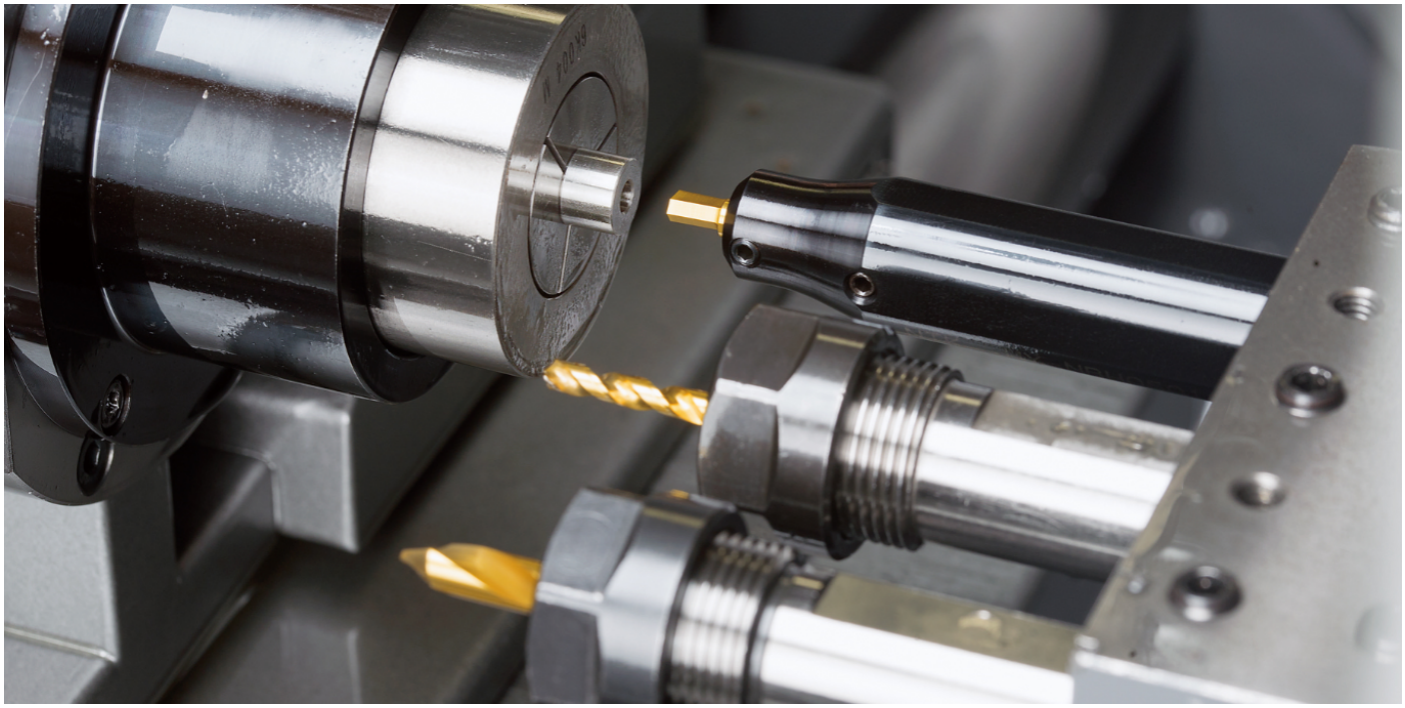
シェーパー

SHAPER DUO W2
インサートバー W3
スリーブ W4
加工手順 W14
セット方法 W15
加工プログラム解説 W16
トラブルシューティング W18

●：標準在庫品 ●：新標準在庫品	■：標準在庫廃止予定品	Ⓜ：鏡面 💧：内部給油対応



ソケット穴加工用 I CNC自動旋盤向け

SHAPER DUO

六角、四角、ヘクサロビュラ穴加工が専用設備不要・低コストで実現

自動旋盤背面主軸を活用し、幅広いソケット穴加工が可能

特徴①

四角穴、六角穴、ヘクサロビュラ穴加工に対応
ブローチ加工に比べ切削抵抗が低く、剛性の弱い小径ワーク加工に最適
1つのサイズで幅広いソケット穴寸法の加工が可能
特殊品、少量品加工に最適

ヘクサロビュラ穴用
（6-LOBE穴）

六角穴用

四角穴用

特徴②

六角穴、四角穴加工比較表

	切削抵抗	サイクルタイム	柔軟性	費用	
Shaper Duo	◎	△ ※オーバーラップ加工で解決可能！	○	◎	非常に低抵抗 特に径が小さい部品に一つのサイズでいくつかの穴を加工できます
ブローチ	△	○	×	△	穴の大きさに合わせた工具が必要です

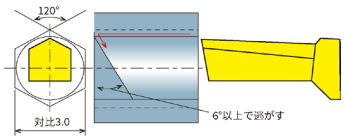
ヘクサロビュラ穴加工（6-LOBE 穴）加工比較表

	切削抵抗	サイクルタイム	費用	高速スピンドル	プログラミング	
Shaper Duo	◎	◎	◎	不必要	簡単	高速スピンドル不要 サイクルタイムの短縮
エンドミル	○	×	△	必要	複雑	高速スピンドルが必要 作業工程に時間がかかる

加工実用例　六角穴加工

他社品は六角頂点がすぐに丸くなり低寿命。
NTK品は優れた研磨技術と、TM4コーティングを採用することで、以下の効果を得ることができた。
①六角頂点が長寿命でピン角を維持。②補正回数の減少。③良好な加工面。

被削材	SUS303
送り	2,000 mm/min
切込み（片肉）	粗 0.025mm
	仕上 0.005mm
切削油	WET



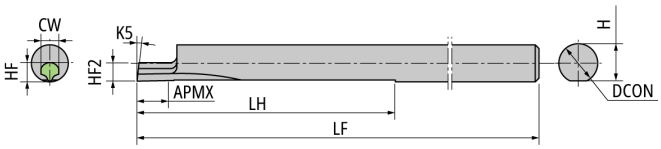
TM4 SSP030N1940H	10,000個/コーナ
他社超硬インサート	300個/コーナ

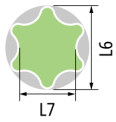
ラインナップ：　→ W3,W4

インサートバー

ヘクサロビュラ穴用（6-LOBE穴）

SSP-T



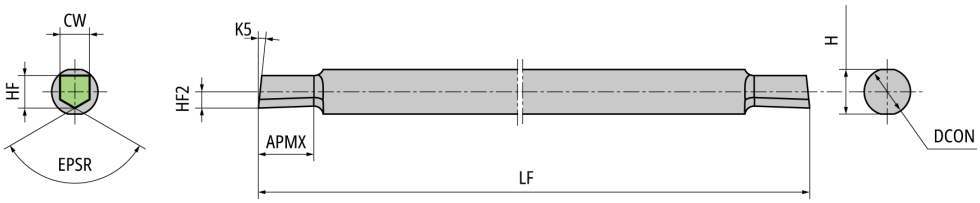


品番	ソケットサイズ	穴番号	L6 mm	L7 mm	推奨下穴ドリル径 mm	APMX mm	CW mm	DCON mm	H mm	HF mm	HF2 mm	K5 °	LF mm	LH nn	超硬 PVDコート TM4
SSP050N25T06	T6	6	1.75	1.27	1.15	2.5	1.2	5	4.75	1.09	2.4	6	70	35	●
SSP050N31T07	T7	7	2.1	1.5	1.38	3.1	1.4	5	4.75	1.29	2.4	6	70	35	●
SSP050N36T08	T8	8	2.4	1.75	1.62	3.6	1.6	5	4.75	1.5	2.4	6	70	35	●
SSP050N41T10	T10	10	2.8	2.05	1.92	4.1	1.8	5	4.75	1.7	2.4	6	70	35	●
SSP050N43T15	T15	15	3.35	2.4	2.3	4.3	2.2	5	4.75	2.1	2.4	6	70	35	●
SSP050N46T20	T20	20	3.95	2.85	2.71	4.6	2.6	5	4.75	2.5	2.4	6	70	35	●
SSP050N50T25	T25	25	4.5	3.25	3.13	5	3	5	4.75	2.9	2.4	6	70	35	●
SSP050N55T27	T27	27	5.1	3.68	3.52	5.5	3.4	5	4.75	3.3	2.4	6	70	35	●
SSP050N55T30	T30	30	5.6	4.05	3.91	5.5	3.8	5	4.75	3.7	2.4	6	70	35	●

参照ページ：ホルダ　→ W4～W13　推奨切削条件　→ W14

六角穴用

SSP-H

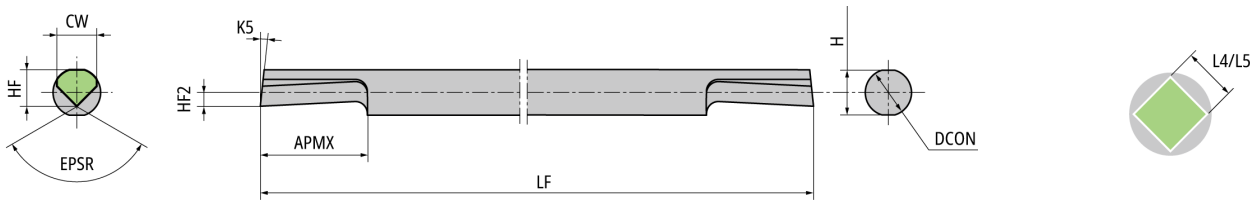


品番	加工基準対辺 L4 mm	加工可能対辺 L5 mm	APMX mm	CW mm	DCON mm	EPSR °	H mm	HF mm	HF2 mm	K5 °	LF mm	超硬 PVDコート TM4
SSP020N06515H	1	1～1.1	1.5	0.65	2	120	1.8	0.7	0.35	15	50	●
SSP020N07018H	1.1	1.1～1.2	1.8	0.7	2	120	1.8	0.8	0.4	15	50	●
SSP020N07518H	1.2	1.2～1.3	1.8	0.75	2	120	1.8	0.9	0.45	15	50	●
SSP020N08020H	1.3	1.3～1.4	2	0.8	2	120	1.8	1	0.5	15	50	●
SSP020N1130H	1.5	1.4～1.9	3	1.1	2	120	1.8	0.9	0.45	6	50	●
SSP020N1430H	2	1.8～2.5	3	1.4	2	120	1.8	1.2	0.6	6	50	●
SSP030N1940H	3	2.3～3.5	4	1.9	3	120	2.8	1.5	0.75	6	50	●
SSP040N2450H	4	3.3～4.5	5	2.4	4	120	3.8	2.5	1.25	6	60	●
SSP050N3260H	5	4.3～6.1	6	3.2	5	120	4.8	3.3	1.65	6	70	●
SSP060N42120H	6	5.3～8.1	12	4.2	6	120	5.6	4	2	6	80	●
SSP080N62160H	8	7.3～12.1	16	6.2	8	120	7.6	4.9	2.45	6	80	●

参照ページ：ホルダ　→ W4～W13　推奨切削条件　→ W14

四角穴用

SSP-S



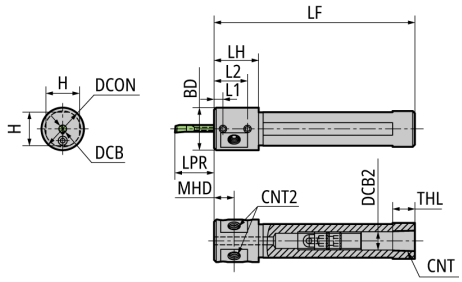
品番	加工基準対辺 L4 mm	加工可能対辺 L5 mm	APMX mm	CW mm	DCON mm	EPSR °	H mm	HF mm	HF2 mm	K5 °	LF mm	超硬 PVDコート TM4
SSP020N1740S	2	2～2.3	4	1.7	2	90	1.8	1.6	0.7	6	50	●
SSP025N1940S	2.5	2.3～2.6	4	1.95	2.5	90	2.3	1.8	0.65	6	50	●
SSP030N2260S	3	2.6～3	6	2.2	3	90	2.8	2.05	0.65	6	50	●
SSP035N2760S	3.5	2.9～3.7	6	2.7	3.5	90	3.3	2.25	0.6	6	60	●
SSP040N3380S	4	3.7～4.5	8	3.35	4	90	3.8	3.05	1.15	6	60	●
SSP050N39100S	5	4.5～5.3	10	3.9	5	90	4.8	3.95	1.55	6	70	●
SSP060N47120S	6	5.3～6.5	12	4.75	8	90	5.6	4.5	1.7	6	80	●
SSP080N58160S	8	6.5～8	16	5.8	8	90	7.6	5.5	1.7	6	80	●

参照ページ：ホルダ　→ W4～W13　推奨切削条件　→ W14

STICK DUO SPLASH

SSP.. シリーズ／スリーブ　【全長位置決め機能 / 内部給油式 / 高精度】

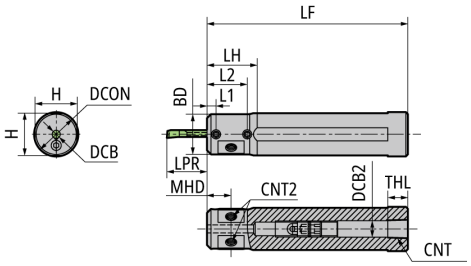
HY-NBH-OH　シャンク径　⌀16



品番	勝手	BD mm	CNT	CNT2	DCB mm	DCB2 mm	DCON mm	H mm	LF mm	LH mm	LPR mm	L1 mm	L2 mm	MHD mm	THL mm	適用インサートバー	
HY-NBH02016G-OH	N	19	Rc1/8	M6×P1.0	2	8.2	16	15	90	19	5～18	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02516G-OH	N	19	Rc1/8	M6×P1.0	2.5	8.2	16	15	90	19	6.3～19.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03016G-OH	N	19	Rc1/8	M6×P1.0	3	8.2	16	15	90	19	7.5～21	4	15	9.5	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03516G-OH	N	19	Rc1/8	M6×P1.0	3.5	8.2	16	15	90	19	8.8～24.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04016G-OH	N	19	Rc1/8	M6×P1.0	4	8.2	16	15	90	24	10～28	4	20	12	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05016G-OH	N	19	Rc1/8	M6×P1.0	5	8.2	16	15	90	24	12.5～35	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..

参照ページ：インサート　→ W3,W4　推奨切削条件　→ W14　接続例 → N28

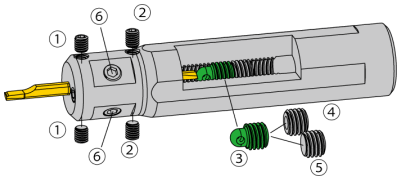
HY-NBH-OH　シャンク径　⌀19.05～⌀25.4



品番	勝手	BD	CNT	CNT2	DCB	DCB2	DCON	H	LF	LH	LPR	L1	L2	MHD	THL	適用インサートバー	
		mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
HY-NBH02019J-OH	N	19.05	Rc1/8	M6×P1.0	2	8.2	19.05	18	110	–	5～18	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02519J-OH	N	19.05	Rc1/8	M6×P1.0	2.5	8.2	19.05	18	110	–	6.3～19.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03019J-OH	N	19.05	Rc1/8	M6×P1.0	3	8.2	19.05	18	110	–	7.5～21	4	15	9.5	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03519J-OH	N	19.05	Rc1/8	M6×P1.0	3.5	8.2	19.05	18	110	–	8.8～24.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04019J-OH	N	19.05	Rc1/8	M6×P1.0	4	8.2	19.05	18	110	–	10～28	4	20	12	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05019J-OH	N	19.05	Rc1/8	M6×P1.0	5	8.2	19.05	18	110	–	12.5～35	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH06019J-OH	N	19.05	Rc1/8	M6×P1.0	6	8.2	19.05	18	110	–	15～42	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
HY-NBH02020J-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	2	8.2	20	19	110	–	5～18	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02520J-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	2.5	8.2	20	19	110	–	6.3～19.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03020J-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	3	8.2	20	19	110	–	7.5～21	4	15	9.5	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03520J-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	3.5	8.2	20	19	110	–	8.8～24.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04020J-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	4	8.2	20	19	110	–	10～28	4	20	12	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05020J-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	5	8.2	20	19	110	–	12.5～35	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH06020J-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	6	8.2	20	19	110	–	15～42	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
HY-NBH02022X-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	2	8.2	22	21	120	25	5～18	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02522X-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	2.5	8.2	22	21	120	25	6.3～19.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03022X-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	3	8.2	22	21	120	25	7.5～21	4	15	9.5	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03522X-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	3.5	8.2	22	21	120	25	8.8～24.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04022X-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	4	8.2	22	21	120	25	10～28	4	20	12	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05022X-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	5	8.2	22	21	120	25	12.5～35	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH06022X-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	6	8.2	22	21	120	25	15～42	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
HY-NBH02025.0K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	2	8.2	25	24	125	25	5～18	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02525.0K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	2.5	8.2	25	24	125	25	6.3～19.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03025.0K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	3	8.2	25	24	125	25	7.5～21	4	15	9.5	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03525.0K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	3.5	8.2	25	24	125	25	8.8～24.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04025.0K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	4	8.2	25	24	125	25	10～28	4	20	12	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05025.0K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	5	8.2	25	24	125	25	12.5～35	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH06025.0K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	6	8.2	25	24	125	25	15～42	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
HY-NBH02025.4K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	2	8.2	25.4	24	125	25	5～18	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02525.4K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	2.5	8.2	25.4	24	125	25	6.3～19.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03025.4K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	3	8.2	25.4	24	125	25	7.5～21	4	15	9.5	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03525.4K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	3.5	8.2	25.4	24	125	25	8.8～24.5	4	15	9.5	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04025.4K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	4	8.2	25.4	24	125	25	10～28	4	20	12	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05025.4K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	5	8.2	25.4	24	125	25	12.5～35	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH06025.4K-OH	N	20	Rc1/8	M6×P1.0	6	8.2	25.4	24	125	25	15～42	4	20	12	10	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..

参照ページ：インサート　→ W3,W4　推奨切削条件　→ W14　接続例 → N28

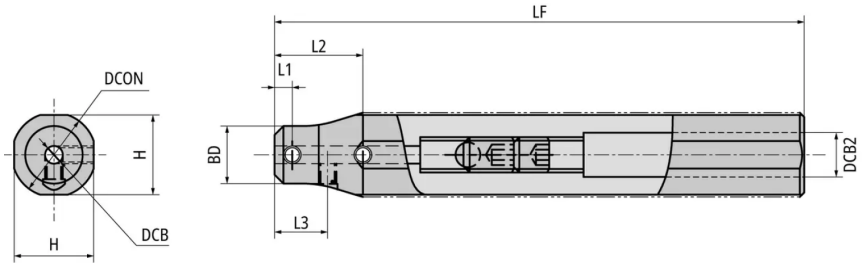
部品



品番	スクリュ（クランプ用）		スクリュ（全長位置決め用）			スクリュ（止めネジ）	レンチ（クランプ用）	レンチ（全長位置決め用）	スクリュ（止めネジ用）
	①	②	③	④	⑤	⑥	①②	③④⑤	⑥
HY-NBH02016G-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02516G-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03016G-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03516G-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH04016G-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH05016G-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02019J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02519J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03019J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03519J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH04019J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH05019J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH06019J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02020J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02520J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03020J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03520J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH04020J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH05020J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH06020J-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02022X-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02522X-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03022X-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03522X-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH04022X-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH05022X-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH06022X-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02025.0K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02525.0K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03025.0K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03525.0K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH04025.0K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH05025.0K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH06025.0K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02025.4K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH02525.4K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03025.4K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH03525.4K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH04025.4K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH05025.4K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3
HY-NBH06025.4K-OH	SS04045FS	SS0406F	SS0811R-OH	SS0806F-OH	SS0806F	SS0605SC	LW-2	LW-4*104	LW-3

STICK DUO HYPER
SSP.. シリーズ／スリーブ　【全長位置決め機能 / 高精度】

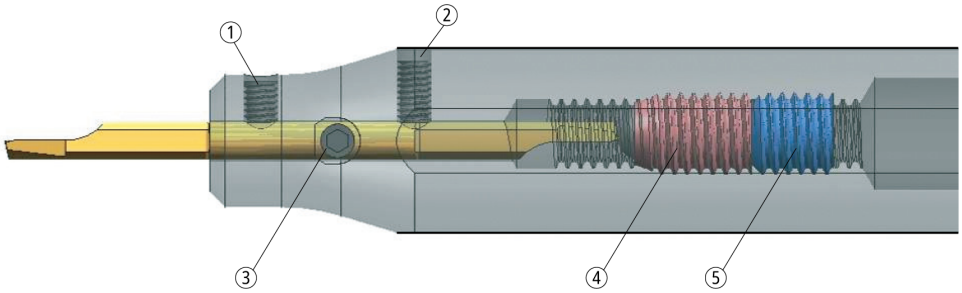
HY-NBH　シャンク径　ø16〜ø25.4



品番	勝手	BD	DCB	DCB2	DCON	H	LF	L1	L2	L3	適用インサートバー	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
HY-NBH02016H	N	11	2	10	16	15	100	4	15	9.5	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02516H	N	11.5	2.5	10	16	15	100	4	15	9.5	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03016H	N	12	3	10	16	15	100	4	15	9.5	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03516H	N	12.5	3.5	10	16	15	100	4	20	12	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04016H	N	13	4	10	16	15	100	4	20	12	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05016H	N	14	5	10	16	15	100	4	20	12	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH02019K	N	11	2	10	19.05	18	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02519K	N	11.5	2.5	10	19.05	18	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03019K	N	12	3	10	19.05	18	125	4	15	9.5	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03519K	N	12.5	3.5	10	19.05	18	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04019K	N	13	4	10	19.05	18	125	4	20	12	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05019K	N	14	5	10	19.05	18	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH02020K	N	11	2	10	20	19	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02520K	N	11.5	2.5	10	20	19	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03020K	N	12	3	10	20	19	125	4	15	9.5	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03520K	N	12.5	3.5	10	20	19	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04020K	N	13	4	10	20	19	125	4	20	12	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05020K	N	14	5	10	20	19	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH02022K	N	11	2	10	22	21	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02522K	N	11.5	2.5	10	22	21	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03022K	N	12	3	10	22	21	125	4	15	9.5	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03522K	N	12.5	3.5	10	22	21	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04022K	N	13	4	10	22	21	125	4	20	12	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05022K	N	14	5	10	22	21	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH02025K-MET	N	11	2	10	25	24	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02525K-MET	N	11.5	2.5	10	25	24	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03025K-MET	N	12	3	10	25	24	125	4	15	9.5	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03525K-MET	N	12.5	3.5	10	25	24	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04025K-MET	N	13	4	10	25	24	125	4	20	12	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05025K-MET	N	14	5	10	25	24	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH02025K	N	11	2	10	25.4	24	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SSP..
HY-NBH02525K	N	11.5	2.5	10	25.4	24	125	4	15	9.5	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH03025K	N	12	3	10	25.4	24	125	4	15	9.5	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH03525K	N	12.5	3.5	10	25.4	24	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBT../SSP..
HY-NBH04025K	N	13	4	10	25.4	24	125	4	20	12	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
HY-NBH05025K	N	14	5	10	25.4	24	125	4	20	12	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..

参照ページ：インサート　→ W3,W4　推奨切削条件　→ W14

部品

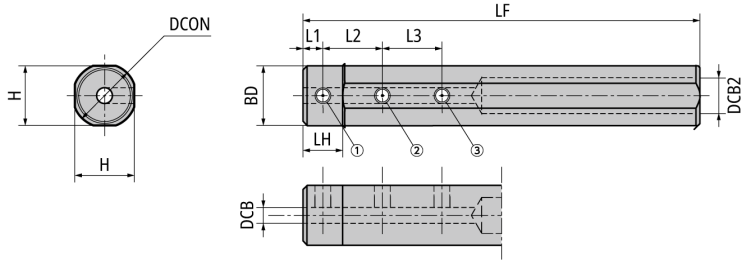


品番	スクリュ（クランプ用）			スクリュ（全長位置決め用）		レンチ（クランプ用）	レンチ（全長位置決め用）
	①	②	③	④	⑤	①②③	④⑤
HY-NBH02016H	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02516H	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03016H	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03516H	SS04045FS	SS0404F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH04016H	SS04045FS	SS0404F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH05016H	SS04045FS	SS0404F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02019K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02519K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03019K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03519K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH04019K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH05019K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02020K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02520K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03020K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03520K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH04020K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH05020K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02022K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02522K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03022K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03522K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH04022K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH05022K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02025K-MET	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02525K-MET	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03025K-MET	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03525K-MET	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH04025K-MET	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH05025K-MET	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02025K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH02525K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03025K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH03525K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH04025K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104
HY-NBH05025K	SS04045FS	SS0406F	SS0404F	SS0812R	SS0808F	LW-2	LW-4*104

MEMO

STICK DUO
SSP.. シリーズ／スリーブ

NBH　シャンク径　ø15.875～ø19.05



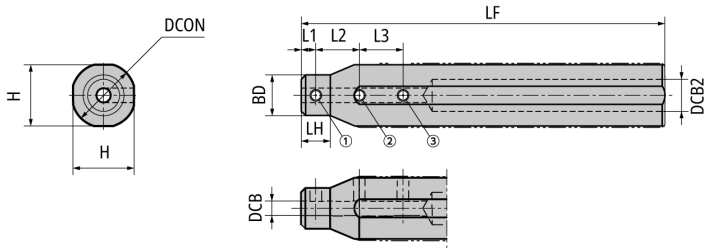
品番	勝手	BD	DCB	DCB2	DCON	H	LF	LH	L1	L2	L3	適用インサートバー	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
NBH02015H	N	15	2	9	15.875	15	100	10	5	10	–	SBF../SHF..	SSP..
NBH02515H	N	15	2.5	9	15.875	15	100	10	5	10	–	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH03015H	N	15	3	9	15.875	15	100	10	5	10	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH03515H	N	15	3.5	9	15.875	15	100	10	5	10	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH04015H	N	15	4	9	15.875	15	100	10	5	15	15	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH05015H	N	15	5	9	15.875	15	100	10	5	15	15	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
NBH06015H	N	15	6	9	15.875	15	100	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
NBH08015H	N	15	8	9	15.875	15	100	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SSP..
NBH02016H	N	15	2	9	16	15	100	10	5	10	–	SBF../SHF..	SSP..
NBH02516H	N	15	2.5	9	16	15	100	10	5	10	–	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH03016H	N	15	3	9	16	15	100	10	5	10	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH03516H	N	15	3.5	9	16	15	100	10	5	10	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH04016H	N	15	4	9	16	15	100	10	5	15	15	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH05016H	N	15	5	9	16	15	100	10	5	15	15	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
NBH06016H	N	15	6	9	16	15	100	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
NBH08016H	N	15	8	9	16	15	100	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SSP..
NBH02019K	N	18	2	11	19.05	18	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SSP..
NBH02519K	N	18	2.5	11	19.05	18	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH03019K	N	18	3	11	19.05	18	125	10	5	10	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH03519K	N	18	3.5	11	19.05	18	125	10	5	10	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH04019K	N	18	4	11	19.05	18	125	10	5	15	15	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH05019K	N	18	5	11	19.05	18	125	10	5	15	15	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
NBH06019K	N	18	6	11	19.05	18	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
NBH08019K	N	18	8	11	19.05	18	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SSP..

参照ページ：インサート　→ W3,W4　推奨切削条件　→ W14

部品

品番	スクリュ（クランプ用）			レンチ（クランプ用）
	①	②	③	
NBH02015H	SS0406F	SS0406F	–	LW-2
NBH02515H	SS0406F	SS0406F	–	LW-2
NBH03015H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH03515H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH04015H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH05015H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH06015H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH08015H	SS0403F	SS0403F	SS0403F	LW-2
NBH02016H	SS0406F	SS0406F	–	LW-2
NBH02516H	SS0406F	SS0406F	–	LW-2
NBH03016H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH03516H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH04016H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH05016H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH06016H	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH08016H	SS0403F	SS0403F	SS0403F	LW-2
NBH02019K	SS0408F	SS0408F	–	LW-2
NBH02519K	SS0408F	SS0408F	–	LW-2
NBH03019K	SS0406F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH03519K	SS0406F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH04019K	SS0406F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH05019K	SS0406F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH06019K	SS0406F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH08019K	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2

NBH　シャンク径　⌀20〜⌀32



品番	勝手	BD	DCB	DCB2	DCON	H	LF	LH	L1	L2	L3	適用インサートバー	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
NBH02020K	N	11	2	11	20	19	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SSP..
NBH02520K	N	11	2.5	11	20	19	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH03020K	N	12	3	11	20	19	125	10	5	10	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH03520K	N	12	3.5	11	20	19	125	10	5	10	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH04020K	N	13	4	11	20	19	125	10	5	15	15	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH05020K	N	14	5	11	20	19	125	10	5	15	15	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
NBH06020K	N	15	6	11	20	19	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
NBH08020K	N	17	8	11	20	19	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SSP..
NBH02022K	N	11	2	11	22	21	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SSP..
NBH02522K	N	11	2.5	11	22	21	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH03022K	N	12	3	11	22	21	125	10	5	10	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH03522K	N	12	3.5	11	22	21	125	10	5	10	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH04022K	N	13	4	11	22	21	125	10	5	15	15	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH05022K	N	14	5	11	22	21	125	10	5	15	15	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
NBH06022K	N	15	6	11	22	21	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
NBH08022K	N	17	8	11	22	21	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SSP..
NBH02023K	N	11	2	11	23	21	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SSP..
NBH02523K	N	11	2.5	11	23	21	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH03023K	N	12	3	11	23	21	125	10	5	10	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH03523K	N	12	3.5	11	23	21	125	10	5	10	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH04023K	N	13	4	11	23	21	125	10	5	15	15	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH05023K	N	14	5	11	23	21	125	10	5	15	15	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
NBH06023K	N	15	6	11	23	21	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
NBH08023K	N	17	8	11	23	21	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SSP..
NBH02025K-MET	N	11	2	11	25	24	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SSP..
NBH02525K-MET	N	11	2.5	11	25	24	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH03025K-MET	N	12	3	11	25	24	125	10	5	10	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH03525K-MET	N	12	3.5	11	25	24	125	10	5	10	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH04025K-MET	N	13	4	11	25	24	125	10	5	15	15	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH05025K-MET	N	14	5	11	25	24	125	10	5	15	15	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
NBH06025K-MET	N	15	6	11	25	24	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
NBH08025K-MET	N	17	8	11	25	24	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SSP..
NBH02025K	N	11	2	11	25.4	24	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SSP..
NBH02525K	N	11	2.5	11	25.4	24	125	10	5	10	–	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH03025K	N	12	3	11	25.4	24	125	10	5	10	10	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH03525K	N	12	3.5	11	25.4	24	125	10	5	10	10	SBF../SHF..	SBT../SSP..
NBH04025K	N	13	4	11	25.4	24	125	10	5	15	15	SBF../SHF../SBB..	SBG../SBT../SSP..
NBH05025K	N	14	5	11	25.4	24	125	10	5	15	15	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
NBH06025K	N	15	6	11	25.4	24	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
NBH08025K	N	17	8	11	25.4	24	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SSP..
NBH05032K	N	14	5	11	32	30	125	10	5	15	15	SBF../SHF..	SBG../SBT../SSP..
NBH06032K	N	15	6	11	32	30	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SBT../SSP..
NBH08032K	N	17	8	11	32	30	125	10	5	20	20	SBF../SHF..	SBG../SFG../SSP..

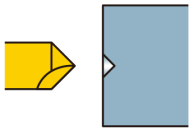
参照ページ：インサート　→ W3,W4　推奨切削条件　→ W14

部品

品番	スクリュ（クランプ用）			レンチ（クランプ用）
	①	②	③	
NBH02020K	SS0404F	SS0404F	–	LW-2
NBH02520K	SS0404F	SS0404F	–	LW-2
NBH03020K	SS0404F	SS0404F	SS0406F	LW-2
NBH03520K	SS0404F	SS0404F	SS0406F	LW-2
NBH04020K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH05020K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH06020K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH08020K	SS0404F	SS0404F	SS0404F	LW-2
NBH02022K	SS0404F	SS0406F	–	LW-2
NBH02522K	SS0404F	SS0406F	–	LW-2
NBH03022K	SS0404F	SS0406F	SS0408F	LW-2
NBH03522K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH04022K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH05022K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH06022K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH08022K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH02023K	SS0404F	SS0406F	–	LW-2
NBH02523K	SS0404F	SS0406F	–	LW-2
NBH03023K	SS0404F	SS0406F	SS0408F	LW-2
NBH03523K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH04023K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH05023K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH06023K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH08023K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH02025K-MET	SS0404F	SS0406F	–	LW-2
NBH02525K-MET	SS0404F	SS0406F	–	LW-2
NBH03025K-MET	SS0404F	SS0406F	SS0408F	LW-2
NBH03525K-MET	SS0404F	SS0406F	SS0408F	LW-2
NBH04025K-MET	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
NBH05025K-MET	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
NBH06025K-MET	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
NBH08025K-MET	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH02025K	SS0404F	SS0406F	–	LW-2
NBH02525K	SS0404F	SS0406F	–	LW-2
NBH03025K	SS0404F	SS0406F	SS0408F	LW-2
NBH03525K	SS0404F	SS0406F	SS0408F	LW-2
NBH04025K	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
NBH05025K	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
NBH06025K	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
NBH08025K	SS0404F	SS0406F	SS0406F	LW-2
NBH05032K	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
NBH06032K	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2
NBH08032K	SS0404F	SS0408F	SS0408F	LW-2

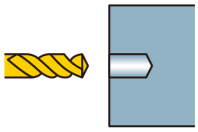
加工手順

① センタドリル



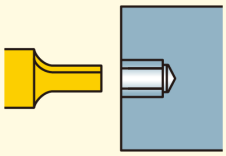
下穴径よりも小さいセンター穴を加工します。

② ドリル 下穴



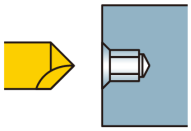
- ドリル径は、六角穴対辺より 0 ～ -0.1 mm を推奨します。
- バリが必ず奥に溜まりますので下穴は深めに加工してください。

③ シェーパー加工



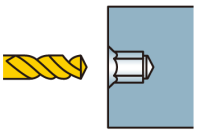
六角穴を加工します。60°ごとに割出して、計 6 回加工します。

④ センター面取り



①で使用したセンターにて面取り加工を行います。

⑤ ドリル ゼロカット仕上（バリ取り）



②で使用したドリルにて、仕上げ加工を行います

※ ゼロカット時は強断続加工のため、切削条件を落として加工ください。

予想サイクルタイム　ヘクサロビュラ穴用（6-LOBE穴）

ソケットサイズ	品番	下穴径 (mm)	加工開始径 (mm)	最終加工径 (mm)	総切込み数		予想サイクルタイム*		
					粗加工 0.025mm	仕上げ加工 0.005mm	ヘクサロビュラ穴深さ (mm)	全プロセス ①-⑤	シェーパーのみ ③
T6	SSP050N25T06	1.15	1.14	1.75	13	1	1.82	51 sec	23.2 sec
T7	SSP050N31T07	1.38	1.35	2.06	15	1	2.44	59 sec	28.2 sec
T8	SSP050N36T08	1.62	1.59	2.40	17	1	3.05	67 sec	33.8 sec
T10	SSP050N41T10	1.92	1.89	2.80	19	1	3.56	75 sec	39.5 sec
T15	SSP050N43T15	2.3	2.29	3.35	22	1	3.81	84 sec	46.2 sec
T20	SSP050N46T20	2.71	2.69	3.95	26	1	4.07	94 sec	55.4 sec
T25	SSP050N50T25	3.13	3.09	4.50	29	1	4.45	105 sec	63.8 sec
T27	SSP05S0N55T27	3.52	3.51	5.07	32	1	4.70	115 sec	71.8 sec
T30	SSP050N55T30	3.91	3.89	5.60	35	1	4.95	125 sec	80.2 sec

＊超硬ドリル使用　＊シェーパー加工条件　送り：3000mm/min　切込み（片肉）：0.025mm（粗加工）, 0.005mm（仕上げ加工）

予想サイクルタイム　六角穴用

六角穴 加工基準対辺	品番	下穴径 (mm)	加工開始径 (mm)	最終加工径 (mm)	総切込み数		予想サイクルタイム*		
					粗加工 0.025mm	仕上げ加工 0.005mm	六角穴深さ (mm)	全プロセス ①-⑤	シェーパーのみ ③
1.5	SSP020N1130H	1.5	1.47	1.73	6	1	2	39 sec	14 sec
2.0	SSP020N1430H	2.0	1.95	2.31	8	1	2.5	44 sec	16 sec
2.5	SSP030N1940H	2.5	2.48	2.89	9	1	3	50 sec	20 sec
3.0	SSP030N1940H	3.0	2.95	3.46	11	1	3.5	55 sec	23 sec
4.0	SSP040N2450H	4.0	3.96	4.62	14	1	5	73 sec	33 sec
5.0	SSP050N3260H	5.0	4.96	5.77	17	1	6	90 sec	46 sec
6.0	SSP060N42120H	6.0	5.97	6.93	20	1	8	117 sec	63 sec
8.0	SSP080N62160H	8.0	7.98	9.24	26	1	10	155 sec	92 sec

＊超硬ドリル使用　＊シェーパー加工条件　送り：3000mm/min　切込み（片肉）：0.025mm（粗加工）, 0.005mm（仕上げ加工）

推奨切削条件

送り速度：F4000～F1000 mm/min　　切込み（径）：0.05～0.01 mm

粗0.025 mmで切込み、仕上で0.005mm（1～2回）切込めば綺麗に仕上がります。

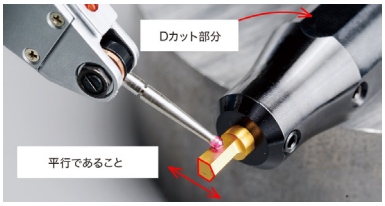
インサートバー交換時の注意事項

刃先位置寸法(HF2)はバラツキがございますので、工具交換及びコーナーチェンジの際は製品の寸法確認を実施願います。

SHAPER DUOセット方法　【六角穴用】

インサートバー取付

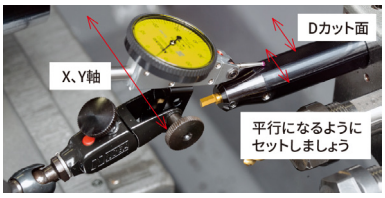
①



- ホルダのDカット面とインサート側面が平行になるようにします
- インサートバーの突出し量は最小限にします

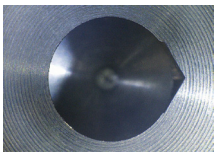
水平確認

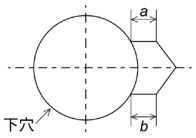
②



- Dカット面がXまたはY軸に対し平行かお確かめください
- ホルダの突出し量は最小限にします

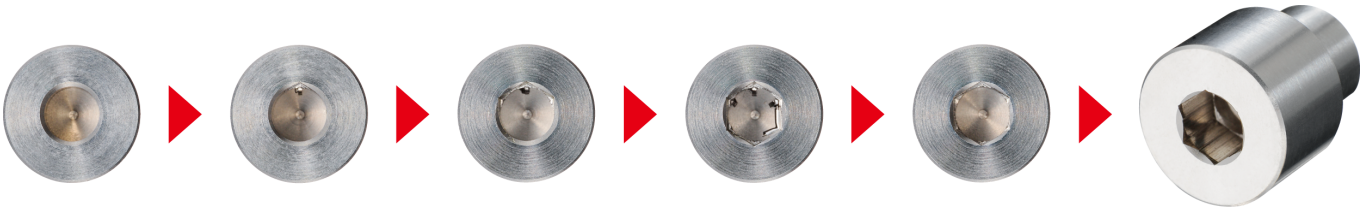
③



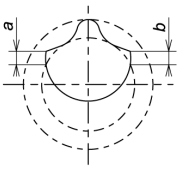


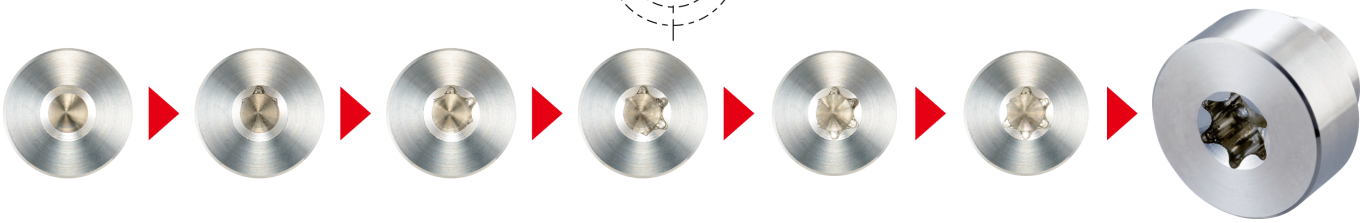
- 1角のみを加工する際、面取り加工せずに下穴より大きめに加工します。
  * 切込み量を大きくするとインサートの欠けの原因になりますので加工パス数を増やしてください。
  （推奨：0.025mm×5パス）
  面取り加工は必要ありません。
- 拡大鏡又は比較測定器を使い、[a] と [b] ともに長さを測ります。
- ホルダを回転させて [a] と [b] の心高さが同程度になるまで調節します。
  （[a] と [b] の差は0.02mm以下を目安として下さい）
  * 切込み数を増やしても段差が見られた場合は、もう一度最初からやり直してください。
  その時にインサートとスリーブが正しくセットされているかをお確かめください。

④ **六角穴全加工**



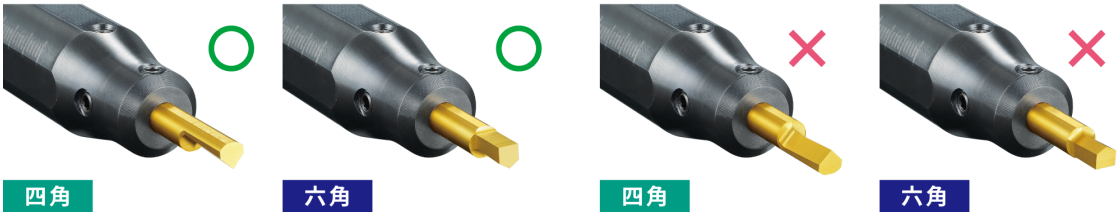
ヘクサロビュラ穴（6-LOBE穴）加工は六角穴用と基本的には同じ





スリーブ取り付け時の注意事項

通常STICK DUOシリーズのインサートバー取り付け時は、スクイ面とクランプスクリュの向きを一致させて装着すること。
誤った向きでインサートバーを装着した場合、スリーブ内に差し込んだ側の刃先が位置決めスクリュに干渉してチッピングする恐れがあります。
※STICK DUO SPLASH用スリーブ（HY-NBH..OH）は、逆バイトでも使用可。
ただし、SHAPER DUOインサートバー取り付け時は、刃先とスリーブのスクリュ面を逆向きにして装着ください。



加工プログラム解説

注意：ご使用の機械によって指令コード、値が変わります。詳細は機械メーカーへお問い合わせください。

想定加工ワーク：六角穴寸法……対辺 3.0㎜　対角 3.46㎜　深さ 3.5㎜
下穴ドリル径…φ3.0

切込み：a_p 0.025mm（粗加工）
a_p 0.005mm（仕上げ加工）

使用工具：TM4　SSP030N1940N

ヘクサロビュラ穴、六角穴の規格形状加工時は
W14ページのProcess Chartをご参照ください。

■プログラムの作成手順

加工開始位置からではなく、加工終点（対角寸法）から算出ください。

① 3.46　加工終点（対角寸法）
② 3.45　粗加工終点　3.46（対角終点）　－ 0.01（仕上げ取り代：直径）　= 3.45
③ 0.45　粗加工取り代合計　3.45（粗加工終点）　－ 3.0（下穴径）　= 0.45（直径）
④ 11回　加工パス数　0.45（粗加工取り代合計）÷0.05（粗取り代：直径）=　9.0回
⑤ 2.95　始点　3.45（粗加工終点）－　0.05（粗取り代：直径）×（11－1）（パス回数）＝2.95

小数点を切下げ、
プログラムの都合上
切込回数[2]を足します。
9＋2＝11回

プログラムの都合上
こちらは[1]パス回数
より引きます。

シェーパー・メインプログラム

```
☆：背面主軸回転停止
☆：背面主軸割り出し　0°　……①
T○○○○（シェーパー）
G50　U-1.5　……②
G0　X2.95　Z-2.0　T○○　……③
☆：サブプログラム呼出し（○○○①）11回繰り返す　……④
☆：サブプログラム呼出し（○○○②）　……⑤

☆背面主軸割り出し　60°　……①
G0　X2.95　Z-2.0
☆：サブプログラム呼出し（○○○①）11回繰り返す　……④
☆：サブプログラム呼出し（○○○②）　……⑤

☆：背面主軸割り出し　120°　……①
G0　X2.95　Z-2.0
☆：サブプログラム呼出し（○○○①）11回繰り返す　……④
☆：サブプログラム呼出し（○○○②）　……⑤

☆：背面主軸割り出し　180°　……①
G0　X2.95　Z-2.0
☆：サブプログラム呼出し（○○○①）11回繰り返す　……④
☆：サブプログラム呼出し（○○○②）　……⑤

☆：背面主軸割り出し　240°　……①
G0　X2.95　Z-2.0
☆：サブプログラム呼出し（○○○①）11回繰り返す　……④
☆：サブプログラム呼出し（○○○②）　……⑤

☆：背面主軸割り出し　300°　……①
G0　X2.95　Z-2.0
☆：サブプログラム呼出し（○○○①）11回繰り返す　……④
☆：サブプログラム呼出し（○○○②）　……⑤

☆：主軸割り出し解除
G0　Z-2.0
G50　U-1.5
G0　U0　W0　T0
M1
```

☆：ご使用の機械に該当するプログラムをご入力ください。

①＝60°ずつ割り出すため、計６回行います。

②＝工具中心線から刃先までの数値×２を入力します。
※プラス方向にツールセットした方がプログラム作成が容易です。
マイナス方向でセットするとＸ座標をマイナスでプログラム作成しなくてはなりません。

シェーパー・サブプログラム①

```
N○○○①（粗）
G4　U0.02　……⑥
G98　G1　Z3.5　F3000　……⑦
G4　U0.02
U-0.2　W-0.018　……⑧
G4　U0.02
G0　Z-2.0
G4　U0.02
U0.25　……⑨
M99
```

シェーパー・サブプログラム②

```
N○○○②（仕上）
G98　G1　X3.46　Z-2.0　F1000
G4　U0.02
Z3.5　F3000
G4　U0.02
U-0.2　W-0.018
G4　U0.02
G0　Z-2.0
M99
```

③＝アプローチ座標
X2.95＝下穴ドリル径より少しマイナス値
Z-2.0＝ 指令速度への到達を考慮し、少し離れた位置にアプローチします。

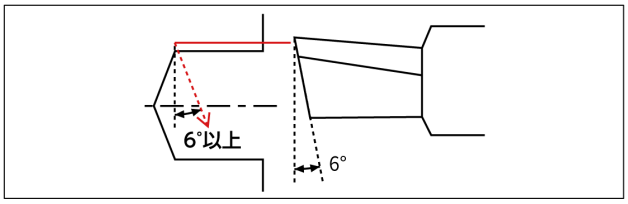
④＝シェーパー・サブプログラム①へ

⑤＝シェーパー・サブプログラム②へ

⑥＝軸動作が『だれる』ため各動作後にドウェル入力かエラーディテクト有効にしてください。

⑦＝狙いＺ座標まで切り込み。
送り速度はF3000位を推奨。ステンレス、チタンでも加工可能です。

⑧＝刃先を逃がす際は、すくい角以上に逃がしてください。上記の場合は10°で逃がしています。



⑨＝今回の１回の切込み量は0.05㎜であるため、⑧で逃がしたＸ座標に切込み量をプラスした数値を戻します。

機械メーカ別加工プログラム例　六角穴用

注意：ご使用の機械によって指令コード、値が変わります。詳細は機械メーカーへお問い合わせください。

想定加工ワーク：六角穴寸法……対辺3.0㎜　対角3.46㎜　深さ3.5㎜
下穴ドリル径…φ3.0

使用工具：TM4　SSP030N1940N

■CITIZEN機　使用時のプログラム例

シェーパー・メインプログラム

```
M25
M78  S0   ……①
T○○○○(シェーパー )
G50  U-1.5  ……②
G0  X2.95  Z-2.0  T○○   ……③
M98  P2100  L11   ……④
M98  P2200   ……⑤

M78  S60   ……①  ┐
G0  X2.95  Z-2.0  │
M98  P2100  L11   ├《A》
M98  P2200        ┘

  以下60°ずつの割り出しで
  S120、S180、S240、S300
  にて《A》を繰り返す

M20
G0  Z-2.0
G50  U-1.5
G0  U0  W0  T0
M1
```

シェーパー・サブプログラム①

```
N2100  (粗)
G4  U0.02   ……⑥
G98  G1  Z3.5  F3000   ……⑦
G4  U0.02
U-0.2  W-0.018   ……⑧
G4  U0.02
G0  Z-2.0
G4  U0.02
U0.25   ……⑨
M99
```

シェーパー・サブプログラム②

```
N2200  (仕上)
G98  G1  X3.46  Z-2.0  F1000
G4  U0.02
Z3.5  F3000
G4  U0.02
U-0.2  W-0.018
G4  U0.02
G0  Z-2.0
M99
```

■STAR機　使用時のプログラム例

シェーパー・メインプログラム

```
M25
T○○○○ (シェーパー )
G50  U-1.5  ……②
M8
G0  X2.95  Z-2.0  C0  T○○   ……①③
M98  P2100  L11   ……④
M98  P2200   ……⑤

G0  C60.0   ……①  ┐
G0  X2.95  Z-2.0  │
M98  P2100  L11   ├《A》
M98  P2200        ┘

  以下60°ずつの割り出しで
  C120.0、 C180.0、C240.0、C300.0
  にて《A》を繰り返す

G0  Z-2.0
G50  U-1.5
G0  T0
G28  W0
M1
```

シェーパー・サブプログラム①

```
O2100  (粗)
G4  U0.02   ……⑥
G98  G1  Z3.5  F3000   ……⑦
G4  U0.02
U-0.2  W-0.018   ……⑧
G4  U0.02
G0  Z-2.0
G4  U0.02
U0.25   ……⑨
M99
```

シェーパー・サブプログラム②

```
O2200  (仕上)
G98  G1  X3.46  Z-2.0  F1000
G4  U0.02
Z3.5  F3000
G4  U0.02
U-0.2  W-0.018
G4  U0.02
G0  Z-2.0
M99
```

■TSUGAMI機　使用時のプログラム例

シェーパー・メインプログラム

```
M105
M150
G28  H0   ……①
M182
T○○○○(シェーパー)
G50  U-1.5  ……②
G0  X2.95  Z2.0  T○○   ……③
M98  P2100  L11   ……④
M98  P2200   ……⑤
M183

G0  C60   ……①  ┐
M182            │
G0  X2.95  Z2.0 │
M98  P2100  L11 ├《A》
M98  P2200      │
M183            ┘

  以下60°ずつの割り出しで
  C120、C180、C240、C300
  にて《A》を繰り返す

M151
G0  Z2.0
G50  U-1.5
G0  U0  W0  T0
M1
```

シェーパー・サブプログラム①

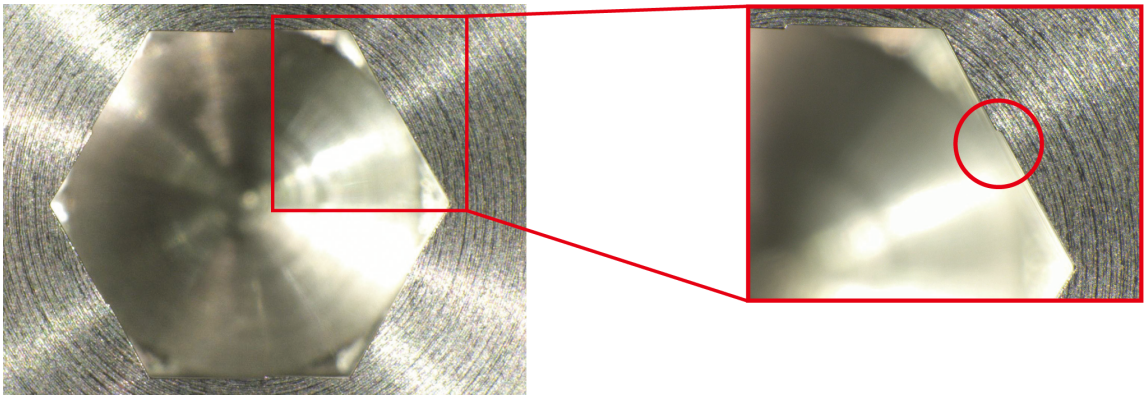
```
O2100  (粗)
G4  U0.02   ……⑥
G98  G1  Z-3.5  F3000   ……⑦
G4  U0.02
U-0.2  W0.018   ……⑧
G4  U0.02
G0  Z2.0
G4  U0.02
U0.25   ……⑨
M99
```

シェーパー・サブプログラム②

```
O2200  (仕上)
G98  G1  X3.46  Z2.0  F1000
G4  U0.02
Z-3.5  F3000
G4  U0.02
U-0.2  W0.018
G4  U0.02
G0  Z2.0
M99
```

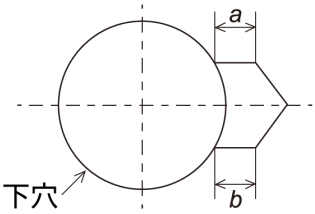
トラブルシューティング

問題：対辺部に段差が残る

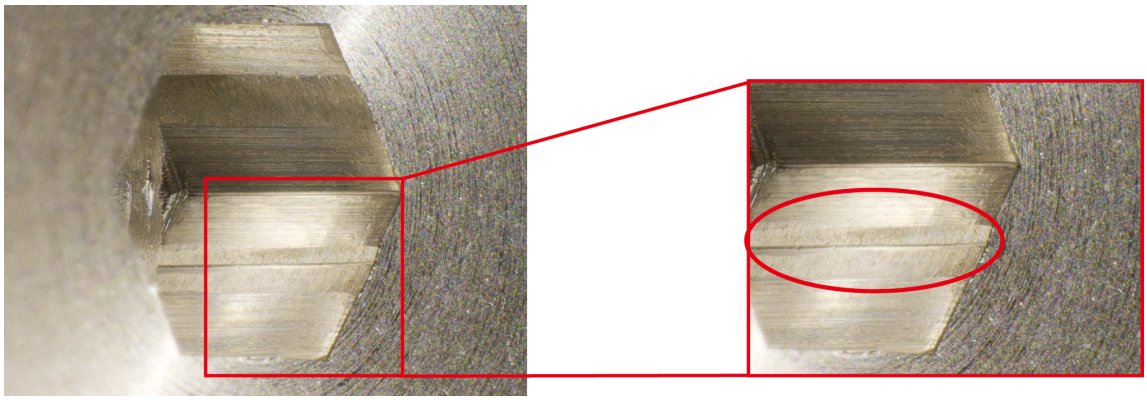


原因：心高さが合っていない。

解決法：1 つの角度を加工し、[a] と[b] の長さが同程度になるまでスリーブを回転させて調整する。



問題：対辺部に膨らみがある



原因：下穴加工面が残っている、切込み不足。

解決法：寸法補正を行う（シェーパー加工径にオフセット入力）、加工回数を増やす。

問題：テーパーになる

（特に穴奥側が狭くなる）

原因：
一回の切込みが多いため、切削抵抗で刃物が逃げている。
突き出し量が多いため、切削抵抗で刃物が逃げている。

解決法：
一回の切込み量を減らす。
刃物の突き出し量を少なくする。
プログラムを逆テーパに動くよう修正する。

問題：ワークが滑る

原因：
シェーパー加工の大半は背面主軸で正面で加工したねじ部分をチャッキングし背面側で加工する。そのため、ねじ部分が変形しないようチャック圧を上げることができない。チャックに接している面積が少ないため保持力が低い。

解決法：
条件を下げる。
一回の切込み量を減らす。
スパイラルチャックへ変更。

問題：刃先チッピング

原因：
刃先強度が少なく欠損しやすい。

解決法：
条件を下げる（送り3000mm/min程度）
一回の切込み量を減らす。

- 3000mm/minの送り速度は、チタン合金やステンレス鋼を含むほとんどの材料をカバーすることができます。
- 送り速度が遅すぎたり早すぎたりすると、ワークやツールにツール圧力がかかりすぎる原因になります。