
※: 強断続加工

ポジティブタイプ



ひし形穴つき
80° ポジ7°

P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

用途	ブレード記号	形番	コーナ半径	コーティング														コーテッド サーメット	サーメット	超硬	
				T9215	T9115	T9125	T6120	T6130	AH630	AH645	T515	T5115	AH120	AH725	GH110	GH330	GH730	GT9530	NS9530	TH10	UX30
仕上げ切削		W15 CCGT060200R-W15	0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT060200L-W15	0.03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT060202R-W15	0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT060202L-W15	0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT060204R-W15	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT060204L-W15	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		W20 CCGT09T302R-W20	0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT09T302L-W20	0.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT09T304R-W20	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT09T304L-W20	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT09T308R-W20	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCGT09T308L-W20	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
中切削		PM CCMT060204-PM	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT060208-PM	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT09T304-PM	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT09T308-PM	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT09T312-PM	1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT120408-PM	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT120412-PM	1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
仕上げ・中切削		CM CCMT060204-CM	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT060208-CM	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT09T304-CM	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT09T308-CM	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT09T312-CM	1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT120404-CM	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		CCMT120408-CM	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

●: 設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



ひし形穴つき
80° ポジ7°

[illegible][illegible]

●：設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工

ひし形穴つき
80° ポジ7°

[illegible]●：設定アイテム

TurnLine - インサート

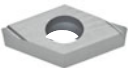
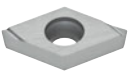
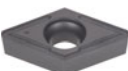
●: 連続加工
●: 軽断続加工
※: 強断続加工

ポジティブタイプ



ひし形穴つき
55° ポジ7°

P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

用途	ブレード記号 形 番		コーナ半径	コーティング												コーテッド サーメット	サーメット	超硬		
				T9215	T9115	T9125	T6120	T6130	AH630	AH645	T515	T5115	AH120	AH725	GH330	GH730	GT9530	NS9530	TH10	
仕上げ 切削		W10 DCGT070200R-W10	0.03																●	
		DCGT070200L-W10	0.03																●	
		DCGT070202R-W10	0.2														●		●	
		DCGT070202L-W10	0.2												●		●			
		DCGT070204R-W10	0.4											●		●		●		
		DCGT070204L-W10	0.4											●		●		●		
		W15 DCGT11T302R-W15	0.2														●		●	
		DCGT11T302L-W15	0.2												●		●			
		DCGT11T304R-W15	0.4													●				
		DCGT11T304L-W15	0.4											●		●		●		
		DCGT11T308R-W15	0.8													●		●		
		DCGT11T308L-W15	0.8													●		●		
中 切 削		PM DCMT070204-PM	0.4	●	●	●	●	●	●			●	●		●	●				
		DCMT070208-PM	0.8	●	●	●	●	●	●			●	●		●	●				
		DCMT11T304-PM	0.4	●	●	●	●	●	●			●	●		●	●				
		DCMT11T308-PM	0.8	●	●	●	●	●	●			●	●		●	●				
		DCMT11T312-PM	1.2			●	●	●	●	●			●							
仕 上 げ 中 切 削		CM DCMT070204-CM	0.4								●									
		DCMT070208-CM	0.8								●									
		DCMT11T304-CM	0.4							●	●									
		DCMT11T308-CM	0.8							●	●									
		DCMT11T312-CM	1.2								●									

●: 設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ⊕：強断続加工

New



P	鋼
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

●：設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



ひし形穴つき
75° ポジ11°

[illegible]●: 設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



ひし形穴つき
75° ポジ11°

[illegible][illegible]

●：設定アイテム

TurnLine - インサート

●: 連続加工
●: 軽断続加工
✱: 強断続加工

ポジティブタイプ



円形穴つき
ポジ7°

P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

用途	ブレーカ記号	形 番	コーナ半径	コーティング															
				T5115															
仕上げる 中切削		CM	RCMT0502M0-CM	-	●														
			RCMT0602M0-CM	-	●														
			RCMT0803M0-CM	-	●														

ポジティブタイプ



正方形穴つき
90° ポジ7°

P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

用途	ブレーカ記号	形 番	コーナ半径	コーティング										コーテッドサーメット		サーメット		
				T9215	T9115	T9125	T6120	T6130	AH630	AH645	T515	T5115	AH725	GT9530		NS9530		
仕上げる 中切削		PS	SCMT09T304-PS	0.4	●	●	●	●	●	●			●	●		●		
			SCMT09T308-PS	0.8	●	●	●	●	●	●			●	●		●		
			SCMT120404-PS	0.4	●	●	●	●	●	●			●	●		●		
			SCMT120408-PS	0.8	●	●	●	●	●	●			●	●		●		
中切削		PM	SCMT09T304-PM	0.4	●	●	●	●	●	●			●			●		
			SCMT09T308-PM	0.8	●	●	●	●	●	●			●			●		
			SCMT120408-PM	0.8	●	●	●	●	●	●			●			●		
			SCMT120412-PM	1.2			●	●	●	●			●			●		
仕上げる 中切削		CM	SCMT09T304-CM	0.4							●	●						
			SCMT09T308-CM	0.8							●	●						
			SCMT09T312-CM	1.2								●						
			SCMT120404-CM	0.4							●	●						
			SCMT120408-CM	0.8							●	●						

●: 設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工

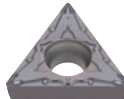
P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

[illegible]●：設定アイテム

✦：強断続加工

三角形穴つき
60° ポジ7°

P	鋼
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

用途	ブレーカ記号	形 番	コーナ半径	コーティング							コーテッドサーメット		サーメット		超硬			
				T9215	T9115	T9125	AH725	SH725	J740		GT9530		NS9530	NS520		TH10		
精密仕上げ切削		01 TCGT090204-01	0.4									●		●				
		TCGT110202-01	0.2					●										
		TCGT110204-01	0.4							●		●	●		●			
		TCGT110208-01	0.8									●						
		TCGT16T304-01	0.4												●			
		TCGT16T308-01	0.8										●		●			
精密仕上げ切削 (シャープエッジ)		01 TCGT110202F-01	0.2					●										
仕上げ切削		PSF TCMT090202-PSF	0.2				●											
		TCMT090204-PSF	0.4	●	●	●	●											
		TCMT110202-PSF	0.2				●											
		TCMT110204-PSF	0.4	●	●	●	●											
		TCMT110302-PSF	0.2				●											
		TCMT110304-PSF	0.4	●	●	●	●											
		TCMT16T304-PSF	0.4	●	●	●	●											
仕上げ、軽切削		PSS TCMT090204-PSS	0.4	●	●	●	●											
		TCMT090208-PSS	0.8	●	●	●	●											
		TCMT110204-PSS	0.4	●	●	●	●											
		TCMT110208-PSS	0.8	●	●	●	●											
		TCMT110304-PSS	0.4	●	●	●	●											
		TCMT110308-PSS	0.8	●	●	●	●											
		TCMT16T304-PSS	0.4	●	●	●	●											
		TCMT16T308-PSS	0.8	●	●	●	●											
TCMT16T312-PSS	1.2	●	●	●	●													

●: 設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



三角形穴つき
60° ポジ7°

[illegible]

56

TurnLine - インサート

●: 連続加工
●: 軽断続加工
✱: 強断続加工

ポジティブタイプ



三角形穴つき
60° ポジ7°

P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

用途	ブレード記号	形番	コーナ半径	コーティング										サーメット		超硬	
				T9215	T9115	T9125	T6120	T6130	AH630	AH645	T515	T5115	AH725	NS9530		KS05F	
中切削		PM	TCMT110202-PM	0.2			●	●	●	●			●				
			TCMT110204-PM	0.4	●	●	●	●	●	●			●	●			
			TCMT110208-PM	0.8	●	●	●	●	●	●			●	●			
			TCMT110302-PM	0.2			●	●	●	●							
			TCMT110304-PM	0.4	●		●	●	●	●							
			TCMT110308-PM	0.8			●	●	●	●							
			TCMT16T304-PM	0.4		●	●	●	●	●			●	●			
			TCMT16T308-PM	0.8	●	●	●	●	●	●			●	●			
			TCMT16T312-PM	1.2	●	●	●	●	●	●			●				
仕上げ・中切削		CM	TCMT090204-CM	0.4							●						
			TCMT090208-CM	0.8							●						
			TCMT110204-CM	0.4							●						
			TCMT110208-CM	0.8							●						
			TCMT110304-CM	0.4							●						
			TCMT110308-CM	0.8							●						
			TCMT16T304-CM	0.4							●	●					
			TCMT16T308-CM	0.8							●	●					
			TCMT16T312-CM	1.2							●	●					

●: 設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



三角形穴つき
60° ポジ7°

[illegible]

（シャープエッジ）
小型旋盤外径用

（ホーニング付）
小型旋盤外径用

（シャープエッジ）
小型旋盤外径用

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



三角形穴つき
60° ポジ11°

[illegible]●：設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



三角形穴つき
60° ポジ11°

[illegible]●：設定アイテム

✦：強断続加工



三角形穴つき
60° ポジ11°

P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

仕上げ切削

●: 設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



三角形穴つき
60° ポジ11°

用途	ブレーカ記号 形 番		コーナ半径	コーティング										コーテッドサーメット		サーメット			
				T9215	T9115	T9125	T6120	T6130	AH630	AH645	T515	T5115	AH120	AH725	GH330	GH730	GT9530		NS9530
中切削		PM TPMT090204-PM	0.4				●	●	●	●									
		TPMT090208-PM	0.8				●	●	●	●			●						
		TPMT110204-PM	0.4	●	●	●	●	●	●				●		●		●		
		TPMT110208-PM	0.8	●	●	●	●	●	●			●	●	●					
		TPMT110304-PM	0.4	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●	
		TPMT110308-PM	0.8	●	●	●	●	●	●				●	●					
		TPMT130304-PM	0.4			●	●	●	●	●			●					●	
		TPMT130308-PM	0.8			●	●	●	●	●			●			●		●	
		TPMT16T304-PM	0.4			●	●	●	●	●			●					●	
		TPMT16T308-PM	0.8			●	●	●	●	●			●						
		TPMT16T312-PM	1.2			●	●	●	●	●			●						
仕上げ・中切削		CM TPMT090204-CM	0.4								●								
		TPMT090208-CM	0.8								●								
		TPMT110204-CM	0.4								●								
		TPMT110208-CM	0.8								●								
		TPMT110304-CM	0.4								●								
		TPMT110308-CM	0.8								●								
		TPMT130304-CM	0.4								●								
		TPMT130308-CM	0.8								●								
		TPMT16T304-CM	0.4							●	●								
		TPMT16T308-CM	0.8							●	●								
		TPMT16T312-CM	1.2							●	●								

64

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



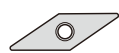
P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

（シャープエッジ）
小型旋盤内径用

●：設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工

P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材



ひし形穴つき
35° ポジ5°

●：設定アイテム

100

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

（シャープエッジ）
小型旋盤外径用

小型旋盤外径用

小型旋盤外径用（シャープエッジ）

（ホーニング付）
小型旋盤外径用

www.tungaloy.co.jp

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工

P	銅
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材



ひし形穴つき
35° ポジ7°

●：設定アイテム

- ：連続加工
- ◐：軽断続加工
- ✱：強断続加工



P	鋼
M	ステンレス
K	鋳鉄
N	非鉄金属
S	難削材
H	高硬度材

●: 設定アイテム

標準切削条件

ISO	適応領域	加工形態	チップ ブレード	材種	切込み ap (mm)	送り f (mm/rev)	切削速度 : Vc (m/min)		
							低炭素鋼 合金鋼	中炭素鋼 合金鋼	高炭素鋼 合金鋼
P	精密 仕上げ	連 続	01	NS9530	0.05 - 0.5	0.03 - 0.15	150 - 250	80 - 220	80 - 180
		弱断続	01	NS9530	0.05 - 0.5	0.03 - 0.15	150 - 250	80 - 220	80 - 180
	仕上げ	連 続	PSS	NS9530	0.1 - 0.5	0.05 - 0.3	150 - 250	80 - 220	80 - 180
		弱断続	PSS	NS9530	0.1 - 0.5	0.05 - 0.3	150 - 250	80 - 220	80 - 180
		強断続	PSS	NS9530	0.1 - 0.5	0.05 - 0.3	150 - 250	80 - 220	80 - 180
	仕上げ 軽切削	連 続	PS	NS9530	0.3 - 2.0	0.08 - 0.3	150 - 250	80 - 220	80 - 180
		弱断続	PS	NS9530	0.3 - 2.0	0.08 - 0.3	150 - 250	80 - 220	80 - 180
		強断続	PS	NS9530	0.3 - 2.0	0.08 - 0.3	150 - 250	80 - 220	80 - 180
	仕上げ 中切削	連続～強断続	PS	T9215	0.5 - 2.5	0.08 - 0.3	120 - 300	100 - 300	80 - 250
			PS	T9125	0.5 - 2.5	0.08 - 0.3	120 - 250	80 - 180	80 - 120
	中切削	連続～強断続	PM	T9215	1.0 - 3.0	0.15 - 0.3	120 - 300	100 - 300	80 - 250
			PM	T9125	1.0 - 3.0	0.15 - 0.3	120 - 250	80 - 180	80 - 120

低炭素鋼、合金鋼：S10C、SCM415、SS400、SCr420Hなど。中炭素鋼、合金鋼：S45C、SCM440など。高炭素鋼、合金鋼：SNCM439など。

ISO	適応領域	加工形態	チップ ブレード	材種	切込み ap (mm)	送り f (mm/rev)	切削速度 Vc (m/min)
M	精密仕上げ	連 続	Whh	GH330	0.05 - 2.0	0.03 - 0.2	100 - 150
		連 続	PSF	AH725	0.1 - 0.5	0.05 - 0.3	50 - 150
	仕上げ	弱断続	PSF	AH725	0.1 - 0.5	0.05 - 0.3	50 - 150
		強断続	PSF	AH725	0.1 - 0.5	0.05 - 0.3	50 - 120
		連 続	PSS	AH630	0.3 - 2.0	0.08 - 0.3	90 - 190
	仕上げ～軽切削	弱断続	PSS	AH630	0.3 - 2.0	0.08 - 0.3	90 - 190
		強断続	PSS	AH630	0.3 - 2.0	0.08 - 0.3	90 - 190
	仕上げ～中切削	連 続	PS	T6130	0.5 - 2.5	0.08 - 0.3	100 - 200
		弱断続	PS	AH630	0.5 - 2.5	0.08 - 0.3	90 - 190
		強断続	PS	AH630	0.5 - 2.5	0.08 - 0.3	90 - 190
	中切削	連 続	PM	T6130	1.0 - 3.0*	0.15 - 0.3	100 - 200
		弱断続	PM	AH630	1.0 - 3.0*	0.15 - 0.3	90 - 190
		強断続	PM	AH630	1.0 - 3.0*	0.15 - 0.3	90 - 190

*PMブレードで、CCMT0602、DCMT0702タイプは切込みapが0.5 - 2.5 となります。ステンレス鋼：SUS304、SUS316など。

ISO	適応領域	加工形態	チップ ブレード	材種	切込み ap (mm)	送り f (mm/rev)	切削速度 : Vc (m/min)	
							普通鉄	ダクタイル鉄
K	仕上げ	連 続	CM	T515	0.05 - 2.0	0.05 - 0.3	150 - 700	150 - 300
		強断続	CM	T515	0.05 - 2.0	0.05 - 0.3	100 - 200	100 - 200
	中切削	弱断続	CM	T515	0.05 - 2.0	0.05 - 0.3	100 - 300	100 - 250

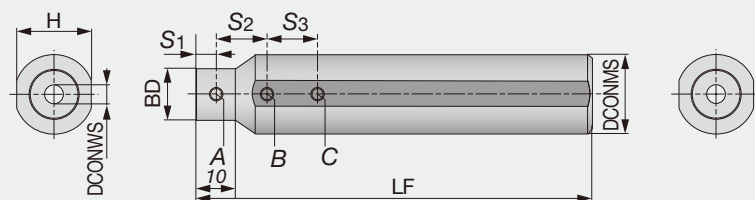
普通鉄：FC250など。ダクタイル鉄：FCD450など。

ISO	適応領域	加工形態	チップ ブレード	材種	切込み ap (mm)	送り f (mm/rev)	切削速度 : Vc (m/min)	
							チタン合金	Ni 基合金
S	仕上げ	連 続	PSS	AH8015	0.3 - 2.0	0.02 - 0.3	20 - 150	20 - 100
		弱断続	PSS	AH8015	0.3 - 2.0	0.02 - 0.3	20 - 150	20 - 100
	精密仕上げ	連 続	PS	AH8015	0.5 - 2.5	0.02 - 0.3	20 - 150	20 - 100
		弱断続	PS	AH8015	0.5 - 2.5	0.02 - 0.3	20 - 150	20 - 100

Ni基合金：INCONEL718など。チタン合金：Ti-6Al-4Vなど。

BLM スリーブ

"ストリームジェットバー ミニ" 用スリーブ



形番	DCONMS	DCONWS	BD	LF	H	S1	S2	S3
BLM159-04	15.875	4	15	100	15	5	15	15
BLM159-05	15.875	5	15	100	15	5	15	15
BLM159-06	15.875	6	15	100	15	5	20	20
BLM159-07	15.875	7	15	100	15	5	20	20
BLM16-04	16	4	15	100	15	5	15	15
BLM16-05	16	5	15	100	15	5	15	15
BLM16-06	16	6	15	100	15	5	20	20
BLM16-07	16	7	15	100	15	5	20	20
BLM19-04	19.05	4	18	100	18	5	15	15
BLM19-05	19.05	5	18	100	18	5	15	15
BLM19-06	19.05	6	18	100	18	5	20	20
BLM19-07	19.05	7	18	100	18	5	20	20
BLM20-04	20	4	13	100	19	5	15	15
BLM20-05	20	5	14	100	19	5	15	15
BLM20-06	20	6	15	100	19	5	20	20
BLM20-07	20	7	16	100	19	5	20	20
BLM22-04	22	4	13	125	21	5	15	15
BLM22-05	22	5	14	125	21	5	15	15
BLM22-06	22	6	15	125	21	5	20	20
BLM22-07	22	7	16	125	21	5	20	20
BLM25-04	25	4	13	125	24	5	15	15
BLM25-05	25	5	14	125	24	5	15	15
BLM25-06	25	6	15	125	24	5	20	20
BLM25-07	25	7	16	125	24	5	20	20
BLM254-04	25.4	4	13	125	24	5	15	15
BLM254-05	25.4	5	14	125	24	5	15	15
BLM254-06	25.4	6	15	125	24	5	20	20
BLM254-07	25.4	7	16	125	24	5	20	20

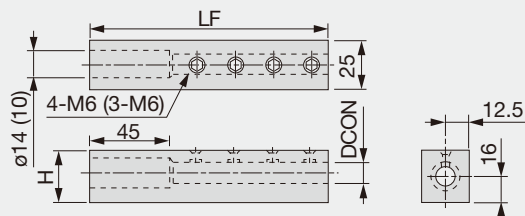
部品



形番	締付けねじ A	締付けねじ B, C	スパナ	シールキャップ (オプション: 内径ねじ)
BLM159, 16...	SSHM4-4	SSHM4-4	P-2	CA-16(M6)
BLM19-04	SSHM4-4	SSHM4-6	P-2	CA-16(M6)
BLM19-05, 06, 07	SSHM4-4	SSHM4-4	P-2	CA-16(M6)
BLM20-04, 05	SSHM4-4	SSHM4-6	P-2	CA-16(M6)
BLM20-06, 07	SSHM4-4	SSHM4-4	P-2	CA-16(M6)
BLM22-...	SSHM4-4	SSHM4-6	P-2	CA-16(M6)
BLM25-04, 05	SSHM4-4	SSHM4-8	P-2	CA-16(M6)
BLM25-06	SSHM4-4	SSHM4-8	P-2	CA-16(M6)
BLM25-07	SSHM4-4	SSHM4-6	P-2	CA-16(M6)
BLM254-04, 05, 06	SSHM4-4	SSHM4-8	P-2	CA-16(M6)
BLM254-07	SSHM4-4	SSHM4-6	P-2	CA-16(M6)

BLS スリーブ

内径バイト用標準スリーブ 角シャンクタイプ



形 番	DCONWS	LF	H
BLS16-08	8	125	28
BLS16-10	10	125	28
BLS16-12	12	125	28

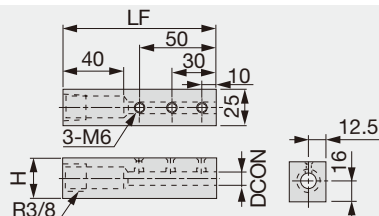
部品



形 番	スパナ
BLS16-...	P-3

BLS-C スリーブ

内径バイト用標準スリーブ 角シャンクタイプ (ショートタイプ)



形 番	DCONWS	LF	H
BLS16-08C	8	100	28
BLS16-10C	10	100	28
BLS16-12C	12	100	28

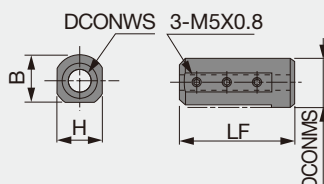
部品



形 番	スパナ
BLS16-**C	P-3

BLM スリーブ

内径バイト用標準スリーブ 丸シャンクタイプ



形 番	DCONWS	DCONMS	LF	H	B
BLM19-08	8	19.05	100	18	18
BLM20-08	8	20	100	19	18
BLM22-08	8	22	125	21	21
BLM254-08	8	25.4	125	24	24
BLM25-08C	8	25	55	24	23
BLM25-10C	10	25	55	24	23
BLM25-12C	12	25	55	24	23

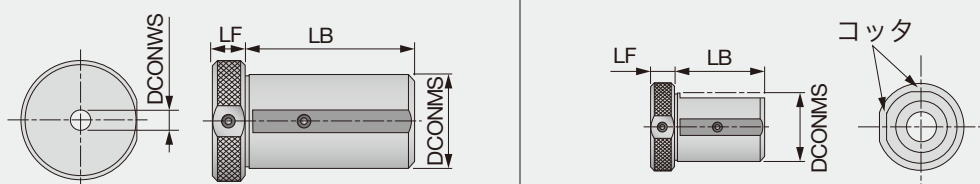
部品



形 番	スパナ
BLM...	P-2.5

BLC スリーブ

内径バイト用標準スリーブ 丸シャンクタイプ



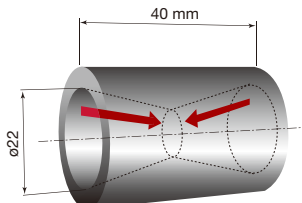
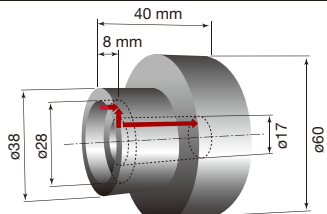
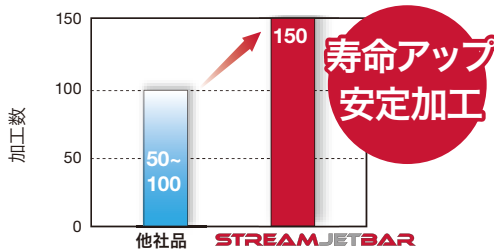
形 番	DCONWS	LB	LF	DCONMS
BLC40-8	8	73	13	40
BLC40-10	10	73	13	40
BLC40-12	12	73	13	40
BLC40-16	16	73	13	40
BLC32-8C	8	45	20	32
BLC32-10C	10	45	20	32
BLC32-12C	12	45	20	32
BLC40-8C	8	55	13	40
BLC40-10C	10	55	13	40
BLC40-12C	12	55	13	40
BLC40-16C	16	55	13	40

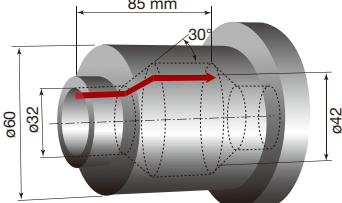
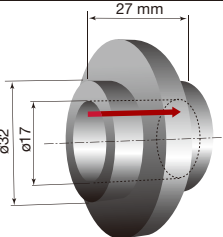
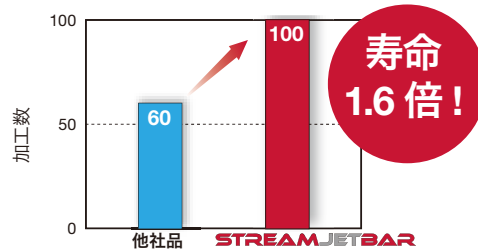
部品



形 番	スパナ
BLC40-8	P-3
BLC40-1...	P-4
BLC32-8C	P-3
BLC32-1°C	P-4
BLC40-8C	P-3
BLC40-1°C	P-4

加工事例

加工部品名		機械部品	自動車部品
ホルダ		A16Q-STUPR1103-D180	A12M-SDUCR07-D160
インサート		TPMT110308-PS	DCMT070204-PS
材種		T6130	GT9530
		SUS304	S45C
被削材			
切削条件	切削速度 : V_c (m/min)	300	170
	送り : f (mm/rev)	0.25	0.15
	切込み : ap (mm)	1.5	0.25
	切削油	水溶性切削油 (外部給油)	水溶性切削油 (内部給油)
結果		 現状他社品使用時には切りくずのかみ込みによる欠けが発生し、加工数量が安定しなかった。ストリームジェットバーの優れた切りくず排出性により、切りくずのかみ込みによる突発的な欠けを抑制し、安定した長寿命を実現した。テーパ加工の不安定な切りくずもホルダにからむ事なく安定して排出する事ができた。	現状他社品よりも寿命が1.5倍に延長し、仕上げ面も良好。また、小径(φ17)部加工時にも、良好な切りくず排出状態であった。

加工部品名		機械部品	自動車部品
ホルダ		E20S-SDUCR11-D270	A12M-SDUPL07-D180-P
インサート		DCMT11T304-PS	DPMT070204-PS
材種		T9215	T9215
		S35C	S45C
被削材			
切削条件	切削速度 : V_c (m/min)	70 - 160	130
	送り : f (mm/rev)	0.12 - 0.2	0.1
	切込み : a_p (mm)	1.0	1.5
	切削油	水溶性切削油 (内部給油)	水溶性切削油 (外部給油)
結果		 現状 (他社中切削ブレーカ) に比べ切りくず処理が良好で、ストリームジェットバーの良好な切りくず排出性の効果とあわせ、切りくずのかみ込みによるインサート欠損を抑え、安定した加工が可能になり寿命延長が可能となった。	現状他社品では、加工中のビブりの発生が大きな問題となっていたが、ストリームジェットバーとDPMT形状の組み合わせにより、ビブりの発生を大幅に抑制。優れた仕上げ面を実現した。

■ 本社	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8501	FAX 0246(36)8542
● 営業本部	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8520	FAX 0246(36)8538
● 東部支店				
東京営業所	〒222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜1-7-9 (友泉新横浜一丁目ビル)	☎ 045(470)8195	FAX 045(470)8562
新潟営業所	〒950-0950	新潟県新潟市中央区鳥屋野南3-10-26 (ウェルズ21 とやのみなみB-3)	☎ 025(281)1121	FAX 025(281)1123
富士営業所	〒416-0952	静岡県富士市青葉町542 (瀬尾ビル2階)	☎ 0545(60)6311	FAX 0545(60)6313
高崎営業所	〒370-0849	群馬県高崎市八島町17 (イシビル6階)	☎ 027(327)5597	FAX 027(323)8719
東北営業所	〒983-0045	宮城県仙台市宮城野区宮城野1-12-15 (松栄宮城野ビル)	☎ 022(297)1911	FAX 022(293)0272
いわき営業所	〒970-1151	福島県いわき市好間町下好間字一町坪85-1 (ウィンディーいわき2階)	☎ 0246(36)8155	FAX 0246(36)8156
長野営業所	〒386-0014	長野県上田市材木町2-9-4 (産業振興ビル3階A)	☎ 0268(26)3870	FAX 0268(26)3872
● 中部支店				
名古屋営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園77-1	☎ 052(805)6012	FAX 052(805)6025
三河営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2 (第2東祥ビル2階)	☎ 0566(73)9110	FAX 0566(73)9355
金沢営業所	〒920-0856	石川県金沢市昭和町16-1 (ヴィサージュ)	☎ 076(222)2727	FAX 076(222)2730
浜松営業所	〒435-0013	静岡県浜松市東区天竜川町1036 (グリーンビル)	☎ 053(422)6266	FAX 053(422)6264
トヨタ営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園77-1	☎ 052(805)6011	FAX 052(805)6083
● 西部支店				
大阪営業所	〒550-0002	大阪府大阪市西区江戸堀2-1-1 (江戸堀センタービル)	☎ 06(6447)2401	FAX 06(6447)2419
京都営業所	〒600-8357	京都府京都市下京区柿本町579 (五条堀川ビル)	☎ 075(371)6110	FAX 075(371)6777
神戸営業所	〒673-0892	兵庫県明石市本町2-1-26 (ニッセイ明石ビル)	☎ 078(911)9901	FAX 078(911)9898
岡山営業所	〒700-0971	岡山県岡山市北区野田3-13-39 (野田センタービル)	☎ 086(245)2915	FAX 086(245)2912
広島営業所	〒730-0051	広島県広島市中区大手町2-11-2 (グランドビル大手町)	☎ 082(541)0541	FAX 082(541)0540
福岡営業所	〒839-0801	福岡県久留米市宮ノ陣3-7-57	☎ 0942(37)1326	FAX 0942(37)1346



安全上の注意

- ご使用の際には、安全カバーや保護メガネ等の保護具をご使用ください。
- 切れ刃が鋭利なため素手でさわらないでください。
- 切れ味を確認して早めに工具交換を行ってください。
- 切削中に発生する火花や破損による発熱、切りくずで引火する危険があります。引火の危険があるところでは使用しないでください。また、不水溶性切削油を使用する場合は防火対策が必要です。

■ TAC フリーコール 切削技術相談



0120-401-509

ヨーイ コーグ

受付時間は平日の 9:00 ~ 17:00 です



www.tungaloy.co.jp

タンガロイ公式アカウント

facebook.com/tungaloyjapan

twitter.com/tungaloyjapan

製品動画はこちら

Tung-TV

www.youtube.com/tungaloycorporation

製品のお問い合わせは



ダウンロード
Dr.Carbide App



Available on the
App Store



GET IT ON
Google play

FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com



AS9100 認証取得
登録番号 78006
登録日 2015.11.04
ISO14001 認証取得
登録番号 EC97J1123
登録日 1997.11.26

資源保護のため再生紙を使用しています。 Apr. 2022 (TJ)