

ムラキ

切削工具
ツーリング
研磨工具
スピンドル

Vol. **06**-2

index

切削工具		ボーテック ガンドリル Type113,110	P.3-P.12	ガンドリル
		ボーテック スローアウェイガンドリル Type01,07,07A,02	P.13-P.26	スローアウェイガンドリル
		ボーテック BTA 工具・ドリルチューブ	P.27-P.36	BTA工具
		マイケスタック 不等分割刃カウンターシンク	P.38	不等分割刃カウンターシンク
		イリックス カウンターシンク	P.39-P.40	カウンターシンク
		ルコー カウンターシンク	P.41	カウンターシンク
		ディキシ 超硬 NC センタードリル	P.42	超硬NCセンタードリル
		ディキシ 超硬チャンファーマイル	P.43	超硬チャンファーマイル
		ディキシ 超硬ドリル	P.44	超硬ドリル
		ディキシ 超硬エンドミル	P.45-P.48	超硬エンドミル
		ナイン9 NC スポットドリル	P.49-P.62	スポットドリル
		ナイン9 インサート式センタードリル "i-Center"	P.63-P.65	i-Center
		ナイン9 NC 刻印カッター	P.66-P.68	刻印カッター
		ナイン9 NC チャンファーマイル	P.69-P.70	チャンファーマイル
	 FMT Tooling Systems	PCD 工具	P.71-P.72	PCD工具
スピンドル		イバッグ 高周波スピンドル	P.73-P.78	高周波スピンドル
		ロードポイント エアベアリングスピンドル	P.79-P.81	エアベアリングスピンドル
		ペロン 高周波スピンドル アタッチメントタイプ	P.82	高周波スピンドル
ツーリング		ER コレットシステム	P.83-P.86	ERコレットシステム
		アルブレヒト APC パワー ミーリングチャック	P.87-P.92	ミーリングチャック
		アルブレヒト キーレス ドリルチャック	P.93-P.94	ドリルチャック
		ショーン 位置決め機器	P.95-P.100	位置決め機器
		シック 位置決め機器	P.101-P.102	位置決め機器
ブラシ		オズボーン ATB ブラシ	P.103-P.107	ATBブラシ
		オズボーン 工業用ブラシ	P.108-P.111	工業用ブラシ
		MRA バリ取りブラシ	P.112	バリ取りブラシ
		MRA チューブブラシ	P.113-P.114	チューブブラシ
研磨工具		アンプレックス ダイヤモンド・ペースト	P.115	ダイヤモンド・ペースト
その他		ソルボ 安全靴用インソール	P.116	インソール
		時計・宝飾	P.117	時計・宝飾



製品については、絶えず改良、改善を加えておりますので、寸法、仕様などが変更になる場合があります。あらかじめご了承ください。

botek[®]

ボーテック

ガンドリル

超硬ヘッドロー付けガンドリル

Type110

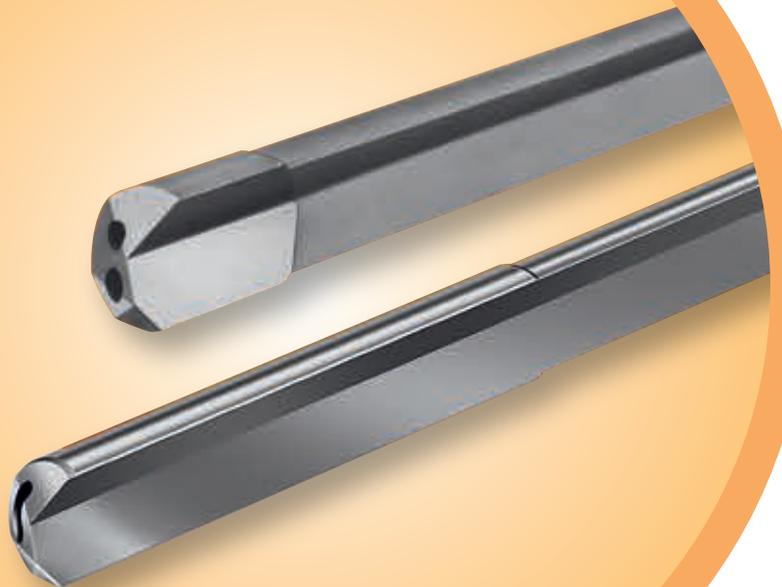
超硬ソリッドガンドリル

Type113

スローアウェイガンドリル

Type01, 07, 07A, 02

BTA工具・ドリルチューブ



ボーテック社は深穴加工工具の専門メーカーで
特にガンドリルの生産では世界最大メーカーです

- ガンドリル
- スロー
アウェイ
ガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃
カウンター
シンク
- カウンター
シンク
- カウンター
シンク
- 超硬NC
センタードリル
- 超硬チャン
ファームル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファームル
- PCD工具
- 高周波
スピンドル
- エアベアリング
スピンドル
- 高周波
スピンドル
- ERコレット
システム
- ミーリング
チャック
- ドリル
チャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンド・
ペースト
- インソール
- 時計・宝飾



M/C(マシニングセンタ)用ガンドリルの特徴

- マシニングセンタはもとよりN/C旋盤、ターレット旋盤などの汎用機において、ロングドリルよりも高精度（直進性、穴径精度、面粗さ）の深穴加工が可能。
- 油穴はキドニー（腎臓）形状もしくは2穴の採用により切削液の吐出量が増え、ドリルチューブのV溝に沿ってスムーズに切屑を排出。
- L/D=Max40までの加工がノンステップで可能
- 不水溶性切削液はもとよりMQLや水溶性切削液でも使用可能
- スローアウェイガンドリルの製作も可能

 **YouTube** で動画をご覧いただけます

ボーテック プロモーション動画

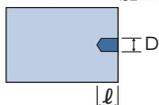
ガンドリル&加工動画





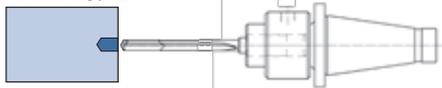
マシニングセンタ用ガンドリルによる穴あけ要領

1.パイロットホール加工



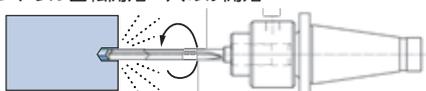
パイロットホール径φDの穴径公差とパイロットホールの深さは下記の表を参考に加工を行ってください。

2.ガンドリルを挿入



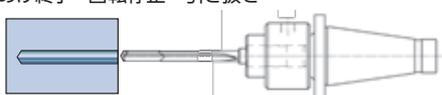
ガンドリルは回転させずワーク上面まで接近させてください。
ガンドリルを 100min⁻¹ で回転させながら、パイロットホール底手前まで F=200~300mm 位の送りで進入してください。
パイロットホールの底より数 mm 手前で送りを停止してください。

3.ガンドリル回転開始→穴あけ開始



クーラントを供給し、ガンドリルを回転させ切削送りを開始してください。

4.穴あけ終了→回転停止→引き抜き



指定深さまで達したら、切削送りを停止しガンドリルの回転を停止させます。
次にクーラントを OFF にし、早送りワーク上面まで引き抜いてください。

※ L/D = 40 以上の深さを加工する時は、最初にL/D=40 まで加工を行い、その次に-0.02mm 小さい刃径のガンドリルで残りの深さの加工を行って下さい。-0.02mm 小さいガンドリルは手作業で最初にあけた穴に挿入して下さい。

パイロットホール(ドリルブッシュ)推奨深さと推奨公差

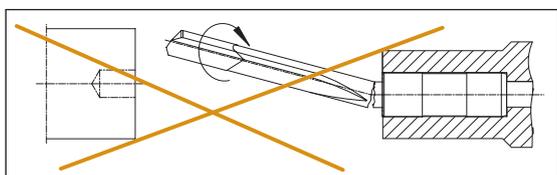
TYPE113

刃径	パイロットホール 穴径公差	加工深さ	加工深さに対するパイロットホール深さ			
			刃径に対するパイロットホール深さ			
			φ 0.500-1.599	φ 1.600-3.999	φ 4.000-6.999	φ 7.000-12.000
0.500mm-4.000mm	+0.005~+0.010	20xD	3.0xD	2.0xD	2.0xD	40mm
4.001mm-12.000mm	+0.010~+0.020	30xD		3.0xD	3.0xD	
		40xD	6.0xD	4.0xD	4.0xD	35mm
		50xD		6.0xD	30mm	
		60xD		30mm		
		>60D				

TYPE110

刃径	パイロットホール 穴径公差	加工深さ	加工深さに対するパイロットホール深さ					
			刃径に対するパイロットホール深さ					
			φ 1.850-4.000	φ 4.001-8.500	φ 8.501-12.000	φ 12.001-20.999	φ 21.000-30.999	φ 31.000-40.999
1.850mm-4.000mm	+0.005~+0.010	10xD	2.0xD	1.0xD	1.0xD	1.0xD	1xD	1xD
4.001mm-12.000mm	+0.010~+0.020	20xD	3.0xD	1.5xD	1.5xD			
12.001mm-50.000mm	+0.015~+0.040	25xD	4.0xD	2.0xD	2.0xD	1.5xD	1xD	1xD
		30xD	6.0xD	3.0xD	3.0xD			
		35xD	30mm	35mm				
		40xD						

注意事項



ガンドリルは1枚刃の為センターが出ていません。パイロットホールに挿入するまでは決して回転させないでください。
パイロットホールが推奨値より小さいとチッピングや破損に繋がります。パイロットホール径は定期的にチェックしてください。
推奨切削液は不水溶性>水溶性エマルジョン>水溶性ソリュブルです。水溶性切削液でご使用される場合は希釈倍率を10-12%でご使用下さい。被削材質によっては極圧添加剤(注意1)の混入をお薦め致します。

ご注意：極圧添加剤を挿入する事で寿命UPやガイドパッド部の熔着を防ぐ事が出来ませんが、機械部品の一部が腐食する可能性がございます。極圧添加剤を挿入する前に機械メーカーにご相談ください。

切削工具

ガンドリル

スローアウェイガンドリル

BTA工具

不等分割刃カウンターシニング

カウンターシニング

カウンターシニング

超硬NCセンタードリル

超硬チャンファーマイル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファーマイル

PCD工具

高周波スピンドル

エアベアリングスピンドル

高周波スピンドル

ERコレットシステム

ミーリングチャック

ドリルチャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンドペースト

インソール

時計・宝飾

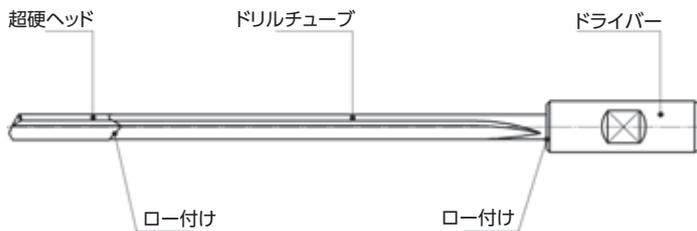


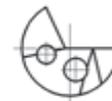
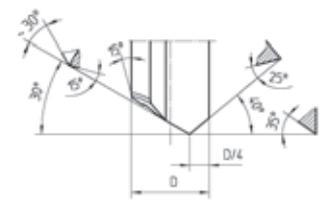
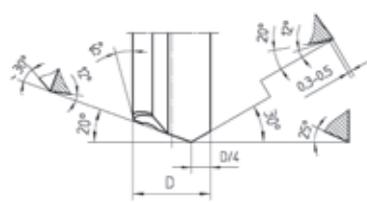
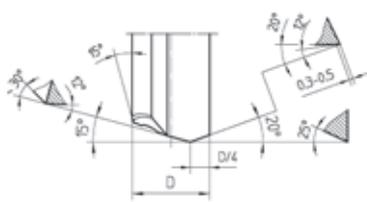
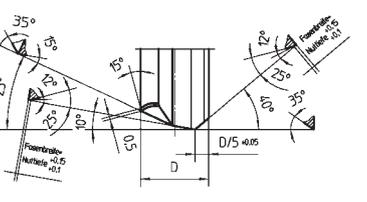
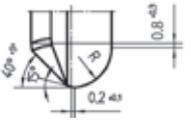
Type110 超硬ヘッドロー付けガンドリル

概要

Type110	Type	刃径	
		φ1.850~7.059	
		キドニー形状	
		φ7.060~51.200	
Type112		2穴	
		キドニー形状と2穴	
		φ2.000~51.200	

ツールデザイン



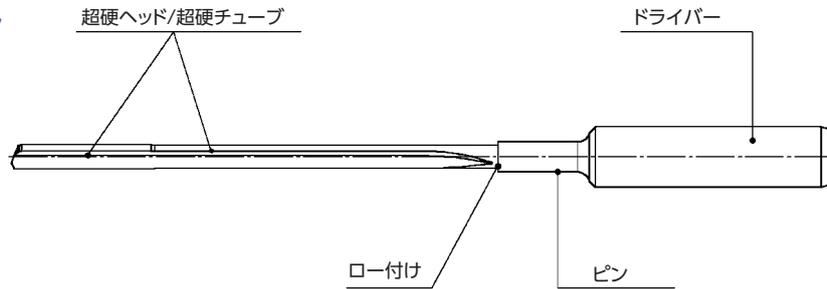
超硬エンドミル	キドニー φ1.850 ~ 7.059	2穴 φ7.060 ~ 51.200	特徴	キドニー形状と2穴のクーラントホールを採用する事で刃先の冷却効果を高めスムーズな切屑が排出可能						
				マシニングセンタはもとよりN/C旋盤、ターレット旋盤などの汎用機において、ロングドリルよりも高精度（直進性、穴径精度、面粗さ）の深穴加工が可能。						
クーラントホール										
ガイドパッドフォーム	G	C	A	EM	EA	S	D			
	標準 全ての材質	ステンレス 難削材 水溶性切削液使用時	アルミニウム 銅 クロスホール加工	鋼 鋳物 ソフトマテリアル	鋳物 クロスホール加工 斜め穴加工 カウンター加工	鋼 クロスホール加工	鋳物			
コーティング/PCD	TiN, TiAlN, TiCN, TiN+TiAlN, PCD									
先端形状	刃径: φ 1.850 ~ 4.000		刃径: φ 4.001 ~ 20.000			刃径: φ 20.000 ~				
	No.001 (SA-0001)		No.002 (SA-0002)			No.003 (SA-0003)				
										
特殊使用	チップブレーカー高送り用 SA-0117+SA-0105-2			先端R形状 SA-0119						
										
	ロングシングルチップ (標準チップ長の1.5倍)			ダブルガイドパッド (標準チップ長の2倍)						
	クロスホール、直進性重視の加工に 刃径φ 1.850以上			クロスホール、直進性重視の加工に 刃径φ 6.0mm以上						
										

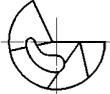
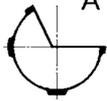
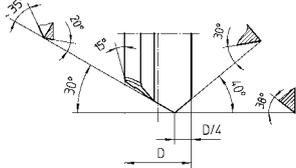
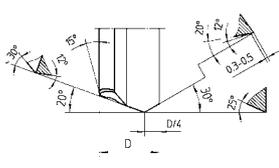
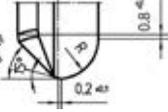
Type113 超硬ソリッドガンドリル

概 要

Type	刃径	
Type113 超硬ソリッドガンドリル	φ0.500~12.000	
Type113-01 超硬ソリッドステップガンドリル		

ツールデザイン



クーラントホール	キドニー形状 	特徴	φ0.500から製造可能					
			ロー付けガンドリルに比べ加工中の振動を軽減でき高送りが可能					
ガイドパッドフォーム /推奨					キドニー形状のクーラントホールを採用する事で刃先の冷却効果を高めスムーズな切屑が排出可能			
					標準 全ての材質	ステンレス 難削材 水溶性切削液使用時	鋳物 クロスホール 斜め穴加工 カウンター加工	アルミニウム 銅 クロスホール加工
					* 刃径φ 1.0 未満はガイドフォーム G のみ製造可能			
					コーティング/PCD			
先端形状	刃径:φ0.500 ~ 4.000 No.001/01 (SA-0009)		刃径:φ4.001 ~ 12.000 No.002 (SA-0002)		SA-0119			
								
	ソリッド加工が可能。 特に切り粉が延びる被削材に適します。 底穴だけを加工する場合は、下穴径は -0.02mm を推奨いたします。底穴は中心部が残るため、フル R 形状にはなりません。							
特別使用	ロングシングルチップ (標準チップ長の 1.5 倍)							
	クロスホール、直進性重視の加工に							

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



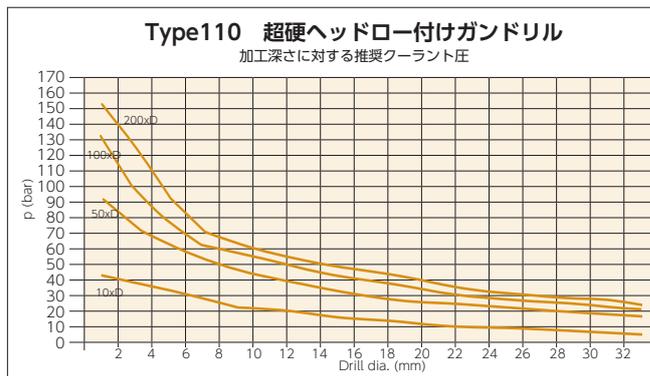
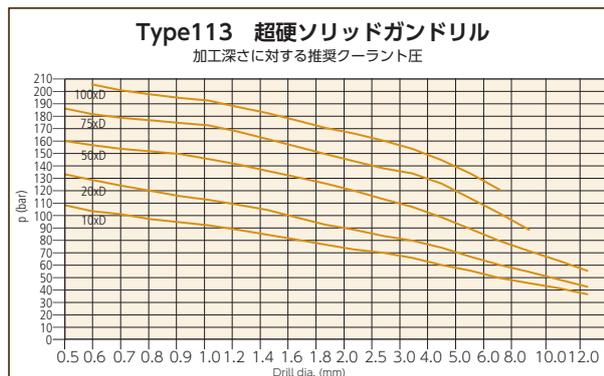
切削条件表

被削材質	構造用鋼	窒化鋼・工具鋼	ステンレス		耐熱鋼	鋳鉄
	SS S45C SCM415 <900N/mm ²	SKD SUJ Sc r SNCM SCM420 SCM435 SCM440 900N/mm ² <	フェライト系 SUS405 SUS430	オーステナイト系 Ni>8% SUS304 SUS316 SUS630	チタン インコネル	FC <300N/mm ² FCD <400N/mm ²
刃径	70-100	60-80	40-80	30-60	25-60	70-100
1.850-2.499	0.003-0.006	0.002-0.004	0.002-0.005	0.002-0.004	0.001-0.002	0.005-0.017
2.500-2.999	0.005-0.009	0.004-0.005	0.004-0.007	0.004-0.006	0.001-0.004	0.008-0.025
3.000-3.499	0.008-0.012	0.005-0.007	0.005-0.009	0.006-0.008	0.002-0.006	0.009-0.035
3.500-3.999	0.009-0.015	0.007-0.009	0.007-0.011	0.008-0.009	0.004-0.007	0.011-0.044
4.000-4.499	0.012-0.017	0.008-0.011	0.008-0.012	0.009-0.010	0.006-0.009	0.012-0.049
4.500-4.999	0.014-0.019	0.011-0.015	0.009-0.015	0.010-0.012	0.008-0.010	0.016-0.055
5.000-5.999	0.015-0.024	0.013-0.018	0.013-0.019	0.012-0.014	0.010-0.013	0.018-0.063
6.000-6.999	0.018-0.027	0.015-0.021	0.015-0.023	0.014-0.016	0.012-0.015	0.024-0.071
7.000-7.999	0.021-0.032	0.018-0.024	0.018-0.026	0.016-0.019	0.015-0.017	0.028-0.080
8.000-8.999	0.024-0.034	0.020-0.027	0.020-0.029	0.018-0.021	0.018-0.020	0.032-0.093
9.000-9.999	0.027-0.040	0.023-0.030	0.023-0.032	0.020-0.026	0.021-0.024	0.036-0.104
10.000-11.999	0.030-0.048	0.025-0.036	0.025-0.039	0.025-0.031	0.024-0.029	0.050-0.118
12.000-13.999	0.036-0.058	0.029-0.042	0.030-0.045	0.030-0.037	0.027-0.033	0.060-0.135
14.000-15.999	0.042-0.068	0.035-0.048	0.035-0.052	0.035-0.044	0.029-0.038	0.070-0.150
16.000-17.999	0.048-0.077	0.039-0.053	0.042-0.058	0.041-0.050	0.033-0.044	0.079-0.168
18.000-19.999	0.054-0.089	0.044-0.059	0.045-0.067	0.045-0.060	0.037-0.049	0.090-0.189
20.000-23.999	0.060-0.101	0.049-0.067	0.050-0.077	0.049-0.071	0.041-0.053	0.106-0.205
24.000-27.999	0.069-0.114	0.054-0.075	0.054-0.087	0.052-0.081	0.045-0.057	0.120-0.219
28.000-31.999	0.079-0.130	0.059-0.084	0.059-0.096	0.057-0.089	0.049-0.061	0.140-0.233
32.000 >	0.085-0.152	0.063-0.094	0.065-0.105	0.063-0.098	0.052-0.064	0.160-0.241
刃径	70-100	60-80	40-80	30-60	25-60	70-100
0.500-0.599	0.0002-0.0010	0.0003-0.0008	0.0004-0.0007	0.0002-0.0007	0.0001-0.0005	0.0005-0.0007
0.600-0.699	0.0002-0.0011	0.0005-0.0010	0.0004-0.0008	0.0003-0.0008	0.0002-0.0007	0.0006-0.0010
0.700-0.799	0.0003-0.0014	0.0007-0.0012	0.0006-0.0010	0.0005-0.0010	0.0004-0.0010	0.0007-0.0013
0.800-0.899	0.0004-0.0017	0.0010-0.0016	0.0007-0.0014	0.0007-0.0012	0.0004-0.0014	0.0010-0.0017
0.900-0.999	0.0007-0.0020	0.0009-0.0020	0.0009-0.0019	0.0011-0.0017	0.0006-0.0018	0.0014-0.0022
1.000-1.099	0.0010-0.0026	0.0010-0.0026	0.0012-0.0024	0.0014-0.0020	0.0007-0.0022	0.0018-0.0028
1.100-1.199	0.0014-0.0035	0.0013-0.0032	0.0015-0.0028	0.0016-0.0023	0.0009-0.0026	0.0023-0.0037
1.200-1.399	0.0018-0.0045	0.0015-0.0041	0.0020-0.0033	0.0020-0.0028	0.0012-0.0030	0.0031-0.0049
1.400-1.599	0.0021-0.0060	0.0021-0.0052	0.0025-0.0042	0.0025-0.0036	0.0016-0.0037	0.0039-0.0070
1.600-1.799	0.0028-0.0079	0.0024-0.0066	0.0031-0.0054	0.0032-0.0045	0.0020-0.0045	0.0048-0.0093
1.800-1.999	0.0030-0.0100	0.0030-0.0081	0.0039-0.0065	0.0040-0.0057	0.0025-0.0054	0.0058-0.0124
2.000-2.499	0.004-0.013	0.004-0.010	0.005-0.008	0.005-0.007	0.003-0.006	0.008-0.016
2.500-2.999	0.006-0.017	0.005-0.014	0.008-0.012	0.008-0.010	0.005-0.009	0.010-0.023
3.000-3.999	0.008-0.021	0.007-0.018	0.012-0.016	0.011-0.014	0.008-0.011	0.015-0.030
4.000-4.999	0.012-0.029	0.008-0.027	0.017-0.022	0.016-0.020	0.011-0.017	0.020-0.044
5.000-5.999	0.015-0.037	0.012-0.035	0.024-0.030	0.023-0.026	0.014-0.021	0.025-0.060
6.000-7.999	0.020-0.046	0.017-0.045	0.033-0.039	0.031-0.034	0.019-0.026	0.036-0.075
8.000-9.999	0.024-0.061	0.021-0.062	0.043-0.051	0.040-0.044	0.025-0.036	0.048-0.103
10.000-12.000	0.030-0.078	0.027-0.079	0.055-0.064	0.050-0.056	0.030-0.046	0.060-0.132

Type110 推奨切削条件

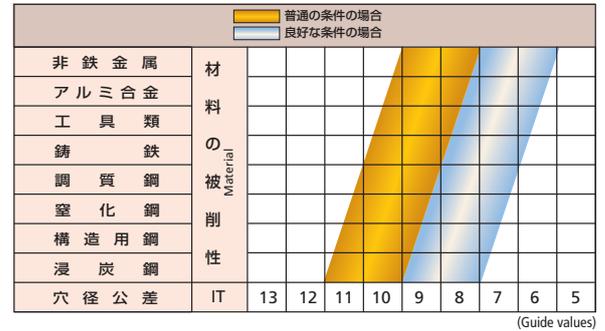
Type113 推奨切削条件

推奨クーラント圧と吐出量

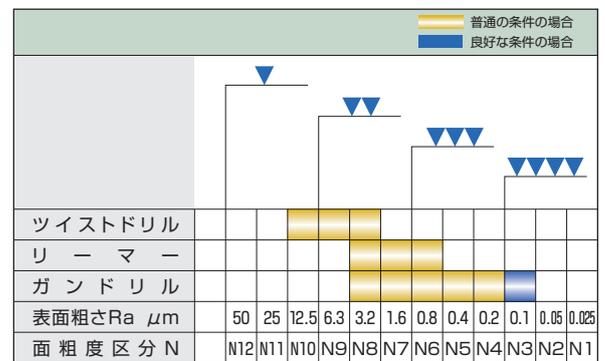


穴あけ精度

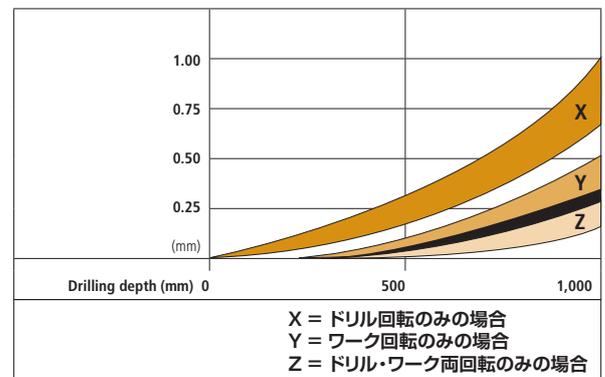
穴径精度



表面粗さ



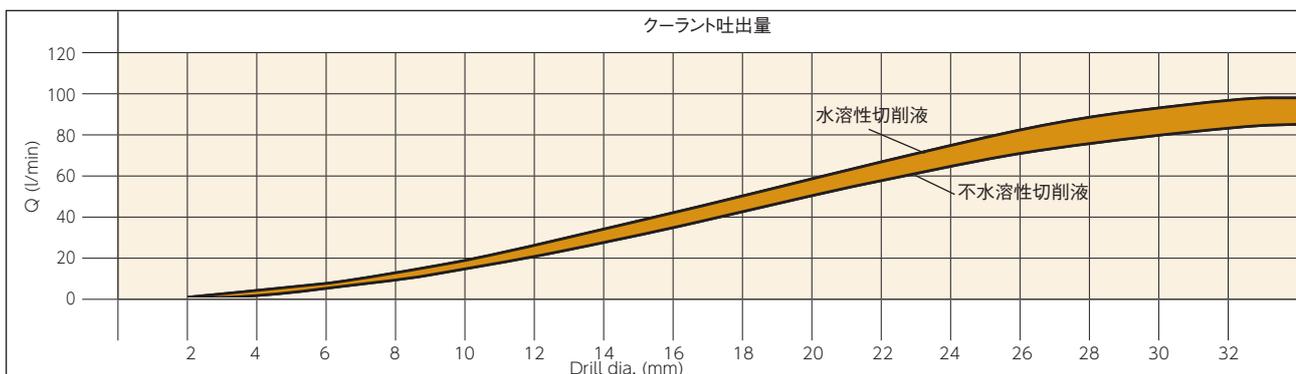
芯ずれ精度



注意：機械剛性、機械精度、切削液の種類、被削材の形状、加工穴位置、クランプ状況等により加工精度は変わります。

鋳鉄	銅	アルミ合金	
FC 300N/mm ² < FCD 400N/mm ² <	黄銅 青銅 プラスチック	アルミ Si content>5%	アルミ Si content<5%
60-90	80-150	80-160	100-300
0.005-0.016	0.0028-0.0074	0.002-0.012	0.002-0.005
0.008-0.024	0.0041-0.0126	0.004-0.024	0.004-0.007
0.009-0.035	0.0060-0.0176	0.006-0.035	0.006-0.010
0.011-0.040	0.0070-0.0234	0.007-0.050	0.007-0.020
0.012-0.045	0.0080-0.0293	0.008-0.067	0.008-0.022
0.016-0.050	0.0088-0.0377	0.009-0.090	0.009-0.027
0.018-0.060	0.0106-0.0450	0.010-0.106	0.010-0.033
0.024-0.070	0.0123-0.0565	0.012-0.120	0.012-0.042
0.028-0.080	0.0144-0.0674	0.018-0.128	0.014-0.048
0.032-0.090	0.0166-0.0804	0.020-0.140	0.016-0.054
0.036-0.100	0.0188-0.0942	0.023-0.154	0.018-0.060
0.045-0.114	0.023-0.104	0.025-0.170	0.020-0.072
0.051-0.124	0.027-0.125	0.030-0.180	0.024-0.084
0.057-0.136	0.032-0.146	0.035-0.193	0.028-0.096
0.062-0.152	0.037-0.166	0.050-0.207	0.033-0.108
0.066-0.171	0.042-0.187	0.054-0.223	0.036-0.128
0.069-0.188	0.051-0.207	0.060-0.250	0.040-0.144
0.076-0.200	0.060-0.246	0.072-0.292	0.048-0.168
0.079-0.210	0.070-0.281	0.084-0.358	0.056-0.168
0.086-0.220	0.085-0.315	0.096-0.452	0.064-0.219
60-90	80-150	80-160	100-300
0.0004-0.0006	0.0001-0.0006	0.0003-0.0008	0.0002-0.0008
0.0005-0.0009	0.0003-0.0008	0.0004-0.0010	0.0002-0.0010
0.0007-0.0011	0.0004-0.0010	0.0006-0.0011	0.0003-0.0012
0.0009-0.0014	0.0007-0.0013	0.0007-0.0014	0.0003-0.0013
0.0013-0.0018	0.0010-0.0017	0.0010-0.0023	0.0004-0.0015
0.0018-0.0023	0.0015-0.0022	0.0013-0.0029	0.0005-0.0019
0.0024-0.0029	0.0020-0.0027	0.0017-0.0043	0.0007-0.0021
0.0031-0.0040	0.0024-0.0037	0.0022-0.0077	0.0009-0.0027
0.0047-0.0058	0.0030-0.0052	0.0027-0.0114	0.0011-0.0033
0.0064-0.0076	0.0035-0.0083	0.0037-0.0194	0.0013-0.0041
0.0070-0.0100	0.0041-0.0120	0.0050-0.0352	0.0016-0.0049
0.010-0.014	0.005-0.017	0.008-0.066	0.002-0.006
0.013-0.022	0.007-0.029	0.011-0.096	0.003-0.009
0.015-0.031	0.009-0.046	0.018-0.127	0.005-0.027
0.020-0.043	0.011-0.068	0.025-0.179	0.008-0.040
0.025-0.057	0.014-0.089	0.034-0.234	0.011-0.040
0.030-0.071	0.019-0.111	0.050-0.293	0.018-0.055
0.040-0.096	0.024-0.150	0.069-0.405	0.025-0.078
0.060-0.122	0.029-0.190	0.090-0.513	0.034-0.105

※1回転あたりの切込み量 (mm/rev)



ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベア
リング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



切削工具

マシニングセンタ用標準在庫サイズ(Type110)

	型番/サイズ (刃径 x 全長 x ドライバー型番)	最大加工 深さ	標準価格 (円)		型番/サイズ (刃径 x 全長 x ドライバー型番)	最大加工 深さ	標準価格 (円)		型番/サイズ (刃径 x 全長 x ドライバー型番)	最大加工 深さ	標準価格 (円)
	φ2.0x170 ZH16-11	80	28,500		φ9.0x390 ZH20-01	260	28,000		φ15.0x350 ZH25-11	210	36,000
ガンドリル	* φ2.5x190 ZH16-11	100	26,800	*	φ9.0x500 ZH20-01	360	28,200		φ15.0x400 ZH25-11	260	36,000
スロー アウェイ ガンドリル	φ3.0x150 ZH16-11	60	23,300	*	φ9.1x500 ZH20-01	360	28,200		φ15.0x550 ZH25-11	410	37,300
BT A工具	* φ3.0x210 ZH16-11	120	24,200	*	φ9.2x500 ZH20-01	360	28,200		φ15.1x550 ZH25-11	410	37,300
不等分割刃 カウンタ ーシ ンク	φ3.5x150 ZH16-11	60	23,100		φ9.5x340 ZH20-01	210	29,600		φ15.2x550 ZH25-11	410	37,300
カウンタ ーシ ンク	* φ3.5x230 ZH16-11	140	23,800		φ9.5x390 ZH20-01	260	29,600		φ15.5x400 ZH25-11	260	37,300
カウンタ ーシ ンク	φ4.0x180 ZH16-11	80	23,100	*	φ9.5x520 ZH20-01	380	30,700		φ15.5x550 ZH25-11	410	38,800
超硬NC センタードリル	* φ4.0x220 ZH16-11	120	23,800		φ10.0x350 ZH20-01	220	29,600		φ16.0x350 ZH25-11	210	37,300
超硬チャン ファーム ル	φ4.0x270 ZH16-11	160	23,800	*	φ10.0x400 ZH20-01	270	29,600		φ16.0x400 ZH25-11	260	37,300
超硬ドリル	* φ4.5x180 ZH16-11	80	22,700	*	φ10.0x550 ZH20-01	400	30,700		φ16.0x550 ZH25-11	410	38,800
超硬エンドミル	φ4.5x220 ZH16-11	120	22,700	*	φ10.1x550 ZH20-01	400	30,700		φ16.1x550 ZH25-11	410	38,800
スポットドリル	* φ4.5x280 ZH16-11	180	22,700	*	φ10.2x550 ZH20-01	400	30,700		φ16.2x550 ZH25-11	410	38,800
i-Center	φ5.0x210 ZH16-11	110	22,700		φ10.5x350 ZH20-01	220	30,000		φ16.5x400 ZH25-11	260	39,400
刻印カッター	* φ5.0x260 ZH16-11	160	22,700		φ10.5x400 ZH20-01	270	30,000		φ16.5x550 ZH25-11	410	41,100
チャンファ ーミ ル	φ5.0x300 ZH16-11	200	22,700	*	φ10.5x550 ZH20-01	420	31,100		φ17.0x350 ZH25-11	210	39,400
PCD工具	* φ5.1x300 ZH16-11	200	22,700		φ11.0x350 ZH20-01	220	30,000		φ17.0x400 ZH25-11	260	39,400
高周波 スピンドル	φ5.2x300 ZH16-11	200	22,700	*	φ11.0x400 ZH20-01	270	30,000		φ17.0x550 ZH25-11	410	41,100
エアベア リング スピ ン ド ル	* φ5.5x210 ZH16-11	110	22,700	*	φ11.0x550 ZH20-01	420	31,100		φ17.1x550 ZH25-11	410	41,100
高周波 スピ ン ド ル	φ5.5x260 ZH16-11	160	22,700	*	φ11.1x550 ZH20-01	420	31,100		φ17.2x550 ZH25-11	410	41,100
ERコレ ット シ ス テ ム	* φ5.5x320 ZH16-11	220	24,200	*	φ11.2x550 ZH20-01	420	31,100		φ17.5x400 ZH25-11	260	40,200
ミー リ ン グ チ ャ ッ フ	φ6.0x250 ZH20-01	150	22,700		φ11.5x350 ZH20-01	220	31,200		φ17.5x550 ZH25-11	410	42,100
ドリル チャ ッ フ	* φ6.0x310 ZH20-01	210	24,200		φ11.5x400 ZH20-01	270	31,200		φ18.0x400 ZH25-11	240	40,200
位置決め 機器	φ6.0x350 ZH20-01	240	24,200	*	φ11.5x550 ZH20-01	420	32,300		φ18.0x500 ZH25-11	340	41,300
位置決め 機器	* φ6.1x350 ZH20-01	240	24,200		φ12.0x350 ZH20-01	220	31,200		φ18.0x600 ZH25-11	440	42,100
ATBブラ シ	φ6.2x350 ZH20-01	240	24,200	*	φ12.0x400 ZH20-01	270	31,200		φ18.1x600 ZH25-11	440	42,100
工業用 ブラ シ	* φ6.5x250 ZH20-01	150	23,800	*	φ12.0x550 ZH20-01	420	32,300		φ18.2x600 ZH25-11	440	42,100
バリ取り ブラ シ	φ6.5x310 ZH20-01	210	24,700	*	φ12.1x550 ZH20-01	420	32,300		φ18.5x450 ZH25-11	290	42,700
チューブ ブラ シ	* φ6.5x370 ZH20-01	260	24,700	*	φ12.2x550 ZH20-01	420	32,300		φ18.5x600 ZH25-11	440	43,600
ダイヤモンド ペ ス ト	φ7.0x280 ZH20-01	180	23,800		φ12.5x350 ZH20-01	220	32,800		φ19.0x400 ZH25-11	240	42,300
インソ ール	* φ7.0x350 ZH20-01	250	24,700		φ12.5x400 ZH20-01	270	32,800		φ19.0x500 ZH25-11	340	42,300
時計・宝 飾	φ7.0x390 ZH20-01	280	24,700	*	φ12.5x550 ZH20-01	420	34,400		φ19.0x600 ZH25-11	440	43,600
	* φ7.1x390 ZH20-01	280	24,700		φ13.0x350 ZH20-01	220	32,800		φ19.1x600 ZH25-11	440	43,600
	φ7.2x390 ZH20-01	280	24,700	*	φ13.0x400 ZH20-01	270	32,800		φ19.2x600 ZH25-11	440	43,600
	* φ7.5x280 ZH20-01	180	25,200		φ13.0x550 ZH20-01	420	34,400		φ19.5x450 ZH25-11	290	44,700
	φ7.5x350 ZH20-01	250	25,600		φ13.1x550 ZH20-01	420	34,400		φ19.5x600 ZH25-11	440	45,200
	* φ7.5x410 ZH20-01	300	25,800		φ13.2x550 ZH20-01	420	34,400		φ20.0x400 ZH25-21	210	44,100
	φ8.0x310 ZH20-01	180	25,600		φ13.5x400 ZH20-01	270	34,400		φ20.0x500 ZH25-21	310	44,700
	φ8.0x390 ZH20-01	260	25,600		φ13.5x550 ZH20-01	420	35,700		φ20.0x600 ZH25-21	410	45,200
	* φ8.0x460 ZH20-01	320	25,800		φ14.0x350 ZH25-11	210	34,400		φ20.1x600 ZH25-21	410	45,200
	φ8.1x460 ZH20-01	320	25,800	*	φ14.0x400 ZH25-11	260	34,400		φ20.2x600 ZH25-21	410	45,200
	* φ8.2x460 ZH20-01	320	25,800		φ14.0x550 ZH25-11	410	35,700		φ21.0x600 ZH32-24	440	49,700
	φ8.5x310 ZH20-01	180	28,000		φ14.1x550 ZH25-11	410	35,700		φ22.0x600 ZH32-24	440	52,600
	φ8.5x390 ZH20-01	260	28,000		φ14.2x550 ZH25-11	410	35,700		φ23.0x600 ZH32-24	440	57,200
	* φ8.5x480 ZH20-01	340	28,200		φ14.5x400 ZH25-11	260	36,000		φ24.0x600 ZH32-24	440	61,100
	φ9.0x340 ZH20-01	210	28,000		φ14.5x550 ZH25-11	410	37,300		φ25.0x600 ZH32-24	440	65,100

*印は周速70m/min以下でご使用下さい。
 ※予告無く仕様及び価格を変更する場合がございます。
 ※価格は消費税抜きの価格を掲載。

ガンドリルマシン用標準在庫サイズ(Type 113, Type110)

型番/サイズ (刃径×全長×ドライバー型番)	標準価格 (円)	型番/サイズ (刃径×全長×ドライバー型番)	標準価格 (円)	型番/サイズ (刃径×全長×ドライバー型番)	標準価格 (円)
* Type113φ1.0x158 ZH12.7-01	-	φ5.5x700 ZH12.7-06	-	φ10.0x1450 ZH19.05-10	-
* Type113φ1.0x158 ZH12.7-18	-	φ5.5x800 ZH12.7-06	-	φ10.0x1450 ZH19.05-10 XT	-
* Type113φ1.2x178 ZH12.7-01	-	φ5.5x800 ZH19.05-10	-	φ10.0x1650 ZH19.05-10	-
* Type113φ1.2x178 ZH12.7-18	-	φ5.5x1000 ZH12.7-06	-	φ10.0x1650 ZH19.05-10 XT	-
* Type113φ1.5x278 ZH12.7-01	-	φ5.5x1000 ZH19.05-10	-	φ10.1x1250 ZH19.05-10	-
* Type113φ1.5x278 ZH12.7-18	-	φ6.0x700 ZH19.05-10	-	φ10.1x1650 ZH19.05-10	-
* Type113φ1.6x278 ZH12.7-01	-	φ6.0x800 ZH19.05-10	-	φ10.5x1250 ZH19.05-10	-
* Type113φ1.6x278 ZH12.7-18	-	φ6.0x900 ZH19.05-10	-	φ10.5x1650 ZH19.05-10	-
* Type113φ1.8x278 ZH12.7-01	-	φ6.0x950 ZH19.05-10 XT	-	φ11.0x1000 ZH19.05-10	-
* Type113φ1.8x278 ZH12.7-18	-	φ6.0x1000 ZH19.05-10	-	φ11.0x1250 ZH19.05-10	-
* Type113φ2.0x278 ZH12.7-01	-	φ6.0x1250 ZH19.05-10	-	φ11.0x1250 ZH19.05-10 XT	-
* Type113φ2.0x278 ZH12.7-18	-	φ6.0x1250 ZH19.05-10 XT	-	φ11.0x1450 ZH19.05-10 XT	-
φ2.0x400 ZH12.7-06	-	φ6.0x1450 ZH19.05-10	-	φ11.0x1650 ZH19.05-10	-
φ2.0x500 ZH12.7-06	-	φ6.0x1650 ZH19.05-10	-	φ11.0x1650 ZH19.05-10 XT	-
φ2.0x600 ZH12.7-06	-	φ6.1x1250 ZH19.05-10	-	φ11.5x1250 ZH19.05-10	-
φ2.5x400 ZH12.7-06	-	φ6.5x700 ZH19.05-10	-	φ11.5x1650 ZH19.05-10	-
φ2.5x500 ZH12.7-06	-	φ6.5x800 ZH19.05-10	-	φ12.0x1000 ZH19.05-10	-
φ2.5x600 ZH12.7-06	-	φ6.5x1250 ZH19.05-10	-	φ12.0x1250 ZH19.05-10	-
φ3.0x400 ZH12.7-06	-	φ7.0x700 ZH19.05-10	-	φ12.0x1250 ZH19.05-10 XT	-
φ3.0x600 ZH12.7-06	-	φ7.0x800 ZH19.05-10	-	φ12.0x1450 ZH19.05-10	-
φ3.0x700 ZH12.7-06	-	φ7.0x1250 ZH19.05-10	-	φ12.0x1450 ZH19.05-10 XT	-
φ3.0x800 ZH12.7-06	-	φ7.0x1250 ZH19.05-10 XT	-	φ12.0x1650 ZH19.05-10	-
φ3.0x800 ZH19.05-10	-	φ7.0x1650 ZH19.05-10	-	φ12.0x1650 ZH19.05-10 XT	-
φ3.0x800 ZH19.05-10 XT	-	φ7.5x700 ZH19.05-10	-	φ12.1x1250 ZH19.05-10	-
φ3.5x400 ZH12.7-06	-	φ7.5x800 ZH19.05-10	-	φ12.1x1650 ZH19.05-10	-
φ3.5x600 ZH12.7-06	-	φ7.5x1250 ZH19.05-10	-	φ12.5x1250 ZH19.05-10	-
φ3.5x700 ZH12.7-06	-	φ8.0x700 ZH19.05-10	-	φ13.0x1250 ZH25.4-00	-
φ3.5x800 ZH12.7-06	-	φ8.0x800 ZH19.05-10	-	φ13.0x1650 ZH25.4-00	-
φ3.5x800 ZH19.05-10	-	φ8.0x1000 ZH19.05-10	-	φ14.0x1250 ZH25.4-00	-
φ4.0x400 ZH12.7-06	-	φ8.0x1000 ZH19.05-10 XT	-	φ14.0x1650 ZH25.4-00	-
φ4.0x600 ZH12.7-06	-	φ8.0x1250 ZH19.05-10	-	φ14.1x1250 ZH25.4-00	-
φ4.0x600 ZH19.05-10	-	φ8.0x1250 ZH19.05-10 XT	-	φ14.1x1650 ZH25.4-00	-
φ4.0x700 ZH12.7-06	-	φ8.0x1450 ZH19.05-10	-	φ14.5x1250 ZH25.4-00	-
φ4.0x700 ZH19.05-10	-	φ8.0x1450 ZH19.05-10 XT	-	φ14.5x1650 ZH25.4-00	-
φ4.0x800 ZH12.7-06	-	φ8.0x1650 ZH19.05-10	-	φ15.0x1250 ZH25.4-00	-
φ4.0x800 ZH19.05-10	-	φ8.1x1250 ZH19.05-10	-	φ15.0x1250 ZH25.4-00 XT	-
φ4.0x800 ZH19.05-10 XT	-	φ8.1x1650 ZH19.05-10	-	φ15.0x1650 ZH25.4-00	-
φ4.0x900 ZH12.7-06	-	φ8.2x1250 ZH19.05-10	-	φ15.0x1650 ZH25.4-00 XT	-
φ4.0x1000 ZH19.05-10	-	φ8.5x1250 ZH19.05-10	-	φ15.1x1650 ZH25.4-00	-
φ4.0x1000 ZH19.05-10 XT	-	φ8.5x1250 ZH19.05-10 XT	-	φ15.5x1250 ZH25.4-00	-
φ4.0x1250 ZH19.05-10	-	φ8.5x1450 ZH19.05-10 XT	-	φ16.0x1250 ZH25.4-00	-
φ4.5x400 ZH12.7-06	-	φ8.5x1650 ZH19.05-10	-	φ16.0x1250 ZH25.4-00 XT	-
φ4.5x700 ZH12.7-06	-	φ9.0x700 ZH19.05-10	-	φ16.0x1650 ZH25.4-00	-
φ4.5x800 ZH12.7-06	-	φ9.0x800 ZH19.05-10	-	φ16.0x1650 ZH25.4-00 XT	-
φ4.5x900 ZH12.7-06	-	φ9.0x1250 ZH19.05-10	-	φ16.1x1650 ZH25.4-00	-
φ4.5x1000 ZH19.05-10	-	φ9.0x1250 ZH19.05-10 XT	-	φ16.5x1250 ZH25.4-00	-
φ5.0x400 ZH12.7-06	-	φ9.0x1650 ZH19.05-10	-	φ16.5x1650 ZH25.4-00	-
φ5.0x500 ZH19.05-10	-	φ9.5x700 ZH19.05-10	-	φ17.0x1250 ZH25.4-00	-
φ5.0x700 ZH12.7-06	-	φ9.5x800 ZH19.05-10	-	φ17.0x1650 ZH25.4-00	-
φ5.0x800 ZH12.7-06	-	φ9.5x1250 ZH19.05-10	-	φ18.0x1250 ZH25.4-00	-
φ5.0x800 ZH19.05-10	-	φ10.0x700 ZH19.05-10	-	φ18.0x1250 ZH25.4-00 XT	-
φ5.0x800 ZH19.05-10 XT	-	φ10.0x800 ZH19.05-10	-	φ18.0x1650 ZH25.4-00	-
φ5.0x1000 ZH12.7-06	-	φ10.0x1000 ZH19.05-10	-	φ18.5x1650 ZH25.4-00	-
φ5.0x1000 ZH19.05-10	-	φ10.0x1250 ZH19.05-10	-	φ20.0x1250 ZH31.7-00	-
φ5.0x1000 ZH19.05-10 XT	-	φ10.0x1250 ZH19.05-10 XT	-		
φ5.0x1250 ZH19.05-10	-				
φ5.0x1250 ZH19.05-10 XT	-				

*サイズは予告なく変更する場合がございます。
 *赤文字XTはTiAlNコーティング仕様
 *印はType113 (超硬ソリッドタイプ) それ以外はType110 (超硬ロー付タイプ)

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

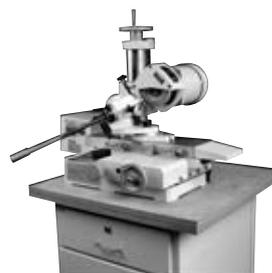
時計・宝飾



再研磨用アタッチメント



研磨機



型番	ZS32/160	型番	MS-01-T
研磨径	φ2.0~φ32.00	研磨径	φ2.0~φ32.00
		内容	研磨機 (ダイヤモンドホイール付き) 研磨アタッチメントZH32/160 マシンテーブル

TSCHORN社 ガンドリルマシン用位置決め機器

- 位置検出と同時に高感度の赤色LEDが瞬時に点灯し確認できます。
- 不注意でオーバーランしても高価な部品の損傷を防ぐ構造を採用。
- 12V (A23S) の電池を採用する事により高感度で検出。
- 位置決め時間が1/10に短縮。

通電式

光で
高感度の
位置検出

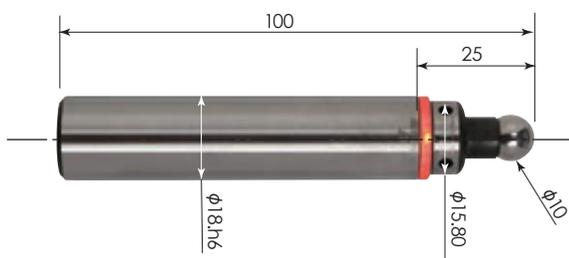
全周で
確認できる
赤色LED
プラス2カ所
の小窓付

オーバーラン
保護機構

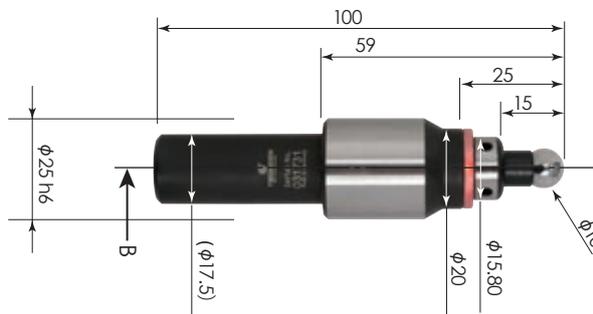


ガンドリルマシン用タッチファインダφ18 (001821800) とφ25.0 (001822500) はLEDから先端ボール部までを短く設計しています。その為オーバーラン保護機能用のばねが非常に短い為、オーバーランしすぎるとばねが伸びボールの座りが悪くなる可能性があります。オーバーランした時は必ずボールの座りをご確認ください。
誤ってボールの座の部分にワークに接触させた時、高価な機械部品の損傷を防ぐ為、LEDライト部の樹脂部分から破損する構造を採用しております。

タッチファインダφ18



タッチファインダφ25



商品名	型番	標準価格(円)
タッチファインダφ18	001821800	38,000
タッチファインダφ25	001822500	38,000
使用電池	A23S (12V)	700

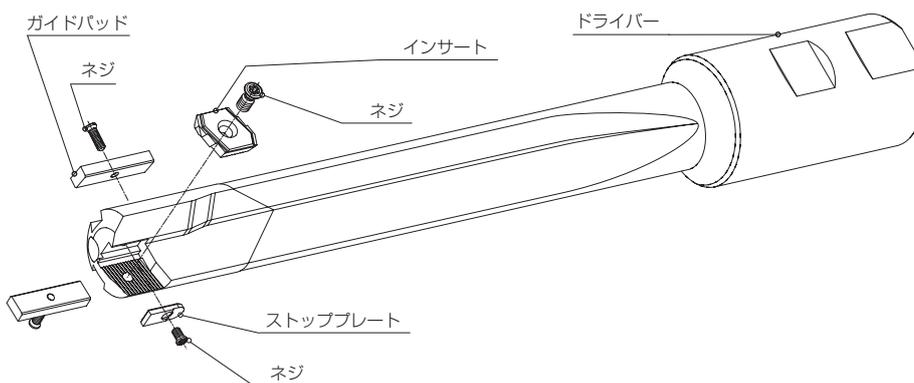
使用方法

先端の超硬ボール部分にワークが接触した時、LEDが点灯します。LEDが点灯した地点から超硬ボールの半径5mmを考慮した位置が基準値です。



Type01

スローアウェイタイプ



- インサートの取り付けにオリジナルセレーションを採用しインサートの剛性がアップ！
- インサートとガイドパッドの交換により刃径レンジ内でMax0.49mm径調節が可能（φ17.99以下）
- ストッププレートとガイドパッドの交換により刃径レンジ内でMax0.49mm径調節が可能（φ18.00以上）
- 世界最小径φ12.00から製造可能。
- 超硬インサートのオリジナル形状により、切粉処理がスムーズで重切削が可能。
- インサートの交換だけで工具交換の時間を大幅に短縮。
- 被削材質により、各種超硬材、コーティング、ブレーカー形状が選択可能。
- マシニングセンタ、旋盤、ガンドリルマシンで使用可能。

Type	刃 径	インサート	ガイドパッド	径調整
Type01-001	ガイドパッド2枚仕様 サイズφ12.00~17.99	1コーナー仕様	2コーナー仕様	インサートとガイドパッドを交換 径調整代：0.49mm
Type01-000	ガイドパッド2枚仕様 サイズφ18.00~43.99	2コーナー仕様	2コーナー仕様	ストッププレートとガイドパッドを交換 径調整代：0.49mm
Type01-011	クロスホール用 ガイドパッド4枚仕様 サイズφ12.00~17.99	1コーナー仕様	2コーナー仕様	インサートとガイドパッドを交換 径調整代：0.49mm
Type01-010	クロスホール用 ガイドパッド5枚仕様 サイズφ18.00~43.99	2コーナー仕様	2コーナー仕様	ストッププレートとガイドパッドを交換 径調整代：0.49mm

*全長、ドライバー寸法はご注文時にご指示ください。

- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシンク
- カウンターシンク
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンド・ペースト
- インソール
- 時計・宝飾



加工内容

止まり穴ソリッドドリリング加工 (Type01-000、Type01-010)	貫通穴ソリッドドリリング加工 (Type01-000、Type01-010)	止まり穴カウンターボーリング加工 (Type01-000、Type01-010)
OK 	OK 	OK
貫通穴カウンターボーリング加工 (Type01-000、Type01-010)	クロスホール加工 (Type01-000)	クロスホール加工 (Type01-010)
NG 	クロスホール径がガイドパッド長の50%以下 OK 	クロスホール径がガイドパッド長x2の50%以下 OK

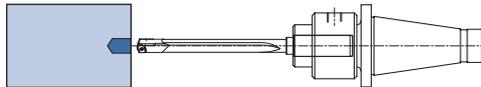
マシニングセンタ用ガンドリルによる穴あけ要領

1.パイロットホール加工



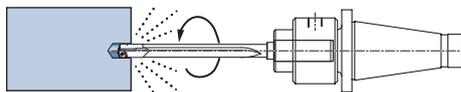
パイロットホール径φDの穴径公差とパイロットホールの深さは下記の表を参考に加工を行ってください。

2.ガンドリルを挿入



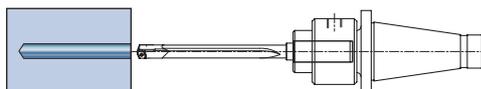
ガンドリルは回転させずワーク上面まで接近させてください。
ガンドリルを 100min⁻¹ で回転させながら、パイロットホール底手前まで F=200~300mm 位の送りで進入してください。
パイロットホールの底より数 mm 手前で送りを停止してください。

3.ガンドリル回転開始→穴あけ開始



クーラントを供給し、ガンドリルを回転させ切削送りを開始してください。

4.穴あけ終了→回転停止→引き抜き

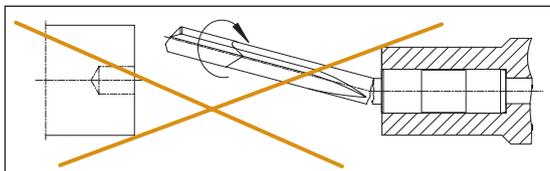


指定深さまで達したら、切削送りを停止しガンドリルの回転を停止させます。
次にクーラントを OFF にし、早送りでワーク上面まで引き抜いてください。

パイロットホール(ドリルブッシュ)推奨深さと推奨公差

	ドリル径 (mm)	パイロットホール	
		深さ L (mm)	穴径公差 D (mm)
	φ12.00 - 17.99	1.50 × D	+ 0.016 ~ + 0.034
	φ18.00 - 29.99	1.50 × D	+ 0.020 ~ + 0.041
	φ30.00 - 49.99	1.25 × D	+ 0.025 ~ + 0.050
	φ50.00 - ...	1.00 × D	+ 0.030 ~ + 0.060

注意事項



ガンドリルは1枚刃の為センターが出ていません。パイロットホールに挿入するまでは決して回転させないでください。
パイロットホールが推奨値より小さいとチッピングや破損に繋がります。パイロットホール径は定期的にチェックしてください。
推奨切削液は不水溶性>水溶性エマルジョン>水溶性ソリュブルです。水溶性切削液でご使用される場合は希釈倍率を10-12%でご使用下さい。被削材質によっては極圧添加剤(注意1)の混入をお薦め致します。

ご注意：極圧添加剤を挿入する事で寿命UPやガイドパッド部の熔着を防ぐ事が出来ますが、機械部品の一部が腐食する可能性がございます。
極圧添加剤を挿入する前に機械メーカーにご相談ください。

推奨切削条件

材質	ドリル径φ	12.00 - 17.99	18.00 - 24.99	25.00 - 31.99	32.00 ~	推奨インサート		推奨ガイド パッド
	周速 Vc (m/min)	送り f (mm/rev)				φ 17.99 以下	φ 18.00 以上	
Construction steel ≤ 700 N/mm ² SS	80 - 100	0.06 - 0.10	0.08 - 0.11	0.10 - 0.14	0.13 - 0.16	K30B- SP1	P25B- SP2	P20B
Case hardened steel < 1,100 N/mm ² SNCM・SCr	70 - 80	0.06 - 0.10	0.08 - 0.11	0.10 - 0.13	0.12 - 0.15	225S- SP91	225S- SP91	
Heat treated steel < 700 N/mm ² SNCM・S45C・S50C・S55C	70 - 90	0.06 - 0.10	0.08 - 0.11	0.10 - 0.14	0.13 - 0.16			
Heat treated steel < 1,100 N/mm ² SCM415・SCM435・SCM440	55 - 75	0.06 - 0.10	0.08 - 0.11	0.10 - 0.13	0.12 - 0.15			
Nitriding steel < 1,100 N/mm ² SACM	55 - 75	0.06 - 0.9	0.08 - 0.10	0.09 - 0.12	0.11 - 0.14	K10B- SP1	K10B- SP2	
Ferritic steel < 900 N/mm ² SUS430・SUS405	60 - 80	0.06 - 0.10	0.08 - 0.11	0.10 - 0.14	0.13 - 0.16			
Austenitic steel (stainless) SUS303・SUS304・SUS316	60 - 80	0.06 - 0.09	0.08 - 0.10	0.10 - 0.12	0.12 - 0.14	225S- SP91	225S- SP91	
Heat resisting steel (stainless), Tool steel SKD11・SKD61・SUJ・SUJ2	50 - 70	0.06 - 0.09	0.08 - 0.10	0.10 - 0.12	0.12 - 0.14			
Steel castings < 700 N/mm ²	60 - 80	0.06 - 0.10	0.08 - 0.11	0.10 - 0.14	0.13 - 0.16			
Nodular cast iron < 1,100 N/mm ² FCD	65 - 80	0.08 - 0.12	0.10 - 0.13	0.12 - 0.15	0.14 - 0.18	K10- SP1	K10- SP2	
Cast iron, alloyed and unalloyed FC	70 - 100	0.08 - 0.12	0.10 - 0.13	0.12 - 0.15	0.14 - 0.18			
Aluminium and Aluminium alloys アルミニウム	100 - 200	0.07 - 0.11	0.09 - 0.12	0.10 - 0.14	0.12 - 0.18	K10- SP1	K10- SP2	
Copper Cu-content < 99% 銅	120 ~	0.04 - 0.09	0.06 - 0.10	0.08 - 0.12	0.10 - 0.14			

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ミル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

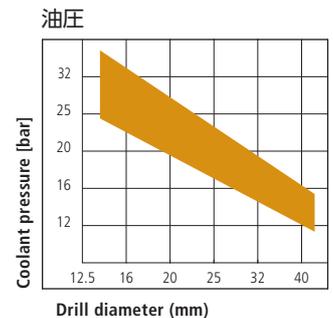
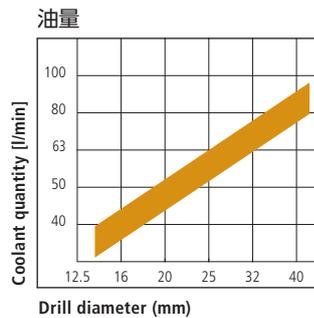
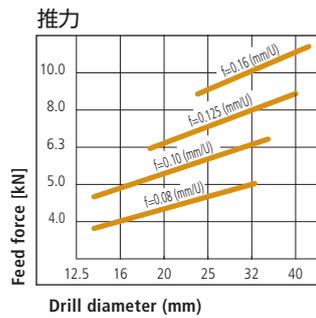
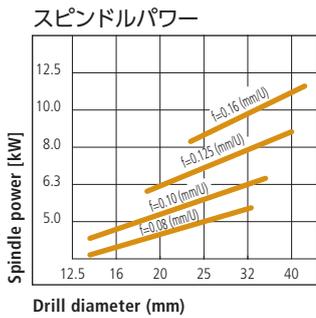
バリ取りブラシ

チューブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



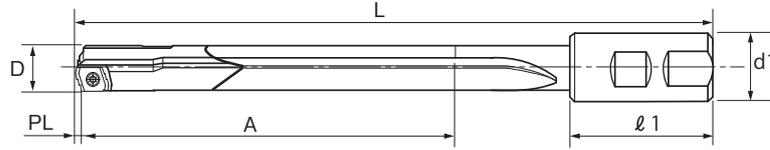
加工の一例

加工品	航空機械部品	加工品	機械部品
材質	Ti-6AL-4V	材質	S55C
加工内容	φ18.00 深さ 350mm ガンドリルマシン Vc=29.95m/min S=530min-1 f=0.07mm/rev F=37mm/min	加工内容	φ25.00 深さ 500mm ガンドリルマシン Vc=70m/min S=890min-1 f=0.09mm/rev F=81mm/min
クーラント	油性 油圧 = 4MPa	クーラント	油性 油圧 = 2MPa
加工品	機械部品	加工品	シリンダー用ヘッドカバー (造船)
材質	インコネル	材質	SCM415
加工内容	φ15.30 深さ 850mm ガンドリルマシン Vc=39.74m/min S=830min-1 f=0.037mm/rev F=31mm/min	加工内容	φ20.0 深さ 300mm マシニングセンタ Vc=75.36m/min S=1,200min-1 f=0.091mm/rev F=110mm/min
クーラント	油性 油圧 = 5MPa	クーラント	エマルジョン 油圧 = 2MPa



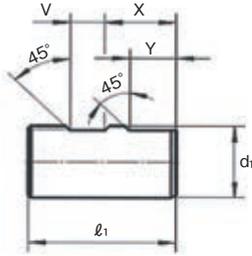
botek社 ストックプログラム (botek社標準在庫サイズ)

マシニングセンタ用



ドライバー

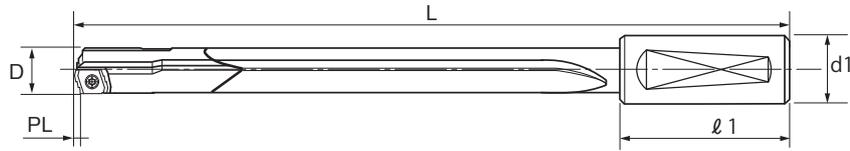
型番	DIN 型番	d ₁	ℓ ₁	V	X	Y
ZH25-22	DIN 635-HB	φ 25.0h6	56	12	26	17
ZH32-10	DIN 1835-B32	φ 32.0h6	60	14	29	19
ZH40-13	DIN 1835-B40	φ 40.0h6	70	14	33	19
ZH50-05	DIN 1835-B50	φ 50.0h6	80	18	36	23



型番/サイズ (刃径 x 全長 x ドライバー型番 x Part No.)	PL	最大加工 深さ A	型番/サイズ (刃径 x 全長 x ドライバー型番 x Part No.)	PL	最大加工 深さ A	型番/サイズ (刃径 x 全長 x ドライバー型番 x Part No.)	PL	最大加工 深さ A
Type01 φ 12.00x245ZH25-22 501100001	3	120	Type01 φ 16.25x370ZH25-22 501100042	3	244	Type01 φ 20.50x845ZH32-10 501100083	4	718
Type01 φ 12.00x305ZH25-22 501100002	3	180	Type01 φ 16.25x530ZH25-22 501100043	3	406	Type01 φ 21.00x440ZH32-10 501100084	4	315
Type01 φ 12.00x425ZH25-22 501100003	3	300	Type01 φ 16.25x695ZH25-22 501100044	3	569	Type01 φ 21.00x650ZH32-10 501100085	4	525
Type01 φ 12.00x545ZH25-22 501100004	3	420	Type01 φ 16.50x290ZH25-22 501100045	3	165	Type01 φ 22.00x455ZH32-10 501100086	4	330
Type01 φ 12.50x250ZH25-22 501100005	3	125	Type01 φ 16.50x370ZH25-22 501100046	3	248	Type01 φ 22.00x675ZH32-10 501100087	4	550
Type01 φ 12.50x315ZH25-22 501100006	3	188	Type01 φ 16.50x535ZH25-22 501100047	3	413	Type01 φ 23.00x470ZH32-10 501100088	4	345
Type01 φ 12.50x440ZH25-22 501100007	3	313	Type01 φ 16.50x700ZH25-22 501100048	3	578	Type01 φ 23.00x700ZH32-10 501100089	4	575
Type01 φ 12.50x570ZH25-22 501100008	3	438	Type01 φ 17.00x295ZH25-22 501100049	3	170	Type01 φ 24.00x485ZH32-10 501100090	4	360
Type01 φ 12.70x250ZH25-22 501100009	3	127	Type01 φ 17.00x380ZH25-22 501100050	3	255	Type01 φ 24.00x725ZH32-10 501100091	4	600
Type01 φ 12.70x315ZH25-22 501100010	3	191	Type01 φ 17.00x550ZH25-22 501100051	3	425	Type01 φ 25.00x525ZH32-10 501100092	4	375
Type01 φ 12.70x440ZH25-22 501100011	3	318	Type01 φ 17.00x720ZH25-22 501100052	3	595	Type01 φ 25.00x780ZH32-10 501100093	4	625
Type01 φ 12.70x570ZH25-22 501100012	3	445	Type01 φ 17.50x300ZH25-22 501100053	3	175	Type01 φ 25.40x525ZH32-10 501100094	4	381
Type01 φ 13.00x255ZH25-22 501100013	3	130	Type01 φ 17.50x385ZH25-22 501100054	3	263	Type01 φ 25.40x780ZH32-10 501100095	4	635
Type01 φ 13.00x320ZH25-22 501100014	3	195	Type01 φ 17.50x560ZH25-22 501100055	3	438	Type01 φ 26.00x545ZH40-13 501100096	4	390
Type01 φ 13.00x450ZH25-22 501100015	3	325	Type01 φ 17.50x735ZH25-22 501100056	3	613	Type01 φ 26.00x805ZH40-13 501100097	4	650
Type01 φ 13.00x580ZH25-22 501100016	3	455	Type01 φ 18.00x305ZH25-22 501100057	4	180	Type01 φ 27.00x560ZH40-13 501100098	4	405
Type01 φ 13.50x260ZH25-22 501100017	3	135	Type01 φ 18.00x395ZH25-22 501100058	4	270	Type01 φ 27.00x830ZH40-13 501100099	4	675
Type01 φ 13.50x325ZH25-22 501100018	3	203	Type01 φ 18.00x575ZH25-22 501100059	4	450	Type01 φ 28.00x575ZH40-13 501100100	4	420
Type01 φ 13.50x460ZH25-22 501100019	3	338	Type01 φ 18.00x755ZH25-22 501100060	4	630	Type01 φ 28.00x855ZH40-13 501100101	4	700
Type01 φ 13.50x595ZH25-22 501100020	3	473	Type01 φ 18.50x310ZH25-22 501100061	4	185	Type01 φ 29.00x590ZH40-13 501100102	4	435
Type01 φ 14.00x265ZH25-22 501100021	3	140	Type01 φ 18.50x405ZH25-22 501100062	4	278	Type01 φ 29.00x880ZH40-13 501100103	4	725
Type01 φ 14.00x335ZH25-22 501100022	3	210	Type01 φ 18.50x590ZH25-22 501100063	4	463	Type01 φ 30.00x605ZH40-13 501100104	5	450
Type01 φ 14.00x475ZH25-22 501100023	3	350	Type01 φ 18.50x775ZH25-22 501100064	4	648	Type01 φ 30.00x905ZH40-13 501100105	5	750
Type01 φ 14.00x615ZH25-22 501100024	3	490	Type01 φ 19.00x315ZH25-22 501100065	4	190	Type01 φ 31.00x620ZH40-13 501100106	5	465
Type01 φ 14.50x270ZH25-22 501100025	3	145	Type01 φ 19.00x410ZH25-22 501100066	4	285	Type01 φ 31.00x930ZH40-13 501100107	5	775
Type01 φ 14.50x340ZH25-22 501100026	3	218	Type01 φ 19.00x600ZH25-22 501100067	4	475	Type01 φ 31.75x630ZH40-13 501100108	5	476
Type01 φ 14.50x485ZH25-22 501100027	3	363	Type01 φ 19.00x790ZH25-22 501100068	4	665	Type01 φ 31.75x950ZH40-13 501100109	5	794
Type01 φ 14.50x630ZH25-22 501100028	3	508	Type01 φ 19.05x315ZH25-22 501100069	4	191	Type01 φ 32.00x635ZH40-13 501100110	5	480
Type01 φ 15.00x275ZH25-22 501100029	3	150	Type01 φ 19.05x410ZH25-22 501100070	4	286	Type01 φ 32.00x955ZH40-13 501100111	5	800
Type01 φ 15.00x350ZH25-22 501100030	3	225	Type01 φ 19.05x600ZH25-22 501100071	4	476	Type01 φ 33.00x680ZH50-05 501100112	5	495
Type01 φ 15.00x500ZH25-22 501100031	3	375	Type01 φ 19.05x790ZH25-22 501100072	4	667	Type01 φ 33.00x1010ZH50-05 501100113	5	825
Type01 φ 15.00x650ZH25-22 501100032	3	525	Type01 φ 19.50x320ZH25-22 501100073	4	195	Type01 φ 34.00x695ZH50-05 501100114	5	510
Type01 φ 15.50x280ZH25-22 501100033	3	155	Type01 φ 19.50x420ZH25-22 501100074	4	293	Type01 φ 34.00x1035ZH50-05 501100115	5	850
Type01 φ 15.50x355ZH25-22 501100034	3	233	Type01 φ 19.50x615ZH25-22 501100075	4	488	Type01 φ 35.00x710ZH50-05 501100116	5	525
Type01 φ 15.50x510ZH25-22 501100035	3	388	Type01 φ 19.50x810ZH25-22 501100076	4	683	Type01 φ 35.00x1060ZH50-05 501100117	5	875
Type01 φ 15.50x655ZH25-22 501100036	3	543	Type01 φ 20.00x325ZH32-10 501100077	4	200	Type01 φ 35.00x760ZH50-05 501100118	6	570
Type01 φ 16.00x285ZH25-22 501100037	3	160	Type01 φ 20.00x425ZH32-10 501100078	4	300	Type01 φ 38.00x1140ZH50-05 501100119	6	950
Type01 φ 16.00x370ZH25-22 501100038	3	240	Type01 φ 20.00x625ZH32-10 501100079	4	500	Type01 φ 38.10x760ZH50-05 501100120	6	572
Type01 φ 16.00x530ZH25-22 501100039	3	400	Type01 φ 20.00x825ZH32-10 501100080	4	700	Type01 φ 38.10x1140ZH50-05 501100121	6	953
Type01 φ 16.00x695ZH25-22 501100040	3	560	Type01 φ 20.50x435ZH32-10 501100081	4	308	Type01 φ 40.00x785ZH50-05 501100122	6	600
Type01 φ 16.25x285ZH25-22 501100041	3	163	Type01 φ 20.50x640ZH32-10 501100082	4	513	Type01 φ 40.00x1185ZH50-05 501100123	6	1000

* 上記サイズはbotek社 (ドイツ) の標準在庫品です。弊社の標準在庫品ではございません。
 * 上記ガンドリル本体にはストッププレートとネジとレンチのみが付属されております。インサートとガイドパッドは別途ご注文ください。
 * 納期ご注文後約3-4週間 (botek社サマーバケーションとクリスマス休暇時は省く)

マシニングセンタ用(インサート、ガイドパッド付き)

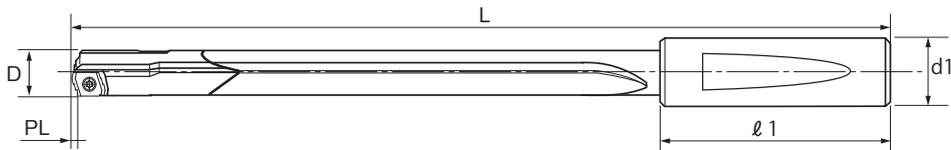


型番/サイズ(刃径 x 全長 x ドライバー型番)	PL	インサート	ガイドパッド	最大加工深さ A
Type01 φ 12.0x400ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	285
Type01 φ 12.0x550ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	435
Type01 φ 12.5x400ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	285
Type01 φ 12.5x550ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	435
Type01 φ 13.0x400ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	285
Type01 φ 13.0x550ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	435
Type01 φ 13.5x400ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	285
Type01 φ 13.5x550ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	435
Type01 φ 14.0x400ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	280
Type01 φ 14.0x550ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	430
Type01 φ 14.5x400ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	280
Type01 φ 14.5x550ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	430
Type01 φ 15.0x400ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	280
Type01 φ 15.0x550ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	430
Type01 φ 15.5x400ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	280
Type01 φ 15.5x550ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	430
Type01 φ 16.0x400ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	280
Type01 φ 16.0x550ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	430
Type01 φ 16.5x400ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	280
Type01 φ 16.5x550ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	430
Type01 φ 17.0x400ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	280
Type01 φ 17.0x550ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	430
Type01 φ 17.5x400ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	280
Type01 φ 17.5x550ZH25-95 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	430

型番/サイズ(刃径 x 全長 x ドライバー型番)	PL	インサート	ガイドパッド	最大加工深さ A
Type01 φ 18.0x400ZH25-95 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	280
Type01 φ 18.0x550ZH25-95 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	430
Type01 φ 19.0x400ZH25-95 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	280
Type01 φ 19.0x550ZH25-95 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	430
Type01 φ 20.0x400ZH32-12 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	275
Type01 φ 20.0x550ZH32-12 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	425
Type01 φ 21.0x600ZH32-12 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	475
Type01 φ 22.0x600ZH32-12 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	475
Type01 φ 23.0x600ZH32-12 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	475
Type01 φ 24.0x600ZH32-12 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	475
Type01 φ 25.0x600ZH32-12 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	460
Type01 φ 26.0x600ZH40-18 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	450
Type01 φ 27.0x600ZH40-18 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	450
Type01 φ 28.0x600ZH40-18 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	450
Type01 φ 29.0x600ZH40-18 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	450
Type01 φ 30.0x600ZH40-18 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	450
Type01 φ 31.0x600ZH40-18 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	450
Type01 φ 32.0x600ZH40-18 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	430
Type01 φ 33.0x600ZH50-10 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	420
Type01 φ 34.0x600ZH50-10 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	420
Type01 φ 35.0x600ZH50-10 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	420
Type01 φ 36.0x600ZH50-10 P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20	420
Type01 φ 38.0x600ZH50-10 P25B-2P20	6	P25B-SP2	P20	420
Type01 φ 40.0x600ZH50-10 P25B-2P20	6	P25B-SP2	P20	420

* インサート・ガイドパッド付き
 * 納期：ご注文後約 5-6 週間 (botek 社サマーパッケージとクリスマス休暇時は省く)

ガンドリルマシン用(インサート、ガイドパッド付き)



型番/サイズ(刃径 x 全長 x ドライバー型番)	PL	インサート	ガイドパッド
Type01 φ 12.0x1250ZH19.05-10K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 12.0x1650ZH19.05-10K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 12.5x1250ZH19.05-10PK30-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 12.5x1650ZH19.05-10K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 13.0x1250ZH19.05-10K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 13.0x1650ZH19.05-10K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 14.0x1250ZH19.05-10K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 14.0x1650ZH19.05-10K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 14.5x1250ZH19.05-10K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 14.5x1650ZH19.05-10K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 15.0x1250ZH25.4-00K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 15.0x1650ZH25.4-00K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 16.0x1250ZH25.4-00K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 16.0x1650ZH25.4-00K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 17.0x1250ZH25.4-00K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 17.0x1650ZH25.4-00K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20
Type01 φ 18.0x1250ZH25.4-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20

型番/サイズ(刃径 x 全長 x ドライバー型番)	PL	インサート	ガイドパッド
Type01 φ 18.0x1650ZH25.4-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 18.5x1250ZH25.4-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 18.5x1650ZH25.4-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 20.0x1250ZH31.7-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 20.0x1650ZH31.7-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 21.0x1650ZH31.7-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 22.0x1650ZH31.7-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 23.0x1650ZH31.7-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 24.0x1650ZH31.7-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 25.0x1650ZH31.7-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 26.0x1650ZH38.1-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 27.0x1650ZH38.1-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 28.0x1650ZH38.1-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 29.0x1650ZH38.1-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 30.0x1650ZH38.1-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 31.0x1650ZH38.1-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20
Type01 φ 32.0x1650ZH38.1-00P25B-2P20	4	P25B-SP2	P20

* インサート・ガイドパッド付き
 * 納期：ご注文後約 5-6 週間 (botek 社サマーパッケージとクリスマス休暇時は省く)

ガンドリル

スローアウェイ
カウンター
ドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンタ
リング

カウンタ
リング

カウンタ
リング

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ミル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



Type 01 部品表

刃径	型番							
	インサート		ガイドパッド		エンドストップ			
	標準	オプション	ネジ	レンチ	ネジ	レンチ	ネジ	
ガンドリル								
スローアウェイガンドリル	12.00	12.50	13.00	-	-	01-0675-321	-	01-0500-410/12
BTA工具	12.05	12.55	13.05	-	-	01-0677-321	-	01-0501-410/12
	12.10	12.60	13.10	-	-	01-0680-321	-	01-0502-410/12
不等分割刃カウンタースィング	12.15	12.65	13.15	-	-	01-0682-321	-	01-0503-410/12
	12.20	12.70	13.20	-	-	01-0685-321	-	01-0504-410/12
カウンタースィング	12.25	12.75	13.25	-	-	01-0687-321	-	01-0505-410/12
	12.30	12.80	13.30	-	-	01-0690-321	-	01-0506-410/12
超硬NCセンタードリル	12.35	12.85	13.35	-	-	01-0692-321	-	01-0507-410/12
	12.40	12.90	13.40	-	-	01-0695-321	-	01-0508-410/12
超硬チャンファーマイル	12.45	12.95	13.45	-	-	01-0697-321	-	01-0509-410/12
	12.49	12.99	13.49	-	-	01-0699-321	-	01-0510-410/12
超硬ドリル	13.50	14.00	14.50	15.00	-	01-0775-321	01-0775-311	01-0500-410/13
	13.55	14.05	14.55	15.05	-	01-0777-321	01-0777-311	01-0501-410/13
超硬エンドミル	13.60	14.10	14.60	15.10	-	01-0780-321	01-0780-311	01-0502-410/13
	13.65	14.15	14.65	15.15	-	01-0782-321	01-0782-311	01-0503-410/13
スポットドリル	13.70	14.20	14.70	15.20	-	01-0785-321	01-0785-311	01-0504-410/13
	13.75	14.25	14.75	15.25	-	01-0787-321	01-0787-311	01-0505-410/13
i-Center	13.80	14.30	14.80	15.30	-	01-0790-321	01-0790-311	01-0506-410/13
	13.85	14.35	14.85	15.35	-	01-0792-321	01-0792-311	01-0507-410/13
刻印カッター	13.90	14.40	14.90	15.40	-	01-0795-321	01-0795-311	01-0508-410/13
	13.95	14.45	14.95	15.45	-	01-0797-321	01-0797-311	01-0509-410/13
チャンファーマイル	13.99	14.49	14.99	15.49	-	01-0799-321	01-0799-311	01-0510-410/13
	15.50	16.00	16.50	17.00	17.50	01-0905-321	01-0905-311	01-0500-410/15
PCD工具	15.55	16.05	16.55	17.05	17.55	01-0907-321	01-0907-311	01-0501-410/15
	15.60	16.10	16.60	17.10	17.60	01-0910-321	01-0910-311	01-0502-410/15
高周波スピンドル	15.65	16.15	16.65	17.15	17.65	01-0912-321	01-0912-311	01-0503-410/15
	15.70	16.20	16.70	17.20	17.70	01-0915-321	01-0915-311	01-0504-410/15
エアベアリングスピンドル	15.75	16.25	16.75	17.25	17.75	01-0917-321	01-0917-311	01-0505-410/15
	15.80	16.30	16.80	17.30	17.80	01-0920-321	01-0920-311	01-0506-410/15
高周波スピンドル	15.85	16.35	16.85	17.35	17.85	01-0922-321	01-0922-311	01-0507-410/15
	15.90	16.40	16.90	17.40	17.90	01-0925-321	01-0925-311	01-0508-410/15
ERコレットシステム	15.95	16.45	16.95	17.45	17.95	01-0927-321	01-0927-310	01-0509-410/15
	15.99	16.49	16.99	17.49	17.99	01-0929-321	01-0929-311	01-0510-410/15

刃径	型番							
	インサート		ストッププレート		ガイドパッド			
	標準	オプション	ネジ	レンチ	ネジ/レンチ	ネジ/レンチ	ネジ/レンチ	
刻印カッター	18.00-18.49	01-1810-310	01-1810-320	21-0100-830 (M3×6.9)	-	-	01-1800-410	ネジ21-0200-860 (M 2.5×4.7)
	18.50-18.99	01-1820-310	01-1820-320	-	-	-	01-1900-410	レンチ22-0600-925
チャンファーマイル	19.00-19.49	01-1910-310	01-1910-320	22-0600-830 (M3×8.4)	22-0600-935	01-2050-610-S~	01-0200-860 (M 2.5×4.3)	01-2000-410
	19.50-19.99	01-1920-310	01-1920-320					01-2100-410
高周波スピンドル	20.00-20.49	01-2010-310	01-2010-320	22-0900-830 (M4×11)	22-0900-935	01-2400-610-S~	22-0600-925	01-2200-410
	20.50-20.99	01-2020-310	01-2020-320					01-2300-410
エアベアリングスピンドル	21.00-21.49	01-2110-310	01-2110-320	21-0400-830 (M4×9)	22-1200-935	01-3750-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-2400-410
	21.50-21.99	01-2120-310	01-2120-320					01-2500-410
高周波スピンドル	22.00-22.49	01-2210-310	01-2210-320	22-1200-830 (M5×12.5)	22-1200-935	01-4000-610-S~	22-0600-925	01-2600-410
	22.50-22.99	01-2220-310	01-2220-320					01-2700-410
ERコレットシステム	23.00-23.49	01-2310-310	01-2310-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-2800-410
	23.50-23.99	01-2320-310	01-2320-320					01-2900-410
高周波スピンドル	24.00-24.49	01-2410-310	01-2410-320	22-1200-830 (M5×12.5)	22-1200-935	01-4000-610-S~	22-0600-925	01-3000-410
	24.50-24.99	01-2420-310	01-2420-320					01-3100-410
ミーリングチャック	25.00-25.49	01-2510-310	01-2510-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-2500-410
	25.50-25.99	01-2520-310	01-2520-320					01-3200-410
位置決め機器	26.00-26.49	01-2610-310	01-2610-320	22-1200-830 (M5×12.5)	22-1200-935	01-4000-610-S~	22-0600-925	01-2600-410
	26.50-26.99	01-2620-310	01-2620-320					01-3300-410
位置決め機器	27.00-27.49	01-2710-310	01-2710-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-2700-410
	27.50-27.99	01-2720-310	01-2720-320					01-3400-410
ドリルチャック	28.00-28.49	01-2810-310	01-2810-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-2800-410
	28.50-28.99	01-2820-310	01-2820-320					01-3500-410
位置決め機器	29.00-29.49	01-2910-310	01-2910-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-2900-410
	29.50-29.99	01-2920-310	01-2920-320					01-3600-410
ATBブラシ	30.00-30.49	01-3010-310	01-3010-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3000-410
	30.50-30.99	01-3020-310	01-3020-320					01-3700-410
工業用ブラシ	31.00-31.49	01-3110-310	01-3110-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3100-410
	31.50-31.99	01-3120-310	01-3120-320					01-3800-410
バリ取りブラシ	32.00-32.49	01-3210-310	01-3210-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3200-410
	32.50-32.99	01-3220-310	01-3220-320					01-3900-410
チューブブラシ	33.00-33.49	01-3310-310	01-3310-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3300-410
	33.50-33.99	01-3320-310	01-3320-320					01-4000-410
ダイヤモンドペースト	34.00-34.49	01-3410-310	01-3410-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3400-410
	34.50-34.99	01-3420-310	01-3420-320					01-4100-410
インソール	35.00-35.49	01-3510-310	01-3510-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3500-410
	35.50-35.99	01-3520-310	01-3520-320					01-4200-410
時計・宝飾	36.00-36.49	01-3610-310	01-3610-320	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3600-410
	36.50-36.99	01-3620-310	01-3620-320					01-4300-410
インソール	37.00-37.49	01-3710-310	-	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3700-410
	37.50-37.99	01-3720-310	-					01-4000-410
時計・宝飾	38.00-38.49	01-3810-310	-	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3800-410
	38.50-38.99	01-3820-310	-					01-4100-410
インソール	39.00-39.49	01-3910-310	-	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3900-410
	39.50-39.99	01-3920-310	-					01-4200-410
時計・宝飾	40.00-40.49	01-4010-310	-	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-4000-410
	40.50-40.99	01-4020-310	-					01-4300-410
インソール	41.00-41.49	01-4110-310	-	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-4100-410
	41.50-41.99	01-4120-310	-					01-4200-410
時計・宝飾	42.00-42.49	01-4210-310	-	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-4200-410
	42.50-42.99	01-4220-310	-					01-4300-410
インソール	43.00-43.49	01-4310-310	-	22-1500-830 (M6×14)	22-1500-935	01-4300-610-S~	21-0600-860 (M 3×6.7)	01-4300-410
	43.50-43.99	01-4320-310	-					

インサートの種類

01-1810-310 225S-SP91

インサート型番 超硬材 コーティング ブレーカー

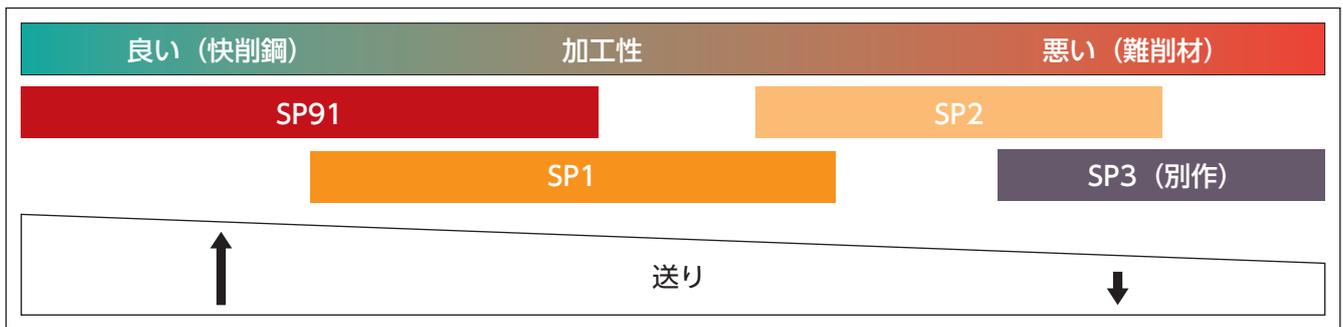
刃径	φ 12.00-φ 17.99			φ 13.50-φ 17.99		
型番末尾	-321			-311		
外観						
超硬材	K10/K30		225	K10/K30		225
コーティング	B	BX	S	B	BX	S
ブレーカー	SP1		SP91	SP1		SP91
刃先分割	2			3		
使用コーナー数	1			1		

刃径	φ 18.00-φ 43.99			φ 18.00-φ 36.99		
型番末尾	-310			-320		
外観						
超硬材	P25/K10		225	P25/K10		225
コーティング	B	BX	S	B	BX	S
ブレーカー	SP1/SP2		SP91	SP1/SP2		SP91
刃先分割	3			2		
使用コーナー数	2			2		

*コーティング：B=TiNコート、BX=TiAlNコート、S=シリコンコート
*ブレーカーSP91は超硬材225とコーティングSの組み合わせのみ

*-320のφ 26以上のSP91はP25BX-SP91のみの販売

切削性に対する推奨ブレーカー



ガイドパッドの種類

01-1800-410 φ18.00 P20B

ガイドパッド型番 刃径 超硬材 コーティング

ガイドパッド	型番末尾	刃径	超硬材	コーティング	使用コーナー数	推奨
	-410	φ 12.00-φ 43.99	K10・P20	無し・B・BX	2	P20B
	-410.2	φ 12.00-φ 43.99	K10・P20	無し・B・BX	2	P20B

*ガイドパッド-410.2は高寿命タイプ（国際特許WO2011/10781A1）

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シニング

カウンター
シニング

カウンター
シニング

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
フアーミル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンフアー
ミル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



ストッププレート

- ストッププレートのサイズは0.01mm刻み。
- ストッププレートの採用で半径0.01mm刻みの調整が可能。



ストッププレートの寸法

ご注意

ヘッドの製造公差をストッププレートで調整する為、同一径でもストッププレートのサイズが異なる場合がございます。ストッププレートのサイズはボディとストッププレートにマーキングされています。



刃径 全長 ドライバー型番 週/年（製造ロット）

ストッププレートの寸法

ストッププレート



ストッププレート



ストッププレートの寸法

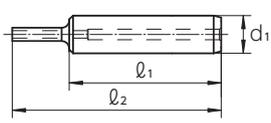
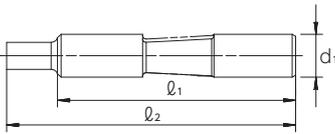
刃径変更方法

φ 17.99以下	
工具径レンジ	刃径レンジ内最大0.49mm
交換部品	インサートとガイドパッド
交換方法	刃径φ 12.00をφ 12.20に変更する時は、インサート01-0675-321から01-0685-321に、ガイドパッド01-0500-410/12から01-0504-410/12に交換。
φ 18.00以上	
工具径レンジ	刃径レンジ内最大0.49mm
交換部品	ストッププレートとガイドパッド
交換方法	購入時に装着されているストッププレートの厚みが基準となります。刃径φ 20.00（ストッププレートS1.50mm）をφ 20.2に変更する時は、ストッププレートS1.5からS1.6（※）に、ガイドパッド01-2000-410φ 20.00から01-2000-410φ 20.2に交換。インサートの交換は不要 ※S1.6mm = [(φ 20.20 - φ 20.00) ÷ 2] + 1.5mm

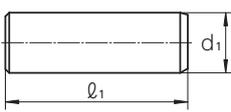
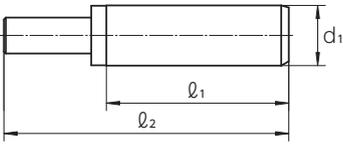
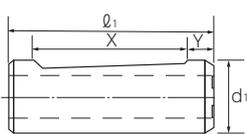
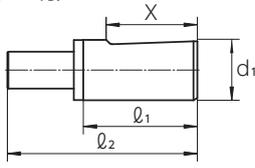
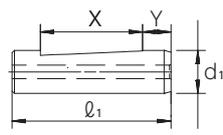
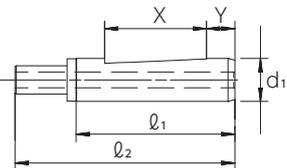
* インサート、ガイドパッド、ストッププレートの交換時は必ずエア等で掃除を行ってから部品を装着してください。
* インサートやガイドパッド等の部品の交換後は必ず刃径をご確認後ご使用ください。

botek社標準ドライバー寸法

Type113用

マシニングセンタ用	型番	刃径レンジ	d ₁ (g6)	ℓ ₁	ℓ ₂	X	Y
	ZH4-08	φ0.500-5.149	4	34	46	-	-
	ZH6-12	φ0.500-4.649	6	36	50	-	-
	ZH10-51	φ0.500-7.249	10	40	55	-	-
	ZH12-27-1	φ0.900-6.349	12	45	60	-	-
	ZH16-86-1	φ0.900-6.349	16	48	63	-	-
ガンドリルマシン用	型番	刃径レンジ	d ₁ (g6)	ℓ ₁	ℓ ₂	X	Y
	ZH12.7-01	φ0.900-6.349	12.7	38.1	48	12.7	12.6
	ZH12.7-18	φ0.900-6.349	12.7	70	85	21	24

Type110

マシニングセンタ用	型番	刃径レンジ	図	d ₁ (h6)	ℓ ₁	ℓ ₂	X	Y	
図1 	ZH16-11	φ1.850-12.399	1	16	48	-	-	-	
	ZH16-20	φ12.400-20.509	2	16	48	75	-	-	
	ZH20-01	φ5.000-15.899	1	20	50	-	-	-	
	ZH20-60	φ15.900-25.603	2	20	50	77	-	-	
	図2 (ピン付) 	ZH25-11	φ6.000-19.509	1	25	56	-	-	-
		ZH25-21	φ19.510-42.699	2	25	56	86	-	-
		ZH32-24	φ9.700-25.699	1	32	60	-	-	-
		ZH32-23	φ25.610-45.699	2	32	60	100	-	-
		ZH40-03	φ9.700-32.609	1	40	70	-	-	-
		ZH40-04	φ32.610-51.200	2	40	70	110	-	-
図1 	ZH16-62	φ1.850-12.399	1	16	48	-	30	6	
	ZH20-78	φ5.000-12.899	1	20	50	-	38	6	
	ZH25-95	φ6.000-19.500	1	25	56	-	44	6	
	ZH32-12	φ9.700-25.609	1	32	60	-	48	0	
	図2 (ピン付) 	ZH32-13	φ25.610-51.200	2	32	60	100	48	0
		ZH40-18	φ9.700-32.609	1	40	70	-	66	0
		ZH40-17	φ32.610-51.200	2	40	70	110	66	0
		ZH50-10	φ11.800-42.699	1	50	80	-	73	0
	ガンドリルマシン用	型番	刃径レンジ	図	d ₁ (g6)	ℓ ₁	ℓ ₂	X	Y
	図1 	ZH12.7-00	φ1.850-9.699	1	12.7	38.1	-	25.3	-
ZH12.7-0.6		φ1.850-8.999	1	12.7	70.0	-	21.0	24.0	
ZH19.05-10		φ3.960-14.899	1	19.05	70.0	-	20.0	25.0	
ZH19.05-12		φ14.900-24.609	2	19.05	70.0	97	20.0	25.0	
ZH19.05-21		φ3.960-14.899	1	19.05	70.0	-	20.0	25.0	
図2 (ピン付) 	ZH19.05-22	φ14.900-24.609	2	19.05	70.0	97	20.0	25.0	
	ZH25.4-00	φ6.000-19.509	1	25.4	70.0	-	57.5	-	
	ZH25.4-01	φ19.501->	2	25.4	70.0	100	57.5	-	
	ZH31.7-00	φ9.700-25.609	1	31.7	70.0	-	57.5	-	
	ZH31.7-01	φ25.610->	2	31.7	70.0	110	57.5	-	
	ZH38.1-00	φ9.700-32.609	1	38.1	70.0	-	57.5	-	
	ZH38.1-01	φ32.609->	2	38.1	70.0	110	57.5	-	

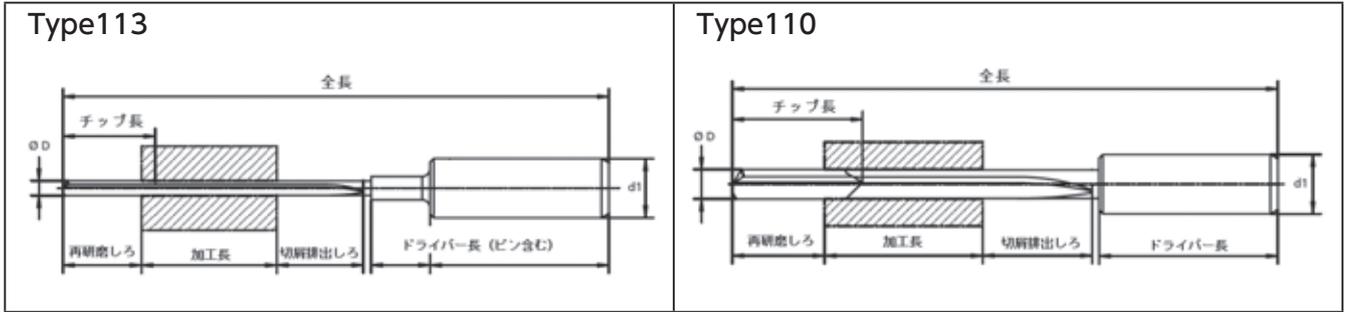


ガンドリル別作見積依頼フォーム

御社名：				担当者名：			
ご住所：							
TEL：			FAX：			E-mail：	
加工径	φ	加工長	mm	全長 (注意1)	mm	ドライバー 型番	
ガンドリルタイプ	<input type="checkbox"/> Type110 <input type="checkbox"/> Type113 <input type="checkbox"/> Type01 <input type="checkbox"/> その他						
加工内容	<input type="checkbox"/> ソリッドドリリング加工 (貫通穴) <input type="checkbox"/> ソリッドドリリング加工 (止まり穴) <input type="checkbox"/> カウンターボーリング加工 <input type="checkbox"/> クロスホール加工						
被削材質				硬度			
要求精度	<input type="checkbox"/> 穴径精度 () <input type="checkbox"/> 面粗さ () <input type="checkbox"/> 直進性 () <input type="checkbox"/> その他 ()			ワーク図 (任意)			
使用機械	<input type="checkbox"/> 立型マシニングセンタ <input type="checkbox"/> 横型マシニングセンタ <input type="checkbox"/> 旋盤 <input type="checkbox"/> ガンドリルマシン <input type="checkbox"/> その他 ()						
	メーカー名：		型番：		スピンドルPW：		
切削液	<input type="checkbox"/> エマルジョン 希釈倍率 % <input type="checkbox"/> 不水溶性 <input type="checkbox"/> ソリュブル 希釈倍率 % <input type="checkbox"/> その他 () <input type="checkbox"/> ソリューション 希釈倍率 % <input type="checkbox"/> 極圧添加剤入り						
	クーラント圧：		Mpa		オイルクーラー： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無		
	メーカー名：			品名：			
弊社営業スタッフが訪問しての打ち合わせ	<input type="checkbox"/> 必要 (希望日時) <input type="checkbox"/> 不必要						

注意1：加工長を連絡頂ければ全長は弊社担当者が計算いたします。
 注意2：ガンドリルマシンでご使用時はガンドリルマシンメーカーや機種によってデット長が異なるので全長をご指示ください。

マシニングセンタでご使用時の全長計算方法



再研磨しると切屑排出しろ

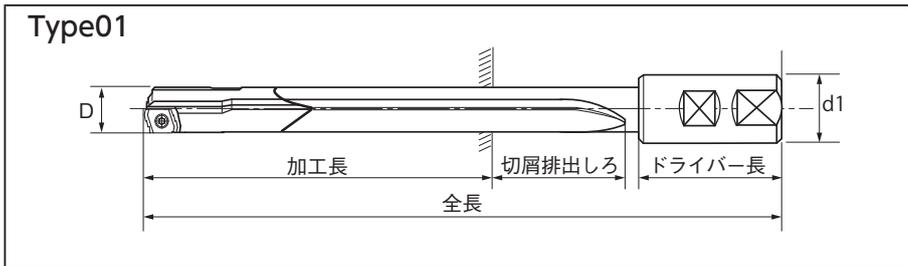
刃径	φ0.5-0.8999	φ0.9-1.899	φ1.9-2.499	φ2.5-3.099	φ3.1-5.099	φ5.1-8.099	φ8.1-18.099	φ18.1-31.999	φ32.0-
再研磨しろ	10	12	12	14	15	20	30	30	40
切屑排出しろ	15	20	22	25	30	35	55	70	100

全長=加工長+再研磨しろ+切屑排出しろ+ドライバー長

例. 加工径: φ8.0 加工長: 280mm ドライバー: ZH20-01*1

全長385mm=加工長280mm+再研磨しろ20mm+切屑排出しろ35mm+ドライバー長50mm

※1: ピン付ドライバーを選定される場合、ドライバー長はφ₂寸法で全長を計算してください。



ドリル径	切屑排出しろ
φ12.00-24.99	65
φ25.00-31.99	80
φ32.00-	100

全長=加工長+再研磨しろ+切屑排出しろ+ドライバー長

例. 加工径: φ30.0 加工長: 500mm ドライバー: ZH40-18*1

全長650mm=加工長500mm+切屑排出しろ80mm+ドライバー長70mm

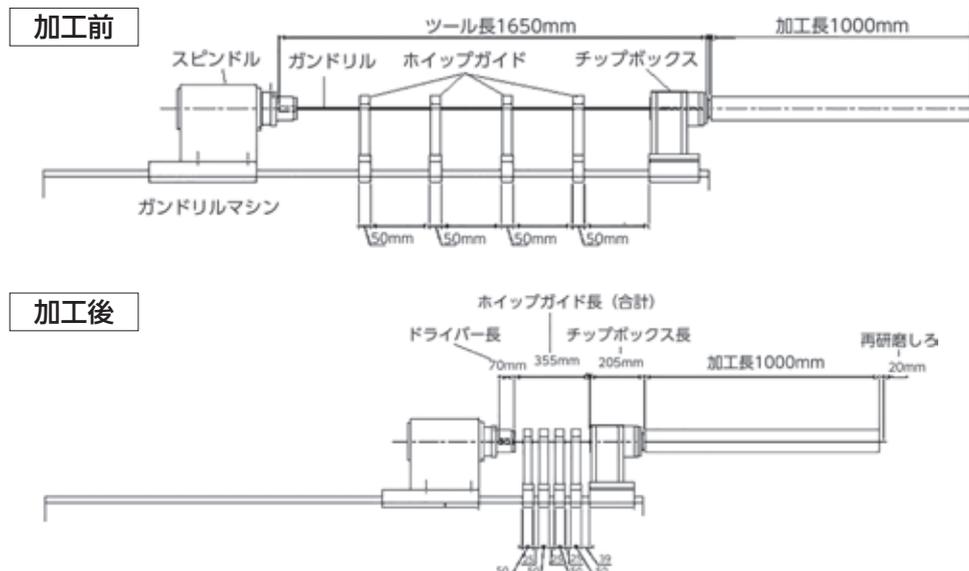
※1: ピン付ドライバーを選定される場合、ドライバー長はφ₂寸法で全長を計算してください。

ガンドリルマシンでご使用時の全長計算方法

ガンドリルマシンによってチップボックス長、ホイップガイド長とホイップガイドの数量がメーカーや型式によって異なるので全長のご指示をお願いします。

全長=加工長+再研磨しろ+チップボックス長+ホイップガイド長+ドライバー長

例. 全長1650mm=加工長1000mm+再研磨しろ20mm+チップボックス長205mm+ホイップガイド長A355mm+ドライバー長70mm



ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ームル

チャンファ
ームル

PCD工具

高周波
スピンドル

高周波
スピンドル

高周波
スピンドル

高周波
スピンドル

高周波
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め
機器

位置決め
機器

ATBブラシ

工業用
ブラシ

工業用
ブラシ

バリ取り
ブラシ

バリ取り
ブラシ

チューブ
ブラシ

チューブ
ブラシ

ダイヤモンド
ペースト

ダイヤモンド
ペースト

インソール

時計・宝飾



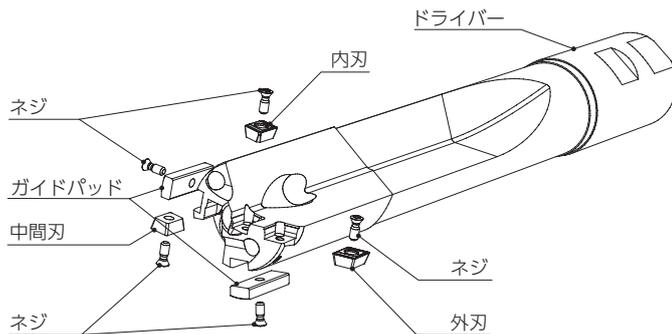
Type07 3枚刃スローアウェイタイプ

Type	刃径	インサート	ガイドパッド	径調整	
Type07-000	ガイドパッド 2枚仕様 サイズφ25.00~50.99		2コーナー仕様	2コーナー仕様	径調節不可

*全長、ドライバー寸法はご注文時にご指示ください。

Type07 部品表

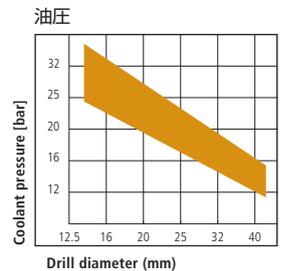
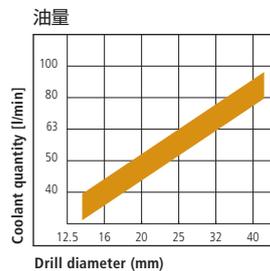
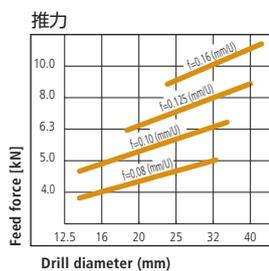
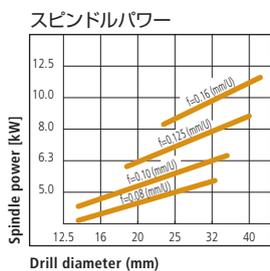
ドリル径 φ	品番							
	インサート(外刃)		インサート(中間刃)		インサート(内刃)		ガイドパッド	
25.00 - 28.99	70-0550-310	ネジ22-0610-840 レンチ22-0600-925	70-0550-310	ネジ22-0610-840 レンチ22-0600-925	70-0550-210	ネジ22-0610-840 レンチ22-0600-925	70-0600-410/24	ネジ22-0610-840 レンチ22-0600-925
29.00 - 29.99	70-0650-310	70-0650-310	70-0650-310	70-0650-210	70-0700-410/28			
30.00 - 31.99	70-0800-310	ネジ22-0610-830 レンチ22-0600-935	70-0800-310	ネジ22-0600-830 レンチ22-0600-935	70-0800-210	ネジ22-0600-830 レンチ22-0600-935	10-0800-410/38	ネジ22-0600-830 レンチ22-0600-935
32.00 - 34.99	70-0950-310	70-0950-310	70-0950-310	70-0950-210	10-1000-410/45	10-1200-840 レンチ22-0600-935	10-1000-410/45	ネジ22-1200-840 レンチ22-0600-935
35.00 - 38.99								
39.00 - 41.99								
42.00 - 44.99								
45.00 - 47.99								
48.00 - 50.99								



インサート	
超硬材	U225・U440
プレーカー	SP2・SP5
コーティング	BX
ガイドパッド	
超硬材	P20・K10
コーティング	B・BX

Type07 推奨切削条件

材質	ドリル径 φ 周速 Vc (m/min)	25.00 ~ 29.99	30.00 ~ 44.99	45.00 ~ 50.99	推奨インサート
		送り f (mm/rev)			
Construction steel < 700 N/mm ² SS	80 - 100	0.10 - 0.20	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	U225BX-SP2
Case hardened steel < 700 N/mm ²	80 - 100	0.10 - 0.20	0.10 - 0.30	0.10 - 0.30	
Case hardened steel < 1,100 N/mm ² SNCM・SCr	70 - 80	0.20 - 0.25	0.20 - 0.30	0.20 - 0.35	U440BX-SP2
Heat treated steel < 700 N/mm ² SNCM・S45C・S50C・S55C	70 - 90	0.20 - 0.25	0.25 - 0.30	0.25 - 0.40	
Heat treated steel < 1,100 N/mm ² SCM415・SCM435・SCM440	55 - 75	0.20 - 0.25	0.25 - 0.30	0.25 - 0.30	
Nitriding steel < 1,100 N/mm ² SACM	55 - 75	0.15 - 0.20	0.15 - 0.20	0.15 - 0.25	U225BX-SP2
Ferritic steel < 900 N/mm ² SUS430・SUS405	60 - 80	0.15 - 0.25	0.25 - 0.30	0.25 - 0.30	
Austenitic steel (stainless) SUS303・SUS304・SUS316	60 - 80	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	
Heat resisting steel (stainless), Tool steel SKD11・SKD61・SUJ・SUJ2	50 - 70	0.15 - 0.20	0.15 - 0.20	0.15 - 0.25	
Steel castings < 700 N/mm ²	60 - 80	0.20 - 0.25	0.25 - 0.30	0.20 - 0.35	U440BX-SP5
Nodular cast iron < 1,100 N/mm ² FCD	65 - 80	0.20 - 0.35	0.25 - 0.40	0.30 - 0.40	
Cast iron, alloyed and unalloyed FC	70 - 100	0.20 - 0.35	0.30 - 0.40	0.30 - 0.40	
Aluminium and Aluminium alloys アルミニウム	100 - 200	0.10 - 0.25	0.15 - 0.30	0.15 - 0.45	U225BX-SP2
Copper Cu-content < 99% 銅	120 ~	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	



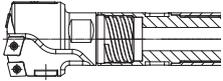


botek®

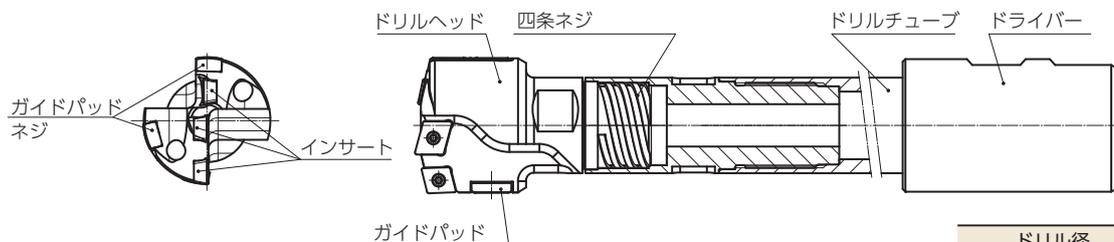
ボーテック

スローアウェイガンドリル Type07A / Type02

Type07A 多数刃スローアウェイタイプ

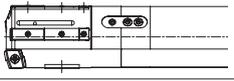
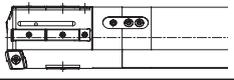
Type	刃径	インサート	ガイドパッド	径調整	
Type07A	ガイドパッド多数刃仕様 サイズφ51.00~113.99		2コーナー仕様	2コーナー仕様	径調節不可

*全長、ドライバー寸法はご注文時にご指示ください。



ドリル径	インサート数
φ51.00 - 64.99	3
φ65.00 - 73.99	4
φ74.00 - 113.99	5

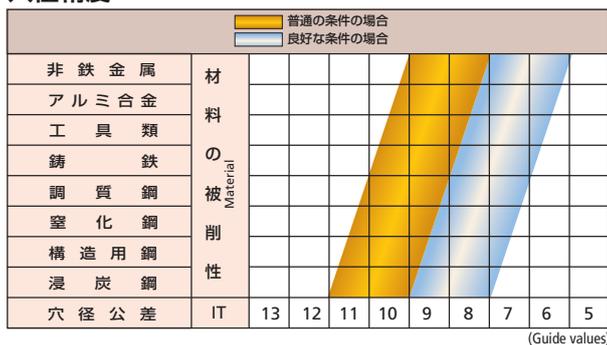
Type02 2枚刃スローアウェイタイプ

Type	刃径	インサート	ガイドパッド	径調整	
Type02-000	ガイドパッド3枚仕様 サイズφ37.00~74.99		外刃2コーナー 内刃6コーナー	2コーナー仕様	ストッププレートと ガイドパッドを交換 径調整代：0.49mm
Type02-010	ガイドパッド3枚仕様 サイズφ37.00~74.99		外刃2コーナー 内刃6コーナー	2コーナー仕様	ストッププレートと ガイドパッドを交換 径調整代：0.49mm

*全長、ドライバー寸法はご注文時にご指示ください。

穴あけ精度

穴径精度

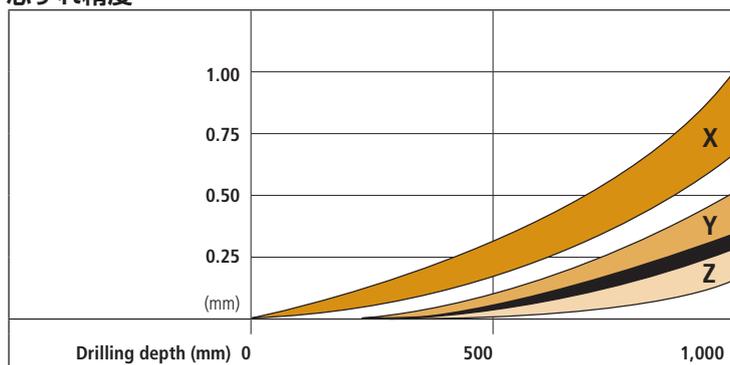


面粗さ

面粗度区分 N	N8	N7	N6	N5	N4	N3
Quality area	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Blue
Rt μm	21	11.5	6.2	3.4	1.9	1.0
Ra μm	3.2	1.6	0.8	0.4	0.2	0.1
Rz μm	14	7.6	4.5	2.2	1.2	0.65

Legend: Yellow = 普通の場合, Blue = 良好な場合 (Guide values)

芯ずれ精度



X = ドリル回転のみの場合

Y = ワーク回転のみの場合

Z = ドリル・ワーク両回転のみの場合

注意：機械剛性、機械精度、切削液の種類、被削材の形状、加工穴位置、クランプ状況等により加工精度は変わります。

- 切削工具
- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシニング
- カウンターシニング
- カウンターシニング
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾



ラインアップ line-up

Type	品 名	サイズ	
Type 110	ロー付けガンドリル	レンジ：φ1.850 - 51.200mm	
Type 112	ロー付け段付きガンドリル	レンジ：2.000 - 51.200mm	
Type 113	オール超硬ガンドリル	レンジ：0.500 - 12.000mm	
Type 113-01	オール超硬段付きガンドリル	レンジ：1.500～ mm	
Type 01-001	スローアウェイガンドリル	レンジ：φ12.00 - 17.99mm	
Type 01-000	スローアウェイガンドリル	レンジ：φ18.00 - 43.99mm	
Type 01-011	クロスホール用スローアウェイガンドリル	レンジ：φ12.00 - 17.99mm	
Type 01-010	クロスホール用スローアウェイガンドリル	レンジ：φ18.00 - 43.99mm	
Type 99-01	フラットボトム用スローアウェイガンドリル		
Type 99-01	ラディアスボトム用スローアウェイガンドリル		
Type 02-000	2枚刃スローアウェイガンドリル	レンジ：φ37.00 - 74.99mm	
Type 07-000	多数刃スローアウェイガンドリル	レンジ：φ25.00 - 50.99mm	
Type 07 A	多数刃スローアウェイガンドリル	レンジ：φ51.00 - 113.99mm	
Type 99-08	スローアウェイトレパニングツール	レンジ：φ25.00 - 100.00mm	
Type 99-09	スローアウェイユアカッターツール	レンジ：φ37.00 - 70.00mm	

安全上の注意

- ご使用時は保護メガネや安全カバー等の保護具をご使用下さい。 ●切れ刃や切りくずには直接素手で触らないで下さい。
- インサートやガイドパッド等の取付けは付属のレンチで確実に取り付けて下さい。
- 推奨切削条件の範囲内でご使用し、切れ具合を確認して早めに工具交換を行って下さい。
- 不水溶切削液で使用する場合は防火対策が必要です。



botek ボーリングヘッド Type11、61、12、64の特徴

- インサートの取り付けにオリジナルセレーションを採用しインサートの剛性がアップ!
- インサートとガイドパッドの交換により刃径レンジ内で Max0.49mm 径調整が可能 (1枚刃ヘッド φ17.99以下)
- ストッププレートとガイドパッドの交換により刃径レンジ内で Max0.49mm 径調整が可能 (1枚刃ヘッド φ18.00以上)
- ストッププレートの交換とガイドパッドシムの挿入により刃径レンジ内で Max0.49mm径調整が可能 (2枚刃ボーリングヘッド)
- 独自の寝かせた内刃の取り付け方法でセンター部分のチッピングを防止 (2枚刃ボーリングヘッド)
- 世界最小径φ14.55から製造可能。
- 超硬インサートのオリジナル形状により、切粉処理がスムーズで重切削が可能。
- インサートの交換だけで工具交換の時間を大幅に短縮。
- 被削材質により、各種超硬材、コーティング、ブレーカー形状が選択可能。

一枚刃ボーリングヘッド

<p>Type11 1条ねじ 工具径 φ14.55~17.95 径調整式</p>		<p>Type61 4条ねじ 工具径 φ15.56~17.95 径調整式</p>	
<p>Type11 1条ねじ 工具径 φ18.00~36.99 径調整式</p>		<p>Type61 4条ねじ 工具径 φ18.00~36.20 径調整式</p>	

二枚刃ボーリングヘッド

<p>Type12 1条ねじ 工具径 φ28.5.00-74.99 径調整式</p>		<p>Type64 4条ねじ 工具径 φ28.71-65.00 径調整式</p>	
---	---	---	---

三枚刃ボーリングヘッド

<p>Type70B 1条ねじ 工具径 φ25.00-64.99 径調固定式</p>		<p>Type70A 4条ねじ 工具径 φ25.00-64.99 径調固定式</p>	
---	---	---	---

切
削
工
具

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
フアーミル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンフアー
ミル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



Type 11,61用 インサートの種類

01-1810-310 225S-SP91

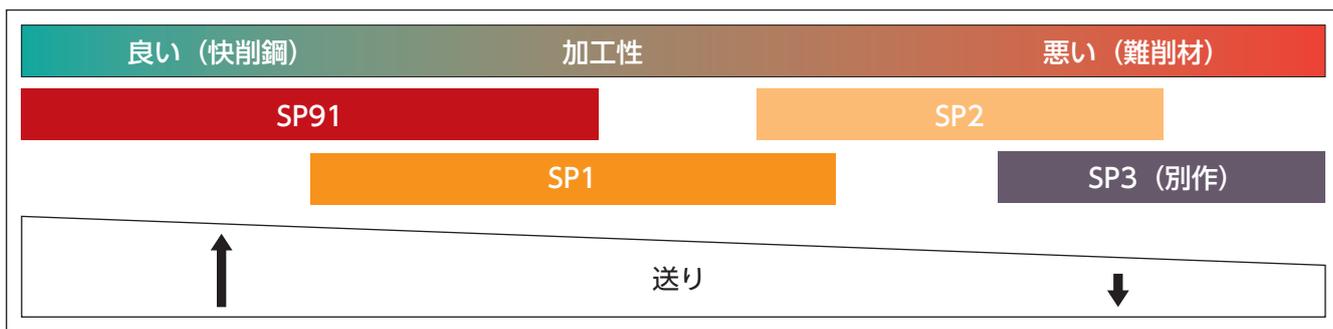
インサート型番 超硬材 コーティング プレーカー

刃径	φ14.55-φ17.95					
型番末尾	-321			-311		
外観						
超硬材	K10/K30		225	K10/K30		225
コーティング	B	BX	S	B	BX	S
プレーカー	SP1		SP91	SP1		SP91
刃先分割	2			3		
使用コーナー数	1			1		
刃径	φ18.00-φ36.99					
型番末尾	-310			-320		
外観						
超硬材	P25/K10		225	P25/K10		225
コーティング	B	BX	S	B	BX	S
プレーカー	SP1/SP2		SP91	SP1/SP2		SP91
刃先分割	3			2		
使用コーナー数	2			2		

*コーティング：B=TiNコート、BX=TiAlNコート、S=シリコンコート
*プレーカーSP91は超硬材225とコーティングSの組み合わせのみ

*-320のφ26以上のSP91はP25BX-SP91のみの販売

切削性に対する推奨プレーカー



ガイドパッドの種類

21-0500-410 φ25.00 P20B

ガイドパッド型番 刃径 超硬材 コーティング

ガイドパッド	型番末尾	刃径	超硬材	コーティング	使用コーナー数	推奨
	-410	φ14.55-φ36.99	K10・P20	無し・B・BX	2	P20B
	-410.2	φ14.55-φ36.99	K10・P20	無し・B・BX	2	P20B

*ガイドパッド-410.2は高寿命タイプ (国際特許WO2011/10781A1)

Type11部品表

ドリル チューブ 径φ	工具径φ(mm)	完備品		ボディ		工具径φ(mm)						インサート			ガイドパッド		
		型番	型番							型番	型番	型番	型番	型番	型番		
12	14.55 - 15.00	11-9300-001	11-9300-111	-	-	-	14.55	15.05	01-0777-311	01-0777-321	ねじ/レンチ 22-0610-840 (M 2.5x5,9)	01-0501-410/13	ねじ/レンチ 01-1300-840 (M 2.2x4)				
13-1	15.05 - 15.50	11-9400-001	11-9400-111	-	-	-	14.60	15.10	01-0780-311	01-0780-321		01-0502-410/13					
13-2	15.55 - 16.00	11-9500-001	11-9500-111	-	-	-	14.65	15.15	01-0782-311	01-0782-321		01-0503-410/13					
14-1	16.05 - 16.50	11-9600-001	11-9600-111	-	-	-	14.70	15.20	01-0785-311	01-0785-321		01-0504-410/13					
14-2	16.55 - 17.00	11-9710-001	11-9710-111	-	-	-	14.75	15.25	01-0787-311	01-0787-321		01-0505-410/13					
14-2	17.05 - 17.25	11-9720-001	11-9720-111	-	-	-	14.80	15.30	01-0790-311	01-0790-321		01-0506-410/13					
15-1	17.30 - 17.50	11-9810-001	11-9810-111	-	-	-	14.85	15.35	01-0792-311	01-0792-321		01-0507-410/13					
15-1	17.55 - 17.95	11-9820-001	11-9820-111	-	-	-	14.90	15.40	01-0795-311	01-0795-321		01-0508-410/13					
				-	-	-	14.95	15.45	01-0797-311	01-0797-321		01-0509-410/13					
				-	-	-	15.00	15.50	01-0799-311	01-0799-321		01-0510-410/13					
				15.55	16.05	16.55	17.05	17.55	01-0907-311	01-0907-321		01-0501-410/15					
				15.60	16.10	16.60	17.10	17.60	01-0910-311	01-0910-321		01-0502-410/15					
				15.65	16.15	16.65	17.15	17.65	01-0912-311	01-0912-321		01-0503-410/15		01-1300-945			
				15.70	16.20	16.70	17.20	17.70	01-0915-311	01-0915-321		01-0504-410/15					
				15.75	16.25	16.75	17.25	17.75	01-0917-311	01-0917-321		01-0505-410/15					
				15.80	16.30	16.80	17.30	17.80	01-0920-311	01-0920-321	01-0506-410/15						
				15.85	16.35	16.85	17.35	17.85	01-0922-311	01-0922-321	01-0507-410/15						
				15.90	16.40	16.90	17.40	17.90	01-0925-311	01-0925-321	01-0508-410/15						
				15.95	16.45	16.95	17.45	17.95	01-0927-311	01-0927-321	01-0509-410/15						
				16.00	16.50	17.00	17.50	-	01-0929-311	01-0929-321	01-0510-410/15						

注意：φ17.95以下は0.05mm刻み
φ18.00以上は0.01mm刻み

ドリル チューブ 径φ	工具径φ(mm)	ドリルヘッド			インサート			ガイドパッド		ストッププレート	
		完備品	ボディ	ヘッド長							
		型番	型番		型番	型番	型番	型番	型番	型番	型番
16.5	18.00-18.49	11-0111-000	11-0110-110	61	01-1810-310	01-1810-320	ねじ/レンチ 21-0100-830 (M 3 x 6,9) 22-0600-935	21-0110-410	21-0200-860 (M 2.5 x 4,7) 22-0600-925	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	18.50-18.99	11-0112-000			01-1820-310	01-1820-320					
	19.00-19.49	11-0121-000			01-1910-310	01-1910-320					
	19.50-19.99	11-0122-000			01-1920-310	01-1920-320					
18	20.00-20.49	11-0211-000	11-0210-110	61	01-2010-310	01-2010-320	21-0100-830 (M 3 x 6,9) 22-0600-935	21-0200-410	22-0610-840 (M 2.5 x 5,9) 22-0600-925	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	20.50-20.99	11-0212-000			01-2020-310	01-2020-320					
	21.00-21.49	11-0221-000			01-2110-310	01-2110-320					
	21.50-21.99	11-0222-000			01-2120-310	01-2120-320					
20	22.00-22.49	11-0311-000	11-0310-110	61	01-2210-310	01-2210-320	21-0100-830 (M 3 x 6,9) 22-0600-935	21-0300-410	22-0610-840 (M 2.5 x 5,9) 22-0600-925	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	22.50-22.99	11-0312-000			01-2220-310	01-2220-320					
	23.00-23.49	11-0321-000			01-2310-310	01-2310-320					
	23.50-23.99	11-0322-000			01-2320-310	01-2320-320					
22	24.00-24.49	11-0411-000	11-0410-110	64	01-2410-310	01-2410-320	21-0400-830 (M 4 x 9) 22-0900-935	21-0400-410	22-0600-820 (M 2.5 x 8,2) 22-0600-925	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	24.50-24.99	11-0412-000			01-2420-310	01-2420-320					
	25.00-25.49	11-0421-000			01-2510-310	01-2510-320					
	25.50-25.99	11-0422-000			01-2520-310	01-2520-320					
24	26.00-26.49	11-0431-000	11-0430-110	64	01-2610-310	01-2610-320	21-0400-830 (M 4 x 9) 22-0900-935	21-0500-410	22-0600-820 (M 2.5 x 8,2) 22-0600-925	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	26.50-26.99	11-0432-000			01-2620-310	01-2620-320					
	27.00-27.49	11-0511-000			01-2710-310	01-2710-320					
	27.50-27.99	11-0512-000			01-2720-310	01-2720-320					
26	28.00-28.49	11-0521-000	11-0520-110	64	01-2810-310	01-2810-320	21-0400-830 (M 4 x 9) 22-0900-935	21-0500-410	22-0600-820 (M 2.5 x 8,2) 22-0600-925	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	28.50-28.99	11-0522-000			01-2820-310	01-2820-320					
	29.00-29.49	11-0531-000			01-2910-310	01-2910-320					
	29.50-29.99	11-0532-000			01-2920-310	01-2920-320					
28	30.00-30.49	11-0611-000	11-0610-110	66	01-3010-310	01-3010-320	22-1200-830 (M 5 x 12,5) 22-1200-935	21-0700-410	22-0800-840 (M 3 x 8,2) 22-0600-935	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	30.50-30.99	11-0612-000			01-3020-310	01-3020-320					
	31.00-31.49	11-0621-000			01-3110-310	01-3110-320					
	31.50-31.99	11-0622-000			01-3120-310	01-3120-320					
30	32.00-32.49	11-0711-000	11-0710-110	84	01-3210-310	01-3210-320	22-1200-830 (M 5 x 12,5) 22-1200-935	21-0800-410	22-1200-840 (M 3,5x11,4) 22-0900-935	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	32.50-32.99	11-0712-000			01-3220-310	01-3220-320					
	33.00-33.49	11-0721-000			01-3310-310	01-3310-320					
	33.50-33.99	11-0722-000			01-3320-310	01-3320-320					
30	34.00-34.99	11-0811-000	11-0810-110	84	01-3410-310	01-3410-320	22-1200-830 (M 5 x 12,5) 22-1200-935	21-0800-410	22-1200-840 (M 3,5x11,4) 22-0900-935	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	34.50-34.99	11-0812-000			01-3420-310	01-3420-320					
	35.00-35.49	11-0821-000			01-3510-310	01-3510-320					
	35.00-35.99	11-0822-000			01-3520-310	01-3520-320					
30	36.00-36.49	11-0831-000	11-0830-110	84	01-3610-310	01-3610-320	22-1200-830 (M 5 x 12,5) 22-1200-935	21-0800-410	22-1200-840 (M 3,5x11,4) 22-0900-935	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925
	36.50-36.99	11-0832-000			01-3620-310	01-3620-320					

切削
工具

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BT A工具

不等分割刃
カウンタ
シグ

カウンタ
シグ

カウンタ
シグ

超硬NC
センタドリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ミル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベア
リング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め
機器

位置決め
機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取り
ブラシ

チューブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

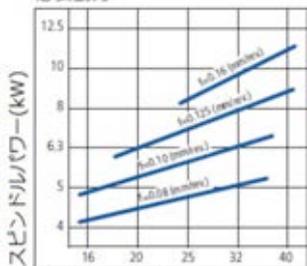
時計・宝飾



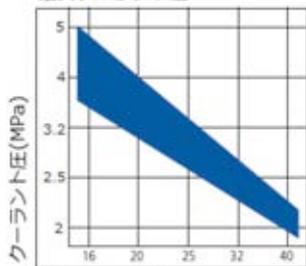
Type11,61 (φ14.55~φ36.99) 推奨切削条件

材質	ヘッド径 周速Vc(m/min)	14.55-17.99	18.00-24.99	25.00-31.99	32.00-	推奨インサート		推奨 ガイドパッド
		送りf(mm/rev)				φ 17.99以下	φ 18.00以上	
Construction steel <700N/mm ² SS	80-100	0.06-0.1	0.08-0.11	0.1-0.14	0.13-0.16	K30B-SP1	P25B-SP2	P20B
Case-hardened steel <1100N/mm ² SCM415・SNCM・SCr	70-80	0.06-0.1	0.08-0.11	0.1-0.13	0.12-0.15			
Heat treated steel <700N/mm ² S25C・S45C・S50C・S55C	70-90	0.06-0.1	0.08-0.11	0.1-0.14	0.13-0.16	225S-SP91	225S-SP91	
Heat treated steel <1100N/mm ² SCM418・SCM420・SCM430 SCM435・SCM440	55-75	0.06-0.1	0.08-0.11	0.1-0.13	0.12-0.15			
Nitriding steel <1100N/mm ² SACM		0.06-0.09	0.08-0.1	0.09-0.12	0.11-0.14	K10B-SP1	K10B-SP2	
Ferritic steel <900N/mm ² SUS430・SUS405	60-80	0.06-0.1	0.08-0.11	0.1-0.14	0.13-0.16			
Austenitic steel SUS303・SUS304・SUS316・SUS630		0.06-0.09	0.08-0.1	0.1-0.12	0.12-0.14	225S-SP91	225S-SP91	
Heat-resisting steel, Tool steel SKD11・SKD61・SUJ・SUJ2	50-70	0.06-0.09	0.08-0.1	0.1-0.12	0.12-0.14			
Nodular castiron <1000N/mm ² FCD	60-80	0.08-0.12	0.1-0.13	0.12-0.15	0.14-0.18	K10-SP1	K10-SP2	
Cast iron, alloyed and unalloyed FC	70-100	0.08-0.12	0.1-0.13	0.12-0.15	0.14-0.18			
Aluminium and aluminium alloys アルミ	100-200	0.07-0.11	0.09-0.12	0.1-0.14	0.12-0.18	K10-SP1	K10-SP2	
Copper CU-content<99% 銅	120-	0.04-0.09	0.06-0.1	0.08-0.12	0.1-0.14			

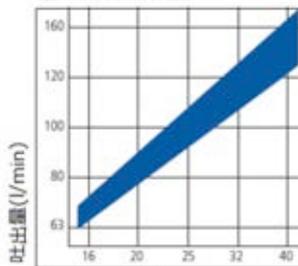
必要動力



推奨クーラント圧



推奨クーラント量



工具径変更方法

一枚刃ヘッド (φ 17.95以下)	
工具径レンジ	ヘッド径レンジ内最大0.45mm
交換部品	インサートとガイドパッド
交換方法	11-9500-000 φ 15.55をφ 16.00に変更する時は、インサート01-9070-321から01-0929-321に、ガイドパッド01-0501-410/15から01-0510-410/15へ交換。
一枚刃ヘッド (φ 18.00以上)	
工具径レンジ	ヘッド径レンジ内最大0.49mm
交換部品	ストッププレートとガイドパッド
交換方法	購入時に装着されているストッププレートの厚みが基準となります。11-0211-000 φ 20.00 (ストッププレート S1.50mm) をφ 20.20に変更する時は、ストッププレート01-2050-610S1.50から01-2050-610S1.60 (※) に、ガイドパッド21-0200-410 φ 20.00から21-0200-410 φ 20.20に交換。インサートの交換は不要。 ※S1.60mm = [(φ 20.20 - φ 20.00) ÷ 2] + 1.50mm
二枚刃ヘッド	
工具径レンジ	ヘッド径レンジ内最大0.49mm
交換部品	ストッププレートを交換しガイドパッドシムを挿入
交換方法	購入して頂いた時に装着されているストッププレートの厚みが基準となります。12-1121-000 φ 45.00 (ストッププレート S1.51mm) をφ 45.20に変更する時は、ストッププレート01-2050-610S1.51から01-2050-610S1.61 (※) に交換し、各ガイドパッドの下にガイドパッドシム10-0800-419/S0.1を装着。インサートの交換は不要。 ※S1.61mm = [(φ 45.20 - φ 45.00) ÷ 2] + S1.51mm

ストッププレート

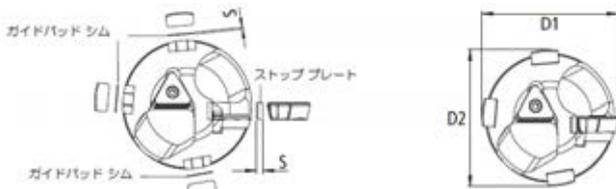
- ストッププレートのサイズは0.01mm刻み。
- ストッププレートの採用で半径0.01mm刻みの調整が可能。



ストッププレートの寸法

ご注意

ヘッドの製造公差をストッププレートで調整する為、同一径でもストッププレートのサイズが異なる場合がございます。ストッププレートのサイズはボディとストッププレートにマーキングされています。



* インサート、ガイドパッド、ストッププレートの交換時は必ずエア等で掃除を行ってから部品を装着して下さい。
* インサートやガイドパッド等の部品の交換後は必ず刃径をご確認後ご使用下さい。



botek®

ボーテック

BTA工具 Type12 / Type64

Type12,64用インサート・ガイドパッドの種類

02-1200-310

P25B-SP2

10-0800-410/34

P20B

インサート型番

超硬材

コーティング

プレーカー

ガイドパッド型番

超硬材

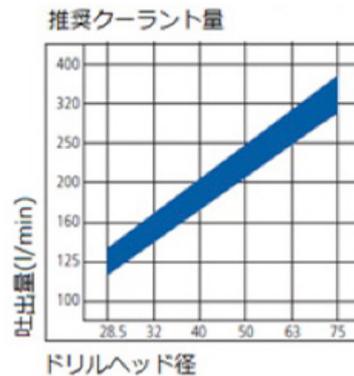
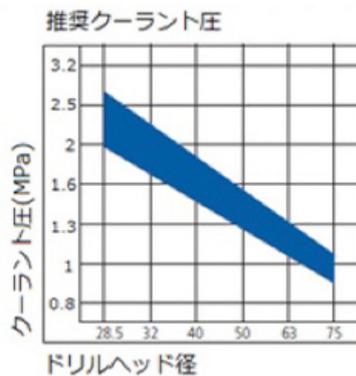
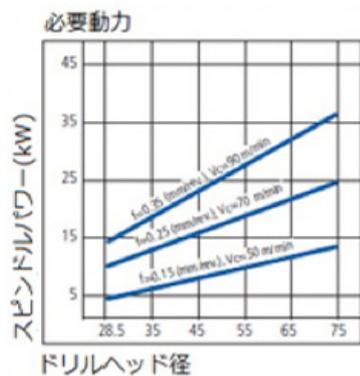
コーティング

ヘッドタイプ	Type12/Type64					
刃径	φ28.50-φ74.99					
部品名	インサート (外刃)		インサート (内刃)		ガイドパッド	
型番末尾	-310		-211		-410	-410.2
外観						
超硬材	K10/P25		K10/P25		K10/P20	
コーティング	B	BX	B	BX	無し/B/BX	
プレーカー	SP1/SP2		SP1		-	
使用コーナー数	2		6		2	

*コーティング：B=TiNコート、BX=TiAlNコート

Type12,64(φ28.50~φ74.99)推奨切削条件

材質	ヘッド径	28.50-39.99	40.00-51.99	52.00-74.99	推奨インサート		推奨ガイドパッド
	周速Vc(m/min)	送りf(mm/rev)			外刃	内刃	
Construction steel <700N/mm ² SS	80-120	0.12-0.18	0.15-0.2	0.15-0.22	P25B-SP2	P40B-SP1	P20B
Case-hardened steel <1100N/mm ² SCM415・SNCM・SCR	70-80	0.2-0.25	0.2-0.3	0.2-0.35			
Heat treated steel <700N/mm ² S25C・S45C・S50C・S55C	70-90	0.2-0.28	0.2-0.35	0.2-0.4			
Heat treated steel <1100N/mm ² SCM418・SCM420・SCM430 SCM435・SCM440	55-75	0.2-0.25	0.2-0.3	0.2-0.3			
Nitriding steel <1100N/mm ² SACM		0.2-0.25	0.2-0.3	0.2-0.3			
Ferritic steel <900N/mm ² SUS430・SUS405	60-80	0.15-0.25	0.15-0.3	0.2-0.3			
Austenitic steel SUS303・SUS304・SUS316・SUS630		0.08-0.12	0.1-0.18	0.1-0.22	K10BX-SP2	K10BX-SP1	
Heat-resisting steel, Tool steel SKD11・SKD61・SUJ・SUJ2	50-70	0.15-0.25	0.2-0.25	0.2-0.3	P25B-SP2	P40B-SP1	
Nodular castiron <1000N/mm ² FCD	65-80	0.2-0.35	0.25-0.4	0.25-0.5			
Cast iron, alloyed and unalloyed FC	70-100	0.2-0.35	0.2-0.4	0.25-0.5	K10B-SP2	K10B-SP1	
Aluminium and aluminium alloys アルミ	100-200	0.08-0.25	0.1-0.3	0.1-0.45			
Copper CU-content<99% 銅	120-	0.07-0.15	0.1-0.25	0.1-0.25	K10-SP2	K10-SP1	

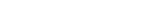


- 切削工具
- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシンク
- カウンターシンク
- カウンターシンク
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾



Type12部品表

ドリル チューブ径	刃径φ	ドリルヘッド			外形			ねじ/レンチ
		完備品	ボディ	ヘッド長	外形	シム	ねじ/レンチ	
ガンドリル								
スロー アウェイ ガンドリル	24	28.50 - 28.99 29.00 - 29.49 29.50 - 29.99	12-0513-000 12-0521-000 12-0523-000	12-0513-110 12-0521-110 12-0523-110				
BTA工具	26	30.00 - 30.49 30.50 - 30.99 31.00 - 31.49 31.50 - 31.99	12-0611-000 12-0613-000 12-0621-000 12-0623-000	12-0611-110 12-0613-110 12-0621-110 12-0623-110	63.1	02-0870-310 02-0950-310	42-0610-710 22-0600-710	22-0600-831 (M 3x10,1)
不等分割刃 カウンター シンク	28	32.00 - 32.49 32.50 - 32.99 33.00 - 33.49 33.50 - 33.99	12-0711-000 12-0713-000 12-0721-000 12-0723-000	12-0711-110 12-0713-110 12-0721-110 12-0723-110				
カウンター シンク	30	34.00 - 34.49 34.50 - 34.99 35.00 - 35.49 35.50 - 35.99	12-0811-000 12-0813-000 12-0821-000 12-0823-000	12-0811-110 12-0813-110 12-0821-110 12-0823-110	78.1	02-1050-310	22-0700-710	22-0600-935
カウンター シンク	30	36.00 - 36.49 36.50 - 36.99	12-0831-000 12-0833-000	12-0831-110 12-0833-110	79.1			
超硬NC センタードリル	33	37.00 - 37.49 37.50 - 37.99	12-0911-000 12-0913-000	12-0911-110 12-0913-110	79.2			
超硬チャン ファームル	33	38.00 - 38.49 38.50 - 38.99 39.00 - 39.49 39.50 - 39.99	12-0921-000 12-0923-000 12-0931-000 12-0933-000	12-0921-110 12-0923-110 12-0931-110 12-0933-110	80.2	02-1200-310	22-0910-710	
超硬ドリル	36	40.00 - 40.49 40.50 - 40.99 41.00 - 41.49 41.50 - 41.99	12-1011-000 12-1013-000 12-1021-000 12-1023-000	12-1011-110 12-1013-110 12-1021-110 12-1023-110				22-0900-831 (M 4x12)
超硬エンドミル	36	42.00 - 42.49 42.50 - 42.99	12-1031-000 12-1033-000	12-1031-110 12-1033-110				
スポットドリル	39	43.00 - 43.49 43.50 - 43.99 44.00 - 44.49 44.50 - 44.99	12-1041-000 12-1043-000 12-1111-000 12-1113-000	12-1041-110 12-1043-110 12-1111-110 12-1113-110	81.2	02-1350-310	22-1030-710	22-0900-935
i-Center	39	45.00 - 45.49 45.50 - 45.99 46.00 - 46.49 46.50 - 46.99	12-1121-000 12-1123-000 12-1131-000 12-1133-000	12-1121-110 12-1123-110 12-1131-110 12-1133-110				
刻印カッター	43	47.00 - 47.49 47.50 - 47.99 48.00 - 48.49 48.50 - 48.99	12-1211-000 12-1213-000 12-1221-000 12-1223-000	12-1211-110 12-1213-110 12-1221-110 12-1223-110	88.4	02-1550-310	22-1230-710	22-1200-831 (M 5x14,2)
チャンファ ームル	43	49.00 - 49.49 49.50 - 49.99 50.00 - 50.49 50.50 - 50.99	12-1231-000 12-1233-000 12-1241-000 12-1243-000	12-1231-110 12-1233-110 12-1241-110 12-1243-110				
PCD工具	43	51.00 - 51.49 51.50 - 51.99	12-1251-000 12-1253-000	12-1251-110 12-1253-110	88.5	02-1650-310	22-1240-710	22-1200-935
高周波 スピンドル	47	52.00 - 52.49 52.50 - 52.99 53.00 - 53.49 53.50 - 53.99	12-1311-000 12-1313-000 12-1321-000 12-1323-000	12-1311-110 12-1313-110 12-1321-110 12-1323-110	89.5	02-1650-310	22-1240-710	22-1200-831 (M 5x14,2)
エアベア リング スピンドル	47	54.00 - 54.49 54.50 - 54.99 55.00 - 55.49 55.50 - 55.99	12-1331-000 12-1333-000 12-1341-000 12-1343-000	12-1331-110 12-1333-110 12-1341-110 12-1343-110				
高周波 スピンドル	47	56.00 - 56.49 56.50 - 56.99 57.00 - 57.49 57.50 - 57.99	12-1351-000 12-1353-000 12-1411-000 12-1413-000	12-1351-110 12-1353-110 12-1411-110 12-1413-110	90.5			
ERコレ ット システム	51	58.00 - 58.49 58.50 - 58.99 59.00 - 59.49 59.50 - 59.99	12-1421-000 12-1423-000 12-1431-000 12-1433-000	12-1421-110 12-1423-110 12-1431-110 12-1433-110	95.5	02-1800-310	22-1340-710	22-1200-935
ミー リング チャック	51	60.00 - 60.49 60.50 - 60.99 61.00 - 61.49 61.50 - 61.99	12-1441-000 12-1443-000 12-1511-000 12-1513-000	12-1441-110 12-1443-110 12-1511-110 12-1513-110	95.7			
ドリル チャック	56	62.00 - 62.49 62.50 - 62.99 63.00 - 63.49 63.50 - 63.99	12-1521-000 12-1523-000 12-1531-000 12-1533-000	12-1521-110 12-1523-110 12-1531-110 12-1533-110	96.7	02-1900-310	22-1500-710	
位置決め 機器	56	64.00 - 64.49 64.50 - 64.99 65.00 - 65.49 65.50 - 65.99	12-1541-000 12-1543-000 12-1551-000 12-1553-000	12-1541-110 12-1543-110 12-1551-110 12-1553-110				
ATBブラ シ	56	66.00 - 66.49 66.50 - 66.99 67.00 - 67.49 67.50 - 67.99	12-1561-000 12-1563-000 12-1571-000 12-1573-000	12-1561-110 12-1563-110 12-1571-110 12-1573-110	97.8 98.8			22-1500-831 (M 6x17,5)
工業用 ブラ シ	56	68.00 - 68.49 68.50 - 68.99 69.00 - 69.49 69.50 - 69.99	12-1711-000 12-1713-000 12-1721-000 12-1723-000	12-1711-110 12-1713-110 12-1721-110 12-1723-110	103.8	02-2150-310	22-1630-710	22-1500-935
バリ取り ブラ シ	62	70.00 - 70.49 70.50 - 70.99 71.00 - 71.49 71.50 - 71.99	12-1731-000 12-1733-000 12-1741-000 12-1743-000	12-1731-110 12-1733-110 12-1741-110 12-1743-110	103.9			
チューブ ブラ シ	62	72.00 - 72.49 72.50 - 72.99 73.00 - 73.49 73.50 - 73.99	12-1751-000 12-1753-000 12-1761-000 12-1763-000	12-1751-110 12-1753-110 12-1761-110 12-1763-110	104.9	02-2370-310	22-1630-710	
ダイヤ モンド ペ ース ト	62	74.00 - 74.49 74.50 - 74.99	12-1771-000 12-1773-000	12-1771-110 12-1773-110				
インソ ール								
時計・宝 飾								

ストッププレート		内刃		ガイドパッド		ガイドパッド									
ストッププレート	ねじ/レンチ	内刃	ねじ/レンチ	ガイドパッド	ガイドパッドシム	ねじ/レンチ									
01-2050-610-S...	 01-0200-860 (M 2,5x4,3)  22-0600-925	 22-0600-211	 22-0600-820 (M 2,5x8,2)  22-0600-925	10-0700-410/28	10-0700-419/S S:0,02/0,025/ 0,05/0,1	 22-0610-840 (M 2,5x5,9)  22-0600-925	 10-0700-410/28 10-0700-410/30 10-0700-410/32 10-0800-410/34 10-0800-410/36 10-0800-410/38 10-0800-410/40 10-0800-410/42 10-0800-410/44 10-0800-410/46 10-1000-410/47 10-1000-410/49 10-1000-410/51 10-1000-410/51 10-1000-410/53 10-1000-410/55 10-1200-410/56 10-1200-410/59 10-1200-410/62 10-1200-410/65 10-1500-410/67 10-1500-410/70 10-1500-410/73								
				22-0800-211				 22-0800-820 (M 3x10,3)  22-0600-935	10-0800-410/34	10-0800-419/S S:0,02/0,025/ 0,05/0,1	22-0800-840 (M 3x8,2)  22-0600-935				
									22-1000-211			10-0800-410/40			
		22-1100-211	 22-0600-925		10-1000-410/47	10-1000-419/S S:0,02/0,025/ 0,05/0,1			22-1200-840 (M 3,5x11,4)  22-0900-935						
				22-1300-211	22-1200-840 (M 3,5x11,4) 22-0900-935			10-1000-410/49							
								10-1000-410/51							
		01-2400-610-S...	21-0200-860 (M 2,5x4,7)  22-0600-925	22-1100-211	 22-0600-925	10-1200-410/56		10-1200-419/S S:0,02/0,025/ 0,05/0,1	22-1200-840 (M 3,5x11,4) 22-0900-935						
						22-1500-211				22-1500-820 (M 3,5x14) 22-0900-935	10-1200-410/59				
											10-1200-410/62				
											10-1200-410/65				
						01-3750-610-S...				21-0600-860 (M 3x6,7) 22-0600-935	22-1500-211	22-1500-820 (M 3,5x14) 22-0900-935	10-1500-410/67	10-1500-419/S S:0,02/0,025/ 0,05/0,1	22-1200-840 (M 3,5x11,4) 22-0900-935
													10-1500-410/70		
10-1500-410/73															

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BT A工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファーマイル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファーマイル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



Type70B,A用インサート・ガイドパッドの種類

70-1250-310 U225BX-SP2

70-0770-410/28 P20B

インサート型番

超硬材

コーティング

ブレード

ガイドパッド型番

超硬材

コーティング

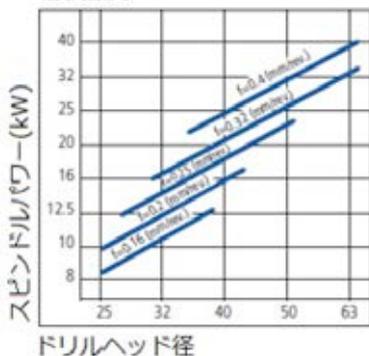
ヘッドタイプ	Type70B/Type70A					
刃径	φ25.00-φ64.99					
部品名	インサート (外刃・中間刃)		インサート (内刃)		ガイドパッド	
型番末尾	-310		-210		-410	-410.2
外観						
超硬材	U225/U440		U225/U440		K10/P20	
コーティング	BX		BX		無し/B/BX	
ブレード	SP2	SP5	SP2	SP5	-	
使用コーナー数	2				2	

*コーティング：B=TiNコート、BX=TiAlNコート

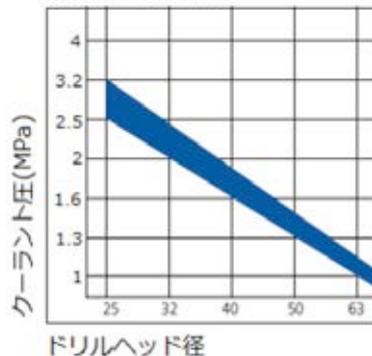
Type70A,70B(φ25.00~φ64.99)推奨切削条件

材質	ヘッド径 周速Vc(m/min)	25.00-29.99	30.00-44.99	45.00-64.99	推奨インサート		推奨 ガイドパッド
		送りf(mm/rev)			外刃/中間刃	内刃	
Construction steel <700N/mm ² SS	80-120	0.1-0.25	0.1-0.35	0.1-0.4	U225BX- SP2	U440BX- SP2	P20B
Case-hardened steel <1100N/mm ² SCM415・SNCM・SCR	70-80	0.2-0.25	0.2-0.3	0.2-0.35			
Heat treated steel <700N/mm ² S25C・S45C・S50C・S55C	70-90	0.2-0.25	0.25-0.3	0.25-0.4			
Heat treated steel <1100N/mm ² SCM418・SCM420・SCM430 SCM435・SCM440	55-75	0.2-0.25	0.25-0.3	0.25-0.3			
Nitriding steel <1100N/mm ² SACM		0.15-0.2	0.15-0.2	0.15-0.25			
Ferritic steel <900N/mm ² SUS430・SUS405	60-80	0.15-0.25	0.25-0.3	0.25-0.3			
Austenitic steel SUS303・SUS304・SUS316・SUS630		0.2-0.27	0.25-0.35	0.25-0.37			
Heat-resisting steel, Tool steel SKD11・SKD61・SUJ・SUJ2	50-70	0.15-0.2	0.15-0.2	0.15-0.25			
Nodular castiron <1000N/mm ² FCD	65-80	0.2-0.35	0.25-0.4	0.3-0.4			
Cast iron, alloyed and unalloyed FC	70-100	0.2-0.35	0.3-0.4	0.3-0.4			
Aluminium and aluminium alloys アルミ	100-200	0.1-0.25	0.15-0.3	0.15-0.45			
Copper CU-content<99% 銅	120-	0.05-0.15	0.05-0.15	0.05-0.15			

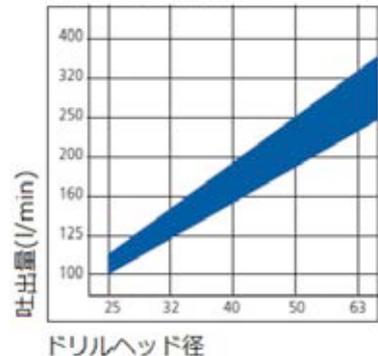
必要動力



推奨クーラント圧



推奨クーラント量





Type70B部品表

Main table listing drill tube components with columns for drill tube diameter, body, outer edge, intermediate edge, inner edge, and guide pads. Includes part numbers and dimensions.

切削工具

ガンドリル

スローアウェイガンドリル

BTA工具

不等分割刃カウンターシニング

カウンターシニング

カウンターシニング

超硬NCセンタードリル

超硬チャンファーマイル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファーマイル

PCD工具

高周波スピンドル

エアベアリングスピンドル

高周波スピンドル

ERコレットシステム

ミーリングチャック

ドリルチャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンドペースト

インソール

時計・宝飾

Type25 1条ネジ

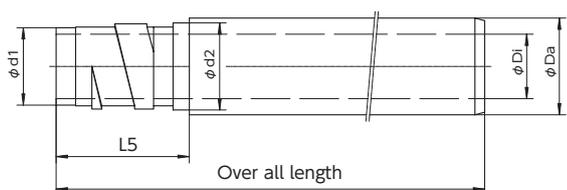
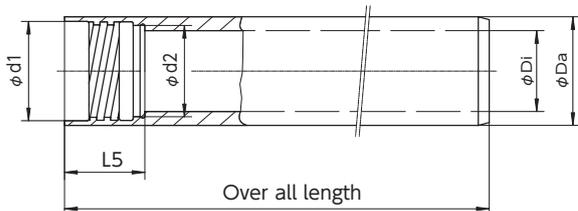


Table listing specifications for Type25 single-flute drill bits, including part numbers, dimensions (phi d1, phi d2, phi Di, phi Da, L5), and head diameters (Type11, Type12, Type70B).



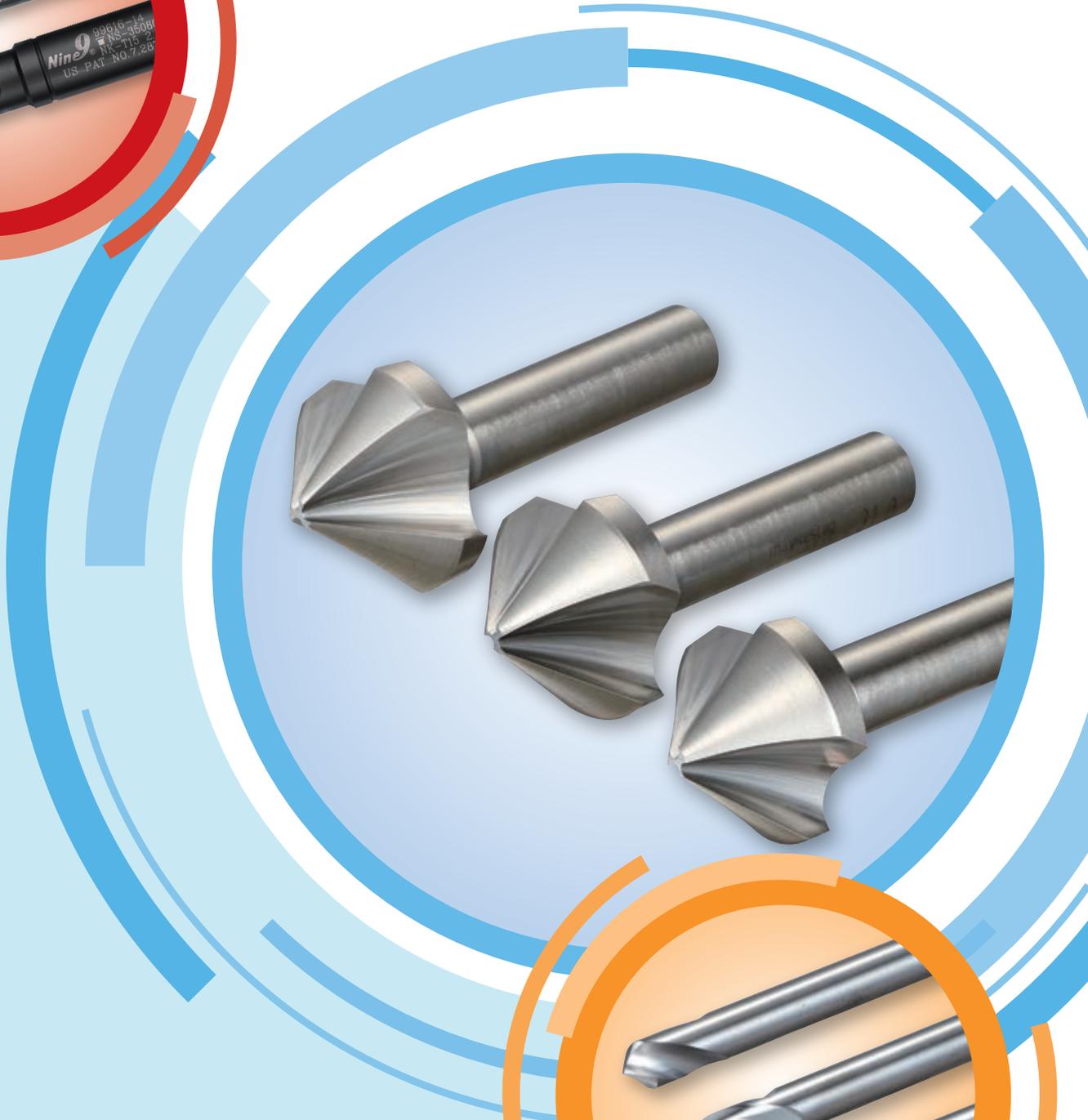
Type45 4条ネジ



型番	寸法					ヘッド径			
	4条片ねじ	4条両ねじ	φDa	φDi	φd1	φd2	L5	Type61	Type64
45-9710-全長	45-9720-全長	14	9	12.6	10.8	21	15.65-16.70		
45-9810-全長	45-9820-全長	15	10	13.6	11.8	21	16.75-17.70		
45-9910-全長	45-9920-全長	16	10.5	14.5	12.5	22	17.75-18.99		
45-0110-全長	45-0120-全長	17	11.5	15.5	13.5	22	19.00-19.99		
45-0210-全長	45-0220-全長	18	12	16.0	14.0	22	20.00-21.80		
45-0310-全長	45-0320-全長	20	13	18.0	16.0	21.5	21.81-23.99		
45-0410-全長	45-0420-全長	22	14	19.5	17.5	21.5	24.00-26.49		25.00-26.40
45-0510-全長	45-0520-全長	24	15.5	21.0	19.0	21.5	26.50-28.70		26.41-28.70
45-0610-全長	45-0620-全長	26	17	23.5	21.0	24.5	28.71-30.99	28.71-31.00	28.71-31.00
45-0710-全長	45-0720-全長	28	18.5	25.5	23.0	24.5	31.00-33.30	31.01-33.30	31.01-33.30
45-0810-全長	45-0820-全長	30	20	28.0	25.5	24.5	33.31-36.20	33.31-36.20	33.31-36.20
45-0910-全長	45-0920-全長	33	33	30.0	27.0	30.5		36.21-39.60	36.21-39.60
45-1010-全長	45-1020-全長	36	25.5	33.0	30.0	30.5		39.61-43.00	39.61-43.00
45-1110-全長	45-1120-全長	39	28	36.0	33.0	30.5		43.01-47.00	43.01-47.00
45-1210-全長	45-1220-全長	43	31	39.0	36.0	30.5		47.01-51.70	47.01-51.70
45-1310-全長	45-1320-全長	47	35	43.0	39.5	34.5		51.71-56.20	51.71-56.20
45-1410-全長	45-1420-全長	51	39	47.0	43.5	34.5		56.21-60.60	56.21-60.60
45-1510-全長	45-1520-全長	56	43	51.0	47.5	34.5		60.61-65.00	60.61-64.99

ラインアップ line-up

Type	品名	工具径	Image	Notes
Type 13B/A	カウンターボーリングヘッド 一枚刃スローアウェイタイプ	Type13B (1条ネジ) φ28.50-74.99		
		Type13A (4条ネジ) φ28.71-74.99		
Type 60	エジェクターシステム ソリッドボーリングヘッド 一枚刃スローアウェイタイプ	φ18.40-36.20		接続チューブ Type55 (アウターチューブ4条ネジ、 インナーチューブ)
Type 70E	エジェクターシステム高送り用 ソリッドボーリングヘッド 三枚刃スローアウェイタイプ	φ25.00-64.99		接続チューブ Type55 (アウターチューブ4条ネジ、 インナーチューブ)
Type 62	エジェクターシステム ソリッドボーリングヘッド 二枚刃スローアウェイタイプ	φ28.71-74.99		接続チューブ Type55 (アウターチューブ4条ネジ、 インナーチューブ)



面取りツール

不等分割刃カウンターシンク
カウンターシンク
超硬NCセンタードリル
超硬チャンファーマイル
超硬ドリル

maykestag
PERFORMANCE
IN PRECISION

GERMANY
ILIX®
PRECISION

RUKO

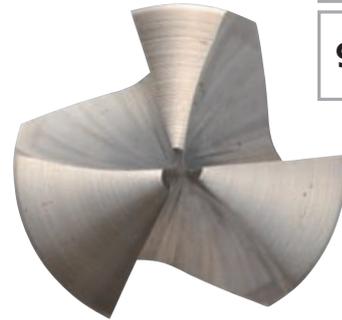
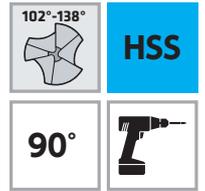
DIXI



切削工具

不等分割刃により切削抵抗が大幅に軽減!

不等分割刃の採用により切削抵抗が大幅に軽減されます。
不等分割刃デザインがビビリを抑制し面粗度、真円度が向上します。



特 長	
切削抵抗が軽減	スムーズな切屑排出
ビビリを抑制	再研磨可能*注意1
面粗度、真円度の向上	

No.2320 不等分割刃カウンターシンク 3枚刃・先端角90°(HSS)



2320 (a=90°) 3枚刃 HSS									
ノンコーティング		TiAlNコーティング		寸法					
型番	標準価格 (円)	型番	標準価格 (円)	φDc	対応 皿ねじ	L	d1	φDs	
2320006301	2,900	2320006301AL	3,900	6.3	M3	45	1.5	5	
2320008301	3,200	2320008301AL	4,100	8.3	M4	50	2.0	6	
2320010401	3,500	2320010401AL	4,700	10.4	M5	50	2.5	6	
2320012401	4,000	2320012401AL	5,200	12.4	M6	56	2.8	8	
2320016501	5,100	2320016501AL	7,100	16.5	M8	60	3.2	10	
2320020501	6,500	2320020501AL	10,000	20.5	M10	63	3.5	10	
2320025001	8,100	2320025001AL	11,600	25.0	M12	67	3.8	10	
2320031001	12,300	2320031001AL	19,500	31.0	-	71	4.2	12	

ノンコーティング

TiAlNコーティング



不等分割刃カウンターシンクセット 6本組セット



6本組セット					
ノンコーティング		TiAlNコーティング		セット内容	ケース寸法
型番	標準価格 (円)	型番	標準価格 (円)		
2320000061	23,400	2320000061AL	35,000	φ6.3、φ8.3、φ10.4、φ12.4、φ16.5、φ20.5、スチールケース入り	155mm×111mm×35mm

被削材	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)				
		刃径 (mm)				
		φ6	φ10	φ16	φ20	φ25
構造用鋼・快削鋼	30-36	0.07-0.09	0.07-0.10	0.08-0.11	0.12-0.15	0.15-0.20
窒化鋼・工具鋼	6-30	0.02-0.07	0.02-0.07	0.03-0.10	0.05-0.12	0.06-0.14
ステンレス鋼	5-12	0.03-0.08	0.03-0.08	0.04-0.09	0.05-0.12	0.06-0.14
耐熱鋼・焼き入れ鋼	5-34	0.03-0.08	0.03-0.08	0.04-0.09	0.05-0.13	0.06-0.17
特殊合金・耐摩耗構造用鋼	3-6	0.02-0.05	0.02-0.06	0.03-0.07	0.04-0.09	0.06-0.14
鑄鉄	11-30	0.05-0.11	0.05-0.11	0.07-0.15	0.12-0.21	0.15-0.29
アルミ合金 <10% Si	30-50	0.07-0.12	0.07-0.12	0.08-0.14	0.12-0.20	0.16-0.27
アルミ合金 >10% Si	60-110	0.08-0.15	0.08-0.15	0.10-0.19	0.15-0.25	0.18-0.34
銅・青銅・黄銅	30-100	0.07-0.15	0.07-0.15	0.08-0.19	0.12-0.25	0.16-0.31

*注意1：一般の研磨業者で不等分割刃カウンターシンクの再研磨は取り扱いできません。
Maykestag社不等分割刃カウンターシンクの再研磨をご希望の場合は全て弊社にお申し付けいただきますようお願いいたします。
弊社では他社製品の再研磨の取り扱いは行っておりませんのでご了承ください。



イリックス カウンターシンク

イリックスの3枚刃!

ドイツ・イリックス社のカウンターシンク(3枚刃・先端角90°、60°)は、同社の蓄積された技術によって生まれたもので、従来品と比較し卓越した特長を有しております。(再研磨も可能です)
サイズもφ4.3よりφ80.0まで豊富に取り揃えており、多様な用途にお応えできます。

特長 イリックス 3枚刃はお約束します。

びびりのない加工

真円加工

正確なセンターリング

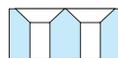
高い加工スピード

抜群の耐久性

用途 機械作業でも手作業でも!



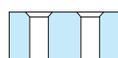
さら座ぐり(90°)



面取り(90°、60°)

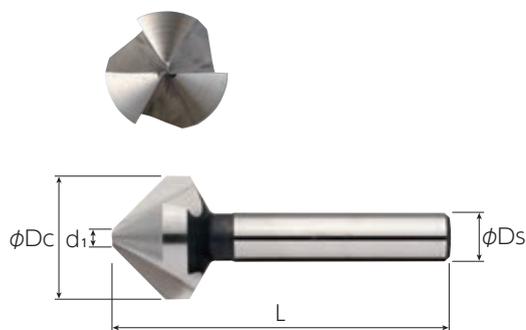


さら座ぐり(90°)



バリ取り(90°、60°)

No.6277 3枚刃・先端角90° (HSS) MC、NC機、汎用機、ボール盤、電動工具に。



ノンコーティング

TiNコーティング



TiAlNコーティング

DLCコーティング



難削材・SUS用



アルミ用

6277 (α=90°) 3枚刃

ノンコーティング		TiNコーティング		寸法				
型番	標準価格(円)	型番	標準価格(円)	φDc	対応 皿ねじ	L	d ₁	φDsh9
6277-4.3	2,400	6277-4.3TG	3,200	4.3	M2	40	1.3	4
6277-5.0	2,400	6277-5.0TG	3,200	5.0	-	40	1.5	4
6277-5.3	2,400	6277-5.3TG	3,200	5.3	M2.5	40	1.5	4
6277-5.8	2,400	6277-5.8TG	3,200	5.8	-	45	1.5	5
6277-6.0	2,400	6277-6.0TG	3,000	6.0	-	45	1.5	5
6277-6.3	2,400	6277-6.3TG	3,200	6.3	M3	45	1.5	5
6277-7.0	2,800	6277-7.0TG	3,600	7.0	-	50	1.8	6
6277-7.3	2,800	6277-7.3TG	3,600	7.3	M3.5	50	1.8	6
6277-8.0	3,000	6277-8.0TG	3,600	8.0	-	50	2.0	6
6277-8.3	2,800	6277-8.3TG	3,600	8.3	M4	50	2.0	6
6277-9.4	3,400	6277-9.4TG	4,100	9.4	-	50	2.2	6
6277-10.0	3,400	6277-10.0TG	4,100	10.0	-	50	2.5	6
6277-10.4	3,400	6277-10.4TG	4,200	10.4	M5	50	2.5	6
6277-11.5	3,600	6277-11.5TG	4,600	11.5	-	56	2.8	8
6277-12.4	3,600	6277-12.4TG	4,600	12.4	M6	56	2.8	8
6277-13.4	4,200	6277-13.4TG	5,600	13.4	-	56	2.9	8
6277-15.0	4,200	6277-15.0TG	5,600	15.0	-	60	3.2	10
6277-16.5	4,400	6277-16.5TG	6,200	16.5	M8	60	3.2	10
6277-19.0	5,800	6277-19.0TG	7,600	19.0	-	63	3.5	10
6277-20.5	5,800	6277-20.5TG	8,400	20.5	M10	63	3.5	10
6277-23.0	8,000	6277-23.0TG	10,200	23.0	-	67	3.8	10
6277-25.0	8,000	6277-25.0TG	10,400	25.0	M12	67	3.8	10
6277-37.0	14,400	6277-37.0TG	18,600	37.0	-	90	4.8	12
TiAlNコーティング		DLCコーティング		寸法				
型番	標準価格(円)	型番	標準価格(円)	φDc	対応 皿ねじ	L	d ₁	φDsh9
6277-6.3AL	3,200	6277-6.3DC	4,200	6.3	M3	45	1.5	5
6277-8.3AL	3,600	6277-8.3DC	4,600	8.3	M4	50	2.0	6
6277-10.4AL	4,200	6277-10.4DC	5,400	10.4	M5	50	2.5	6
6277-12.4AL	4,600	6277-12.4DC	6,000	12.4	M6	56	2.8	8
6277-16.5AL	6,200	6277-16.5DC	8,000	16.5	M8	60	3.2	10
6277-20.5AL	8,400	6277-20.5DC	11,000	20.5	M10	63	3.5	10
6277-25.0AL	10,400	6277-25.0DC	13,800	25.0	M12	67	3.8	10
6277-37.0AL	18,600	6277-37.0DC	25,000	37.0	-	90	4.8	12

ハンドル・ブッシュ



型番	品名	標準価格(円)
6277HD	ハンドル (内径φ10.0)	1,600
6277BS5	シャンク径φ5.0用ブッシュ	760
6277BS6	シャンク径φ6.0用ブッシュ	760
6277BS8	シャンク径φ8.0用ブッシュ	760

◀手作業用のハンドルで軸径(φDs) 10mm以上のサイズを使用する場合は取付けブッシュを別途御用命下さい。(軸5,6,8mm用)



イリックス カウンターシンク

切削工具

速い、正確、長寿命!

No.6276 3枚刃・先端角60° (HSS) MC、NC機、汎用機、ボール盤、電動工具に。

ノンコーティング



6276 (α=60°) 3枚刃					
型番	φDc	L	d ₁	φDsh9	標準価格(円)
6276-6.3	6.3	45	1.6	5	2,400
6276-8.0	8.0	50	2.0	6	3,000
6276-12.5	12.5	56	3.2	8	3,600
6276-16.0	16.0	63	4.0	10	4,400
6276-20.0	20.0	67	5.0	10	6,400
6276-25.0	25.0	71	6.3	10	8,000

No.6279 3枚刃・先端角90° MTシャンク ボール盤に。

ノンコーティング



6279 (α=90°) 3枚刃					
型番	φDc	L	d ₁	シャンク	標準価格(円)
6279-40	40	140	10	MT-3	22,800
6279-50	50	150	14	MT-3	29,400
6279-63	63	180	16	MT-4	45,400
6279-80	80	190	22	MT-4	79,800

No.6277, No.6267, No.6279切削条件

被削材	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)							
		6277,6276 刃径 (mm)						6279 刃径 (mm)	
		φ5	φ10	φ15	φ20	φ25	φ37	φ40	φ50~80
構造用鋼	17-23	0.04-0.07	0.07-0.14	0.11-0.21	0.12-0.26	0.15-0.32	0.22-0.49	0.37-0.60	0.45-0.73
ステンレス鋼	6-8	0.02-0.03	0.03-0.05	0.05-0.07	0.06-0.09	0.07-0.11	0.10-0.15	0.22-0.29	0.26-0.35
鋳鉄	15-25	0.07-0.08	0.14-0.16	0.21-0.25	0.26-0.31	0.32-0.38	0.49-0.57	0.59-0.60	0.70-0.73
アルミ合金	24-27	0.09-0.10	0.17-0.18	0.26-0.27	0.32-0.33	0.39-0.40	0.59-0.60	0.59-0.60	0.70-0.73
チタン合金	5-7	0.01-0.02	0.02-0.03	0.03-0.05	0.04-0.06	0.05-0.07	0.07-0.10	0.15-0.22	0.18-0.26

カウンターシンクセット

ストレートシャンク カウンターシンク (HSS) 6本組、4本組セット



6277S

6277S-AL

6本組セット							
ノンコーティング		TiNコーティング		TiAlNコーティング		DLCコーティング	
型番	標準価格(円)	型番	標準価格(円)	型番	標準価格(円)	型番	標準価格(円)
6277S	22,400	6277S-TG	28,600	6277S-AL	28,600	6277S-DC	36,600
セット内容		φ6.3、φ8.3、φ10.4、φ12.4、φ16.5、φ20.5、ハンドル、スチールケース入り					
ケース寸法		155mmx111mmx35mm					



6277S4A-TG

6277S4A-DC

4本組セット							
ノンコーティング		TiNコーティング		TiAlNコーティング		DLCコーティング	
型番	標準価格(円)	型番	標準価格(円)	型番	標準価格(円)	型番	標準価格(円)
6277S4A	35,600	6277S4A-TG	46,400	6277S4A-AL	46,400	6277S4A-DC	58,000
セット内容		φ16.5、φ20.5、φ25.0、φ37.0、ハンドル、スチールケース入り					
ケース寸法		175mmx115mmx42mm					

※φ37.0はハンドルで使用できません。



ルコー カウンターシンク

特 長

ビビリがなく、2次バリがない綺麗な仕上がり面が可能
用途に応じた加工に使い分け、仕事の効率が上がります

用 途

- 面取り、さら座ぐり、バリ取りに使用
- 機械加工から手作業まで使用

No.2700 ロングシャンク カウンターシンク 3枚刃・先端角90°(HSS)



No.2700 (α=90°) 3枚刃						
型番	φDc	対応皿ねじ	L	d1	φDsh9	標準価格(円)
2700-6.3	6.3	M3	85	1.5	5	6,700
2700-8.3	8.3	M4	85	2.0	6	7,000
2700-10.4	10.4	M5	88	2.5	6	7,800
2700-12.4	12.4	M6	108	2.8	8	8,400
2700-16.5	16.5	M8	112	3.2	10	10,500
2700-20.5	20.5	M10	115	3.5	10	14,500
2700-25.0	25.0	M12	118	3.8	10	19,800

No.2800 スーパーロングシャンク カウンターシンク 3枚刃・先端角90°(HSS)



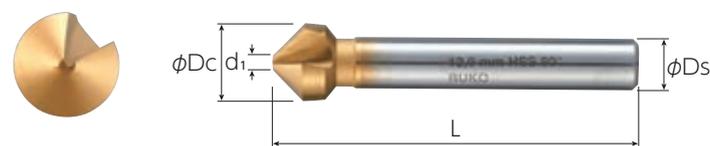
No.2800 (α=90°) 3枚刃						
型番	φDc	対応皿ねじ	L	d1	φDsh9	標準価格(円)
2800-6.3	6.3	M3	154	1.5	5	8,000
2800-8.3	8.3	M4	155	2.0	6	8,400
2800-10.4	10.4	M5	157	2.5	6	10,800
2800-12.4	12.4	M6	158	2.8	8	12,000
2800-16.5	16.5	M8	161	3.2	10	14,600
2800-20.5	20.5	M10	164	3.5	10	21,800
2800-25.0	25.0	M12	164	3.8	10	30,200

No.2400 カウンターシンク 3枚刃・先端角120°(HSS)



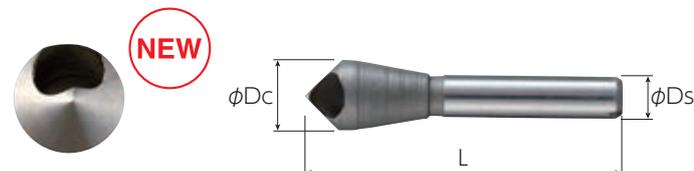
No.2400 (α=120°) 3枚刃					
型番	φDc	L	d1	φDsh9	標準価格(円)
2400-6.3	6.3	45	1.5	5	3,300
2400-8.3	8.3	50	2.0	6	3,400
2400-10.4	10.4	50	2.5	6	3,900
2400-12.4	12.4	56	3.0	8	4,200
2400-16.5	16.5	63	3.5	10	5,500
2400-20.5	20.5	67	4.0	10	7,900
2400-25.0	25.0	71	5.0	10	10,400

No.5200 面取りカッター 1枚刃・先端角90°TiNコーティング(HSS)



No.5200 (α=90°) 1枚刃					
品番	φDc	L	d1	φDsh9	標準価格(円)
5200-8.0TG	8	50	3.0	6	3,700
5200-12.0TG	12	56	4.0	8	4,800
5200-16.0TG	16	60	4.0	10	5,500
5200-20.0TG	20	63	4.0	10	8,100
5200-25.0TG	25	67	4.5	10	11,600
5200-30.0TG	30	71	5.5	12	16,100

No.3000 面取りカッター 穴あきタイプ・先端角90°(HSS)



No.3000 (α=90°) 穴あきタイプ					
品番	φDc	L	面取り径	φDsh9	標準価格(円)
3000-10	10	45	2~8	6	4,000
3000-14	14	48	4~12	8	5,000
3000-21	21	65	6~19	10	9,200
3000-28	28	85	7~26	12	16,400

No.2700, No.2800, No.2400, No.5200, No.3000切削条件

被削材	構造用鋼	合金鋼	鋳鉄	銅合金	アルミ合金	プラスチック
切削速度(m/min)	15-20	10-15	8-10	20-40	20-25	10-15

*予告なく仕様及び価格を変更する場合がございます。*価格は消費税抜きの価格を掲載

切
削
工
具

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



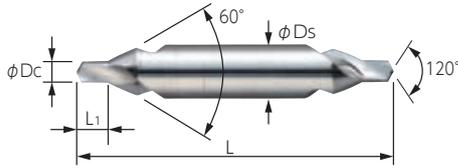
DIXI

ディキシ

超硬NCセンタードリル

切削工具

DIXI 1101



1101 A型60°							
型番	在庫	寸法					標準価格 (円)
		φDc	L1	L	φDsh5	刃数	
1101D0.80	○	0.80 +0.14/0	1.3	31.5	3.15	2	5,700
1101D1.00	○	1.00 +0.14/0	1.6	31.5	3.15	2	6,300
1101D1.25	○	1.25 +0.14/0	1.9	31.5	3.15	2	6,500
1101D1.60	○	1.60 +0.14/0	2.4	35.5	4.00	2	7,500
1101D2.00	○	2.00 +0.14/0	2.9	40.0	5.00	2	8,740
1101D2.50	●	2.50 +0.14/0	3.6	45.0	6.30	2	11,500
1101D3.15	●	3.15 +0.14/0	4.4	50.0	8.00	2	16,100
1101D4.00	●	4.00 +0.14/0	5.6	56.0	10.00	2	19,550

●印：標準在庫品 ○印：DIXI社（スイス）在庫。受注取り寄せ品。最低発注数10本。

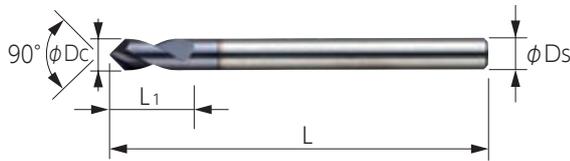
DIXI 1106



1106 先端角90°							
型番	在庫	寸法					標準価格 (円)
		φDc	L1	L	φDsh5	刃数	
1106D1.0	○	1.0h6	3	38	3	2	3,700
1106D1.5	○	1.5h6	5	38	3	2	3,700
1106D2.0	○	2.0h6	5	38	3	2	3,700
1106D3.0	●	3.0h5	9	38	3	2	3,900
1106D4.0	●	4.0h5	10	50	4	2	4,800
1106D5.0	○	5.0h5	13	50	5	2	6,300
1106D6.0	●	6.0h5	13	57	6	2	5,500
1106D8.0	●	8.0h5	27	63	8	2	8,300
1106D10.0	●	10.0h5	30	72	10	2	11,500
1106D12.0	●	12.0h5	35	83	12	2	15,000
1106D16.0	●	16.0h5	46	92	16	2	27,600
1106D20.0	●	20.0h5	52	104	20	2	48,300

●印：標準在庫品 ○印：DIXI社（スイス）在庫。受注取り寄せ品。最低発注数10本。

DIXI 1106M



1106M 先端角90° TiAlNコート付き							
型番	在庫	寸法					標準価格 (円)
		φDc	L1	L	φDsh5	刃数	
1106MD1.0	●	1	3	37	3	2	7,900
1106MD2.0	●	2	5	37	3	2	8,300
1106MD3.0	●	3	9	47	3	2	9,400
1106MD4.0	●	4	10	55	4	2	9,900
1106MD6.0	●	6	13	70	6	2	12,000
1106MD8.0	●	8	27	79	8	2	16,800
1106MD10.0	●	10	30	91	10	2	20,000
1106MD12.0	●	12	35	106	12	2	28,300
1106MD16.0	●	16	46	124	16	2	43,200
1106MD20.0	●	20	52	144	20	2	73,800

●印：標準在庫品 ○印：DIXI社（スイス）在庫。受注取り寄せ品。最低発注数10本。

DIXI 1107



1107 先端角120°							
型番	在庫	寸法					標準価格 (円)
		φDc	L1	L	φDsh5	刃数	
1107D1.0	○	1	3	38	3	2	3,700
1107D2.0	○	2	5	38	3	2	3,700
1107D3.0	●	3	9	38	3	2	3,900
1107D4.0	●	4	10	50	4	2	4,800
1107D6.0	●	6	13	57	6	2	5,500
1107D8.0	●	8	27	63	8	2	8,300
1107D10.0	●	10	30	72	10	2	11,500
1107D12.0	●	12	35	83	12	2	15,000
1107D16.0	●	16	46	92	16	2	27,600
1107D20.0	●	20	52	104	20	2	48,300

●印：標準在庫品 ○印：DIXI社（スイス）在庫。受注取り寄せ品。最低発注数10本。

1101, 1106, 1106M, 1107切削条件

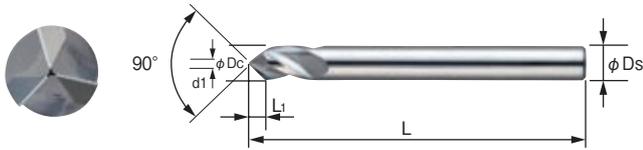
被削材	硬さ (HV)	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)								
			~φ1	~φ2	~φ3	~φ5	~φ7	~φ10	~φ14	~φ16	~φ20
機械構造用鋼・合金鋼	190未満	40-60	0.009-0.020	0.024-0.04	0.03-0.05	0.05-0.10	0.08-0.14	0.16-0.28	0.16-0.28	0.22-0.32	0.26-0.40
	190~450	30-50	0.007-0.015	0.020-0.03	0.03-0.04	0.04-0.08	0.07-0.11	0.13-0.21	0.13-0.21	0.18-0.24	0.21-0.30
ステンレス鋼	220未満	35-50	0.007-0.015	0.020-0.03	0.03-0.04	0.04-0.08	0.07-0.11	0.13-0.21	0.13-0.21	0.18-0.24	0.21-0.30
	220~450	15-40	0.006-0.015	0.017-0.03	0.02-0.04	0.03-0.08	0.06-0.11	0.11-0.21	0.11-0.21	0.15-0.24	0.18-0.30
鋳鉄	260未満	50-80	0.007-0.015	0.020-0.03	0.03-0.04	0.04-0.08	0.07-0.11	0.13-0.21	0.13-0.21	0.18-0.24	0.21-0.30
	260以上	30-50	0.006-0.015	0.017-0.03	0.02-0.04	0.03-0.08	0.06-0.11	0.11-0.21	0.11-0.21	0.15-0.24	0.18-0.30
銅合金	-	40-100	0.009-0.030	0.024-0.06	0.03-0.08	0.05-0.15	0.08-0.21	0.16-0.42	0.16-0.42	0.22-0.48	0.26-0.60
アルミニウム合金	Si<8%	-	90-150	0.011-0.030	0.030-0.06	0.04-0.08	0.06-0.15	0.10-0.21	0.20-0.42	0.20-0.42	0.28-0.48
	Si>8%	-	70-110	0.011-0.030	0.030-0.06	0.04-0.08	0.06-0.15	0.10-0.21	0.20-0.42	0.20-0.42	0.28-0.48



ディキシ

超硬チャンファーマイル

DIXI 7623



DIXI 7623XD

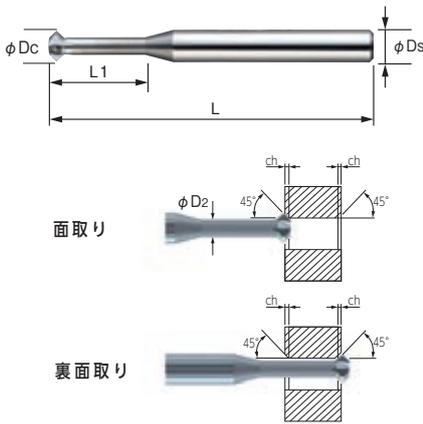


HRC60までの高硬度材の面取り加工が可能 (7623XD)
切削条件 15m/min 0.006-0.015mm/rev

7623 先端角90°			7623XD 先端角90° XIDURコート付			寸法					
型番	在庫	標準価格(円)	型番	在庫	標準価格(円)	ϕD_c	L_1	L	$d_{11} \pm 0.05$	ϕD_{sh5}	刃数
7623D0.8	○	4,200	-	-	-	0.8	-	38	0.08	3	3
7623D1.0	○	4,200	-	-	-	1.0	-	38	0.10	3	3
7623D2.0	●	4,400	7623XD2.0-344681	●	6,200	2.0	-	38	0.20	3	3
7623D3.0	●	4,800	7623XD3.0-959796	●	6,600	3.0	-	38	0.30	3	3
7623D4.0	●	6,000	7623XD4.0-959797	●	8,000	4.0	-	50	0.40	4	3
7623D5.0	●	6,900	7623XD5.0-359085	●	9,400	5.0	2.25	50	0.50	5	3
7623D6.0	●	8,800	7623XD6.0-951932	●	10,700	6.0	2.7	57	0.60	6	3
7623D8.0	●	11,500	7623XD8.0-303350	●	19,200	8.0	3.6	63	0.80	8	3
7623D10.0	●	16,100	7623XD10.0-67265	●	23,700	10.0	4.5	72	1.00	10	3
7623D12.0	●	19,600	7623XD12.0-359087	●	27,400	12.0	5.4	73	1.20	12	3

●印：標準在庫品 ○印：DIXI社（スイス）在庫。受注取り寄せ品。最低発注数10本。

DIXI 7624

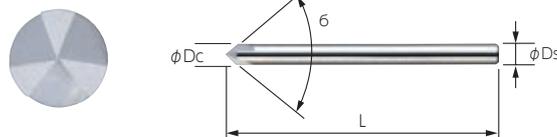


7624 先端角90°		寸法							標準価格(円)
型番	在庫	ϕD_c	L_1	ϕD_2	ch	L	ϕD_{sh5}	刃数	
7624D0.20	○	0.20	0.4	0.12	0.04	38	3	1	7,300
7624D0.25	○	0.25	0.5	0.15	0.05	38	3	1	7,300
7624D0.30	○	0.30	0.6	0.18	0.06	38	3	1	7,300
7624D0.40	○	0.40	0.8	0.24	0.08	38	3	1	7,300
7624D0.50	○	0.50	1.0	0.30	0.10	38	3	1	7,300
7624D0.60	○	0.60	1.2	0.36	0.12	38	3	3	8,800
7624D0.70	○	0.70	1.4	0.42	0.14	38	3	3	8,800
7624D0.80	○	0.80	1.6	0.48	0.16	38	3	3	8,800
7624D0.90	○	0.90	1.8	0.54	0.18	38	3	3	8,800
7624D1.00	●	1.00	2.0	0.60	0.20	38	3	3	8,800
7624D1.20	○	1.20	2.4	0.70	0.25	38	3	4	10,400
7624D1.30	●	1.30	2.6	0.70	0.30	38	3	4	10,400
7624D1.80	●	1.80	5.4	1.00	0.40	38	3	4	10,400
7624D2.80	●	2.80	8.4	1.60	0.60	38	3	4	10,400
7624D3.70	●	3.70	11.1	2.10	0.80	57	6	4	12,000
7624D5.70	●	5.70	17.1	3.30	1.20	57	6	4	12,000

●印：標準在庫品 ○印：DIXI社（スイス）在庫。受注取り寄せ品。最低発注数10本。

DIXI 7625

手作業で面取りを行っていた部分も機械加工で可能



7625 先端角60° 90° 120°		寸法					標準価格(円)
型番	在庫	ϕD_c	6	L	ϕD_{sh5}	刃数	
7625D3.0060	●	3	60°	38	3	3	4,700
7625D3.0090	●	3	90°	38	3	3	4,000
7625D3.0120	●	3	120°	38	3	3	4,700

●印：標準在庫品 ○印：DIXI社（スイス）在庫。受注取り寄せ品。

7623, 7624, 7625切削条件

被削材	硬さ (HV)	切削速度 (m/min)	切り込み量 (mm)		送り (mm/rev)				
			ap^{*1}	ae^{*2}	$\sim \phi 3$	$\sim \phi 5$	$\sim \phi 7$	$\sim \phi 10$	$\sim \phi 14$
機械構造用鋼・合金鋼	190未満	70-100	$<1.0 \times \phi D1$	$<1 \times \phi D1$	0.003-0.015	0.006-0.020	0.010-0.02	0.014-0.04	0.02-0.05
	190~450	40- 60	$<0.6 \times \phi D1$	$<1 \times \phi D1$	0.003-0.015	0.005-0.018	0.008-0.02	0.011-0.03	0.02-0.04
ステンレス鋼	220未満	40- 60	$<0.8 \times \phi D1$	$<1 \times \phi D1$	0.003-0.015	0.005-0.018	0.008-0.02	0.011-0.03	0.02-0.04
	220~450	30- 45	$<0.3 \times \phi D1$	$<1 \times \phi D1$	0.003-0.015	0.005-0.018	0.008-0.02	0.011-0.03	0.02-0.04
鉄	260未満	70-100	$<0.7 \times \phi D1$	$<1 \times \phi D1$	0.003-0.015	0.006-0.020	0.010-0.02	0.014-0.04	0.02-0.05
	260以上	40- 70	$<0.4 \times \phi D1$	$<1 \times \phi D1$	0.003-0.015	0.005-0.015	0.008-0.02	0.011-0.03	0.02-0.04
銅合金	-	120-160	$<0.5 \times \phi D1$	$<1 \times \phi D1$	0.003-0.018	0.005-0.030	0.008-0.04	0.011-0.05	0.02-0.07
アルミニウム合金	Si<8%	-	$<0.8 \times \phi D1$	$<1 \times \phi D1$	0.004-0.018	0.008-0.030	0.013-0.04	0.018-0.05	0.03-0.07
	Si>8%	-	$<0.7 \times \phi D1$	$<1 \times \phi D1$	0.004-0.018	0.008-0.030	0.013-0.04	0.018-0.05	0.03-0.07

*1 軸方向の切込み量 *2 径方向の切込み量

*予告なく仕様及び価格を変更する場合がございます。 *価格は消費税抜きの価格を掲載

切削工具

ガンドリル

スローアウェイガンドリル

BTA工具

不等分割刃カウンタースینگ

カウンタースینگ

カウンタースینگ

超硬NCセンタードリル

超硬チャンファーマイル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファーマイル

PCD工具

高周波スピンドル

エアベアリングスピンドル

高周波スピンドル

ERコレットシステム

ミーリングチャック

ドリルチャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンドペースト

インソール

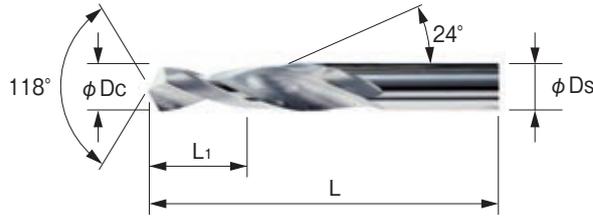
時計・宝飾

**DIXI**

ディキシ 超硬ドリル

切削工具

DIXI 1130



特長

鋼、非鉄金属、プラスチックなど広い範囲の被削材の穴あけに威力を発揮します。

形状・寸法表

型番	在庫	寸法					標準価格 (円)	型番	在庫	寸法					標準価格 (円)	型番	在庫	寸法					標準価格 (円)
		φDc	L ₁	L	φDsh5	Z				φDc	L ₁	L	φDsh5	Z				φDc	L ₁	L	φDsh5	Z	
1130D0.40	●	0.40	6	30	0.40	2	2,200	1130D3.10	●	3.10	14	49	3.10	2	3,600	1130D5.80	●	5.80	21	66	5.80	2	7,200
1130D0.50	●	0.50	6	30	0.50	2	1,900	1130D3.20	●	3.20	14	49	3.20	2	3,600	1130D5.90	●	5.90	21	66	5.90	2	7,200
1130D0.60	●	0.60	6	30	0.60	2	1,900	1130D3.30	●	3.30	14	49	3.30	2	3,600	1130D6.00	●	6.00	21	66	6.00	2	7,200
1130D0.70	●	0.70	6	30	0.70	2	1,800	1130D3.40	●	3.40	15	52	3.40	2	3,600	1130D6.10	●	6.10	23	70	6.10	2	10,000
1130D0.80	●	0.80	7	30	0.80	2	1,800	1130D3.50	●	3.50	15	52	3.50	2	3,600	1130D6.20	●	6.20	23	70	6.20	2	10,000
1130D0.90	●	0.90	7	30	0.90	2	1,800	1130D3.60	●	3.60	15	52	3.60	2	4,100	1130D6.30	●	6.30	23	70	6.30	2	10,000
1130D1.00	●	1.00	7	30	1.00	2	1,800	1130D3.70	●	3.70	15	52	3.70	2	4,100	1130D6.40	●	6.40	23	70	6.40	2	10,000
1130D1.10	●	1.10	8	30	1.10	2	1,800	1130D3.80	●	3.80	17	55	3.80	2	4,100	1130D6.50	●	6.50	23	70	6.50	2	10,000
1130D1.20	●	1.20	8	30	1.20	2	1,800	1130D3.90	●	3.90	17	55	3.90	2	4,100	1130D6.60	●	6.60	23	70	6.60	2	11,200
1130D1.30	●	1.30	8	30	1.30	2	1,800	1130D4.00	●	4.00	17	55	4.00	2	4,100	1130D6.70	●	6.70	23	70	6.70	2	11,200
1130D1.40	●	1.40	8	30	1.40	2	1,800	1130D4.10	●	4.10	17	55	4.10	2	4,500	1130D6.80	●	6.80	25	74	6.80	2	11,200
1130D1.50	●	1.50	8	30	1.50	2	1,800	1130D4.20	●	4.20	17	55	4.20	2	4,500	1130D6.90	●	6.90	25	74	6.90	2	11,200
1130D1.60	●	1.60	9	38	1.60	2	1,900	1130D4.30	●	4.30	18	58	4.30	2	4,500	1130D7.00	●	7.00	25	74	7.00	2	11,200
1130D1.70	●	1.70	9	38	1.70	2	1,900	1130D4.40	●	4.40	18	58	4.40	2	4,500	1130D7.50	●	7.50	25	74	7.50	2	13,000
1130D1.80	●	1.80	9	38	1.80	2	1,900	1130D4.50	●	4.50	18	58	4.50	2	4,500	1130D8.00	●	8.00	27	79	8.00	2	13,000
1130D1.90	●	1.90	9	38	1.90	2	1,900	1130D4.60	●	4.60	18	58	4.60	2	5,400	1130D8.50	●	8.50	27	79	8.50	2	16,500
1130D2.00	●	2.00	9	38	2.00	2	2,200	1130D4.70	●	4.70	18	58	4.70	2	5,400	1130D9.00	●	9.00	29	84	9.00	2	16,500
1130D2.10	●	2.10	9	38	2.10	2	2,200	1130D4.80	●	4.80	20	62	4.80	2	5,400	1130D9.50	●	9.50	29	84	9.50	2	20,200
1130D2.20	●	2.20	10	40	2.20	2	2,200	1130D4.90	●	4.90	20	62	4.90	2	5,400	1130D10.0	●	10.00	31	89	10.00	2	20,200
1130D2.30	●	2.30	10	40	2.30	2	2,200	1130D5.00	●	5.00	20	62	5.00	2	5,400	1130D10.5	●	10.50	31	89	10.50	2	26,000
1130D2.40	●	2.40	11	43	2.40	2	2,200	1130D5.10	●	5.10	20	62	5.10	2	6,700	1130D11.0	●	11.00	33	95	11.00	2	26,000
1130D2.50	●	2.50	11	43	2.50	2	2,200	1130D5.20	●	5.20	20	62	5.20	2	6,700	1130D11.5	●	11.50	33	95	11.50	2	30,000
1130D2.60	●	2.60	11	43	2.60	2	2,800	1130D5.30	●	5.30	20	62	5.30	2	6,700	1130D12.0	●	12.00	35	102	12.00	2	30,000
1130D2.70	●	2.70	12	46	2.70	2	2,800	1130D5.40	●	5.40	21	66	5.40	2	6,700	1130D13.0	●	13.00	35	102	13.00	2	36,000
1130D2.80	●	2.80	12	46	2.80	2	2,800	1130D5.50	●	5.50	21	66	5.50	2	6,700	1130D13.5	●	13.50	37	107	13.50	2	43,900
1130D2.90	●	2.90	12	46	2.90	2	2,800	1130D5.60	●	5.60	21	66	5.60	2	7,200	1130D14.0	●	14.00	37	107	14.00	2	43,900
1130D3.00	●	3.00	12	46	3.00	2	2,800	1130D5.70	●	5.70	21	66	5.70	2	7,200								

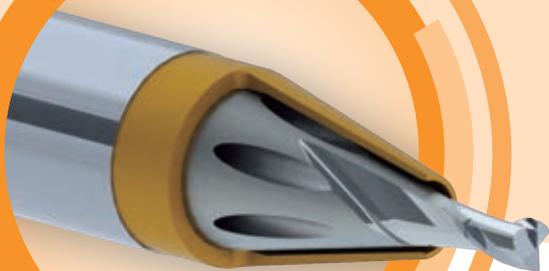
●印：標準在庫品 ○印：受注取り寄せ品。DIXI社（スイス）在庫。

切削条件

被削材	硬さ (HV)	切削速度 (m/min)	送り (mm/rev)								
			~φ0.5	~φ1.0	~φ1.5	~φ2.0	~φ3.0	~φ5.0	~φ7.0	~φ10.0	~φ14.0
炭素鋼・合金鋼	190未満	40-60	0.001-0.010	0.008-0.020	0.015-0.03	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.10	0.08-0.14	0.11-0.20	0.15-0.28
鋳鉄	260未満	50-80	0.001-0.008	0.007-0.015	0.013-0.02	0.02-0.03	0.03-0.05	0.04-0.08	0.07-0.11	0.09-0.15	0.13-0.21
銅合金	-	40-100	0.001-0.010	0.006-0.020	0.011-0.03	0.02-0.04	0.02-0.06	0.03-0.10	0.06-0.14	0.08-0.20	0.11-0.28
アルミニウム合金	Si<8%	90-130	0.001-0.015	0.010-0.030	0.019-0.05	0.03-0.06	0.04-0.09	0.06-0.15	0.10-0.21	0.13-0.30	0.19-0.42
	Si>8%	70-110	0.001-0.015	0.010-0.030	0.019-0.05	0.03-0.06	0.04-0.09	0.06-0.15	0.10-0.21	0.13-0.30	0.19-0.42

使用上の注意

- 仕様は予告なく変更になる場合があります。
- 工具の機械への取り付けは、ゆるみや振れのないよう確実に固定してください。
- 工具は破損して飛散する危険がありますので、保護メガネなどの保護具を必ず着用してください。



ベンチュリ効果で従来のエンドミルに比べ
2~3倍の速さで加工できるエンドミル (特許出願中)

- 切削抵抗20-50%低減
- 刃先温度が大幅に低下
- 良好な切屑排出
- 高除去量！ 1パスで2D溝加工を実現!!

DIXI
COOL+

ディキシ クールプラス
オイルホール付き超硬小径エンドミル

**DIXI**

ディキシ 超硬エンドミル

切削工具

DIXI 7442 / 7443 COOL+

オイルホール付き 超硬小径エンドミル

高速主轴、センタースルークーラントを搭載したMC機に最適！
画期的な構造により、難削材での高速加工、高除去加工を実現！
荒加工時の切りくず量は、従来のエンドミルに比べ2倍！
ステンレス、チタン合金、耐熱合金等難削材の加工効率と寿命UP!



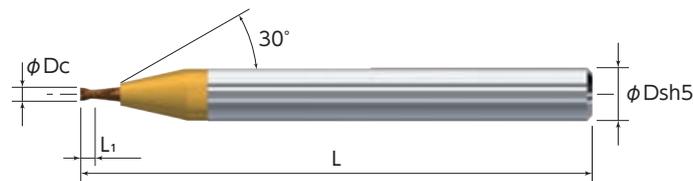
で動画をご覧くださいませ

DIXI COOL+ 加工動画

動画を見る



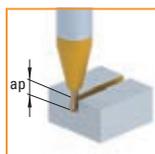
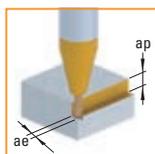
DIXI 7442 COOL+ C-TOP



刃数=2
刃径公差：φ<2.00 0/-0.01
φ<3.00 0/-0.02
φ≥3.00 e8
推奨クーラント圧：2MPa以上
コーティング：C-TOPコート

型番	寸法				標準価格 (円)	型番	寸法				標準価格 (円)
	φDc	L	L1	φDsh5			φDc	L	L1	φDsh5	
7442D0.3C-381944	0.3	38	0.45	4	15,650	7442D1.4C-381956	1.4	38	2.1	4	16,500
7442D0.4C-381945	0.4	38	0.6	4	15,650	7442D1.5C-381957	1.5	38	2.3	4	16,500
7442D0.5C-381946	0.5	38	0.8	4	15,650	7442D1.6C-384649	1.6	55	2.4	6	17,450
7442D0.6C-381947	0.6	38	0.9	4	15,650	7442D1.7C-384650	1.7	55	2.6	6	17,450
7442D0.7C-381948	0.7	38	1.1	4	15,650	7442D1.8C-384651	1.8	55	2.7	6	17,450
7442D0.8C-381949	0.8	38	1.2	4	15,650	7442D1.9C-384653	1.9	55	2.9	6	17,450
7442D0.9C-381950	0.9	38	1.4	4	15,650	7442D2.0C-384654	2.0	55	3.0	6	17,450
7442D1.0C-381951	1.0	38	1.5	4	15,650	7442D2.5C-384655	2.5	55	2.8	6	18,400
7442D1.1C-381953	1.1	38	1.7	4	16,500	7442D3.0C-384656	3.0	55	4.5	6	18,400
7442D1.2C-381954	1.2	38	1.7	4	16,500	7442D4.0C-384657	4.0	64	6.0	8	22,100
7442D1.3C-381955	1.3	38	2.0	4	16,500	7442D5.0C-384658	5.0	64	7.5	8	22,100

切削条件



下記被削材を含むその他の被削材質の
切削条件はこちらから

7442 側面加工	φ0.30 - 0.80	φ0.80 - 1.60	φ1.60 - 5.00	φ0.30 - 0.50		φ0.50 - 0.80		φ0.80 - 1.60		φ1.60 - 3.00		φ3.00 - 5.00	
	Vc [m/min]	Vc [m/min]	Vc [m/min]	fz	ae ap=<1.00 x φ								
高合金鋼	20 - 80	70 - 120	100 - 190	0.004 - 0.006	< 0.15 x φ	0.006 - 0.011	< 0.20 x φ	0.011 - 0.024	< 0.30 x φ	0.024 - 0.038	< 0.30 x φ	0.038 - 0.054	< 0.30 x φ
ステンレス鋼	25 - 65	65 - 145	155 - 220	0.003 - 0.005	< 0.10 x φ	0.005 - 0.009	< 0.25 x φ	0.009 - 0.025	< 0.30 x φ	0.025 - 0.036	< 0.30 x φ	0.036 - 0.048	< 0.30 x φ
インコネル/耐熱鋼/ハステロイ	20 - 35	60 - 100	90 - 130	0.002 - 0.004	< 0.10 x φ	0.004 - 0.008	< 0.15 x φ	0.008 - 0.011	< 0.20 x φ	0.011 - 0.021	< 0.25 x φ	0.021 - 0.035	< 0.25 x φ
チタン、チタン合金	35 - 45	80 - 150	120 - 170	0.008 - 0.010	< 0.20 x φ	0.010 - 0.017	< 0.30 x φ	0.017 - 0.034	< 0.30 x φ	0.034 - 0.052	< 0.35 x φ	0.052 - 0.066	< 0.40 x φ

7442 溝加工	φ0.30 - 0.80	φ0.80 - 1.60	φ1.60 - 5.00	φ0.30 - 0.50		φ0.50 - 0.80		φ0.80 - 1.60		φ1.60 - 3.00		φ3.00 - 5.00	
	Vc [m/min]	Vc [m/min]	Vc [m/min]	fz	ap								
高合金鋼	20 - 45	40 - 110	90 - 190	0.003 - 0.005	< 0.50 x φ	0.005 - 0.009	< 0.80 x φ	0.009 - 0.020	< 1.00 x φ	0.020 - 0.040	< 1.00 x φ	0.040 - 0.048	< 1.00 x φ
ステンレス鋼	15 - 35	30 - 90	75 - 180	0.002 - 0.003	< 0.50 x φ	0.003 - 0.007	< 0.80 x φ	0.007 - 0.015	< 1.00 x φ	0.015 - 0.032	< 1.00 x φ	0.032 - 0.045	< 1.00 x φ
インコネル/耐熱鋼/ハステロイ	20 - 30	30 - 80	60 - 140	0.001 - 0.003	< 0.50 x φ	0.003 - 0.007	< 0.80 x φ	0.007 - 0.010	< 1.00 x φ	0.010 - 0.018	< 1.00 x φ	0.018 - 0.025	< 1.00 x φ
チタン、チタン合金	30 - 45	40 - 130	120 - 170	0.005 - 0.009	< 0.50 x φ	0.009 - 0.015	< 0.80 x φ	0.015 - 0.028	< 1.00 x φ	0.028 - 0.048	< 1.00 x φ	0.048 - 0.060	< 1.00 x φ

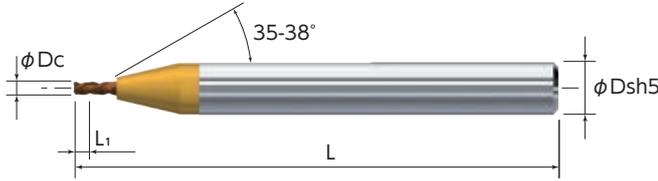
* 予告なく仕様及び価格を変更する場合がございます。 * 価格は消費税抜きの価格を掲載



DIXI

ディキシ 超硬エンドミル

DIXI 7443 COOL+ C-TOP



刃数=3

刃径公差：φ<2.00 0/-0.01

φ<3.00 0/-0.02

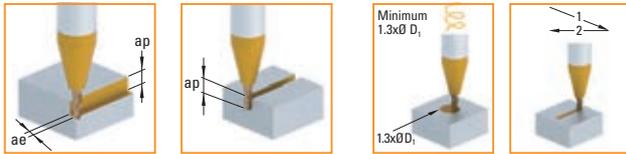
φ≥3.00 e8

推奨クーラント圧：2MPa以上

コーティング：C-TOPコート

型番	寸法				標準価格 (円)	型番	寸法				標準価格 (円)
	φDc	L	Li	φDsh5			φDc	L	Li	φDsh5	
7443D0.3C-388797	0.3	38	0.7	4	17,250	7443D1.4C-388808	1.4	38	3.0	4	18,150
7443D0.4C-388798	0.4	38	0.9	4	17,250	7443D1.5C-388809	1.5	38	3.2	4	18,150
7443D0.5C-388799	0.5	38	1.1	4	17,250	7443D1.6C-388810	1.6	55	3.4	6	19,200
7443D0.6C-388800	0.6	38	1.4	4	17,250	7443D1.7C-388811	1.7	55	3.6	6	19,200
7443D0.7C-388801	0.7	38	1.6	4	17,250	7443D1.8C-388812	1.8	55	3.8	6	19,200
7443D0.8C-388802	0.8	38	1.8	4	17,250	7443D1.9C-388813	1.9	55	4.0	6	19,200
7443D0.9C-388803	0.9	38	2.0	4	17,250	7443D2.0C-388814	2.0	55	4.3	6	19,200
7443D1.0C-388804	1.0	38	2.2	4	17,250	7443D2.5C-388815	2.5	55	5.3	6	20,250
7443D1.1C-388805	1.1	38	2.4	4	18,150	7443D3.0C-388816	3.0	55	6.3	6	20,250
7443D1.2C-388806	1.2	38	2.6	4	18,150	7443D4.0C-388817	4.0	64	8.3	8	24,300
7443D1.3C-388807	1.3	38	2.8	4	18,150	7443D5.0C-388818	5.0	64	10.3	8	24,300

切削条件



下記被削材を含むその他の被削材質の
切削条件はこちらから

7443 側面加工	φ 0.30 - 0.80	φ 0.80 - 1.60	φ 1.60 - 5.00	φ 0.30 - 0.50		φ 0.50 - 0.80		φ 0.80 - 1.60		φ 1.60 - 3.00		φ 3.00 - 5.00	
	Vc [m/min]	Vc [m/min]	Vc [m/min]	fz	ae ap=< 2.00 x φ								
高合金鋼	20 - 45	40 - 110	90 - 190	0.002 - 0.003	< 0.90 x φ	0.003 - 0.005	< 0.90 x φ	0.004 - 0.009	< 0.90 x φ	0.007 - 0.025	< 0.90 x φ	0.017 - 0.037	< 0.90 x φ
ステンレス鋼	15 - 35	30 - 90	75 - 180	0.001 - 0.002	< 0.90 x φ	0.003 - 0.004	< 0.90 x φ	0.003 - 0.006	< 0.90 x φ	0.004 - 0.018	< 0.90 x φ	0.010 - 0.028	< 0.90 x φ
インコネル/耐熱鋼/ハステロイ	20 - 30	30 - 80	60 - 140	0.001 - 0.002	< 0.40 x φ	0.001 - 0.003	< 0.40 x φ	0.002 - 0.004	< 0.50 x φ	0.003 - 0.011	< 0.50 x φ	0.006 - 0.017	< 0.90 x φ
チタン、チタン合金	30 - 45	40 - 130	120 - 170	0.004 - 0.005	< 0.90 x φ	0.005 - 0.008	< 0.90 x φ	0.006 - 0.015	< 0.90 x φ	0.013 - 0.030	< 0.90 x φ	0.019 - 0.040	< 0.90 x φ
7443 溝加工	φ 0.30 - 0.80	φ 0.80 - 1.60	φ 1.60 - 5.00	φ 0.30 - 0.50		φ 0.50 - 0.80		φ 0.80 - 1.60		φ 1.60 - 3.00		φ 3.00 - 5.00	
Vc [m/min]	Vc [m/min]	Vc [m/min]	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	
高合金鋼	20 - 45	40 - 110	90 - 190	0.0018 - 0.0027	0.50 x φ	0.0027 - 0.005	1.00 x φ	0.004 - 0.009	2.00 x φ	0.007 - 0.024	2.00 x φ	0.016 - 0.035	2.00 x φ
ステンレス鋼	15 - 35	30 - 90	75 - 180	0.0009 - 0.0018	0.25 x φ	0.0027 - 0.004	0.50 x φ	0.003 - 0.006	1.00 x φ	0.004 - 0.017	1.00 x φ	0.010 - 0.027	1.00 x φ
インコネル/耐熱鋼/ハステロイ	20 - 30	30 - 80	60 - 140	0.0009 - 0.0018	0.25 x φ	0.0013 - 0.003	0.25 x φ	0.002 - 0.004	0.50 x φ	0.003 - 0.010	1.00 x φ	0.006 - 0.016	1.00 x φ
チタン、チタン合金	30 - 45	40 - 130	120 - 170	0.0036 - 0.0045	0.50 x φ	0.0045 - 0.008	1.00 x φ	0.006 - 0.014	2.00 x φ	0.012 - 0.029	2.00 x φ	0.018 - 0.038	2.00 x φ
7443 コントラリング加工	φ 0.30 - 0.80	φ 0.80 - 1.60	φ 1.60 - 5.00	φ 0.30 - 0.50		φ 0.50 - 0.80		φ 0.80 - 1.60		φ 1.60 - 3.00		φ 3.00 - 5.00	
Vc [m/min]	Vc [m/min]	Vc [m/min]	fz	α	fz	α	fz	α	fz	α	fz	α	
高合金鋼	20 - 45	40 - 110	90 - 135	0.0004 - 0.0006	30°	0.001 - 0.003	30°	0.0024 - 0.0036	30°	0.0037 - 0.0075	30°	0.007 - 0.011	30°
ステンレス鋼	15 - 35	30 - 90	75 - 130	0.0002 - 0.0006	15°	0.0006 - 0.0022	15°	0.002 - 0.0028	15°	0.0025 - 0.0055	15°	0.0045 - 0.0075	15°
インコネル/耐熱鋼/ハステロイ	20 - 30	30 - 80	60 - 110	0.0002 - 0.0006	8°	0.0004 - 0.0026	8°	0.002 - 0.003	8°	0.0032 - 0.0065	8°	0.005 - 0.009	8°
チタン、チタン合金	30 - 45	40 - 130	120 - 120	0.0008 - 0.001	15°	0.001 - 0.0036	15°	0.0024 - 0.0044	15°	0.0032 - 0.0075	15°	0.007 - 0.012	15°

- 切削工具
- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシニング
- カウンターシニング
- カウンターシニング
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾

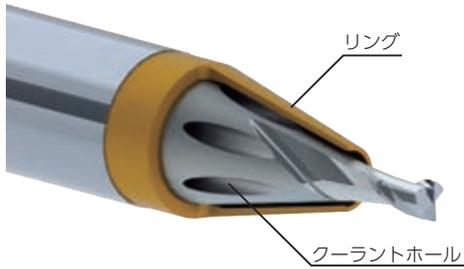
* 予告なく仕様及び価格を変更する場合がございます。 * 価格は消費税抜きの価格を掲載

**DIXI**

ディキシ 超硬エンドミル

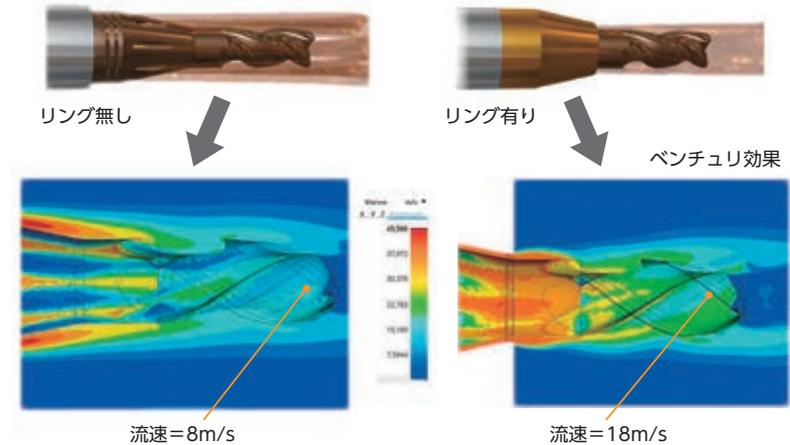
切削工具

特長



クーラントは複数のクーラントホールを通り溝まで供給され、リングの適切な角度により高回転で使用しても加工に必要なクーラントを刃先まで供給できます。

ベンチュリ効果による刃先の流速比較：クーラント圧2MPa



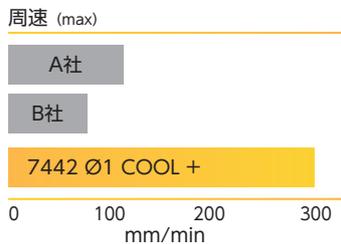
COOL+システムでより効率的な潤滑を実現

流量が一定の場合、クーラントはクーラントホールを抜けリング出口の断面積の差でできるベンチュリ効果で流速が加速され的確に刃先を捉えます

※型式・刃径・クーラント圧により流速は変わります。

加工事例

ワーク：SUS316
使用工具：DIXI 7442 COOL+ C-TOP φ1.0
加工内容：溝加工
ap=1mm (1D)
切削条件：S=15,000min⁻¹、F=300mm/min
クーラント：エマルジョン 6MPa



ワーク：Ti-6Al-4V
使用工具：DIXI 7443 COOL+ C-TOP φ3.0
加工内容：側面加工
ap=6mm (2D), ae=2.5mm (0.83D)
切削条件：S=10,000min⁻¹、F=900mm/min
クーラント：エマルジョン 1.5MPa

外部給油加工との比較



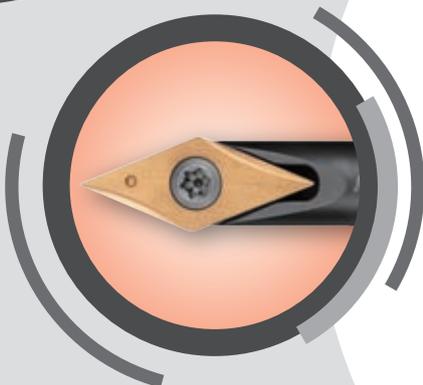
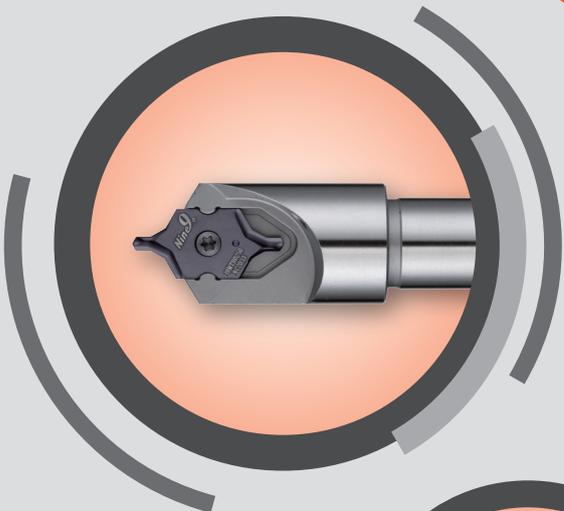
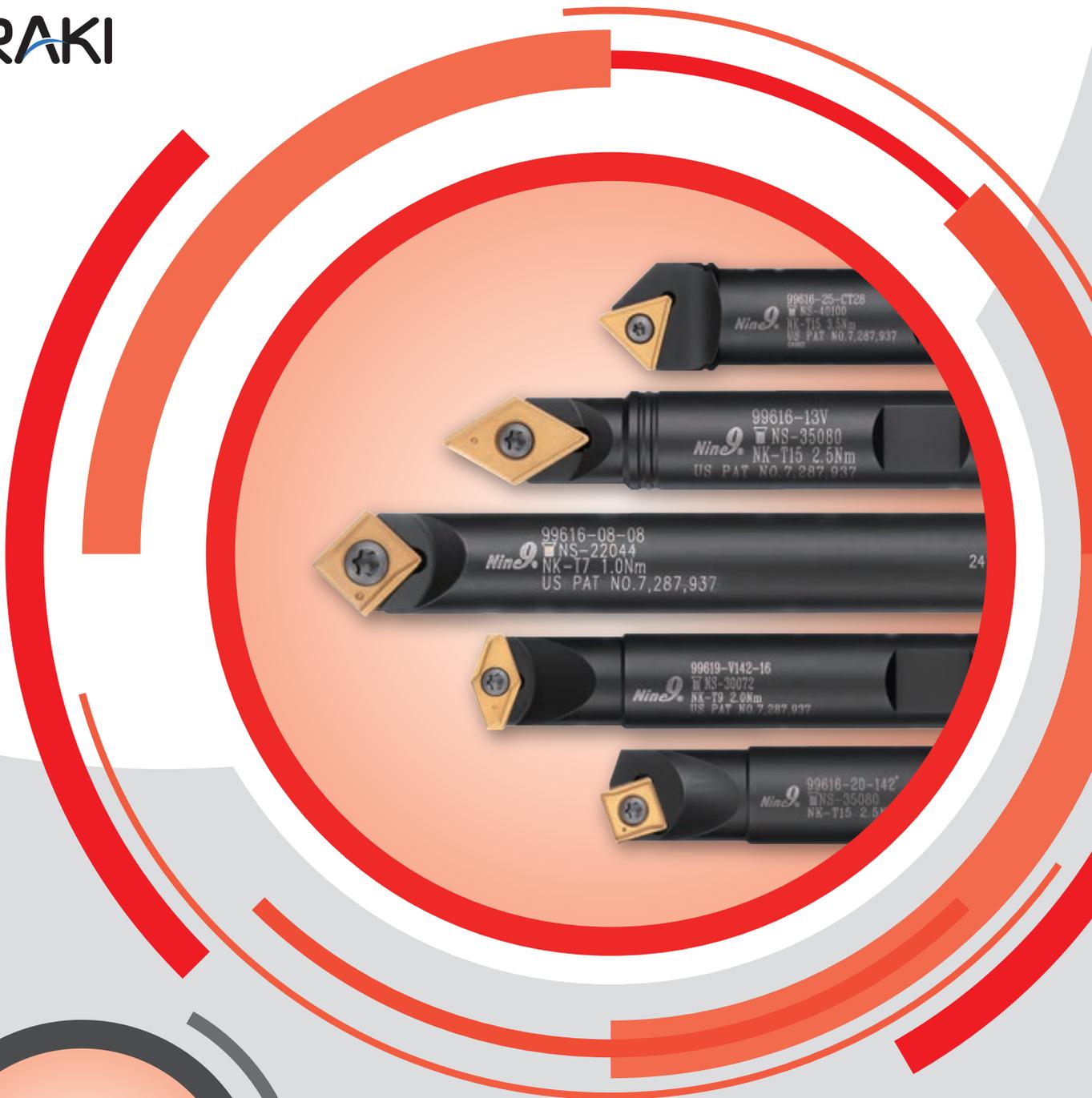
DIXI7342 φ3 C-TOPコート
被削材質：チタン
n=15,000min⁻¹
(Vc=143m/min)
切り込み深さ=3mm
Vf=800~1,000mm/min
熱による切屑の固着が発生



DIX7442 φ3 COOL+C-TOPコート
被削材質：チタン
n=15,000min⁻¹ (Vc=143m/min)
切り込み深さ=3mm
Vf=1,000~1,700mm/min
切屑の固着は発生せず

安全上の注意

- ご使用時は保護メガネや安全カバー等の保護具をご使用下さい。 ●切れ刃や切りくずには直接素手で触らないで下さい。
- 推奨切削条件の範囲内でご使用し、切れ具合を確認して早めに工具交換を行って下さい。
- 不水溶切削液で使用する場合は防火対策が必要です。



Nine9®

ナイン・ナイン

切削工具

NC スポットドリル

コーナーラジアスカッター

インサート式センタードリル*"i-Center"*

刻印カッター

チャンファーマイル

No Need To Choose Nine9 Does It All! >>



コスト削減



サイクルタイム
短縮



高効率



長寿命

Page **53** NCスポットドリル



Page **63** i - Center (アイ・センター)

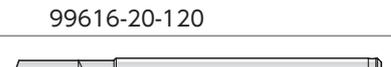


Page **66** 刻印カッター



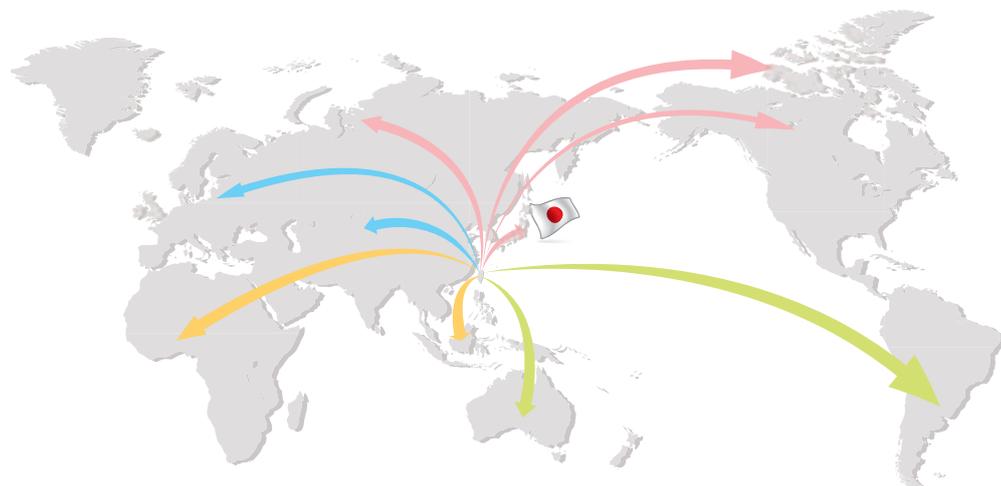
Page **69** チャンファームル



角度	ホルダー	インサート	D min.	D max.	モミツケ加工	面取り加工	溝入れ加工	刻印加工	穴あけ加工	ページ
NCスポットドリル										
60°	 99616-09V	 V9MT0802	1	9	●	●	●	●		53
	 99616-13V	 V9MT12T3	2	13	●	●	●	●		53
82°	 99619-V082-3/8	 V0820802	2	9	●	●	●	●		53
	 99619-V082-5/8	 V08212T3	2	14	●	●	●	●		54
90°	 99616-06-6...	 N9MT05T1	1	6	●	●		●		54
	 99616-10...	 N9MT0802	2	10	●	●	●	●		56
	 99616-14...	 N9MT11T3	3	14	●	●	●	●		57
	 99616-22	 N9MT1704	3	22	●	●	●			58
	 99616-25-CT28	 N9MT2204	4	25	●	●				58
	 99616-20-100		3	16	●	●				
100°										
120°	 99616-20-120	 N9MT11T3	3	17	●	●				59
142°	 99616-20-142...		3	18	●	●				
	 99619-V142...	 V1421604	2	32	●					59
145° + 90°	 99616-10 / 14 / 22 ...	 WSP / M4~M16	3.3	20	●	●	●			56,57,58

- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシンク
- カウンターシンク
- カウンターシンク
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾

角度	ホルダー	インサート	D min.	D max.	モミツケ加工	面取り加工	溝入れ加工	刻印加工	穴あけ加工	ページ
コーナーラジヤスカッター										
			R0.5	R1.0						54
	99616-06..99616-14...RC	N9MT05/N9MT11..RC (2コーナータイプインサート)	R1.0	R3.0		●				57
			R4.0	R6.0						58
	99616-22...RC	N9MT1704RC (2コーナータイプインサート)				●				
i-Center (インサート式センタードリル)										
			1.0	10					●	63,64
	99616-IC...	DIN332 Form R								
			1.0	10					●	
	99616-IC...	DIN332 Form A+B								
			5/64"	3/8"					●	
	99616-IC...	ANSI 60°								
刻印カッター										
45°			0.45	2.1				●		66
	99619-V045...	V04506T1W								
60°			0.25	2.7				●		67
	99619-V060...	V06006T1W								
60°			0.25	1.1				●		56
	99616-10...SW	N9MT0802								
90°			0.25	2.0				●		56
	99616-10...SW	N9MT0802								
			1	6		●		●		54
	99616-06-6	N9MT05T1								





ナインナイン NCスポットドリル

V9MT0802

型番	角度	寸法 (mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99616-09V	60°	φ8	60	NS-25045 0.8Nm	NK-T7	15,900

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 60°スポットドリル

型番	被削材	超硬材質	コーティング	寸法 (mm)	加工範囲 (mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re		
V9MT0802CT-NC5071 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiN + TiAlN	8 2.38 0.4	1	9	7.3	5	5,200

V9MT12T3

型番	角度	寸法 (mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99616-13V	60°	φ16	100	NS-35080 2.5Nm	NK-T15	16,500

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 60°スポットドリル

型番	被削材	超硬材質	コーティング	寸法 (mm)	加工範囲 (mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re		
V9MT12T3CT-NC5071 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiN + TiAlN	12.7 3.97 0.8	2	13	10.3	5	7,300
V9MT12T3CT-NC9076 2コーナー タイプ	アルミ		DLC	8,800					

V0820802

型番	角度	寸法 (mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99619-V082-3/8	82°	φ3/8"	90	NS-30055 2.0Nm	NK-T8	13,200

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 82°スポットドリル

型番	被削材	超硬材質	コーティング	寸法 (mm)	加工範囲 (mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re		
V0820802-NC5071 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiN + TiAlN	8 2.38 0.4	2	9	4.8	5	5,300
V0820802-NC9076 2コーナー タイプ	アルミ		DLC	7,000					

- 切削工具
- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンタースィング
- カウンタースィング
- カウンタースィング
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾



ナインナイン NCスポットドリル

切削工具

V08212T3

型番	角度	寸法 (mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99619-V082-5/8	82°	φ5/8"	100	NS-35080 2.5Nm	NK-T15	13,200

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 82°スポットドリル

型番	被削材	超硬材質	コーティング	加工範囲 (mm)	寸法 (mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re		
V08212T3-NC5071 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiN + TiAlN	Dmin. 2 Dmax. 14 Tmax. 7.5	12.7	3.97	0.8	5	7,400
V08212T3-NC9076 2コーナー タイプ	アルミ		DLC						10,000

N9MT05T1

型番	角度	寸法 (mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99616-06-6	90°	φ6	35	NS-20036 0.6Nm	NK-T6	12,000
99616-06-5		φ5	35			12,000
99616-06-6L		φ6	60			24,000

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 90°スポットドリル

型番	被削材	超硬材質	コーティング	加工範囲 (mm)	寸法 (mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re		
N9MT05T1CT-NC5071 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiN + TiAlN	Dmin. 1 Dmax. 6 Tmax. 2.8	5	1.8	0.4	5	4,200
N9MT05T1CT-NC9076 2コーナー タイプ	アルミ		DLC						4,900

■ コーナーラジアスカッター

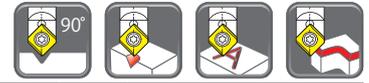
型番	被削材	超硬材質	コーティング	オフセット寸法			寸法 (mm)		入数	標準価格 (円/枚)
				X	Y	Z	L	S		
0.5	鉄 (汎用)	K20F	TiN	1.25	0.75	1.25	5	1.8	5	5,500
			DLC							6,000
0.75	鉄 (汎用)	K20F	TiN	1.50	0.75	1.50	5	1.8	5	5,500
			DLC							6,000
1.0	鉄 (汎用)	K20F	TiN	1.75	0.75	1.75	5	1.8	5	5,500
			DLC							6,000



N9MT0602

型番	角度	寸法(mm)		付属品		標準価格(円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99616-08-8	90°	φ8	60	NS-20044 0.9Nm	NK-T7	13,200

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。

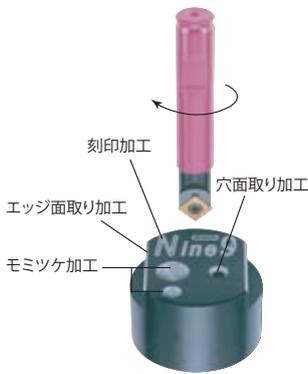


■ 90°スポットドリル

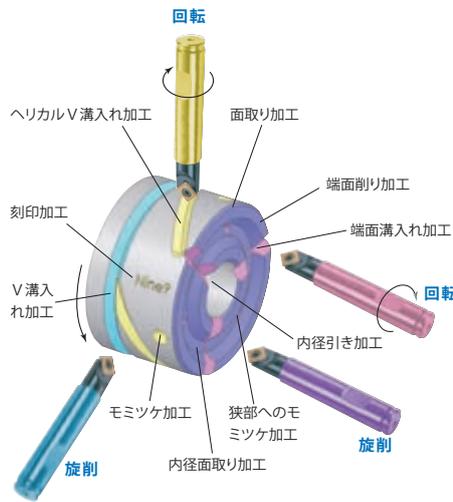
型番	被削材	超硬材質	コーティング	加工範囲(mm)	寸法(mm)			加工範囲(mm)	入数	標準価格(円/枚)
					L	S	Re			
N9MT0602CT-NC5071 2コーナータイプ	鉄(汎用)	K20F	TiN + TiAlN		6.35	2.38	0.4	Dmin. 1 Dmax. 8 Tmax. 3.8	5	4,400
N9MT0602CT-NC9076 2コーナータイプ	アルミ		DLC		6.35	2.38	0.2			5,300

ALL IN ONE !!

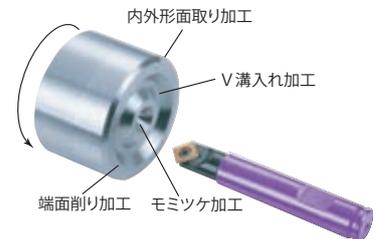
マシニングセンター



複合旋盤(1つで4役)



CNC 旋盤

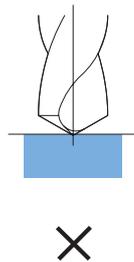


0.5×dのセンターモミ加工

NCスポットドリルでドリル径の0.5Dのモミツケをした場合以下のメリットがあります。

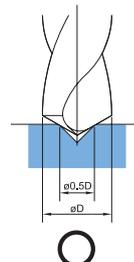
- 高送り
ドリル切れ刃の最も強い部分が、モミツケ穴のエッジでガイドされる為、送り速度を落とす必要がありません。
- 高精度なドリル加工が可能!
正確なモミツケ穴にガイドされるため、より高精度なドリル加工を実現します。
- ドリル寿命のアップ

モミツケなし



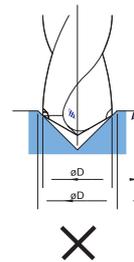
穴あけの際の食い付きが悪い場合は加工穴の精度不良が発生する。

0.5Dモミツケ



モミツケ後のドリル加工は高速回転で高送りが可能。加工穴の精度はともも良好。

過大なモミツケ



モミツケに時間がかかる。ドリル加工の際、肩からワークにあたる為肩欠けが発生しやすい。その為ドリルの刃具寿命が悪くなる。

ガンドリル

スローアウェイガンドリル

BTA工具

不等分割刃カウンターシリング

カウンターシリング

カウンターシリング

超硬NCセンタードリル

超硬チャンファーマイル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファーマイル

PCD工具

高周波スピンドル

エアベアリングスピンドル

高周波スピンドル

ERコレットシステム

ミーリングチャック

ドリルチャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンドペースト

インソール

時計・宝飾



ナインナイン NCスポットドリル

切削工具

N9MT0802

型番	角度	寸法 (mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99616-10	90°	φ10	90	NS-30055 2.0Nm	NK-T8	13,300

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 90°スポットドリル

型番	被削材	超硬材質	コーティング	寸法 (mm)			加工範囲 (mm)			入数	標準価格 (円/枚)
				L	S	Re	Dmin.	Dmax.	Tmax.		
N9MT080208CT-NC40 4コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiN	8.31	2.38	0.8	2	10	4.5	5	4,350
N9MT080204CT-NC40 4コーナー タイプ	鉄 (汎用)		TiN	8.31	2.38	0.4					4,350
N9MT080204CT-NC10 4コーナー タイプ	ステンレス 非鉄金属		TiAlN	8.31	2.38	0.8					4,350
N9MT0802CT2T-H-NC5071 2コーナー タイプ	鉄 鋳鉄		TiAlN + TiN	8.31	2.38	0.8					4,350
N9MT0802CT2T-H-NC9076 2コーナー タイプ	アルミ チタン 非鉄金属		DLC	8.31	2.38	0.8					5,100

■ 刻印カッター

型番	先端角	被削材	超硬材質	コーティング	寸法 (mm)			Wmin.	Wmax.	Tmax.	入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re					
N9MT080201W-60-NC40 4コーナー タイプ	60°	鉄 (汎用)	K20F	TiN	8	2.38	0.1	0.25	2.0	0.9	5	8,300
N9MT080201W-NC40 4コーナー タイプ	90°	鉄 (汎用)		TiN								8,300
N9MT080201W-NC10 4コーナー タイプ	90°	高硬度材用 ステンレス用 チタン用		TiAlN								8,300

■ Wスポットセンター

型番	被削材	超硬材質	コーティング	タップ加工 下穴寸法	寸法 (mm)			Dmax.	Tmax.	入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re				
N9MT0802M04C-NC2033 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiAlN	M4×0.7	3.30	4.20	0.93	8	2.52	5	6,440
N9MT0802M05C-NC2033 2コーナー タイプ				M5×0.8	4.20	5.25	1.14				6,440
N9MT0802M06C-NC2033 2コーナー タイプ				M6×1.0	5.00	6.30	1.39				2.24

N9MT11T3

型番	角度	寸法(mm)		付属品		標準価格(円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99616-14-12	90°	φ12	100	NS-35080 2.0Nm	NK-T15	15,000
99616-14		φ16	100			15,000
99616-14-150L		φ16	150			24,000
99616-14-220L		φ20	220			36,000



※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 90°スポットドリル

型番	被削材	超硬材質	コーティング	加工範囲(mm)	寸法(mm)			加工範囲(mm)	入数	標準価格(円/枚)		
					L	S	Re				Dmin.	Dmax.
N9MT11T3CT-NC40 4コーナー タイプ	鉄(汎用)	P35	TiN		11.11	3.97	0.8	3	14	7	5	4,350
N9MT11T3CT-NC10 4コーナー タイプ	ステンレス 非鉄金属	K10F	TiAlN		11.11	3.97	(0.3)					4,350
N9MT11T3CT-NC60 4コーナー タイプ	鉄 焼入れ鋼 (HRC56まで)	サーメット			11.11	3.97	0.8	5,450				
N9MT11T3CT2T-H-NC5071 2コーナー タイプ	鉄 ステンレス チタン	K20F	TiAlN + TiN		11.11	3.97	0.8	4,500				
N9MT11T3CT2T-H-NC9076 2コーナー タイプ	アルミ チタン 非鉄金属	K20F	DLC		11.11	3.97	0.8	4,900				

■ コーナーラジアスカッター

型番	被削材	超硬材質	コーティング	オフセット寸法			加工範囲(mm)	寸法(mm)	入数	標準価格(円/枚)	
				X	Y	Z					L
N9MT11T3RC10-NC40 2コーナー タイプ	鉄(汎用)	K20F	TiN	2.75	1.5	2.5		11.11	3.97	5	6,200
N9MT11T3RC10-NC9036 2コーナー タイプ											非鉄金属
N9MT11T3RC15-NC40 2コーナー タイプ	鉄(汎用)	K20F	TiN	3.25	1.5	3		11.11	3.97	5	6,200
N9MT11T3RC15-NC9036 2コーナー タイプ											非鉄金属
N9MT11T3RC20-NC40 2コーナー タイプ	鉄(汎用)	K20F	TiN	3.75	1.5	3.5		11.11	3.97	5	6,200
N9MT11T3RC20-NC9036 2コーナー タイプ											非鉄金属
N9MT11T3RC25-NC40 2コーナー タイプ	鉄(汎用)	K20F	TiN	4.25	1.5	4		11.11	3.97	5	6,200
N9MT11T3RC25-NC9036 2コーナー タイプ											非鉄金属
N9MT11T3RC30-NC40 2コーナー タイプ	鉄(汎用)	K20F	TiN	4.75	1.4	4.4		11.11	3.97	5	6,200
N9MT11T3RC30-NC9036 2コーナー タイプ											非鉄金属

■ Wスポットセンター

型番	被削材	超硬材質	コーティング	タップ加工 下穴寸法	寸法(mm)			Dmax.	Tmax.	入数	標準価格(円/枚)	
					L	S	Re					
N9MT11T3M08C-NC2033 2コーナー タイプ	鉄(汎用)	K20F	TiAlN		M8×1.25	6.80	8.40	1.81	13	4.11	5	6,440
N9MT11T3M10C-NC2033 2コーナー タイプ					M10×1.5	8.50	10.50	2.28				



ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ミル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



ナインナイン NCスポットドリル

切削工具

N9MT1704

型番	角度	寸法 (mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99616-22	90°	φ20	100	NS-50125 5.5Nm	NK-T20	30,000
99616-22-25		φ25	150			34,800

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 90°スポットドリル

型番	被削材	超硬材質	コーティング	Re	寸法 (mm)			加工範囲 (mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re	Dmin.	Dmax.	Tmax.		
N9MT1704CT-NC5071 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiN + TiAlN		17	4.76	1.2	3	22	10.4	5	8,700

■ コーナーラジアスカッター

型番	被削材	超硬材質	コーティング	オフセット寸法			寸法 (mm)	入数	標準価格 (円/枚)
				X	Y	Z			
4.0 N9MT1704RC40-NC2071 2コーナー タイプ N9MT1704RC40-NC9036 2コーナー タイプ	鉄 (汎用) 非鉄金属	K20F	TiN	6.15	2	6	17	4.76	8,200
			DLC		5	11,500			
5.0 N9MT1704RC50-NC2071 2コーナー タイプ N9MT1704RC50-NC9036 2コーナー タイプ	鉄 (汎用) 非鉄金属	TiN	7.1			2	7	8,200	
	DLC	11,500							
6.0 N9MT1704RC60-NC2071 2コーナー タイプ N9MT1704RC60-NC9036 2コーナー タイプ	鉄 (汎用) 非鉄金属	TiN	8.1			2	8	8,200	
	DLC	11,500							

■ Wスポットセンター

型番	被削材	超硬材質	コーティング	タップ加工 下穴寸法	寸法 (mm)			Dmax.	Tmax.	入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re				
N9MT1704M12C-NC2033 2コーナー タイプ N9MT1704M14C-NC2033 2コーナー タイプ N9MT1704M16C-NC2033 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiAlN	M12×1.75	10.25	12.60	2.91	20	5.87	5	12,600
				M14×2.0	12.00	14.70	3.22				12,600
				M16×2.0	14.00	16.80	3.51				12,600

N9MT220408

型番	角度	寸法 (mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99616-25-CT28	90°	φ25	120	NS-40100 3.5Nm	NK-T15	34,800

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 90°スポットドリル

型番	被削材	超硬材質	コーティング	Re	寸法 (mm)			加工範囲 (mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re	Dmin.	Dmax.	Tmax.		
N9MT220408CT-NC40 3コーナー タイプ	鉄 (汎用)	P35	TiN		20.83	4.76	-	4	25	12.2	5	9,000

N9MT11T3CT2T

型番	角度	寸法(mm)		加工範囲(mm)			付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク 径	全長	Dmin.	Dmax.	Tmax.	ネジ/ 締付トルク	レンチ	
99616-20-100	100°			3	16	6.3	NS-35080 2.5Nm	NK-T15	15,600
99616-20-120	120°	φ20	100	3	17	4.76			15,600
99616-20-142	142°			3	18.5	3.16			15,600

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 100°/120°/142°スポットドリル

型番	被削材	超硬 材質	コーテ ィング	Re	寸法(mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re		
N9MT11T3CT2T-H-NC5071 2コーナー タイプ	鉄 ステンレス チタン	K20F	TiN + TiAlN		11	3.97	0.8	5	4,500
N9MT11T3CT2T-H-NC9076 2コーナー タイプ	アルミ チタン 非鉄金属		DLC						5,200

V140208

型番	角度	寸法(mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99619-V142-16	142°	φ16	100	NS-30072 2.0Nm	NK-T9	17,000

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 142°スポットドリル

型番	被削材	超硬 材質	コーテ ィング	Re	寸法(mm)			加工範囲(mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re	Dmin.	Dmax.	Tmax.		
V1420803-NC2071 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiN		8	2.38	0.8	2	16	2.8	5	7,940

V140216

型番	角度	寸法(mm)		付属品		標準価格 (円/本)
		シャンク径	全長	ネジ/締付トルク	レンチ	
99619-V142-32	142°	φ25	120	NS-50125 5.5Nm	NK-T20	34,600

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



■ 142°スポットドリル

型番	被削材	超硬 材質	コーテ ィング	Re	寸法(mm)			加工範囲(mm)			入数	標準価格 (円/枚)
					L	S	Re	Dmin.	Dmax.	Tmax.		
V1421604-NC2071 2コーナー タイプ	鉄 (汎用)	K20F	TiN		14	4.76	1.2	3	32	5.5	5	9,300

ガンドリル
スロー
アウェイ
ガンドリル
BTA工具
不等分割刃
カウンター
シンク
カウンター
シンク
超硬NC
センタードリル
超硬シャン
プアーミル
超硬ドリル
超硬エンドミル
スポットドリル

i-Center
刻印カッター
チャンファ
ーミル
PCD工具
高周波
スピンドル
エアベア
リング
スピンドル
高周波
スピンドル
ERコレット
システム
ミーリング
チャック
ドリル
チャック

位置決め機
器
位置決め機
器
ATBブラシ
工業用ブラシ
バリ取りブラシ
チューブラシ
ダイヤモンド
ペースト
インソール
時計・宝飾

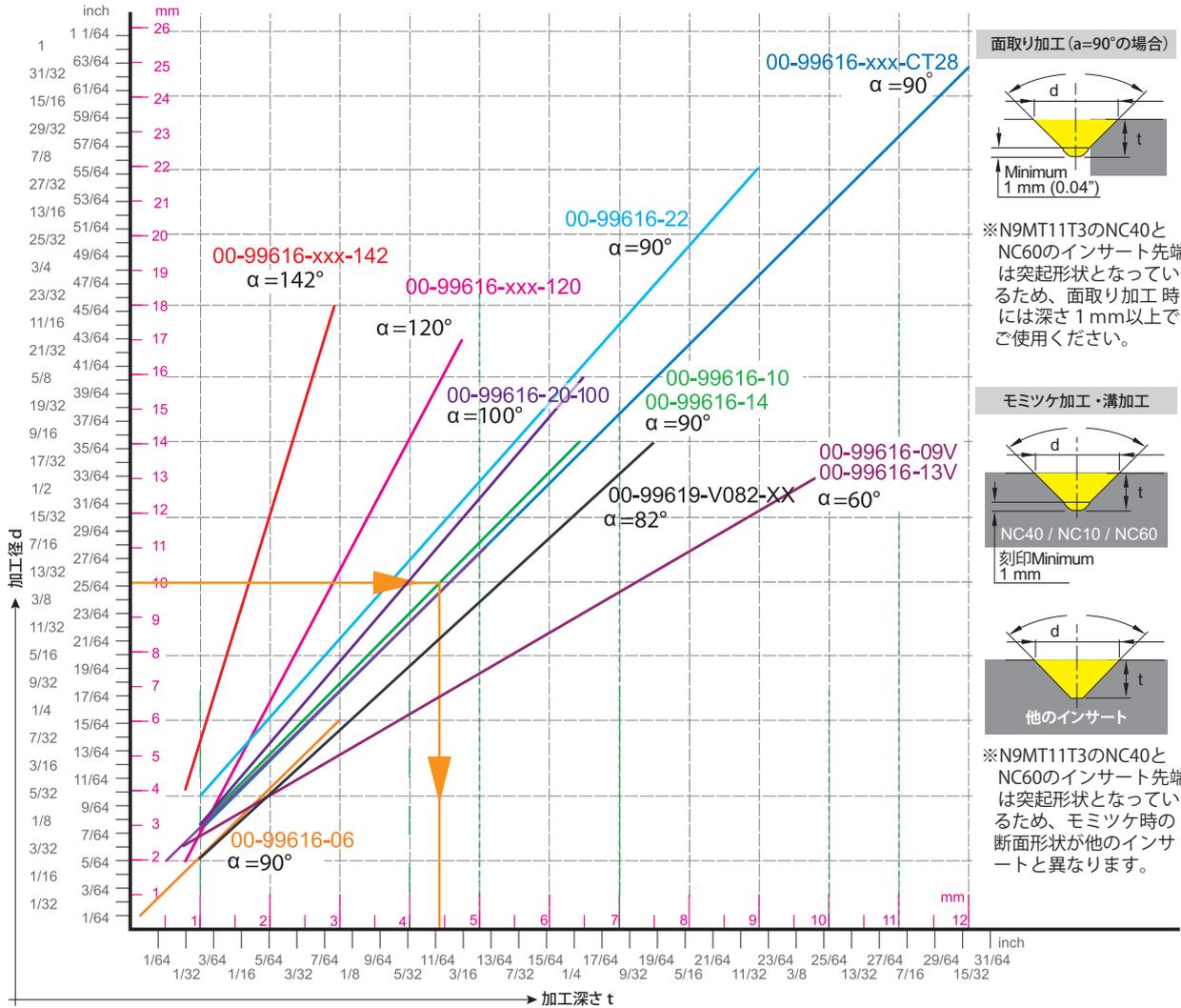


ナインナイン NCスポットドリル

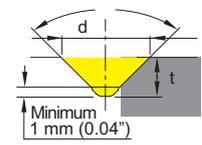
切削工具

切削条件

NCスポットドリルチャート早見表

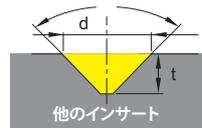
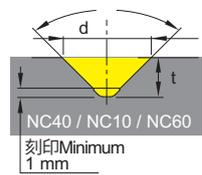


面取り加工 (α=90°の場合)



※N9MT11T3のNC40とNC60のインサート先端は突起形状となっているため、面取り加工時には深さ1mm以上でご使用ください。

モミツケ加工・溝加工



※N9MT11T3のNC40とNC60のインサート先端は突起形状となっているため、モミツケ時の断面形状が他のインサートと異なります。

使い方

- 加工径をd、加工深さをtとします。
- 先端角αはどのホルダーを使用するかで決まります。
- dから先端角αまで水平線を引きます。
- 交差点から垂直線を底まで引くことによって、加工深さtが出ます。

Wスポットセンター

Wスポットセンター

計算式

P = インサート先端から仮想点 (左図赤点線部分交差点) までの距離

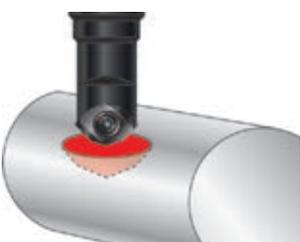
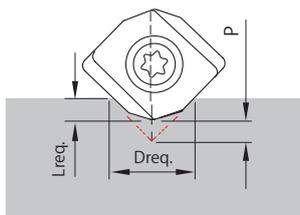
0.5 = 定数です。

$$\text{Lreq.} = \text{Dreq.} \times 0.5 - P$$

Lreq. = 加工深さ

Dreq. = 加工径

	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	1/4-20 UNC	5/16-18 UNC	3/8-16 UNC
P =	1.17	1.48	1.76	2.39	2.97	3.59	4.19	4.88	1.80	2.30	2.78



ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)
炭素鋼	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15
合金鋼	120 ~ 250	0.05 ~ 0.10
ステンレススチール	80 ~ 150	0.04 ~ 0.08
鋳物	100 ~ 200	0.05 ~ 0.10

切削条件表

■ N9MT-CT (マルチファンクションインサート)

回転数と送り速度

- ・モミツケ径に対しての加工深さは、60ページの“NCスポットドリルチャート早見表”を参照してください。
- ・スピンドル回転数はモミツケ径、面取り径、溝幅のそれぞれ最大値で計算してください。

モミツケ加工	ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
	炭素鋼	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	合金鋼	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071
	ステンレススチール	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鋳物	80~150	0.05~0.10	NC40, NC10, NC2071
	非鉄金属(アルミ、銅)	150~300	0.05~0.10	NC10, NC9076, NC2071
	チタン、耐熱合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC9076
	HRC40~56の高硬度材	30~60	0.03~0.08	NC60

※技術的構造上の理由でインサートはホルダーの中心から若干オフセットして取り付けられています。
 ※サポートエッジ付き（2コーナータイプ）のインサートは送り速度50%アップでの使用が可能です。

穴面取り加工	ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
	炭素鋼	150~320	0.15~0.24	NC40, NC2071
	合金鋼	100~250	0.12~0.20	NC40, NC2071
	ステンレススチール	65~125	0.1~0.20	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鋳物	150~250	0.15~0.25	NC40, NC10, NC2071
	非鉄金属(アルミ、銅)	150~320	0.15~0.25	NC10, NC9076, NC2071
	チタン、耐熱合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC9076
	HRC40~56の高硬度材	30~60	0.03~0.08	NC60

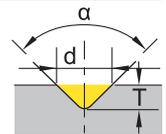
V溝入れ加工	ワーク材質	切削速度(m/min)	送り速度(mm/rev.)	インサートグレード
	炭素鋼	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
	合金鋼	100~200	0.04~0.08	NC40, NC2071
	ステンレススチール	65~125	0.03~0.06	NC10, NC60, NC40, NC2071
	鋳物	80~150	0.05~0.08	NC40, NC10, NC2071
	非鉄金属(アルミ、銅)	150~320	0.05~0.08	NC10, NC9076, NC2071
	チタン、耐熱合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC9076
	HRC40~56の高硬度材	30~60	0.03~0.08	NC60

■ N9MT-W Insert / 刻印加工用インサート

刻印加工：刻印幅 = 加工径 = d
 刻印深さ = 加工深さ = t

刻印加工

For $\alpha = 90^\circ$ 用チップ, $d=2 \times T$
 For $\alpha = 60^\circ$ 用チップ, $d=1.73 \times T$



小径モミツケ加工	ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
	鉄、鋳物	20~80	0.01~0.02	NC40
	非鉄金属(アルミ、銅)	20~100	0.01~0.02	NC10

注意：回転数は刻印幅 d を計算してから決定してください。

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾

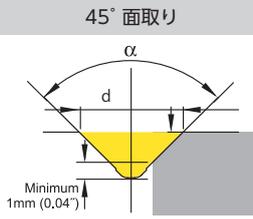


ナインナイン NCスポットドリル

切削工具

切削条件表

■ LAインサート (45° 面取り)



$$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi} \text{ min}^{-1}$$

$$F = S \times f \text{ mm/min.}$$

計算式

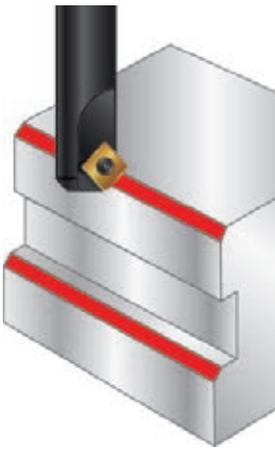
α = 先端角90°

d = 有効径

Vc = 切削速度 m/min.or ft./min.

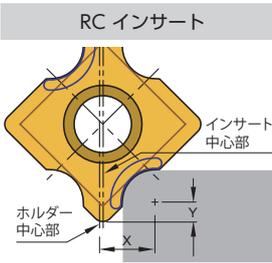
S = 回転数 min⁻¹

f = 1回転送り mm/rev



ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度(mm/rev.)	インサートグレード
炭素鋼	150~320	0.05~0.10	NC40
合金鋼	100~250	0.04~0.08	NC40
高合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC40
ステンレススチール	65~125	0.03~0.06	NC10
鋳物	150~250	0.05~0.10	NC10, NC40
アルミニウム、アルミニウム合金 Si < 12%	150~320	0.05~0.10	NC10
アルミニウム合金 Si > 12%	100~300	0.05~0.10	NC10
銅	200~250	0.05~0.10	NC10
真鍮および青銅	150~250	0.05~0.10	NC10
焼入鋼 HRC40~56	60~80	0.05~0.10	NC60

■ N9MT-RC インサート (コーナー ラジアスカッター)



$$d = 2 \times X \text{ mm}$$

$$S = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi} \text{ min}^{-1}$$

$$F = S \times f \text{ mm/min.}$$

d = カッター径

X = オフセット量

Vc = 切削速度 m/min

S = 回転数 min⁻¹

F = 送り速度 mm/min

f = 1回転送り mm/rev

マシニングセンターのオフセット量を計算する

X = オフセット量

Y = R中心からの距離

$$TL = TL' - Y,$$

$$H = X$$

TL' = ツール突き出し量

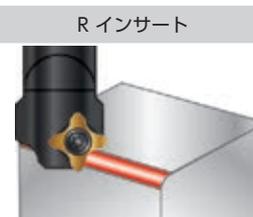
TL = ツール突き出しオフセット量

H = Rオフセット量



ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
炭素鋼	150~320	0.05~0.10	NC40, NC2071
合金鋼	100~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
高合金鋼	80~150	0.04~0.08	NC40, NC2071
ステンレススチール	65~125	0.05~0.10	NC9036
鋳鉄	150~250	0.05~0.10	NC40, NC2071
アルミニウム、アルミニウム 合金ケイ素含有12%以下	150~320	0.05~0.10	NC9036
アルミニウム合金 ケイ素含有12%以上	100~300	0.05~0.10	NC9036
銅	200~250	0.05~0.10	NC9036
真鍮および青銅	150~250	0.05~0.10	NC9036

■ N9MT-R インサート (コーナー ラジアスカッター) (4コーナータイプ)



ワーク材質	切削速度 (m/min)	送り速度 (mm/rev.)	インサートグレード
炭素鋼	150~320	0.05~0.10	NC2071
合金鋼	100~250	0.04~0.08	NC2071
高合金鋼	60~80	0.03~0.06	NC2071
鋳鉄	150~250	0.05~0.10	NC2071



ナインナイン

インサート式センタードリル i-Center®

“i-Center”は、Nine9のトレードマークであり、世界初のインサート式センタードリルです。（特許取得済）
Nine9の“i-Center”は、インサート式を採用することによって皆様の加工工程を大幅に改善致します。

高速回転、高送りが可能

- 特殊研磨のインサートと、高剛性のホルダーにより、高速回転と高送りが可能です。
例：合金鋼ドリル加工の場合、回転数6,000min⁻¹、送り600mm/min (0.1mm/rev)

簡単なツール突き出し量調整

- 軸方向位置のインサートの公差は0.05mm以内ですので、インサートのコーナー交換時のツール突き出し量の調整は不要です。

高い繰り返し精度

- 径方向の繰り返し精度は0.02mm以内です。

長寿命

- 内部給油式のホルダーでクーラントを使用することにより切削性能を向上し、工具寿命を延ばします。
- インサートの形状、超硬材質、コーティングはセンタ穴加工に特化して設計されています。

別作品の製作可能

- ホルダー、インサート共に別作品製作が可能です。



ホルダー

- 高合金焼入れ鋼にて製作
- シャンク公差はh6で研磨されています。
- 別作ホルダーも製作致します。



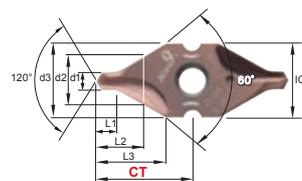
型番	タイプ	IC	寸法				付属品		標準価格 (円/本)
			φd	L1	L2	φD	ネジ	レンチ	
NEW 99616-IC08-10F	BC10-IC08F	08	10	30	18.5	12	NS-25060 1.2 Nm	NK-T7	29,700
NEW 99616-IC12-16F	SB16-IC12F	12	16	48	30.5	21	NS-30072 2.0 Nm	NK-T9	33,000
NEW 99616-IC16-16F	SB16-IC16F	16	16	48	37	27	NS-35080 2.5 Nm	NK-T15	38,400
NEW 99616-IC20-20F	SB20-IC20F	20	20	50	51	32	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20	47,700
NEW 99616-IC25-25F	SB25-IC25F	25	25	56	56	43	NS-50125 5.5 Nm	NK-T20	59,100

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。



DIN332 Form A (Aタイプ)

型番	超硬材質	コーティング	寸法							IC	入数	標準価格 (円/枚)	
			d1	d2	d3	L1	L2	L3	CT±0.025				
NEW I9MT08T1A0200-NC5074	P40	Helica	2.0	+0.14 0	4.25	8	2.15	4.10	7.35	10.5	08	5 pcs	7,500
NEW I9MT08T1A0250-NC5074			2.5		5.3		2.58	5.00	7.34				7,500
NEW I9MT08T1A0315-NC5074			3.15	+0.18 0	6.7		3.23	6.30	7.43				7,500



切削工具

- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシリング
- カウンターシリング
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾



ナインナイン

インサート式センタードリル i-Center®

切削工具



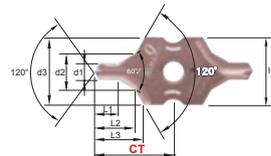
DIN332 Form R (Rタイプ)



型番	コーティング	超硬材質	寸法								IC	入数	標準価格 (円/枚)
			d1		d2	L1	L2	R	CT±0.025				
NEW I9MT08T1R0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+0.14 0	2.12	2.16	4.14	2.8	7.55	08	5 pcs	7,590	
NEW I9MT08T1R0125-NC5074			1.25		2.65	2.74	4.64	3.5	7.90			7,590	
NEW I9MT08T1R0160-NC5074			1.60		3.35	3.45	5.13	4.5	8.40			7,590	
NEW I9MT08T1R0200-NC5074			2.00		4.25	4.45	6.08	5.65	9.10			7,590	
I9MT12T2R0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+0.14 0	4.25	4.45	6.64	5.65	11.73	12	5 pcs	8,100	
I9MT12T2R0250-NC2033			2.50		5.3	5.59	8.11	7.15	13.00			9,400	
I9MT12T2R0315-NC2033			3.15	+0.18 0	6.7	7.21	9.63	9.0	14.00	16	2 pcs	10,200	
I9MT1603R0400-NC2033			4.00		8.5	9.06	12.23	11.0	19.40			15,200	
I9MT1603R0500-NC2033			5.00		10.6	11.45	14.2	14.0	19.40			20,600	
I9MT2004R0630-NC2033			6.30	+0.22 0	13.2	14.63	18.2	18.0	28.40	20	1 pcs	29,300	
I9MT2004R0800-NC2033			8.00		17.0	18.63	20.44	22.5	28.30			35,600	
I9MT2506R1000-NC2033			10.00		21.2	23.51	25.8	28.0	34.20			25	1 pcs



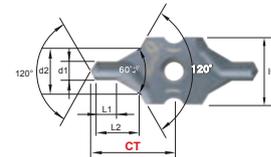
DIN332 Form A+B (A+Bタイプ)



型番	コーティング	超硬材質	寸法								IC	入数	標準価格 (円/枚)
			d1		d2	d3	L1	L2	L3	CT±0.025			
NEW I9MT08T1B0100-NC5074	Helica	P40	1.00	+0.14 0	2.12	3.15	1.3	2.21	2.51	7.55	08	5 pcs	7,590
NEW I9MT08T1B0125-NC5074			1.25		2.65	4.0	1.6	2.75	3.14	7.90			7,590
NEW I9MT08T1B0160-NC5074			1.60		3.35	5.0	2.0	3.46	3.93	8.4			7,590
NEW I9MT08T1B0200-NC5074			2.00		4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	9.1			7,590
I9MT12T2B0200-NC2033	TiAlN	K20F	2.00	+0.14 0	4.25	6.3	2.5	4.39	4.98	11.73	12	5 pcs	8,100
I9MT12T2B0250-NC2033			2.50		5.3	8.0	3.1	5.53	6.28	13.0			9,400
I9MT12T2B0315-NC2033			3.15	+0.18 0	6.7	10.0	3.9	6.9	7.85	14.0	16	2 pcs	10,200
I9MT1603B0400-NC2033			4.00		8.5	12.5	5.0	8.9	10.03	19.4			15,200
I9MT1603B0500-NC2033			5.00		10.6	16.0	6.3	11.15	12.68	19.4			20,600
I9MT2004B0630-NC2033			6.30	+0.22 0	13.2	18.0	8.0	13.98	15.33	28.4	20	1 pcs	29,300
I9MT2004B0800-NC2033			8.00		17.0	20	10.1	17.89	18.73	28.3			35,600
I9MT2506B1000-NC2033			10.00		21.2	25	12.8	22.5	23.57	34.2			25



ANSI 60° (インチサイズ)



型番	超硬材質	コーティング	サイズ	寸法								IC	入数	標準価格 (円/枚)	
				d1		d2		L1		L2	CT ±0.025				
				mm		mm	mm	mm	mm						
I9MT12T2A2-NC2033	K20F	TiAlN	#2	5/64	1.98	+0.14 0	3/16	4.76	5/64	1.98	4.4	12.6	12	5 pcs	9,500
I9MT12T2A3-NC2033			#3	7/64	2.78		1/4	6.35	7/64	2.78	5.9	13.8			9,500
I9MT12T2A4-NC2033			#4	1/8	3.18	+0.18 0	5/16	7.94	1/8	3.18	7.3	14.25	16	2 pcs	13,700
I9MT1603A5-NC2033			#5	3/19	4.76		7/16	11.11	3/16	4.76	10.3	20.0			22,000
I9MT2004A6-NC2033			#6	7/32	5.56		1/2	12.7	7/32	5.56	11.8	27.75			27,700
I9MT2004A7-NC2033			#7	1/4	6.35	+0.22 0	5/8	15.88	1/4	6.35	14.6	28.5	20	1 pcs	32,300
I9MT2004A8-NC2033			#8	5/16	7.94		3/4	19.05	5/16	7.94	17.6	29.0			39,200
I9MT2506A10-NC2033			#10	3/8	9.53		0.98"	25.0	3/8	9.53	22.9	34.9			25

切削条件

注意事項

- 先端径φ4mm以下のサイズを使用する場合は、センターの高さずれを0.05mm以内にしてください。
- タレット式NC旋盤の高さずれが0.15mm以上の場合、“センター位置決め芯高さ調整スリーブ”をご使用ください。
- 低回転用の専用機や低回転用の旋盤にも使用できますが、送り速度は落とさないようにしてください。

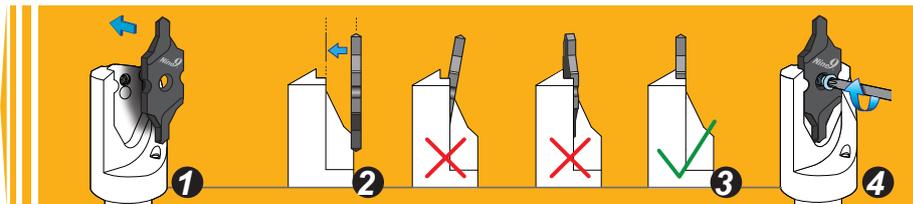
φ1~φ4 (#2~#5)

ワーク材質	f Vc (m/min.)	d1	f (mm/rev)					クーラント
			IC08		IC12			
			φ1~1.25	φ1.6~3.15	φ2 (#2)	φ2.5 (#3)	φ3.15 (#4)	
炭素鋼 C<0.3%	60-70-80	(S=17825 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=13930 min ⁻¹) 0.03-0.05-0.06	(S=11140 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=8912 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=7073 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	水溶性	
炭素鋼 C>0.3%	50-60-70	(S=17825 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=11940 min ⁻¹) 0.03-0.04-0.05	(S=9549 min ⁻¹) 0.03-0.04-0.05	(S=7639 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=6063 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	水溶性	
低合金鋼 C<0.3%	45-55-65	(S=14005 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=10950 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=8753 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=7002 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=5557 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	水溶性	
高合金鋼 C>0.3%	40-50-60	(S=12732 min ⁻¹) 0.01-0.02	(S=9950 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=7957 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=6366 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=5052 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	水溶性	
ステンレススチール	5-10-20	(S=2546 min ⁻¹) 0.003-0.01	(S=1592 min ⁻¹) 0.005-0.02	(S=1592 min ⁻¹) 0.01-0.02	(S=1270 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.03	(S=1010 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	水溶性 内部給油 0.5MPa以上	
鋳物	50-60-70	(S=15278 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=11940 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=9549 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=7639 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=6063 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	ドライ	
アルミニウム、非鉄金属	100-150 -200	(S=38197 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.03	(S=29850 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=23873 min ⁻¹) 0.01-0.02-0.04	(S=19098 min ⁻¹) 0.02-0.03-0.05	(S=15157 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	水溶性	

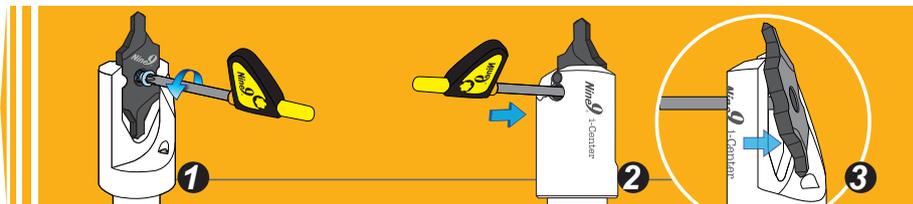
φ5~φ10 (#6~#10)

ワーク材質	f Vc (m/min.)	d1	f (mm/rev)					クーラント
			IC16		IC20		IC25	
			φ4 (#5)	φ5 (#6)	φ6.3 (#7)	φ8 (#8)	φ10 (#10)	
炭素鋼 C<0.3%	60-70-80	(S=5570 min ⁻¹) 0.08-0.12-0.14	(S=4456 min ⁻¹) 0.10-0.12-0.16	(S=3536 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=2785 min ⁻¹) 0.12-0.15-0.18	(S=2228 min ⁻¹) 0.14-0.18-0.20	水溶性	
炭素鋼 C>0.3%	50-60-70	(S=4774 min ⁻¹) 0.08-0.12-0.14	(S=3819 min ⁻¹) 0.10-0.12-0.16	(S=3031 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=2387 min ⁻¹) 0.12-0.15-0.18	(S=1909 min ⁻¹) 0.14-0.18-0.20	水溶性	
低合金鋼 C<0.3%	45-55-65	(S=4376 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=3501 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	(S=2778 min ⁻¹) 0.08-0.12-0.14	(S=2188 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=1750 min ⁻¹) 0.12-0.16-0.20	水溶性	
高合金鋼 C>0.3%	40-50-60	(S=3978 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=3183 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=2526 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	(S=1989 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=1591 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	水溶性	
ステンレススチール	10-15-25	(S=1194 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=955 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=758 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=597 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=477 min ⁻¹) 0.05-0.07-0.10	水溶性 内部給油 0.5MPa以上	
鋳物	50-60-70	(S=4774 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=3819 min ⁻¹) 0.08-0.10-0.12	(S=3031 min ⁻¹) 0.08-0.12-0.14	(S=2387 min ⁻¹) 0.10-0.14-0.16	(S=1909 min ⁻¹) 0.12-0.16-0.18	ドライ	
アルミニウム、非鉄金属	100-150 -200	(S=11936 min ⁻¹) 0.02-0.04-0.06	(S=9549 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=7578 min ⁻¹) 0.04-0.06-0.08	(S=5968 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	(S=4774 min ⁻¹) 0.06-0.08-0.10	水溶性	

• インサートの取付



• インサートの取外し



ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



ナインナイン

刻印カッター45° / 60°

切削工具

革命的な新しいコンセプトの超硬インサート式の刻印用ツールです。ほとんどの素材に、質の高い刻印を施すことができます。最新のコーティングされた超硬インサートは高速回転と高送りを実現し、サイクルタイムを劇的に短縮します。

ハイポジティブなすくい角

- 交換式インサートです。
- プラスチック、非鉄材、アルミニウム、銅、炭素鋼、ステンレススチールなどのあらゆる素材に刻印加工できます。

高精度全周研磨

- 全周研磨のインサートが優れた繰り返し精度を実現します。
- バリが出にくい構造で、特に銅、アルミニウム、ステンレススチールで効果的です。

高速回転と高送り

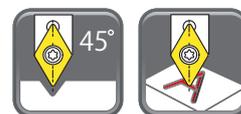
- 最高回転数40,000min⁻¹で加工が可能です。
- アルミニウムでの送り速度は0.08mm/rev、ステンレススチールでは0.05mm/revでの加工が可能です。
- 刻印加工時間の短縮を実現します。

経済的

- 全てのインサートは2コーナー使用可能です。
- 再研磨が不要のため、工具長は変わりません。
- インサート交換後の調整は不要です。
- 高い繰り返し精度です。

アプリケーション

- シリアル番号、商品コード、ダイヤル目盛り、サイン、ロゴ、図表など、NCでプログラミングできるあらゆる文字や記号が刻印可能です。



45°用刻印カッター V045

型番	角度	φd	L	L1	ネジ	レンチ	標準価格(円/本)
99619-V045-06	45°	6	40	-	NS-22044 0.9Nm	NK-T7	11,500
99619-V045-06L			60	-			23,000
99619-V045-06XL			100	-			31,000

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。

型番	角度	超硬材質	コーティング	寸法			W		T		入数	標準価格(円/枚)					
				L	S	Re	Wmin.	Wmax.	Tmin.	Tmax.							
V04506T1W06-NC2071	45°	K20F	TiAlN	6.35	2.0	0.2	0.65	2.1	0.20	2.0	5	4,700					
V04506T1W06-NC2032													TiN	0.45	0.05	5	5,100
V04506T1W06-NC9031																	



60°刻印カッター V060

型番	角度	φd	L	L1	ネジ	レンチ	標準価格 (円/本)
99619-V060-04	60°	4	30	12	NS-22044 0.9Nm	NK-T7	13,200
99619-V060-06		40	-	11,500			
99619-V060-06L		60	-	23,000			
99619-V060-06XL		100	-	31,000			

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。

型番	角度	超硬材質	コーティング	寸法	W		T		入数	標準価格 (円/枚)	
					L	S	Re	Wmin.			Wmax.
V06006T1W06-NC2071	60°	K20F	TiN	6.35	2.0	0.2	0.65	2.7	2.0	5	4,800
V06006T1W06-NC2032			TiAlN				0.65				
V06006T1W06-NC2035			ALDURA				0.65				
V06006T1W06-NC9031			TiN				0.45				

型番	角度	超硬材質	コーティング	寸法	W		T		入数	標準価格 (円/枚)		
					L	S	Re	Wmin.			Wmax.	Tmin.
V06006T1W03-NC2032	60°	K20F	TiAlN	6.35	2.0	-	0.25	1.1	0.05	0.8	5	7,500
V06006T1W03-NC9036			DLC				0.25					

注意

回転数と送り速度の選択

- 各々のワークの切削条件に従って、回転数と送り速度を選択してください。
- Z軸の送り速度は、テーブルの送り速度の50%に低減してください。

クーラントの条件

- 鉄、ステンレス、アルミニウム、アルミニウム合金にはエマルジョンを推奨します。
- 鋳鉄とプラスチックにはエアブローを推奨します。

ツールホルダーのセットアップ

- シャンクの振れ精度は0.02mm以下です。
- 焼きばめホルダー、ハイドロチャック、高精度のスプリングコレットを推奨します。
- 少なくともG6.3/10,000回転以下にバランス取りされたホルダーが必要です。

インサートの取り付け

- インサートをインサートポケットにおいでください。
- 以下のイラストをご参照ください。

Step-1

インサートをインサートポケットに置く



Step-2

指でインサートを押さえながらネジを回す



Step-3

ネジをしっかり固定する



ガンドリル

スローアウェイガンドリル

BTA工具

不等分割刃カウンターシニング

カウンターシニング

カウンターシニング

超硬NCセンタードリル

超硬チャンファーマイル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファーマイル

PCD工具

高周波スピンドル

エアベアリングスピンドル

高周波スピンドル

ERコレットシステム

ミーリングチャック

ドリルチャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンドペースト

インソール

時計・宝飾



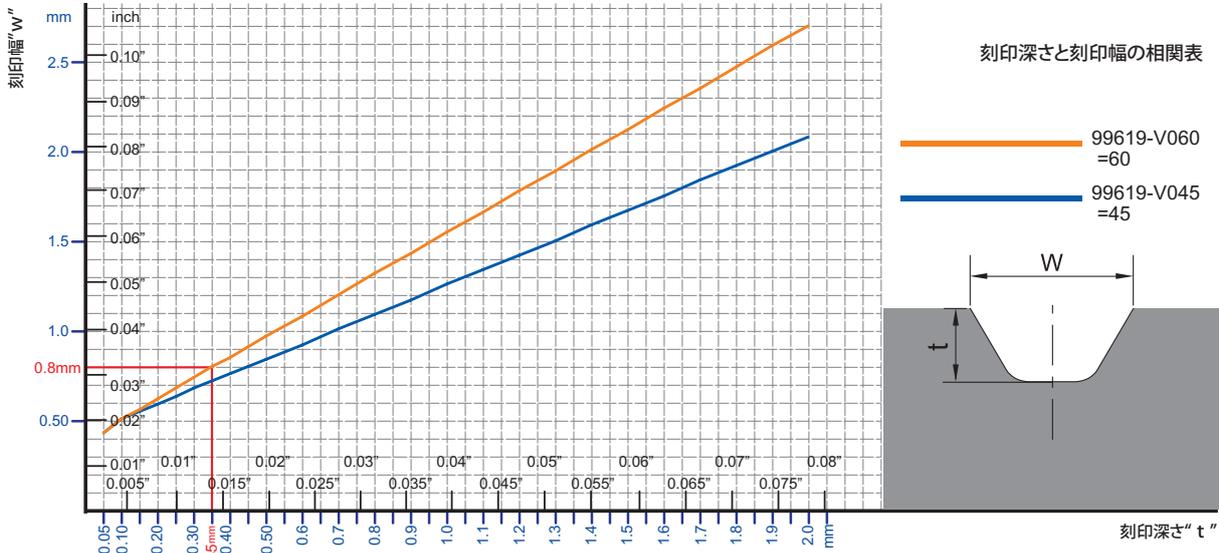
ナインナイン

刻印カッター-45° / 60°

切削工具

切削条件表

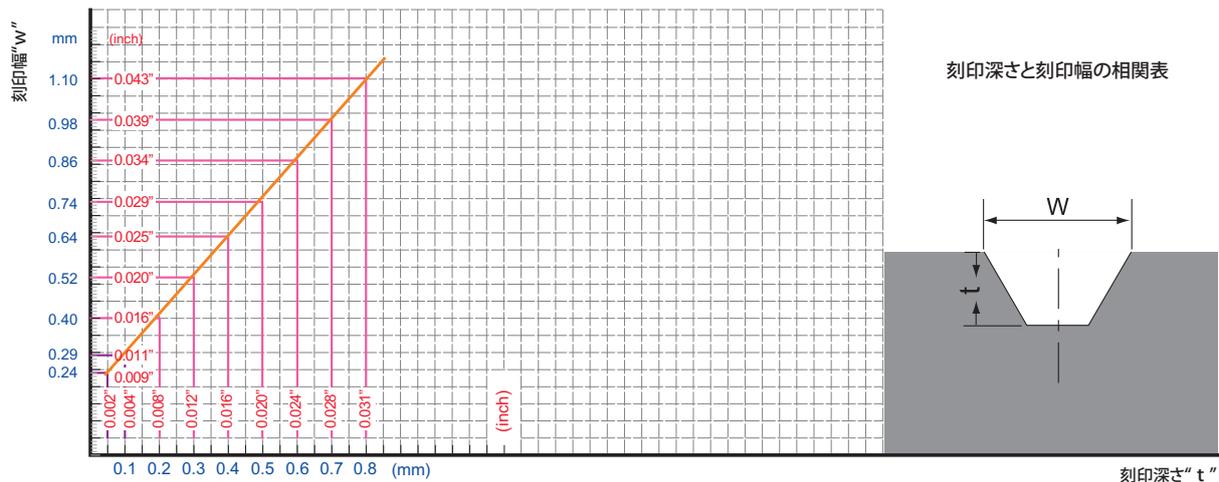
V045/V060 T1W06



Tmax.:2mm

ワーク材質	S min ⁻¹	f (mm/rev.)	インサートのグレード	1パス	2パス	3パス	4パス	5パス	6パス	~	最終パス
炭素鋼	5000~40000	0.01~0.05	NC2071,NC2032	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.1
合金鋼	5000~40000	0.01~0.03	NC2032,NC2071	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
合金鋼 HRC40~56	5000~40000	0.01~0.02	NC2035	0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.05
ステンレススチール	5000~40000	0.01~0.05	NC2071,NC9031	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.05
鋳鉄	5000~40000	0.01~0.03	NC2032	0.8	0.6	0.3	0.2	0.1	~	~	0.1
アルミニウム、非鉄材	5000~40000	0.01~0.08	NC2071,NC9031	1.0	0.8	0.2	~	~	~	~	0.1

V060 T1W03



Tmax.:0.8mm

ワーク材質	S min ⁻¹	f (mm/rev.)	インサートのグレード	1パス	2パス	3パス	4パス	5パス	~	最終パス
炭素鋼 C<0.3%	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.01	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
炭素鋼 C>0.3%	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC2032	0.3	0.2	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
合金鋼	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.01	NC2032	0.3	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.03
ステンレススチール	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.01	NC9036	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
鋳鉄	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC2032	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
アルミニウム	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
銅、真鍮	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.01	NC9036	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03
チタン	5000 ~ 40000	0.005 ~ 0.015	NC9036	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.03



ナインナイン

チャンファーミル 45°

Nine9のチャンファーミルは、インサート式で様々な面取り加工用に設計されています。高速加工対応の機械では特に威力を発揮します。多刃のインサートは高送りを実現し、性能を最大限に発揮して切削時間を低減します。

高速回転と高送りはNine9チャンファーミルの最大の利点です。これは伝統的な面取り工具と違って4倍速い切削速度と、10倍高い送り速度を実現します。今までにない、最も効率的なツールです。

すばらしい繰り返し精度

- 世界最小のチャンファーミルです。
- 面取り径φ7mmの、最小のチップ交換式カウンターシンクです。
- インサートはデュアルリリーフアングルを採用。高速加工に適した特殊ホーニングとコーティングを使用しています。
- 高送り実現のため、ホルダーの刃数を最適化しています。



アプリケーション

- 90°座ぐり加工と45°面取り加工が可能です。
- 座ぐり加工、穴面取り加工、エッジ面取り加工、フェイスミル加工が可能です。



NC2032

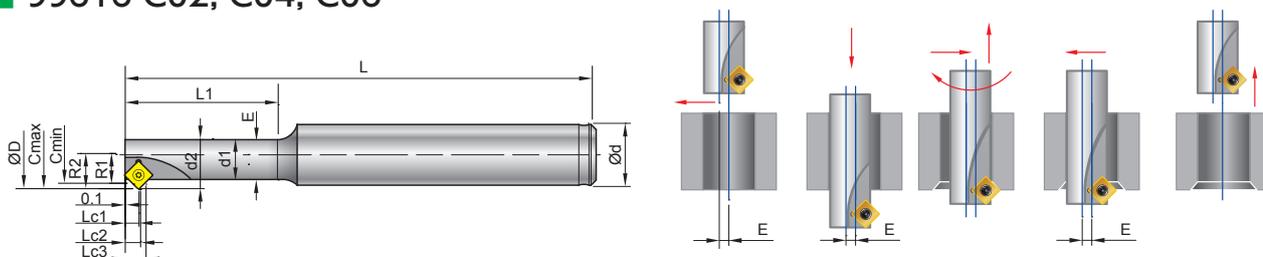


NC9071

インサート

型番		コーティング	寸法	入数	標準価格 (円/枚)						
インサートのコード	超硬材質					L	S	Re	ネジ	レンチ	
N9GX04T002	NC2032	AlTiN		10	2,450						
	NC9071	TiN				2,450					
N9GX060204	NC2032	AlTiN				6.35	2.38	0.4	NS-22055 0.9Nm	NK-T7	2,800
	NC9071	TiN				2,800					
N9GX090308	NC2032	AlTiN				9.52	3.18	0.8	NS-30072 2.0Nm	NK-T9	3,500
	NC9071	TiN				3,500					

99616-C02, C04, C06



型番	タイプ	Cmin φ	Cmax φ	φd	φd1	φd2	φD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	E	刃数	インサート ネジ/レンチ	標準価格 (円/本)
99616-C02	BC10-C02-80	6.8	8.8	10	5.25	6.5	9	3.4	4.4	80	20	2.56	2.93	3.93	1.25	1	N9GX04T002	45,600
99616-C04	BC12-C04-100	8.5	10.8	12	6.45	8	11.1	4.25	5.4	100	25	2.51	2.98	4.13	1.55	1	NS-18037 0.6Nm	45,600
99616-C06	BC12-C06-100	10.26	13.2	12	7.88	9.75	13.5	5.13	6.6	100	30	2.51	2.98	4.45	1.88	1	NK-T6	45,600

*ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。

切削工具

- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシンク
- カウンターシンク
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーミル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーミル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾



ナインナイン チャンファーマイル 45°

切削工具

99616-C10~99616-C52

- 工具鋼製です。

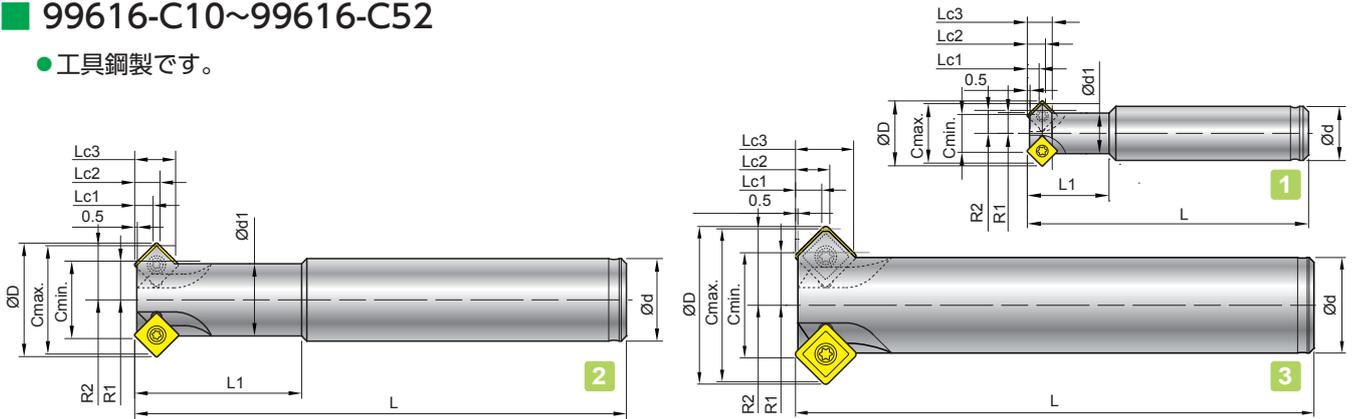


図	型番	タイプ	Cmin φ	Cmax φ	φd	φd1	φD	R1	R2	L	L1	Lc1	Lc2	Lc3	刃数	インサート ネジ/レンチ	標準価格 (円/本)
1	99616-C10	BC10-C07-60	7	11	10	7.5	12	3.8	4.3	60	15	2.6	2.9	4.6	2	N9GX04T002 NS-18037 0.6Nm NK-T6	24,300
	99616-C20	BC12-C11-100	11	16	12	9.6	16.2	5.9	8	100	25	2.6	2.9	5.0	4		30,300
2	99616-C30	BC16-C15-120	15	21	16	14	22	7.5	11.5	120	40	3.5	4.9	7.9	4	N9GX060204 NS-22055 0.9Nm NK-T7	31,900
	99616-C40	BC20-C19-130	19	25	20	18	26	9.5	12.5	130	50	3.5	4.9	7.9	4		33,700
3	99616-C50	BC20-C22-130	22	32	20	-	33	11	16	130	-	5.5	7.1	12.1	4	N9GX090308 NS-30072 2.0Nm NK-T9	35,500
2	99616-C52	BC25-C22-180	22	32	25	20	33	11	16	180	80	5.5	7.1	12.1	4		38,800

※ホルダーにインサートは標準装備されていません。インサートは別途御用命ください。

99616-C02, C04, C06の切削条件

ワーク材質		インサートの グレード	切削速度 VC m/min.	送り速度 mm / tooth	
材質種類	材質名(JIS)			N9GX04T002	最大面取り量 1.5mm
炭素鋼 C<0.3%	SS400	NC9071	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
	S50C, P5	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07	
	低合金鋼 C<0.3%	SCM420	NC9071	60-80-120	0.01 ~ 0.04
	高合金鋼 C>0.3%	SKD11	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.07
ステンレススチール	SUS304	NC9071	30-60-100	0.01 ~ 0.04	
鋳鉄	FC25	NC2032	60-80-120	0.02 ~ 0.06	
アルミニウム、非鉄材	A6061	NC9071	80-100-150	0.03 ~ 0.10	

99616-C10~C52の切削条件

ワーク材質		インサートの グレード	切削速度 VC m/min.	送り速度 mm / tooth		
材質種類	材質名(JIS)			N9GX04T002 最大面取り量 1.5mm	N9GX060204 最大面取り量 2.5mm	N9GX090308 最大面取り量 4mm
炭素鋼 C<0.3%	SS400	NC9071	150-250-350	0.06~0.12	0.10~0.25	0.10~0.25
	S50C, P5	NC2032	200-300-400	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.25
低合金鋼 C<0.3%	SCM420	NC9071	180-240-260	0.06~0.10	0.10~0.20	0.10~0.20
	高合金鋼 C>0.3%	SKD11	NC2032	120-150-200	0.06~0.10	0.10~0.15
ステンレススチール	SUS304	NC9071	120-150-180	0.06~0.10	0.06~0.15	0.10~0.20
鋳鉄	FC25	NC2032	120-150-180	0.06~0.10	0.10~0.15	0.10~0.20
アルミニウム、非鉄材	A6061	NC9071	200-400-600	0.06~0.15	0.10~0.25	0.10~0.25
HRC50以下の焼入れ鋼	SKD61	NC2032	80-90-100	0.06~0.10	0.06~0.12	0.10~0.15



エフエムティ

PCD工具





2S FACE MILL

エンジンブロックや シリンダーヘッド等の アルミ加工用PCDフェイスミル

PCDガイドパッドを採用することでガイドパッドの熔着を抑制
切れ刃の進入角を小さくすることで加工が安定し面粗度も向上



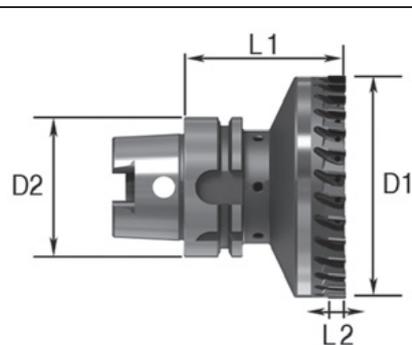
特 徴

- 多刃による高効率加工
- チップブレイカーの採用で切粉排出性が向上
- スチールボディ採用による軽量化

利 点

- 加工時間が1/6に短縮
- 工具寿命50%向上
- 軽量化による主軸負荷の軽減
- インサート工具と比べ高送りが可能
- 事前準備は工具長の補正のみ
- 再研磨・リチップが可能
- 生産コストの削減

粗加工	
加工実績	ワーク：エンジンブロック (ADC12) 工具径：φ125mm (Z38) S：12,000min ⁻¹ F：30,000mm/min AP：0.5mm 面粗さ：Rz3.557
	仕上加工
	ワーク：エンジンブロック (ADC12) 工具径：φ125mm (Z38) S：12,000min ⁻¹ F：10,200mm/min AP：1.0mm 面粗さ：Rz2.692



型番		D1	D2	L1	L2	Z	重量 (kg)
Finishing	Roughing						
9598.0630800	9598.0630801	80	HSKA63	75	8	24	2
9598.0631000	9598.0631001	100	HSKA63	75	8	30	2.5
9598.0631250	9598.0631251	125	HSKA63	100	8	38	4.3
9598.1001250	9598.1001251	125	HSKA100	100	8	38	5.8
9598.1001400	9598.1001401	140	HSKA100	100	8	42	6.7
9598.1001600	9598.1001601	160	HSKA100	100	8	48	8.2

各種別作はお問い合わせ下さい。

下記内容をご連絡頂ければ 2S フェイスミルの推定寿命を計算しご提示致します。

シャンクサイズ		ワークサイズ	
スピンドルパワー	KW	パス回数	
クーラントの種類		現在の切削条件	
クーラント圧	Mpa	現在の寿命	

MURAKI



IBAG

イバッグ

高周波スピンドル



イバッグ 高周波スピンドル

スピ
ンド
ル

小型スピンドル



Ø 16mm - 60mm / HT 16 S 100 - HF 6015 D

			HT 16 S 100	HT 19 S 100	HT 22 S 100	HT 25 S 60	HT 25 S 100	HF 33 A 50	HF 33 A 60	HF 33 D/S 60 HT 33 D/S 60	HF 45 A 50	HF 45 A 60	HF 45.11 A 60	HF 45.11 S 35	HF 45 S 60	HF 45 S 80 HT 45 S 80	HT 45 S 140	HF 6015 D	
回転数	オイル/エア グリス	C min-1 CP min-1 C min-1	80'000	80'000	80'000	80'000	80'000	60'000	60'000	60'000	80'000	60'000	35'000	35'000	60'000	60'000	100'000	15'000	
特別仕様 オイル/エア			100'000	100'000	100'000	120'000	90'000			80'000						90'000			
出力	S6-40% S1-100%	W W						260	260	260	975	975	550	550	975	1300		530	
トルク	S6-40% S1-100%	Ncm Ncm						4.6	4.6	4.6	11.6	15.5	15	15	15.5	15.5		34	
出力	S6-40% S1-100%	W W	208	273	312	182	351/364			520							2500	819	
トルク	S6-40% S1-100%	Ncm Ncm	2.5	3.1	4.7	2.0	4.9/6.5			6.2							38	5.6	
ベアリングの数			3	3	3	2	3	3	4	3	3	4	4	2/4	4	4	2	3	
テーパー	HSK	K																	
	SKI																		
	(B)BT / SK	B																	
	Capto	Y																	
	コレット	S	D6			ER8		P6		ER8	P9			ER11					
	コレット	U				Mega-3S								Mega-6S				Mega-4S	
	研削アーバー	D								M4/O7								M6/O6.4	
直径		mm	16/17/18	19/20	22/22.8	25/25.4	25/25.4	33	33	33	45	45	45	45	45	45	45	60	
全長		mm	110.3	108.0	126.5	87.3	118.0	171.4	205.5	162.0	235.5	235.5	235.5	185.1	185.1	185.1	116.5	216.5	
重量		kg	0.150	0.150	0.200	0.200	0.300	0.900	0.900	0.700	2.3	2.3	2.3	1.3	1.3	1.3	1.1	3.7	
冷却方式			無し															水冷	
オプション記号			P	P	E-P-U	E-P-U	E-P-U	P	H-P	P	P	P	P	P	P	P-U	P-U	P-U	
エンコーダー		V	オープンループ																

* 最大速度が設定されている小型のスピンドルは、オイル/エア潤滑式なので、冷却が必要となります。熱はスピンドルホルダーを介して発散させる必要があります。外部ハウジングの最大温度は60℃となります。
標準 オプション

中型スピンドル



Ø 60mm - 150mm / HF 60 A/D/S 60 - HF 150 A 24 P

				HF 60 A/D/S 60	HT 60 A/D/S 60	HF 62 A 60 P	HF 62 A 70 P	HF 62 A 80 P	HF 80 A 20	HF 80 A/D/S40	HT 80 A 40**	HF 80 D 15 P**	HF 80 D 30 P	HF 100 A/S 40	HF 100 A/D/S 45	HT 100 A/D/S 45	HF 100 A/D/S 50	HF 110 A 30	HT 110 A 30	HF 120 A/D/S 24 P	HF 120 A/D/S 36	HT 120 A/D/S 36	HT 120 A 72	HF 140 A/D/S 30	HT 140 A/D/S 30*	HF 150.2 A 24 P		
回転数	オイル/エア CCグリース グリース	C CCP CC	min ⁻¹ min ⁻¹ min ⁻¹	80'000 70'000 60'000		60'000	70'000	80'000	20'000	40'000	50'000	30'000	30'000	40'000	50'000	45'000	45'000	35'000	28'000	24'000	30'000	32'000	70'000	50'000	25'000	20'000	24'000	
HF 非同期モーター	出力	S6-40% S1-100%	kW	1.7 1.3	2.6 2.0	1.2*/2.0 0.9*/1.5	1.3 1.0	1.7 1.3	2.5/3.2/4.3 1.9/2.5/3.3	1.5/1.7 1.15/1.3	7.8 6.0	4.8/7.8 3.7/6.0	5.8 4.5	10.5 8.0	7.8/16.9 6.0/13.0	7.8/16.9 6.0/13.0				18.2/32.5 14.0/25.0	18.2 14.0							
	トルク	S6-40% S1-100%	Nm	0.27 0.21	0.43 0.33	0.20/0.33 0.15/0.25	0.15 0.12	0.8 0.6	0.8 0.6	0.95/1.4 0.73/1.1	2.1 1.6	2.1/3.1 1.6/2.4	1.1 0.8	8.0 6.1	3.6/6.3 2.8/4.8	3.6/6.3 2.8/4.8												
HT 同期モーター	出力	S6-40% S1-100%	kW	4.2 3.2											9.1 7.0			18.2 14.0				19.2 14.0	9.1/15.0 7.0/11.5	28.6 22.0				
	トルク	S6-40% S1-100%	Nm	0.57 0.43											5.4 4.1									15.6 18.0	2.6/4.8 2.0/3.7	23.4 18.0		
ベアリングの数				4				2 / 3 / 4	3 / 4					4														
テーパ	HSK	K						E32	C/E25 F32					C/E32 F40	C/E32 F40	E40 F50	C/E40 F50	E25	E40 A/C/E50 F63	A/T40								
	SKI		16						20					25					30									
	(B)BT / SK	B																										
	Capto	Y																										
	コレット	S	ER16	P10	P9						ER16	ER25	ER20	D20	ER25													
	研削アパー	D	M10/Ø11									M10/Ø11	M10/Ø23/38			M16/Ø18	M10/Ø11	M22/Ø23						M22/Ø23				
直径		mm	60	61.9	61.9	61.9	80	80	80	100	100	100	110	120	120	120	140/160	150										
全長		mm	216.5	249.5	239.5	239.5	323	298	263	332.5	332.5	298.5	460.9	380	380.5	309	419	475.5										
重量		kg	3.7	4.4	3.7	3.7	7.3	7.3	7.1	13.8	11.1	12	24.1	21	22.5	28.5	31.8	44.3										
冷却方式			水冷		オプション				水冷																			
オプション記号			H-P-V-W	P	P	P	F-G-H-K- P-W	F-G-H-K- Mn-P-V-W	P	F-G-H-K- Mn-P-V-W	F-G-H-K- Mn-P-V-W	F-G-H-K- Mn-P-V-W	B-F-G-H- K-P-V-W	B-F-H-K- P-V	F-G-H-I-G-K- Mn-P-V-W	F-H-K- P-V	F-G-H-K- Mn-R-P- V-W	F-G-H-I-G- R-P-V-W										
エンコーダー	V	オプション	オープンループ		オプション				オプション				クロースループ															

* 熱はスピンドルホルダーを介して発散させることが必要です。外部ハウジングの最大温度は60°Cとなります。 ** 減速機能付きスピンドルモーター
標準 オプション

- ガンドリル
- スロー
アウェイ
ガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃
カウンター
シニング
- カウンター
シニング
- カウンター
シニング
- 超硬NC
センタードリル
- 超硬チャン
ファームル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファ
ミル
- PCD工具
- 高周波
スピンドル
- エアベアリング
スピンドル
- 高周波
スピンドル
- ERコレット
システム
- ミーリング
チャック
- ドリル
チャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンド・
ペースト
- インソール
- 時計・宝飾



イバグ 高周波スピンドル

スピンドル

大型スピンドル



- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシンク
- カウンターシンク
- カウンターシンク
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具

高周波スピンドル

Ø 170mm - 360mm / HT 170 A 17 - HF 360 AI 7

			HT 170 A 17 P	HF 170 AI 18 HT 170 AI 18	HF 170 AI 20 HT 170 AI 20	HF 170 AI 22 HT 170 AI 22**	HT 210 A 20	HF 210 AI 24 HT 210 AI 24**	HF 220 A 24 P	HF 230 AI 17	HF 230 AI 18	HF 230 AI 20 HT 230 AI 20	HF 240 AI 12	HF 250 AI 12	HF 260 AI 12	HF 285 AI 10	HF 300 AI 10	HF 360 AI 7	
回転数	オイル/エア	C	min ⁻¹	20'000	24'000	30'000	20'000	15'000		17'000	13'000	24'000	12'000	15'000	12'000	12'000	12'000	7'000	
	CCグリース	CCP	min ⁻¹	17'000	22'000	22'000				15'000		20'000		13'000	13'000	10'000	11'000		
	グリース	CC	min ⁻¹	10'000	15'000	17'000	17'000		20'000	13'000		15'000		10'000	10'000	8'000	6'000		
HF 非同期モーター	出力	S6-40%	kW	52.0/57.2	20.8/71.5	32.5/54.6	32.5	22.1	38.0	39.0/97.5	33.0	19.5/104.0	42.9	39.0/78.0	23.4/104.0	36.0	39.0	130.0	
		S1-100%	kW	40.0/44.0	16.0/55.0	25.0/42.0	25.0	17.0	30.0	30.0/75.0	23.9	15.0/80.0	33.0	30.0/60.0	18.0/80.0	32.0	30.0	100.0	
	トルク	S6-40%	Nm	62.9/69.4	20.7/38.1	20.9/41.4	82.3	124.2	100.0	96.0/118.6	95.8	77.0/124.2	104.2	75.0/222.1	333.5/414.0	343.8	310.4	1'280.0	
HT 同期モーター	出力	S6-40%	kW	52.0	39.0	39.0	39.0		71.5			27.3/72.8		52.0					
		S1-100%	kW	40.0	30.0	30.0	30.0		55.0			21.0/56.0		40.0					
	トルク	S6-40%	Nm	99.3	124.2	74.5/86.6	41.4		189.0			174.0/231.7		275.9					
	S1-100%	Nm	76.4	95.5	57.3/66.6	31.8		145.0			134.0/178.3		212.2						
ベアリングの数				4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	
テーパ	HSK	K		A80	A/E63	A/C/E63		A/E63		A80	A/T63	A63	A100			A100			
	SKI																		
	(B)BT / SK	B		40°			40°				40°		40/45/50		50		50		
	Capto	Y												C6					
バリ取りブラシ	コレット	S																	
	研削アーバー	D																	
				御要望により															
直径				170	170	170/180	170	210	210	220	230	230	230	240	250	260	285	300	360
全長				629	624	520	405	580	506	543	620	690	600	750	764	786	1'450	812	988
重量				70	85	63/70	44	118	118	125	152	165	145	230	240	250	275	305	345
冷却方式				水冷															
オプション記号				F-G-H-I- I3-Mn-P-V- WV-W	B-F-G-H-I- I3-K-Mn-P- R-V-W	B-F-G-H-I- I3-K-Mn-P- R-V-W	F-G-H-I- I3-K-Mn-P- V-W	B-F-G-H-I- I3-K-P-V	F-G-H-I- I3-K-Mn-P- V-W	F-G-H-I- I3-K-Mn-P- V-W	F-G-H-I- I3-K-Mn-P- R-V-W	B-F-G-H-I- I3-K-Mn-P- R-V-W	F-G-H-I- I3-K-Mn-P- R-V-W	B-F-G-H-I- I3-K-Mn-P- R-V-W	B-F-G-H-I- I3-K-Mn-P- R-V-W	B-F-G-H-I- I3-K-Mn-P- R-V-W	B-F-G-H-I- I3-K-Mn-P- R-V-W	B-F-G-H-I- I3-K-Mn-P- V-W	B-F-G-H-I- I3-K-Mn-P- V-W
エンコーダー		V		クローズループ															

* ツーリングシステム(B)BT/SK40の許容最大速度は20,000 RPMです。 ** 減速機能付きスピンドルモーター
標準 オプション

アタッチメントタイプ スピンドル (BT, HSK, etc.)



HT 25 S 60 S - HFK 135 M/S 30

				HT 25 S 60 S	HFK 90.1 S 40	HFK 90 S 40	HFK 135 M/S 30
回転数	オイル/エア	C	min ⁻¹	80'000	60'000	60'000	40'000
	CCグリース	CCP	min ⁻¹		58'000	58'000	
	グリース	CP	min ⁻¹	60'000	42'000	42'000	36'000
HF 非同期モーター	出力	S6-40%	kW		2.2	3.0	10.4
		S1-100%	kW		1.7	2.3	8.0
	トルク	S6-40%	Nm		0.43	0.48	5.6
		S1-100%	Nm		0.33	0.36	4.3
HT 同期モーター	出力	S6-40%	kW	0.18			
		S1-100%	kW	0.14			
	トルク	S6-40%	Nm	0.020			
		S1-100%	Nm	0.016			
ベアリングの数				2	4		
テーパ	HSK	K					C32
	SKI						
	(B)BT / SK	B					
	Capto	Y					
	コレット	S		ER8	ER16	ER16	ER25
	研削アーバー	D		御要望により			
直径			mm	25/25.4	90	90	135
全長			mm	87.5	259	259	348
重量			kg	0.200	7.1-8.6	7.1-8.6	21
冷却方式				無し	水冷		
オプション記号				E-U			
エンコーダー		V		オープンループ			

外部ハウジングの最大温度は60°Cとなります。

カタログ内のラインナップは、IBAGが製作可能なスピンドルの抜粋にすぎません。これらに代わる何か別のモータースピンドル、即ち、カスタマイズされたものをご希望の場合は、どうぞ遠慮なくお申し付けください。

標準 オプション

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

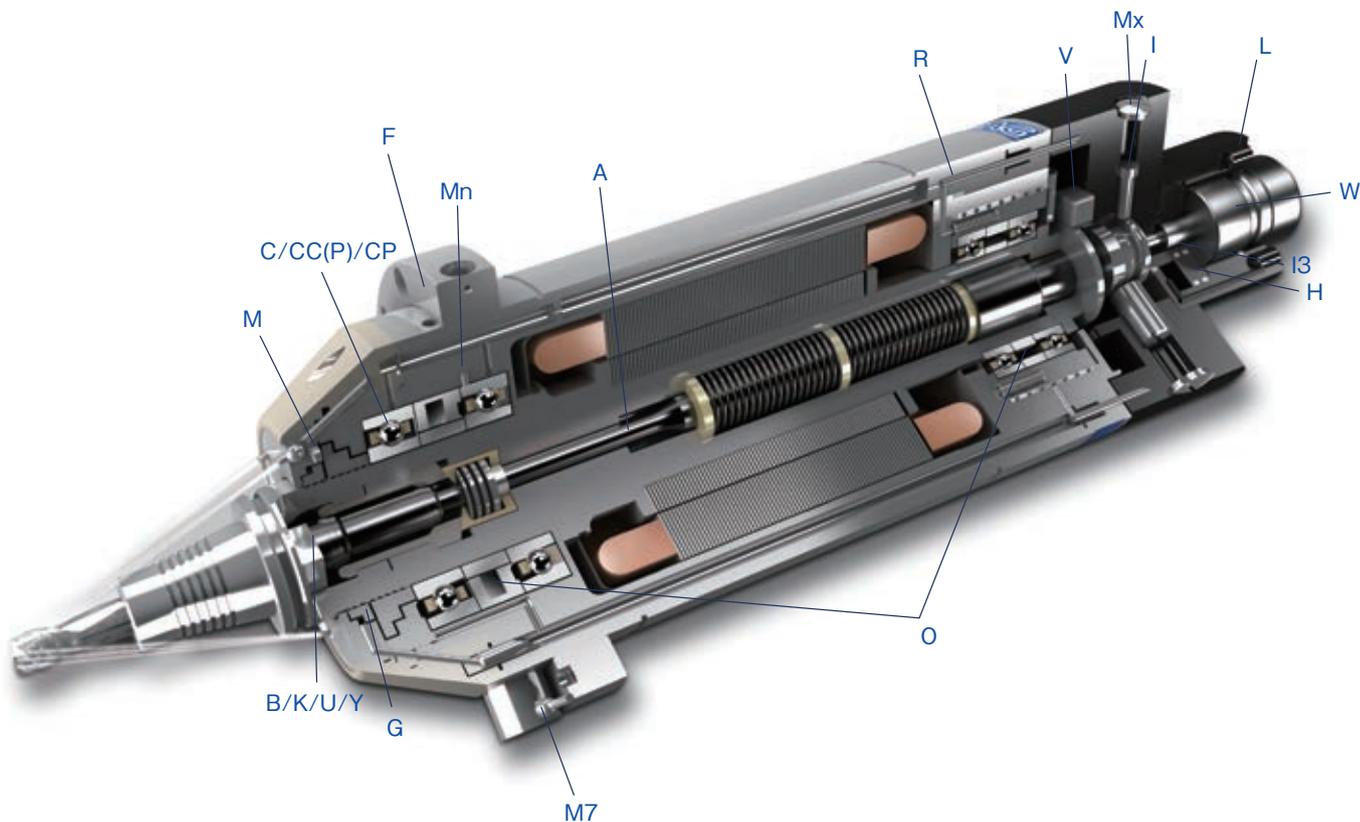
時計・宝飾



イバグ 高周波スピンドル

スピンドル

オプション記号

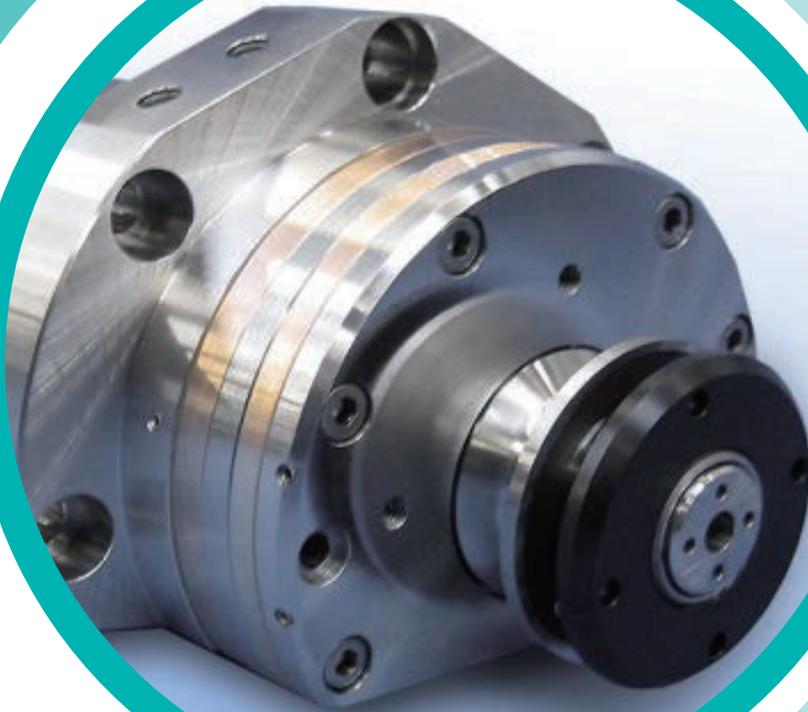


- B** BT/BBT/CAT/SKツールングシステム
- C** セラミックボールベアリング
- CC** 高速セラミックボールベアリング
- E** ボディ延長
- F** フランジ付
- G** 帯電防止ブラシ
- H** 油圧ATC
- I** 工具ホルダー位置センサ
- I3** ATCピストン位置監視センサ
- K** HSKツールングシステム
- L** 潤滑油回収プラグ
- M** 熱膨張変位計測センサ
- Mn** ベアリング温度センサ

- Mx** データロガー
- M7** 振動センサ
- O** 高剛性対応ベアリング配置
- P** グリースタイプボールベアリング
- R** 油圧プリロード
- S** スペシャル／カスタマイズタイプ
- U** MEGA-xSツールングシステム
- V** ベクトル制御エンコーダー
- W** センタースルークーラント
- Y** Captoツールングシステム

- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BT A工具
- 不等分割刃カウンターシク
- カウンターシク
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具

- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾



■ **LOADPOINT**
ロードポイントベアリング
エアベアリング
スピンドル



ペロンスピード
高周波スピンドル
アタッチメントタイプ





スピ
ンド
ル

エアベアリングスピンドル

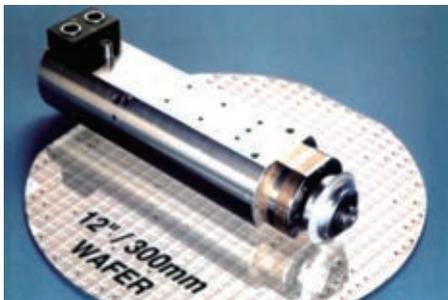


Loadpoint Bearings (ロードポイントベアリング) 社は、イギリスのエアベアリングスピンドルメーカーです。

1971年に創設され、半導体部品のダイシング用スピンドル、光学レンズ切削用スピンドル、静電塗装用スプレースピンドル等をアジア・ヨーロッパ・アメリカに販売しています。

ロードポイントベアリングス社の設計、開発と長年の経験により、特化したアプリケーションに斬新なエアベアリング製品の開発や、新しいアプリケーション用にエアベアリング活用の可能性を提案しています。

ダイシングスピンドル



多くのダイシング用機械に適合するスピンドルを、取り揃えています。取付方法は、フランジ（前後）マウント、ガントリーマウント、およびボディのスリーブマウント型が標準でラインナップされており、カスタマイズも可能。

エアベアリングスピンドルは、ボディの温度上昇を出来る限り抑える必要がある為、全てのモデルで水冷式を採用。

ワークとブレードの接触を検出する為のタッチセンサもオプション設定されており、balancingされたホイール・マウントおよびスペーサーも供給。

グライディングスピンドル



様々な一般的工業アプリケーション用の、エア・ベアリングのシステムソリューションです。高速のボア研磨、金型研磨、ツール研磨、グラファイトの切削、ワークヘッド、PCBのドリリング、およびファイバーのミーリング等に最適です。

ワーク又はツールのクランプ方式は、手動あるいは自動操作のコレット、エアあるいはバキュームチャックを設定しています。

ダイヤモンド旋削スピンドル



コンタクトレンズの旋削加工、光学部品のフライカッティング、金型研磨、及び超精密表面研磨などのアプリケーションに、幅広く対応可能。低ノイズモータも取り付けられており、ピークtoピークで0.05μmの動的精度を達成するために、0.001g・cm以下で動的にbalancing。スピンドルは、フットマウント型あるいは円筒形状のハウジングにて提供可能。

ワーク又はツールのクランプ方式は、エアチャック、バキュームチャック、およびコレット等の方式にて対応可能。

ベクトル制御やオリエンテーションを要求するアプリケーション用に、エンコーダを装備しているモデルもラインナップ。

- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシニング
- カウンターシニング
- カウンターシニング
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾

ペイントスプレースピンドル



全てのスピンドルは、より高いペイントのフロー率を可能にし、ペイントのオーバーフローに対してレスポンス良く速度をリカバリーすることを容易にする、アキシャル・フロー・エアタービンで駆動されます。アキシャル・フロー・タービンはペイントのスループットを出来る限り大きくするために、迅速な加減速を行うことができます。

スピンドルの回転速度は $100,000\text{min}^{-1}$ をカバーし、ベルカップのサイズは最大 $\phi 70\text{mm}$ まで対応します。また、本体の修理、ベルカップの製造やバランシングサービスも行っています。

ロータリーテーブル



$\phi 50\text{mm}$ 径 (2インチ径) から $\phi 400\text{mm}$ 径 (16インチ径) までの幅広いサイズでの対応が可能です。

テーブルは、ベルトあるいはウォームおよびホイールによる外部動力による駆動、あるいは駆動モータを内蔵することもできます。

高精度エンコーダー付のDCブラシレス・トルク・モーターを採用することにより、 0.1arcsec よりも優れた角位置精度を達成しています。

駆動部の選定やセットアップについては、テクニカルサポート致します。オプションにて、クーラント又はバキューム用のセンタースルーホール及び、それらに対応したロータリーカップリングを装備することも可能です。

リニアスライド



スライドウェイは、 $\phi 500\text{mm}$ (20インチ) の長さまで製作可能で、これらは高い静的・動的剛性を追求して設計・製造されています。

これらの動作長において、 $1\mu\text{m}$ (0.0004inch) を上回る動作精度が達成可能です。

駆動方式は駆動機構を内蔵したダイレクト・ドライブ・モーターおよびエンコーダー付でも、あるいは外部ドライブ仕様でも製作が可能です。

駆動部の選定やセットアップについては、テクニカルサポート致します。エアパッドは最大 $\phi 400\text{mm}$ まで作成可能で、最大 50kN の負荷をサポートできます。

※各製作仕様はお問い合わせください。

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンクカウンター
シンクカウンター
シンク超硬NC
センタードリル超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファームル

PCD工具

高周波
スピンドルエアベアリング
スピンドル高周波
スピンドルERコレット
システムミーリング
チャックドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾

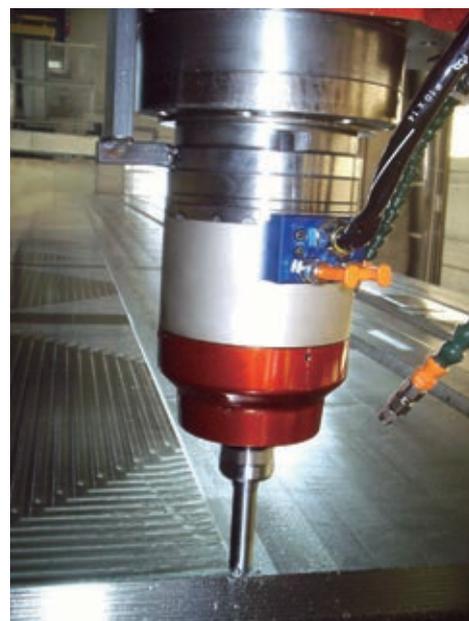
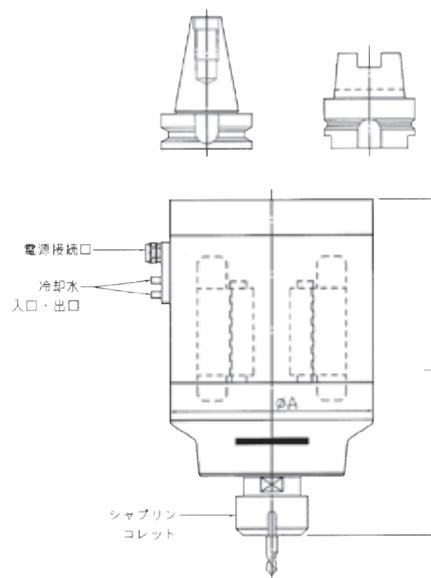


高周波スピンドル アタッチメントタイプ

アタッチメントタイプ高周波スピンドルは、NC機への取り付けが容易であり金型等さまざまな加工に用いられます。コンパクトな設計、ハイブリッドセラミックベアリングの採用により高性能なスピンドルを実現。

仕 様

型 番	A1	A2	A3
ボディー径 mm (ϕA)	95	115	140
ボディー長 mm (L)	147	173.5	224
工具最大径 max	$\phi 6$	$\phi 12$	$\phi 20$
最高回転数 min^{-1}	60,000	40,000	24,000
ベアリング・サイズ	1x $\phi 15$	2x $\phi 25$	2x $\phi 35$
最大出力 (Kw)	1.6	1.6	3
トルク (Nm)	0.25	0.4	3.2
電 流 (A)	5	6.5	13
電 圧 (V)	220	220	150
極 数	2	2	2
重 量 (Kg)	3.5	4.8	11.5





MRA
Muraki Real Advance

ERコレットシステム

AA級 ERスプリングコレット

AA級 ERシールドコレット

超スリムタイプ コレットチャック(ストレートシャンク)

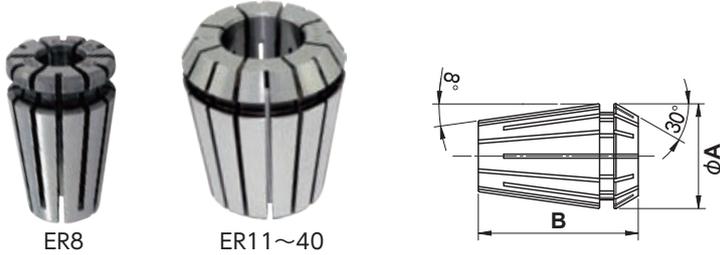
自動旋盤用 コレットチャック

MURAKI



AA級 ERスプリングコレット

高精度のAA級 (UP級) コレット



- MRA ERコレットは、すべてAA級 (UP級) で揃えており、芯振れ精度は5 μ m以内の高精度です。
- ヨーロッパで標準の16°テーパコレット (片角8°) DIN6499/ISO15488。
- コレットサイズはER8、ER11、ER16、ER20、ER25、ER32、ER40の7種類。

注意事項

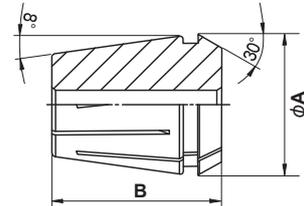
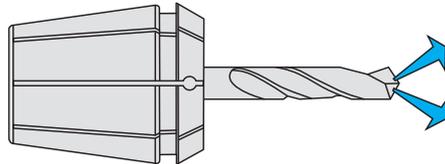
- ツールのチャッキング時は最大把持径での使用を推奨します。
- 最小把持径でご使用時は、シャンク径公差h6のツールをご使用ください。

型番	把持範囲 (ϕ mm)	外径		標準 価格 (円)	型番	把持範囲 (ϕ mm)	外径		標準 価格 (円)	型番	把持範囲 (ϕ mm)	外径		標準 価格 (円)
		ϕ A	B				ϕ A	B				ϕ A	B	
ER 8					ER 20					MRA-ERC32.1000	9.0~10.0			5,300
MRA-ERC08.0100	0.5~1.0	8.5	13.5	4,700	MRA-ERC20.0200	1.5~2.0	21	31.5	5,300	MRA-ERC32.1100	10.0~11.0	33	40	5,300
MRA-ERC08.0150	1.0~1.5			4,700	MRA-ERC20.0300	2.0~3.0			4,000	MRA-ERC32.1200	11.0~12.0			5,300
MRA-ERC08.0200	1.5~2.0			4,700	MRA-ERC20.0400	3.0~4.0			4,000	MRA-ERC32.1300	12.0~13.0			5,300
MRA-ERC08.0250	2.0~2.5			4,700	MRA-ERC20.0500	4.0~5.0			4,000	MRA-ERC32.1400	13.0~14.0			5,300
MRA-ERC08.0300	2.5~3.0			3,100	MRA-ERC20.0600	5.0~6.0			4,000	MRA-ERC32.1500	14.0~15.0			5,300
MRA-ERC08.0350	3.0~3.5			3,100	MRA-ERC20.0700	6.0~7.0			4,000	MRA-ERC32.1600	15.0~16.0			5,300
MRA-ERC08.0400	3.5~4.0			3,100	MRA-ERC20.0800	7.0~8.0			4,000	MRA-ERC32.1700	16.0~17.0			5,300
MRA-ERC08.0450	4.0~4.5			3,100	MRA-ERC20.0900	8.0~9.0			4,000	MRA-ERC32.1800	17.0~18.0			5,300
MRA-ERC08.0500	4.5~5.0			3,100	MRA-ERC20.1000	9.0~10.0			4,000	MRA-ERC32.1900	18.0~19.0			5,300
									MRA-ERC20.1100	10.0~11.0				
ER 11										ER 40				
MRA-ERC11.0100	0.5~1.0	11.5	18	4,700	MRA-ERC20.1200	11.0~12.0	26	34	4,000	MRA-ERC40.0300	2.0~3.0	41	46	7,300
MRA-ERC11.0150	1.0~1.5			4,700	MRA-ERC20.1300	12.0~13.0			4,000	MRA-ERC40.0400	3.0~4.0			7,300
MRA-ERC11.0200	1.5~2.0			4,700	ER 25					MRA-ERC40.0500	4.0~5.0			7,300
MRA-ERC11.0250	2.0~2.5			4,700	MRA-ERC25.0200	1.5~2.0			6,000	MRA-ERC40.0600	5.0~6.0			7,300
MRA-ERC11.0300	2.5~3.0			3,200	MRA-ERC25.0300	2.0~3.0			4,500	MRA-ERC40.0700	6.0~7.0			7,300
MRA-ERC11.0350	3.0~3.5			3,200	MRA-ERC25.0400	3.0~4.0			4,500	MRA-ERC40.0800	7.0~8.0			7,300
MRA-ERC11.0400	3.5~4.0			3,200	MRA-ERC25.0500	4.0~5.0			4,500	MRA-ERC40.0900	8.0~9.0			7,300
MRA-ERC11.0450	4.0~4.5			3,200	MRA-ERC25.0600	5.0~6.0			4,500	MRA-ERC40.1000	9.0~10.0			7,300
MRA-ERC11.0500	4.5~5.0			3,200	MRA-ERC25.0700	6.0~7.0			4,500	MRA-ERC40.1100	10.0~11.0			7,300
MRA-ERC11.0550	5.0~5.5			3,200	MRA-ERC25.0800	7.0~8.0			4,500	MRA-ERC40.1200	11.0~12.0			7,300
MRA-ERC11.0600	5.5~6.0	3,200	MRA-ERC25.0900	8.0~9.0	4,500	MRA-ERC40.1300	12.0~13.0	7,300						
MRA-ERC11.0650	6.0~6.5	3,200	MRA-ERC25.1000	9.0~10.0	4,500	MRA-ERC40.1400	13.0~14.0	7,300						
MRA-ERC11.0700	6.5~7.0	3,200	MRA-ERC25.1100	10.0~11.0	4,500	MRA-ERC40.1500	14.0~15.0	7,300						
ER 16					MRA-ERC25.1200	11.0~12.0			4,500	MRA-ERC40.1600	15.0~16.0			7,300
MRA-ERC16.0100	0.5~1.0	17	27.5	5,300	MRA-ERC25.1300	12.0~13.0	33	40	4,500	MRA-ERC40.1700	16.0~17.0	41	46	7,300
MRA-ERC16.0150	1.0~1.5			5,300	MRA-ERC25.1400	13.0~14.0			4,500	MRA-ERC40.1800	17.0~18.0			7,300
MRA-ERC16.0200	1.5~2.0			5,300	MRA-ERC25.1500	14.0~15.0			4,500	MRA-ERC40.1900	18.0~19.0			7,300
MRA-ERC16.0300	2.0~3.0			3,700	MRA-ERC25.1600	15.0~16.0			4,500	MRA-ERC40.2000	19.0~20.0			7,300
MRA-ERC16.0400	3.0~4.0			3,700	ER 32					MRA-ERC40.2100	20.0~21.0			7,300
MRA-ERC16.0500	4.0~5.0			3,700	MRA-ERC32.0300	2.0~3.0			5,300	MRA-ERC40.2200	21.0~22.0			7,300
MRA-ERC16.0600	5.0~6.0			3,700	MRA-ERC32.0400	3.0~4.0			5,300	MRA-ERC40.2300	22.0~23.0			7,300
MRA-ERC16.0700	6.0~7.0			3,700	MRA-ERC32.0500	4.0~5.0			5,300	MRA-ERC40.2400	23.0~24.0			7,300
MRA-ERC16.0800	7.0~8.0			3,700	MRA-ERC32.0600	5.0~6.0			5,300	MRA-ERC40.2500	24.0~25.0			7,300
MRA-ERC16.0900	8.0~9.0			3,700	MRA-ERC32.0700	6.0~7.0			5,300	MRA-ERC40.2600	25.0~26.0			7,300
MRA-ERC16.1000	9.0~10.0	3,700	MRA-ERC32.0800	7.0~8.0	5,300									
					MRA-ERC32.0900	8.0~9.0			5,300					



AA級 ERシールドコレット

オイルホール付のドリルやエンドミルに使用できるシールドコレット



- 最大7MPaのクーラント圧に対応。
- MRA ER シールドコレットは、すべてAA級（UP級）で揃えており、芯振れ精度は5 μm以内です。
- ヨーロッパで標準の16°テーパコレット（片角8°）DIN6499/ISO15488。
- コレットサイズはER11、ER16、ER20、ER25、ER32の5種類。

注意事項

- 把持径以外のシャンク径は使用できません。
- シャンク径公差h6のツールをご使用ください。
- ツールの挿入が不完全な場合、シーリング効果が得られません。
- ツールはコレット後部まで確実に挿入してください。



ツ
ー
リ
ン
グ

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾

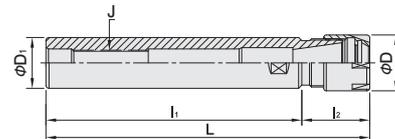
型番	把持径 (φ mm)	外径		長さ B	標準価格 (円)	型番	把持径 (φ mm)	外径		長さ B	標準価格 (円)
		φ A	φ A								
ER 11						MRA-ERC25.0600C	6.0h6				10,900
MRA-ERC11.0300C	3.0h6	11.5	18	14,100	MRA-ERC25.0700C	7.0h6	26	34	10,900		
MRA-ERC11.0400C	4.0h6			14,100	MRA-ERC25.0800C	8.0h6			10,900		
MRA-ERC11.0500C	5.0h6			14,100	MRA-ERC25.0900C	9.0h6			10,900		
MRA-ERC11.0600C	6.0h6			14,100	MRA-ERC25.1000C	10.0h6			10,900		
MRA-ERC11.0700C	7.0h6			14,100	MRA-ERC25.1100C	11.0h6			10,900		
ER 16						MRA-ERC25.1200C	12.0h6				10,900
MRA-ERC16.0300C	3.0h6	17	27.5	7,400	MRA-ERC25.1300C	13.0h6	26	34	10,900		
MRA-ERC16.0400C	4.0h6			7,400	MRA-ERC25.1400C	14.0h6			10,900		
MRA-ERC16.0500C	5.0h6			7,400	MRA-ERC25.1500C	15.0h6			10,900		
MRA-ERC16.0600C	6.0h6			7,400	MRA-ERC25.1600C	16.0h6			10,900		
MRA-ERC16.0700C	7.0h6			7,400	ER32						
MRA-ERC16.0800C	8.0h6			7,400	MRA-ERC32.0300C	3.0h6			10,900		
MRA-ERC16.0900C	9.0h6			7,400	MRA-ERC32.0400C	4.0h6			10,900		
MRA-ERC16.1000C	10.0h6			7,400	MRA-ERC32.0500C	5.0h6			10,900		
ER 20						MRA-ERC32.0600C	6.0h6				10,900
MRA-ERC20.0300C	3.0h6	21	31.5	8,200	MRA-ERC32.0700C	7.0h6	33	40	10,900		
MRA-ERC20.0400C	4.0h6			8,200	MRA-ERC32.0800C	8.0h6			10,900		
MRA-ERC20.0500C	5.0h6			8,200	MRA-ERC32.0900C	9.0h6			10,900		
MRA-ERC20.0600C	6.0h6			8,200	MRA-ERC32.1000C	10.0h6			10,900		
MRA-ERC20.0700C	7.0h6			8,200	MRA-ERC32.1100C	11.0h6			10,900		
MRA-ERC20.0800C	8.0h6			8,200	MRA-ERC32.1200C	12.0h6			10,900		
MRA-ERC20.0900C	9.0h6			8,200	MRA-ERC32.1300C	13.0h6			10,900		
MRA-ERC20.1000C	10.0h6			8,200	MRA-ERC32.1400C	14.0h6			10,900		
MRA-ERC20.1100C	11.0h6			8,200	MRA-ERC32.1500C	15.0h6			10,900		
MRA-ERC20.1200C	12.0h6			8,200	MRA-ERC32.1600C	16.0h6			10,900		
MRA-ERC20.1300C	13.0h6			8,200	MRA-ERC32.1700C	17.0h6			10,900		
ER 25										MRA-ERC32.1800C	18.0h6
MRA-ERC25.0300C	3.0h6	26	34	10,900	MRA-ERC32.1900C	19.0h6	33	40	10,900		
MRA-ERC25.0400C	4.0h6			10,900	MRA-ERC32.2000C	20.0h6			10,900		
MRA-ERC25.0500C	5.0h6			10,900					10,900		



超スリムタイプ コレットチャック (ストレートシャンク)

深く狭い箇所の干渉を避けたい加工にご使用ください。

■ホルダー



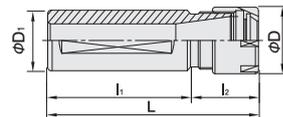
型番	コレットタイプ	把持範囲 (φmm)	シャンク径 φD ₁ (mm)	シャンク長 l ₁ (mm)	l ₂ (mm)	全長 L (mm)	ナット外径 φD (mm)	調製ネジ J	質量 (kg)	標準価格 (円)
MRA-ERH08.101000	ER 8	0.5~5.0	10	100	16.2	116.2	12	-	0.062	13,200
MRA-ERH11.161000	ER 11	0.5~7.0	16	100	16.6	116.6	16	M5×0.8	0.132	14,300
MRA-ERH11.161400				140		156.6			0.184	15,600
MRA-ERH16.201000	ER 16	0.5~10.0	20	100	26.6	126.6	22	M10×1.5	0.208	15,700
MRA-ERH16.201600				160		186.6			0.310	18,200
MRA-ERH20.201000	ER 20	1.5~13.0	20	100	40	140	28	M12×1.75	0.224	15,800
MRA-ERH20.201800				180		220			0.340	19,900

*コレットとレンチは付属していません。別途ご注文ください。

自動旋盤用 コレットチャック

サイドロック用フラット付
ストレートシャンク

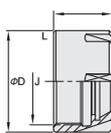
■ホルダー



型番	コレットタイプ	把持範囲 (φmm)	シャンク径 φD ₁ (mm)	シャンク長 l ₁ (mm)	l ₂ (mm)	全長 L (mm)	ナット外径 φD (mm)	質量 (kg)	標準価格 (円)
MRA-ERH11.200600F	ER 11	0.5~7.0	20	60	16.6	76.6	16	0.14	17,200
MRA-ERH11.220600F			22					0.16	17,200
MRA-ERH11.230600F			23					0.18	17,400
MRA-ERH16.200600F	ER 16	0.5~10.0	20	60	24.6	84.6	22	0.14	18,200
MRA-ERH16.220600F			22					0.16	18,400
MRA-ERH16.230600F			23					0.18	18,400
MRA-ERH20.250600F	ER 20	1.5~13.0	25	60	28.0	88.0	28	0.20	18,900

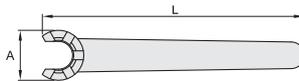
*コレットとレンチは付属していません。別途ご注文ください。

■クランピング ナット



型番	D (φmm)	L (mm)	J	質量 (kg)	標準価格 (円)
MRA-ERN08M	12	10.8	M10×0.75	0.003	6,100
MRA-ERN11M	16	11.3	M13×0.75	0.006	5,500
MRA-ERN16M	22	18.0	M19×1.0	0.016	6,500
MRA-ERN20M	28	19.0	M24×1.0	0.028	6,900

■レンチ



型番	A (mm)	L (mm)	質量 (kg)	標準価格 (円)
MRA-ERR08M	13	75	0.014	3,400
MRA-ERR11M	17	95	0.028	3,400
MRA-ERR16M	23	117	0.046	3,600
MRA-ERR20M	29	129	0.062	3,900

セット品

型番	コレットタイプ	ホルダー	コレット	レンチ	標準価格 (円)
MRA-ERS08.1000-3	ER 8	MRA-ERH08.101000	φ2.0,3.0,4.0	MRA-ERR08M	25,000
MRA-ERS11.1000-5	ER 11	MRA-ERH11.161000	φ2.0,3.0,4.0	MRA-ERR11M	30,900
MRA-ERS11.1400-5		MRA-ERH11.161400	6.0,7.0		31,800
MRA-ERS16.1000-5	ER 16	MRA-ERH16.201000	φ3.0,4.0,6.0	MRA-ERR16M	32,600
MRA-ERS16.1600-5		MRA-ERH16.201600	8.0,10.0		34,500
MRA-ERS20.1000-5	ER 20	MRA-ERH20.201000	φ4.0,6.0,8.0	MRA-ERR20M	33,900
MRA-ERS20.1800-5		MRA-ERH20.201800	10.0,12.0		37,000



⚠ ●保管時は、錆などに十分注意してください。●傷や錆のあるものはご使用にならないでください。精度不良の原因となります。



ALBRECHT

Precision Chucks

アルブレヒト

APCパワーミーリングチャック
キーレス ドリルチャック



世界のベストセラー キーレスドリルチャックに続く 画期的構造のパワーミーリングチャック!

特長

1. ウォームギア機構による強い把握力と高い振れ精度。(ドイツ・PAT取得)

ウォームギア機構と緩いテーパ角の専用コレットの採用により、シュリンクチャックの2倍、ハイドロチャックの3倍の強い把握力を実現!加工時の振動でも緩みません。ハイドロチャックと同等の振れ精度 $3\mu\text{m}$ を実現。Max $30,000\text{min}^{-1}$ が可能。高い振れ精度と強力な把握力の実現で、高能率切削で粗加工から仕上げ加工まで、これ1本で可能になりました。

2. 優れたコストパフォーマンス。

ハイドロチャックと同等の振れ精度と3倍の強い把握力を持ちながら専用コレット交換方式の為、チャック径毎に揃えなければならないハイドロチャックと比べ、極めて経済的。デリケートな油圧機構が不要のため、耐久性を発揮します。

3. 工具の耐久性が向上。

高い振れ精度と強力な把握力の実現で、ビビりのない、きれいな加工が可能になりました。この為、工具の耐久性を向上させ生産性のアップ及びコストダウンに貢献することができます。

4. 多様な機能を装備。

センタースルークワラント対応、工具突き出し量調整用アジャストスクリュー内蔵。シンプルな構造のため、クランピングナット付ミーリングチャックの様なクワラントの飛散が極めて少なく、きれいな環境が保てます。

5. 簡単操作で工具交換が極めてスピーディー。

ウォームギア機構の採用により付属の専用キーで簡単に強い把握力がだせます。この為、締め付け用保持具などの専用治具が不要に、簡単に工具交換が可能です。



使用上の注意

APCパワーミーリングチャックは、付属の専用キーで締め付けトルク 10N/m 以下の締め付けを行って下さい。

10N/m 以上のトルクで締め付けるとギア他のパーツを破損する恐れがあります。付属の専用キーで 10N/m 以上のトルクで締め付けると専用キーが滑る設計になっています。

切削性能評価

■ エンドミル加工

穴深さ	被削面	エンドミル
通常コレット (A社製)		
結果	コレットすべり有り。加工中に軸方向切込み深さが変わる。面のビビりは、大きい。	
APCパワーチャック		
結果	コレットすべり無し。通常コレットで把握したときよりも面のビビりは、やや小さい。	

切削条件

エンドミル: FX-MG-REE $\phi 14$
FXコーテッド超硬
ラフィングエンドミル

被削材: SUS304

回転数: 1100min^{-1}

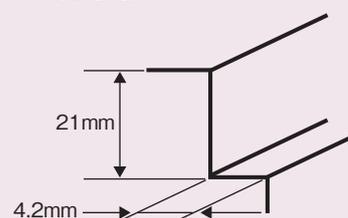
切削速度: 48m/min

送り速度: 210mm/min

送り量: 0.05mm/t

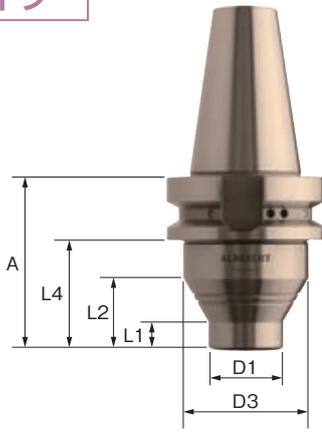
切り込み (軸方向): 21mm

切り込み (径方向): 4.2mm

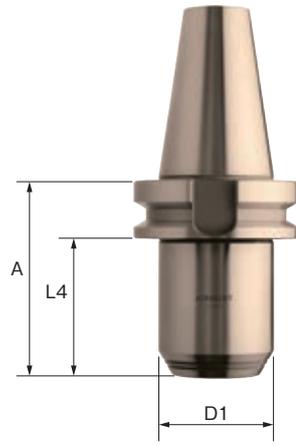


BTシャンクシリーズ

標準タイプ



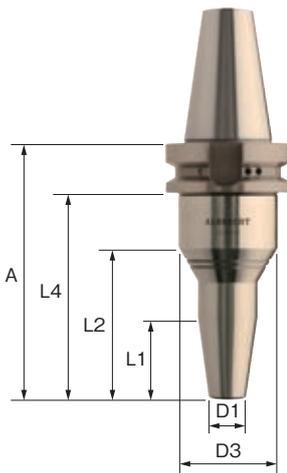
300014Z440(BT40-14S)



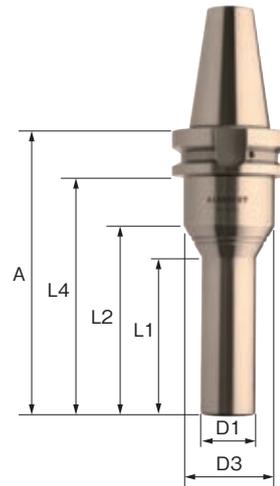
300025Z450(BT50-25S)

シャンク部	型番	タイプ		各部寸法(mm)						質量(Kg)	在庫	標準価格(円)
		適合シェル	工具径(φmm)	A	L1	L2	L4	D1	D3			
BT30	300014Z430(BT30-14S)	A	2~14	82	11	28	56	30	50	1.2	●	60,000
BT30	300120Z430(BT30-20A)	B	2~20	82	20	31	56	40	53	1.2	●	60,000
BT40	300014Z440(BT40-14S)	A	2~14	70	11	28	43	30	50	1.3	●	59,000
BT40	300020Z440(BT40-20S)	B	2~20	70	18	38		40	63	1.4	●	59,000
BT40	300025Z440(BT40-25S)	25	16~32	110			83	63		2.4	●	72,400
BT50	300020Z450(BT50-20S)	B	2~20	81	18	38	43	40	63	4.2	●	72,600
BT50	300025Z450(BT50-25S)	25	16~32	121			83	70		4.6	●	89,600

ロングタイプ



300414Z4401(BT40-14C)



300914Z4400(BT40-14C)

シャンク部	型番	タイプ		各部寸法(mm)						質量(Kg)	在庫	標準価格(円)
		適合シェル	工具径(φmm)	A	L1	L2	L4	D1	D3			
BT40	300414Z4401(BT40-14)	A	2~14	120	38	78	93	24	50	1.5	○	77,200
BT40	300514Z4400(BT40-14)	A	2~14	120	61	78	93	30	50	1.5	○	73,200
BT40	300914Z440(BT40-14C)	A	2~14	156	85	103	129	30	50	2.0	●	73,200
BT40	300520Z440(BT40-20D)	B	2~20	120	48	68	93	40	63	1.8	○	73,200
BT40	300920Z4400(BT40-20)	B	2~20	156	84	104	129	40	63	2.1	●	73,200
BT50	300820Z4500(BT50-20)	B	2~20	131	48	68		40	63	4.6	○	86,800
BT50	300920Z450(BT50-20C)	B	2~20	167	84	104	129	40	63	4.9	●	86,800

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

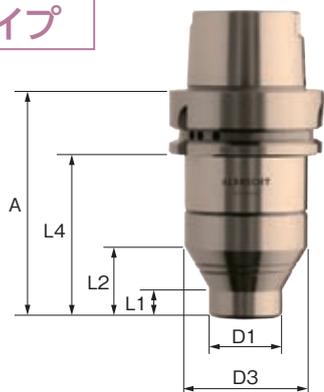
インソール

時計・宝飾

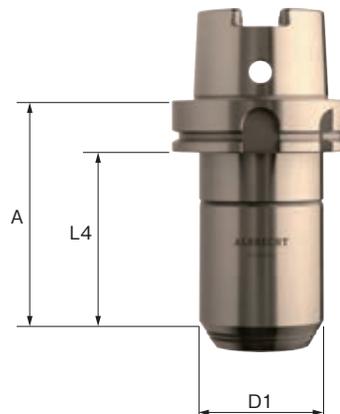


HSKシャンクシリーズ

標準タイプ



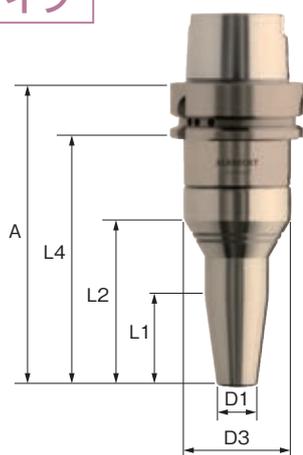
300014Z6630(A63-14S)



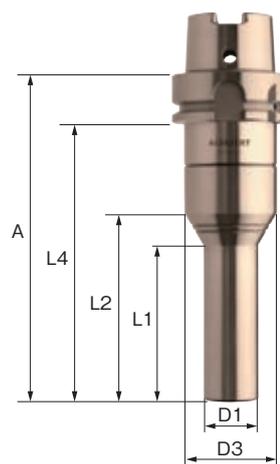
300025Z6100(A100-25A)

シャンク部	型番	タイプ		各部寸法 (mm)						質量 (Kg)	在庫	標準価格 (円)
		適合シエル	工具径 (φmm)	A	L1	L2	L4	D1	D3			
A50	300014Z6500(A50-14)	A	2~14	101	11	28	75	30	53	1.1	○	67,000
A50	300120Z6500(A50-20)	A	2~14	101	20	28	75	40	50	1.1	○	67,000
A63	300014Z6630(A63-14S)	A	2~14	92	11	28	66	30	53	1.3	●	67,000
A63	300120Z6630(A63-20A)	B	2~20	92	20	31	66	40	53	1.3	●	67,000
A63	300025Z6630(A63-25A)	25	16~32	132			106	63		1.3	●	85,200
A80	300120Z6800(A80-20)	B	2~20	98	18	38	72	40	63	2.5	○	114,400
A80	300025Z6800(A80-25)	25	16~32	137			111	63		1.8	○	114,400
A100	300020Z6100(A100-20A)	B	2~20	100	18	38	71	40	70	2.2	○	90,000
A100	300025Z6100(A100-25A)	25	16~32	139			110	70		3.8	○	112,000
A125	300025Z6120(A125-25)	25	16~32	145			116	70		4.7	○	282,400
F63	300120F6630(F63-20)	B	2~20	92	20	31	66	40	53	6.0	○	83,400

ロングタイプ



300414Z6631(A63-14C)



300214Z6630(A63-14C)

シャンク部	型番	タイプ		各部寸法 (mm)						質量 (Kg)	在庫	標準価格 (円)
		適合シエル	工具径 (φmm)	A	L1	L2	L4	D1	D3			
A50	300214Z6500(A50-14)	A	2~14	187	85	103	161	30	50	1.9	○	90,600
A63	300414Z6631(A63-14)	A	2~14	142	38	78	116	24	53	1.5	○	93,000
A63	300514Z6630(A63-14)	A	2~14	142	61	78	116	30	53	1.5	○	90,600
A63	300214Z6630(A63-14C)	A	2~14	178	85	103	152	30	53	1.9	○	90,600
A63	300520Z6630(A63-20B)	B	2~20	142	69	81	116	40	53	1.7	○	90,600
A63	300220Z6630(A63-20)	B	2~20	178	94	105	152	40	53	2.0	○	90,600
A100	300820Z6100(A100-20)	B	2~20	150	48	68	121	40	70	4.2	○	117,800
A100	300920Z6100(A100-20)	B	2~20	186	84	104	157	40	70	4.5	○	117,800

CAPTOシリーズ

標準タイプ



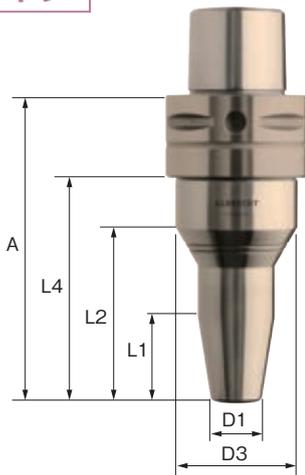
300014Z9C60(C6-14A)



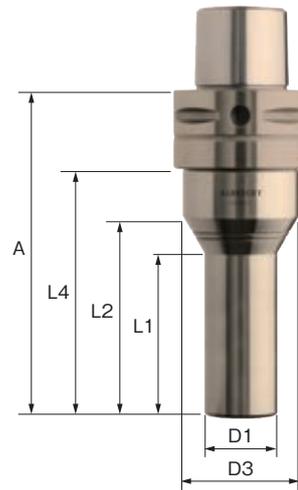
300025Z9C80(C8-25S)

シャンク部	型番	タイプ		各部寸法 (mm)						質量 (Kg)	在庫	標準価格 (円)
		適合シエル	工具径 (φmm)	A	L1	L2	L4	D1	D3			
C5	300120Z9C50(C5-20)	B	2~20	77	20	31		40	50	0.9	○	106,000
C6	300014Z9C60(C6-14)	A	2~14	80	11	28	43	30	50	1.3	○	98,000
C6	300020Z9C6(C6-20S)	B	2~20	80	18	38		40	63	1.4	○	98,000
C6	300025Z9C6(C6-25S)	25	16~32	119				63		2.4	○	105,400
C8	300020Z9C80(C8-20)	B	2~20	90	18	38	43	40	63	3.3	○	136,400
C8	300025Z9C80(C8-25)	25	16~32	129	83			70		3.8	○	152,600

ロングタイプ



300414Z9C61(C6-14A)



300914Z9C60(C6-14A)

シャンク部	型番	タイプ		各部寸法 (mm)						質量 Kg	在庫	標準価格 (円)
		適合シエル	工具径 (φmm)	A	L1	L2	L4	D1	D3			
C5	300514Z9C50(C5-14)	A	2~14	125	61	78		30	50	1	○	120,000
C6	300414Z9C61(C6-14)	A	2~14	129	38	78	93	24	50	1.5	○	119,000
C6	300814Z9C60(C6-14)	A	2~14	130	61	78	93	30	50	1.5	○	114,800
C6	300914Z9C60(C6-14)	A	2~14	166	85	103	129	30	50	2	○	114,800
C6	300820Z9C6(C6-20D)	B	2~20	130	48	68		40	63	1.6	○	114,800
C6	300920Z9C60(C6-20)	B	2~20	166	84	104		40	63	2.2	○	114,800
C8	300820Z9C80(C8-20)	B	2~20	140	48	68	93	40	63	3.5	○	152,600

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



クランピング シェル(標準タイプ)

型番	タイプ	コレット径	在庫	標準価格(円)
シェルA- 2	A	φ2.0	○	19,200
シェルA- 3	A	φ3.0	●	14,800
シェルA- 4	A	φ4.0	●	14,800
シェルA- 5	A	φ5.0	●	14,800
シェルA- 6	A	φ6.0	●	14,800
シェルA- 7	A	φ7.0	○	19,200
シェルA- 8	A	φ8.0	●	14,800
シェルA- 9	A	φ9.0	○	19,200
シェルA-10	A	φ10.0	●	14,800
シェルA-11	A	φ11.0	○	19,200
シェルA-12	A	φ12.0	●	14,800
シェルA-14	A	φ14.0	●	14,800

型番	タイプ	コレット径	在庫	標準価格(円)
シェルB- 2	B	φ2.0	○	19,200
シェルB- 3	B	φ3.0	●	14,800
シェルB- 4	B	φ4.0	●	14,800
シェルB- 5	B	φ5.0	●	14,800
シェルB- 6	B	φ6.0	●	14,800
シェルB- 8	B	φ8.0	●	14,800
シェルB- 9	B	φ9.0	○	19,200
シェルB-10	B	φ10.0	●	14,800
シェルB-11	B	φ11.0	○	19,200
シェルB-12	B	φ12.0	●	14,800
シェルB-13	B	φ13.0	○	19,200
シェルB-14	B	φ14.0	●	14,800
シェルB-15	B	φ15.0	○	19,200
シェルB-16	B	φ16.0	●	14,800
シェルB-17	B	φ17.0	○	19,200
シェルB-18	B	φ18.0	●	14,800
シェルB-20	B	φ20.0	●	14,800

型番	タイプ	コレット径	在庫	標準価格(円)
シェル25-16	25	φ16.0	●	29,600
シェル25-18	25	φ18.0	○	29,600
シェル25-20	25	φ20.0	●	29,600
シェル25-22	25	φ22.0	●	29,600
シェル25-25	25	φ25.0	●	29,600
シェル25-32	25	φ32.0	●	29,600

クランピング シェル(シールドタイプ)

型番	タイプ	コレット径	在庫	標準価格(円)
シェルA- 2C	A	φ2.0	○	21,400
シェルA- 3C	A	φ3.0	○	17,000
シェルA- 4C	A	φ4.0	○	17,000
シェルA- 5C	A	φ5.0	○	17,000
シェルA- 6C	A	φ6.0	○	17,000
シェルA- 7C	A	φ7.0	○	19,200
シェルA- 8C	A	φ8.0	○	14,800
シェルA- 9C	A	φ9.0	○	19,200
シェルA-10C	A	φ10.0	○	14,800
シェルA-11C	A	φ11.0	○	19,200
シェルA-12C	A	φ12.0	○	14,800
シェルA-14C	A	φ14.0	○	14,800

型番	タイプ	コレット径	在庫	標準価格(円)
シェルB- 2C	B	φ2.0	○	21,400
シェルB- 3C	B	φ3.0	○	17,000
シェルB- 4C	B	φ4.0	○	17,000
シェルB- 5C	B	φ5.0	○	17,000
シェルB- 6C	B	φ6.0	○	17,000
シェルB- 8C	B	φ8.0	○	14,800
シェルB- 9C	B	φ9.0	○	19,200
シェルB-10C	B	φ10.0	○	14,800
シェルB-11C	B	φ11.0	○	19,200
シェルB-12C	B	φ12.0	○	14,800
シェルB-13C	B	φ13.0	○	19,200
シェルB-14C	B	φ14.0	○	14,800
シェルB-15C	B	φ15.0	○	19,200
シェルB-16C	B	φ16.0	○	14,800
シェルB-17C	B	φ17.0	○	19,200
シェルB-18C	B	φ18.0	○	14,800
シェルB-20C	B	φ20.0	○	14,800

型番	タイプ	コレット径	在庫	標準価格(円)
シェル25-16C	25	φ16.0	○	29,600
シェル25-18C	25	φ18.0	○	29,600
シェル25-20C	25	φ20.0	○	29,600
シェル25-22C	25	φ22.0	○	29,600
シェル25-25C	25	φ25.0	○	29,600
シェル25-32C	25	φ32.0	○	29,600

APCトルクキー



別売のAPCトルクキーで締め付け管理が適切に行えます。締めすぎによるAPCへのダメージ、締め付け不足による工具の把持力低下を未然に防止します。経験の無い作業員においても適切な締め付け作業が簡単に行えます。(締め付けトルクは10N/mに固定されています。)

*適切な締め付けを維持するために定期的なトルク調整管理の実施をお願いします。

型番	在庫	標準価格(円)
トルクキー 139-0010	○	36,800

クランピング シェル(専用コレット)



- 極めて緩いテーパ角2.5°で強力にグリップ!
- 高把握時のツール固着を防ぐ特殊コーティング仕様。
- 工具突き出し量を調節するアジャストスクリュー内蔵。
- 推奨工具シャンク公差h6

テーパ ワイパー



型番	在庫	標準価格(円)
テーパワイパー シェルAタイプ用	○	4,200
テーパワイパー シェルBタイプ用	○	5,000
テーパワイパー シェル25タイプ用	○	11,300



ドリルチャックシリーズ アルブレヒト ドリルチャック

1. 最高の精度

熟練と厳しい品質管理のもとでの部品加工、組立、テストによる最高精度のドリルチャックです。従って、精密なドリル加工が得られます。また、ドリルの破損が防がれドリルコストが著しく低減されます。

2. 無比の耐久力！

適切な熱処理をおこない、厳密にテストされた高硬度の各部品と防塵のシール構造により、日常の過酷な使用によっても、長期間にわたって高精度を持ち続けます。

3. 豊富な機種

使用機械、使用ドリル、使用環境など各種用途に応じた豊富な機種とサイズを用意しておりますので、最も適したチャックが選べます。

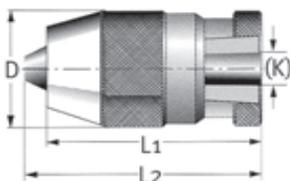
実績が示す世界のベストセラー キーレス ドリルチャック

アルブレヒト社の高精度加工により、確実なセルフタイト機能が作用し、ドリルはゆるむことが無く強力にグリップされ、ハンドル（キー）の不要な完全なキーレスドリルチャックです。

特長

- 締めつけのキーが不要で迅速、確実なドリルの脱着が出来ます。
- セルフタイト機能により切削力が大きくなってもドリルはゆるみません。
- 高精度で耐久性があり、長期間の使用でも当初の高精度を維持します。
- 機種、サイズが豊富で作業に最適なチャックが選べます。

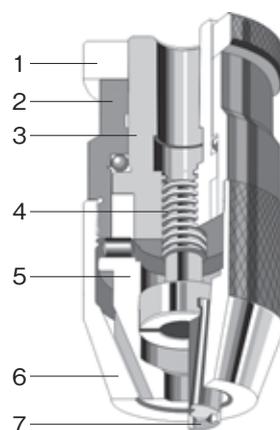
寸法表



各部寸法 (mm)			
サイズ	D	L1	L2
15	19	35	37.5
30	24	44	47.5
65	34	61.5	68

各部寸法 (mm)			
サイズ	D	L1	L2
100	43	80	91
130	50	90.5	103
160	56	95.5	109

1. 固定リング
2. カバー
3. ボデー
4. スピンドル
5. 爪ガイド
6. キャップ
7. 爪



キーレス ドリルチャック (一般用)



型番	チャッキング能力 (mm)	ジャコブステーパ	重量 (kg)	標準価格 (円)
15-J0	0.2-1.5	J0	0.05	33,600
30-J0	0.2-3.0	J0	0.1	28,000
30-J1	0.2-3.0	J1	0.1	28,000
65-J1	0.5-6.5	J1	0.29	27,500
100-J33	0.5-10.0	J33	0.61	29,300
100-J2	0.5-10.0	J2	0.61	29,300
130-J33	1.0-13.0	J33	0.945	36,000
130-J2	1.0-13.0	J2	0.945	36,000
130-J6	1.0-13.0	J6	0.945	36,000
160-J6	3.0-16.0	J6	1.25	39,800

キーレス ドリルチャック (スルーホール付き)



EDMの用途に最適
加工液、電極の通過可能

型番	チャッキング能力 (mm)	ジャコブステーパ	重量 (kg)	標準価格 (円)
30-J1-H	0.2-3.0	J1	0.1	29,000

- ツリーリング
- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシンク
- カウンターシンク
- カウンターシンク
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファーマイル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファーマイル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾



ステンレス製 キーレス ドリルチャック

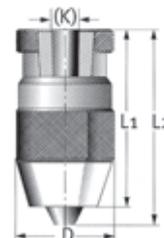
医療用、食品加工用などに最適



エルゴングリップ仕様※

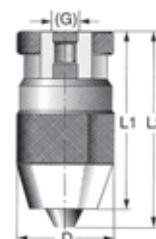
ジャコブスタイプ

型番	チャッキング能力(mm)	ジャコブステーパー	D	L1	L2
S30-J1	0.2-3.0	J1	24	44	47.5
S50-J1	0.6-7.4	J1	30	56	62.5
※S50-J1-ERGON	0.6-7.4	J1	31.5	56	62.5



ネジタイプ (UNF)

型番	チャッキング能力(mm)	テーパー	D	L1	L2
S30-3/8	0.2-3.0	3/8"-24	24	45.5	48
S50-3/8	0.6-7.4	3/8"-24	30	56	62.5
※S50-3/8-ERGON	0.6-7.4	3/8"-24	31.5	56	62.5



※ローレットグリップのほかにエルゴングリップ仕様もございます。
※ステンレス製キーレスドリルチャックはお見積り商品でお取り寄せになります。

ロック機構付 キーレス ドリルチャック(一般用)



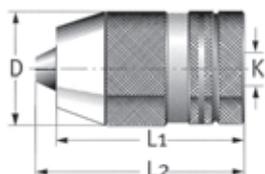
高速からの急停止でもゆるまず
確実にチャッキング

型番	チャッキング能力(mm)	ジャコブステーパー	重量(kg)	標準価格(円)
L130-J6	1.0-13.0	J6	1.1	41,000
L160-J6	3.0-16.0	J6	1.4	45,300

特長

- 機械主軸が瞬時に停止されても、この特許のロック機構によりチャックはゆるみません。
- ロック機構のセットまたは解除は指先でのワンタッチで出来ます。
- キーレスであるのでドリルの着脱はハンドルなど不要で、僅かな時間で簡単にできます。
- セルフタイト機能を持っており、大きい切削力がかかってもドリルはゆるみません。
- NCフライス盤などで、急激にブレーキの働く主軸上でドリルを交換する場合に最適です。

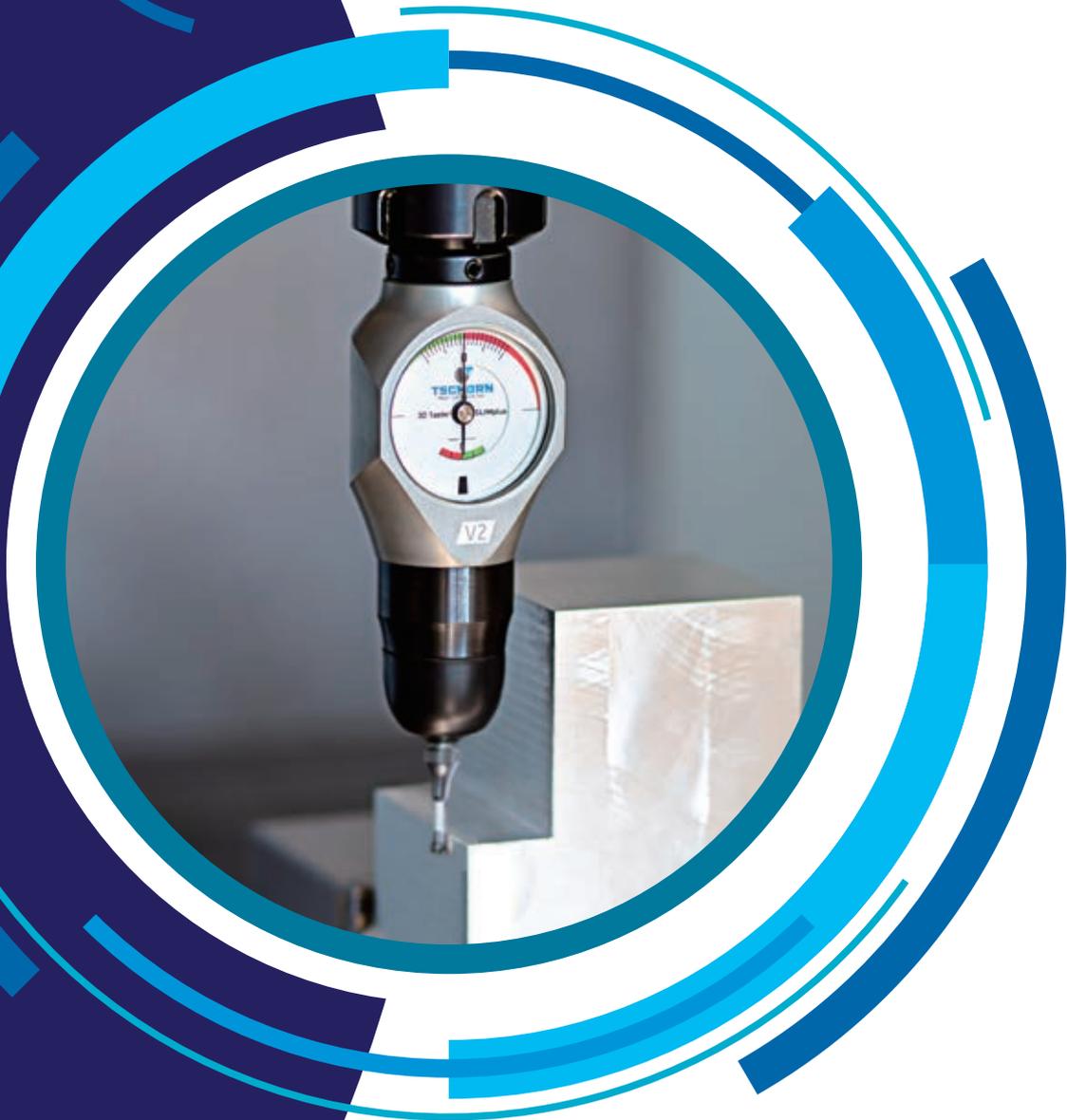
寸法表



各部寸法 (mm)			
サイズ	D	L1	L2
130	50	90.5	103
160	56	95.5	109



TSCHORN[®]
Probes & Tools Technology



シヨーン 位置決め機器

3Dテスタ

タッチファインダ

ガンドリルマシン用タッチファインダ

ゼロファインダ

エッジファインダ



3Dテスタ

あらゆる測定物に対応する ダイヤル式基準位置測定器

スリムプラスV2



ビプラスV2



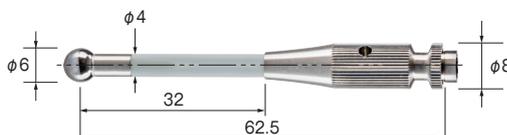
- 繰返し精度：10μm
- 防水性能：IP67
- ストローク量：XYZ 1.5mm

φ3.0 スタイルス



00163C003

φ6.0 ロングスタイルス



00163C006

シールカバー



商品名	型番	シャンクサイズ	スタイルス	アジャストキー	標準価格(円)
スリムプラスV2	001V2D012	φ12	φ3付属	2本付属	64,600
ビプラスV2	001V2V012	φ12	φ3付属	2本付属	88,900

商品名	型番	スタイルス径	標準価格(円)
φ3.0スタイルス (廃番)	00163D003	φ3.0	4,900
φ6.0スタイルス (廃番)	00163D006	φ6.0	8,100
φ3.0セラミックスタイルス	00163C003	φ3.0	4,900
φ6.0セラミックスタイルス	00163C006	φ6.0	8,100

部品名	型番	標準価格(円)
アジャストキー	003DU0001	4,800
シールカバー	00163D099	4,800



3Dテスタ・3Dテスタビプラスの販売価格より1ユーロを“Kinderreich”（子供たちの王国）を通じて、貧困・社会的不利益を被っている子供たちの支援に役立っています。

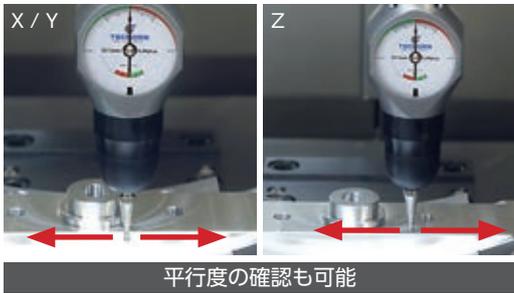


こちらのQRコードから、携帯電話、スマートフォン等でTSCHORN 3Dテスタの使用方法を動画でご覧になることができます。(YouTube) PCからの場合は、弊社ホームページからTSCHORN 3Dテスタのページにてご覧になることができます。(https://www.muraki-ltd.co.jp)

3Dテスト

これ1台でXYZ方向の測定可能 ボール半径の計算が不要

ショーン3Dテストは、世界最小です。
洗練された魅力的なデザインで、その正確性・汎用性は、
ゼロ点と平行度の確認を迅速かつ簡単に行うことを可能にします。
全ての軸方向(X/Y/Z)を1台で測定可能。
ワークピースを正確に位置決めできます。



- 防水レベル IP67
- 非磁性
- 非電導性のワークにも対応
- 平行度の確認も可能
- 見やすいダイヤル
- 繰り返し精度10μm以内
- スマート形状

調整方法



① 3Dテストをツールホルダでクランプして、振れを測定します。



② 4箇所 screwsにより、振れがゼロになるように調整してください。



③ 振れ調整後はスタイラスに触れないでください。

初回使用時に、振れ精度をご確認ください

- ⚠ 保管時は、錆などに十分注意してください。
- 傷や錆のあるものはご使用にならないでください。精度不良の原因となります。

スタイラスの交換



- 防水カバーを本体の溝から取り外します。
- 防水カバーを本体から取り外します。
- スタイラスを手動で外します。
- 新しいスタイラスを取り付けます。
- 防水カバーを取り付けます。
- 防水カバーを本体の溝にはめ込みます。

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベア
リング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め
機器

位置決め
機器

ATBブラシ

工業用
ブラシ

バリ取り
ブラシ

チューブ
ブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



タッチファインダ

音と光で位置を検出繰り返し精度5μm以内

- 位置検出と同時に高感度の赤色LEDが、瞬時に点灯し確認できます。
- 赤色LEDが点灯すると同時に音で知らせてくれます。
- 見えにくい深い穴では音で確認できます。
- 不注意でオーバーランしても高価な部品の損傷を防ぐ構造を採用。
- 12V (A23S) の電池を採用する事により、高感度で検出。

通電式

音と光で高感度の位置検出

全周で確認できる赤色LED

オーバーラン保護機構

タッチファインダφ20

タッチファインダφ32



使用方法

先端の超硬ボール部分にワークが接触した時、LEDが点灯します。LEDが点灯した地点から超硬ボールの半径5mmを考慮した位置が基準値です。

YouTube

で動画をご覧いただけます

[タッチファインダ使用方法動画](#)

動画を見る

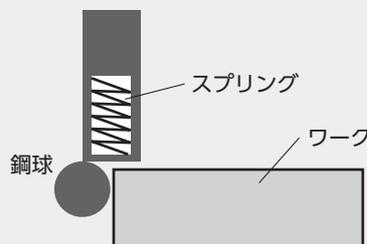


商品名	型番	標準価格(円)
タッチファインダφ20	0011220MO	25,000
タッチファインダφ32	0011232MO	23,600
使用電池	A23S (12V)	700

ご注意：非伝導体のワークやセラミック製ベアリング仕様のマシニングではご使用できません。

オーバーラン保護機構

測定端子の鋼球は、本体先端の精密に研磨された座の中に、スプリングで正確に、はめ合わされています。不注意の操作でオーバーランが発生しても、鋼球は座から押し出され、装置やワークが損傷するのを防ぎます。誤ってボールの座の部分にワークに接触させた時、高価な機械部品の損傷を防ぐ為、LEDライト部の樹脂部分から破損する構造を採用しております。



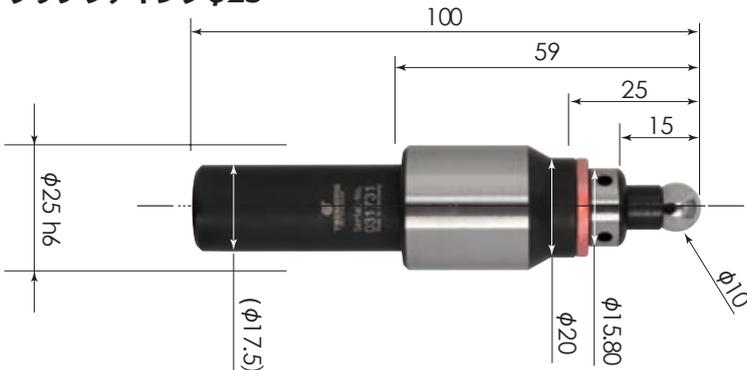


ガンドリルマシン用タッチファインダ

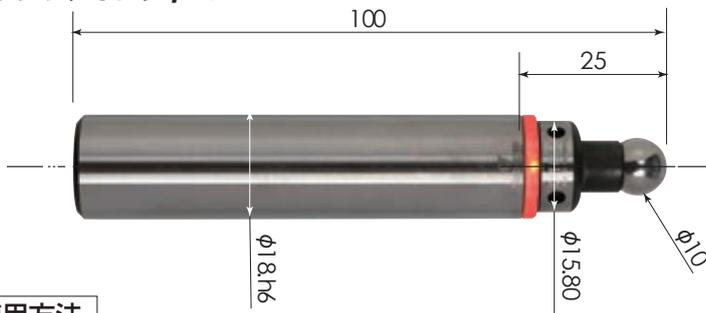
光で位置を検出

- 位置検出と同時に高感度の赤色LEDが瞬時に点灯し確認できます。
- 不注意でオーバーランしても高価な部品の損傷を防ぐ構造を採用。
- 12V (A23S) の電池を採用する事により高感度で検出。
- 位置決め時間が1/10に短縮。

タッチファインダφ25



タッチファインダφ18



使用方法

先端の超硬ボール部分にワークが接触した時、LEDが点灯します。
LEDが点灯した地点から超硬ボールの半径5mmを考慮した位置が基準値です。
ご注意：非伝導体のワークではご使用できません。

通電式

光で高感度の位置検出

全周で確認できる赤色LED
プラス2カ所の小窓付

オーバーラン保護機構



ガンドリルマシン用タッチファインダφ18(001821800)とφ25.0(001822500)はLEDから先端ボール部までを短く設計しています。その為オーバーラン保護機能用のばねが非常に短い為、オーバーランしすぎるとばねが伸びボールの座りが悪くなる可能性があります。オーバーランした時は必ずボールの座りをご確認下さい。誤ってボールの座の部分にワークに接触させた時、高価な機械部品の損傷を防ぐ為、LEDライト部の樹脂部分から破損する構造を採用しております。

商品名	型番	標準価格(円)
タッチファインダφ18	001821800	38,000
タッチファインダφ25	001822500	38,000
使用電池	A23S (12V)	700

ゼロファインダ

Z方向のツール長測定強力マグネットですっかりと固定



- 刃先位置を高精度で測定
- 赤色LEDを全方位から確認可能
- 工具破損を防ぐクッション機構付き
- 繰返し精度±1μm

通電式

赤色LED

底面マグネット付

スマート形状



ご注意：
非伝導体のワークやセラミック製ベアリング仕様のマシニングではご使用できません。

ゼロファインダ								
型番	高さ精度	測定面	胴径	繰返し精度	ストローク	使用電池	質量	標準価格(円)
0020502M0	0mm +0.005	φ19.0	φ39.0	±1μm	2mm	SR44× 2個	0.226kg	33,000



エッジファインダ

NCフライス、マシニングセンタ の高精度な位置決め

側面を配色したことによりスライドした瞬間を確認しやすくなりました
(EF1010TIN-NM、EF1004-TIN-NMは除く)

- 繰返し精度：3μm以内
- 最大回転数：500min⁻¹

ご注意：横型の機械ではご使用できません。



で動画をご覧いただけます

エッジファインダ使用方法動画

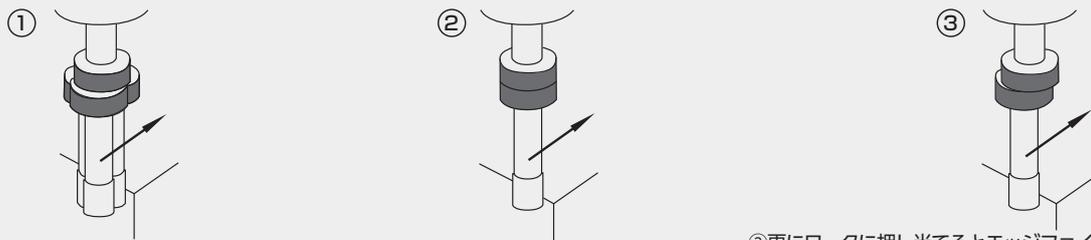
動画を見る



エッジファインダ

型番	EF1010	EF1010TIN-NM	EF1004	EF1004TIN-NM	EF0606
標準価格(円)	6,400	15,600	6,400	18,800	9,800
寸法図					

使用方法

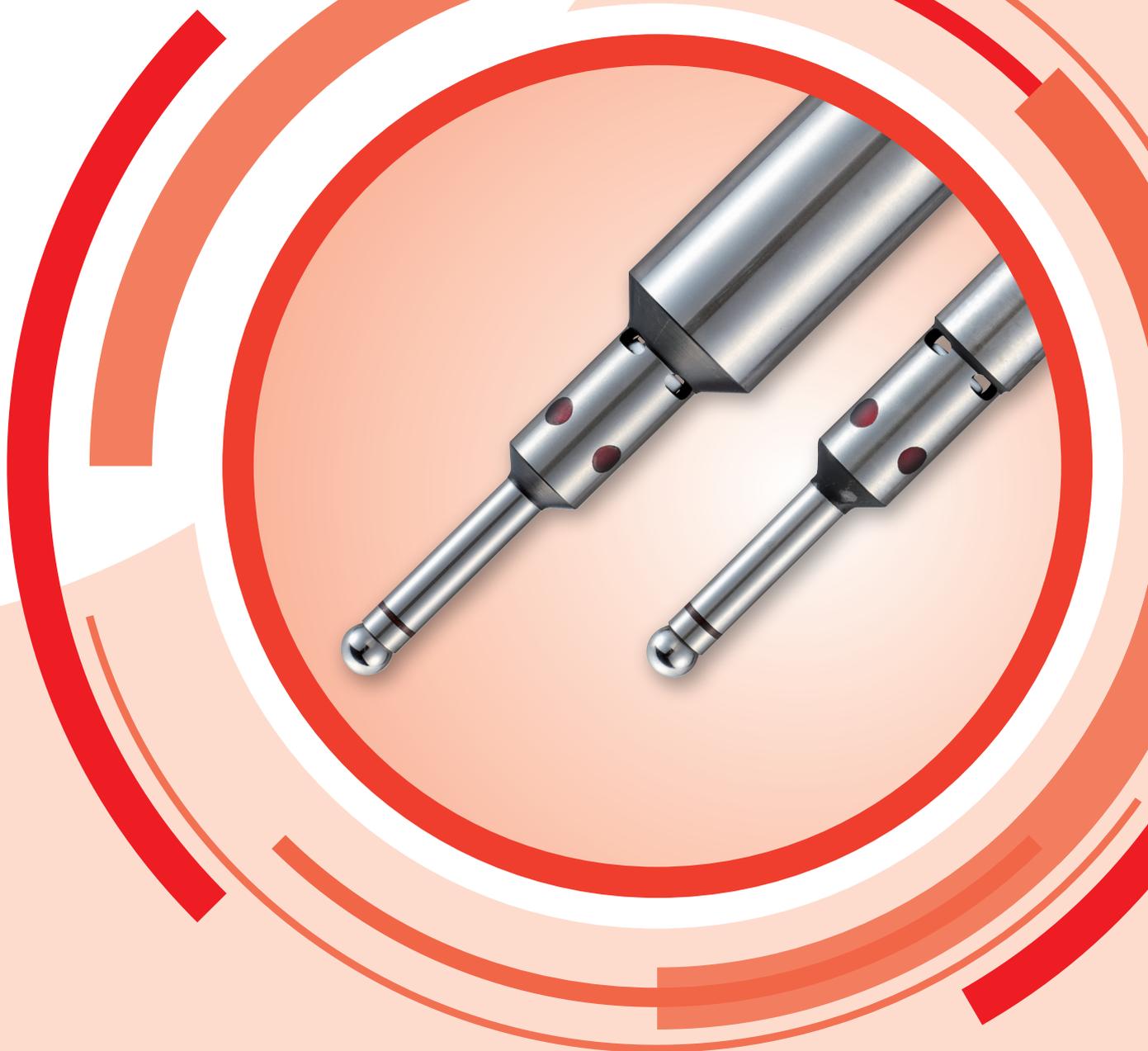
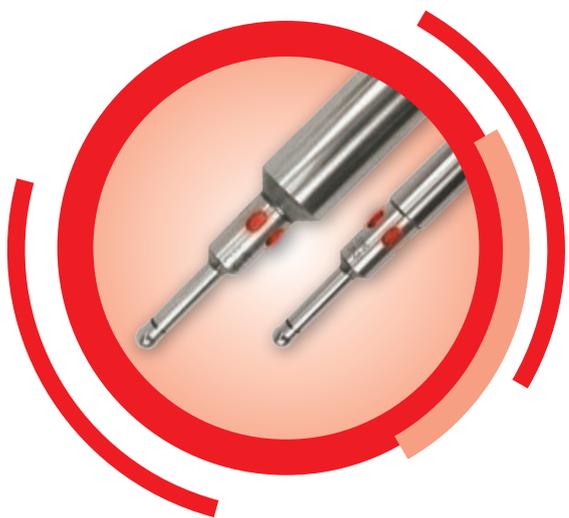


- ① エッジファインダをミーリングチャックに取付け
- ② ワークをゆっくりと近づけ振れが無くなる位置まで押し当てます。
- ③ 更にワークに押し当てるとエッジファインダがスライドします。スライドした位置からエッジファインダの半径を考慮した位置が基準値です。



使用時の注意

- 工具の機械への取付けは、ゆるみや振れのないよう確実に固定してください。
- 工具は破損して飛散する危険がありますので、保護メガネなどの保護具を必ず着用してください。



SYIC

SYIC
SYICタッチセンサー

ES-20 ES-32 OP-20 OP-32



シック

SYICタッチセンサー

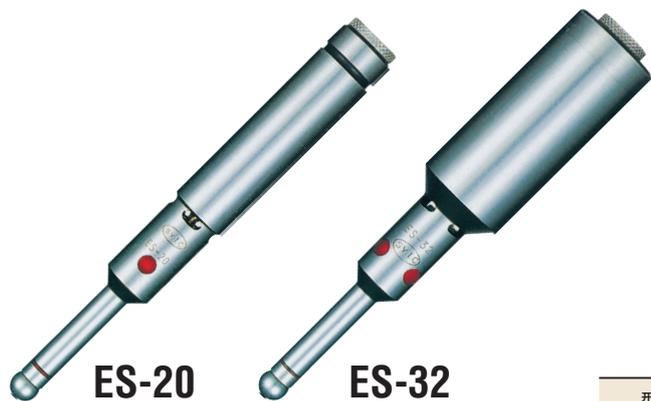
ツ
ー
リ
ン
グ

SYICタッチセンサー

音と光で高感度の位置検出

全周4カ所で確認できる赤色LED

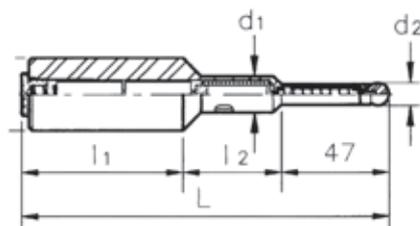
オーバーラン保護機構



ご注意：非伝導体のワークやセラミック製ベアリング仕様のマシニングではご使用できません。

特長

- 位置検出と同時に高感度の赤色LEDが、瞬時に点灯し、確認できます。
- 赤色LEDが点灯すると同時に音で知らせます。見えにくい深い穴では音で確認できます。
- 不注意にオーバーランがあっても保護される構造をもち、高価な装置の損傷を防ぎます。



型番	D	d ₁	d ₂	L	l ₁	l ₂	重量	標準価格(円)
ES-20	20	18	10	160	79	41	350g	16,500
ES-32	32	18	10	160	79	41	600g	17,800

光で高感度の位置検出

全周4カ所で確認できる赤色LED

オーバーラン保護機構

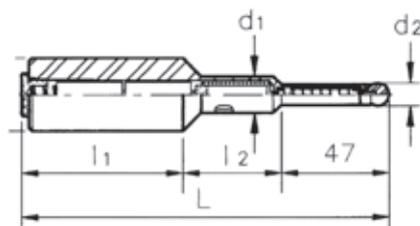


ご注意：非伝導体のワークやセラミック製ベアリング仕様のマシニングではご使用できません。

特長

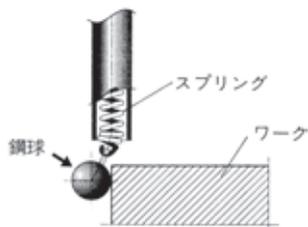
- 位置検出と同時に高感度の赤色LEDが、瞬時に点灯し、確認できます。
- 不注意にオーバーランがあっても保護される構造をもち、高価な装置の損傷を防ぎます。

★各機種に単5電池2ヶ付属しています。



型番	D	d ₁	d ₂	L	l ₁	l ₂	重量	標準価格(円)
OP-20	20	18	10	160	79	34	300g	10,000
OP-32	32	18	10	160	79	34	600g	11,000

オーバーラン保護機能(共通)



測定端子の鋼球は、本体先端の精密に研磨された座の中に、スプリングで正確にはめ合わされています。不注意の操作でオーバーランが発生しても、鋼球は座から押し出され、装置やワークが損傷するのを防ぎます。



工業用ブラシ



ATBブラシ
軸付ブラシ
カップブラシ
ベベルブラシ
ハンドブラシ
ホイールブラシ



バリ取りチューブブラシ
マイクロチューブブラシ
別作品ブラシ



オズボーン

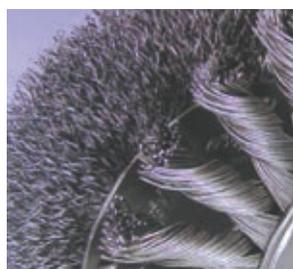
ATB・ディスクブラシ・システム

ブ
ラ
シ



オズボーン社は1892年に創業した世界最大級のドイツの工業用ブラシ専門メーカーです。ドイツをはじめフランス、イギリス、アメリカ、スペイン他世界各地に工場を持ち、独自開発のハイカーボン鋼を使用した長寿命で安全性、研削性に優れた製品を供給しています。

オズボーン・ブラシは優れた素材を使用しています



オリジナル・スチールワイヤー
(ストレート及びクリンプト)
抗張力の大きいオズボーン社独自の
高品質ワイヤーです。



使用例



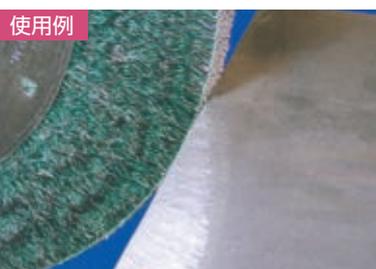
ステンレスワイヤー
(ストレート及びクリンプト)
オズボーン社独自開発のステンレス素材。
被削材の表面にカーボンなどが付着しては
ならない製品にお勧めです。



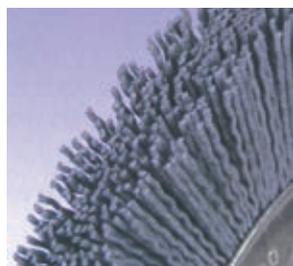
使用例



TYワイヤー・プラスチックボンド
クリンプトワイヤーを弾性の有る
コンパウンドで充填しています。



使用例



コルフィルE
(研磨剤入りナイロン線)
ナイロンフィラメントにシリコンカーバイトの
砥粒を埋め込んだ素材。吸収率が低いので、
ウエット研磨もドライ研磨と同等に作業出来ます。



使用例

オズボーン・ブラシには
MSFS (最大安全回転数)が
表示してあります



ストレート・ワイヤー

クリンプト(縮れ)・ワイヤー

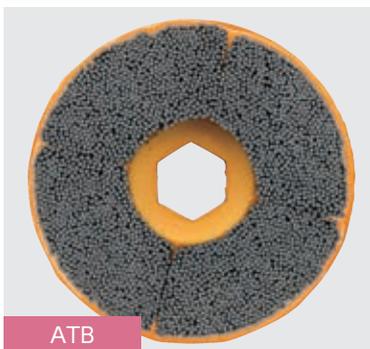
オズボーン社ATBブラシは
独自技術の採用により、
マシニングセンタで高効率な
バリ取り作業を実現しました。



特 徴

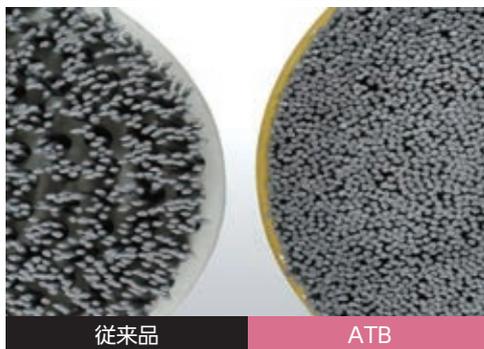
- 独自の植毛方式により、従来品（パンチブラシ等）に比べ約4倍の植毛密度を実現。
- 高密度の植毛によりマシニングセンタでバリ取り加工が可能。
- シリコンカーバイド入りナイロンフィラメントの採用により強力なバリ取りが可能。
- 粒度の選定により、様々な形状及び材質に使用可能。

高密度で均一な植毛



ATB

植毛密度の比較



従来品

ATB



使用時の注意

- 作業安全のため、目および顔の保護具や防塵マスク、安全確保に適した作業着を付けて使用してください。
- ブラシの機械への取付けは、ゆるみのないよう確実に固定してください。

用 途

エンジン部品

自動車部品

油圧機器

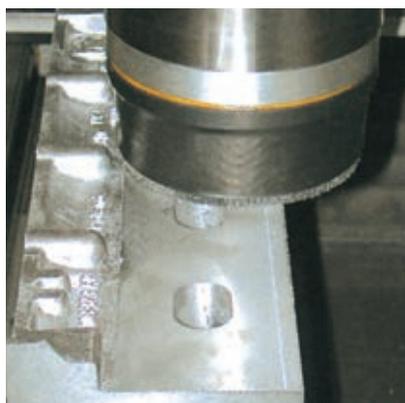
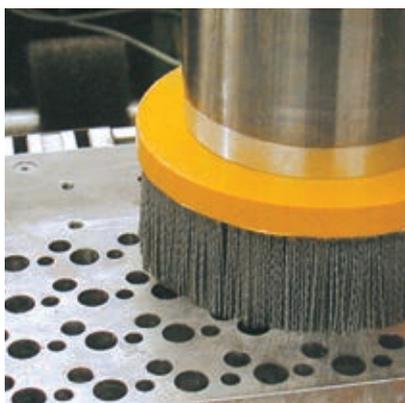
アルミホイール

ギア構成部品

ダイキャスト

空圧機器

金 型



- ガンドリル
- スローアウェイガンドリル
- BTA工具
- 不等分割刃カウンターシク
- カウンターシク
- 超硬NCセンタードリル
- 超硬チャンファームル
- 超硬ドリル
- 超硬エンドミル
- スポットドリル
- i-Center
- 刻印カッター
- チャンファームル
- PCD工具
- 高周波スピンドル
- エアベアリングスピンドル
- 高周波スピンドル
- ERコレットシステム
- ミーリングチャック
- ドリルチャック
- 位置決め機器
- 位置決め機器
- ATBブラシ
- 工業用ブラシ
- バリ取りブラシ
- チューブブラシ
- ダイヤモンドペースト
- インソール
- 時計・宝飾



オズボーン

ATB・ディスクブラシ・システム

ブ
ラ
シ

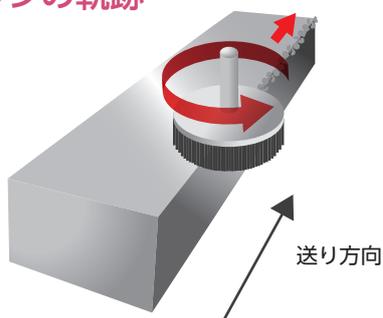
研削条件

ブラシ径 (φmm)	回転速度 (min ⁻¹)			切り込み深さ (mm)			送り速度 (mm/min)		
	セミウェット加工	ウェット加工	ドライ加工	アルミ	鋳鉄/スチール	SS/合金鋼	アルミ	鋳鉄/スチール	SS/合金鋼
70~100	1500~2000	1800~2200	1400~1800	0.3~0.5	0.5~1.0	0.75~1.5	1500~2000	1000~1500	500~1000
125~150	1200~1600	1500~1800	1200~1500	0.3~0.5	0.5~1.0	0.75~1.5	1500~2000	1000~1500	500~1000
175~200	1000~1300	1100~1500	800~1000	0.3~0.5	0.5~1.0	0.75~1.5	1500~2000	1000~1500	500~1000

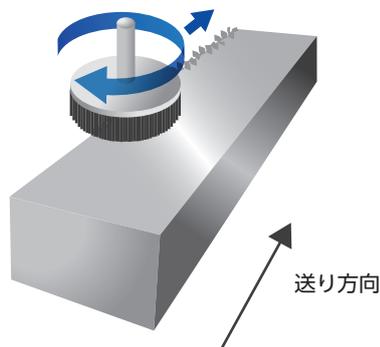
- * セミウェット加工：ワークが濡れている状態で研削加工する。（加工中のクーラント供給なし）
- * ウェット加工：加工中に間欠的にクーラント供給。（研削性能を落す場合がある為過剰な供給は不可）
- * ドライ加工：クーラントなしでの加工

推奨はセミウェット加工

ブラシの軌跡



送り方向 向かって右側にバリがある場合
ブラシ回転方向 **CCW**



送り方向 向かって左側にバリがある場合
ブラシ回転方向 **CW**

ご注意

アップカット（バリを起す方向）でブラシを回転させバリに当ててください。

ラインアップ

ブラシ径 (φmm)	砥粒番号(線径)と型番										トリム長さ (mm)	保持付属品記号
	#60 (φ1.5)	標準価格 (円)	#80 (φ1.2)	標準価格 (円)	#120 (φ1.0)	標準価格 (円)	#180 (φ0.9)	標準価格 (円)	#320 (φ0.6)	標準価格 (円)		
50	604 912-1501	17,000	604 912-4001	17,000	604 912-4211	17,000	604 912-4311	17,000	604 912-1511	17,000	25	A
70	604 913-3001	21,300	604 913-3101	21,300	604 913-3201	21,300	604 913-3301	21,300	604 913-3401	21,300	25	B
100	604 914-3001	26,400	604 914-3101	26,400	604 914-3221	26,400	604 914-3321	26,400	604 914-3401	26,400	35	C
125	604 916-3501	33,800	604 916-3101	33,800	604 916-3201	33,800	604 916-3311	33,800	604 916-3401	33,800	40	D
150	604 916-3021	49,500	604 916-3111	49,500	604 916-3211	49,500	604 916-4311	49,500	604 916-3411	50,000	40	E
175	604 916-3041	59,000	604 916-3131	59,000	604 916-3231	59,000	604 916-3341	59,000	604 916-3431	60,700	40	F

保持付属品/アーバ

● φ12ストレートシャンク・アーバー用

型番	商品名	記号	標準価格 (円)
215B0003	ATBブラシ φ50用シャンクセット	A	18,400
215B0001	ATBブラシ φ70用シャンクセット	B	18,400
215B0002	ATBブラシ φ100用シャンクセット	C	20,200

● フェイスミル・アーバーFMA-25.4用

型番	商品名	記号	標準価格 (円)
215B0006	ATBブラシ φ125用アダプターセット	D	51,000
215B0007	ATBブラシ φ150用アダプターセット	E	53,900
215B0008	ATBブラシ φ175用アダプターセット	F	57,000
215B0005	ATBブラシタービン型用アダプターセット	G	56,300

* 上記商品にはフェイスミルアーバーは付属していません。

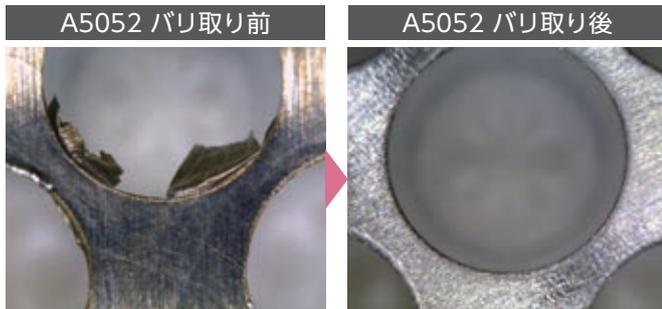
● φ12ストレートシャンク・アーバー

● フェイスミル・アーバー取付事例

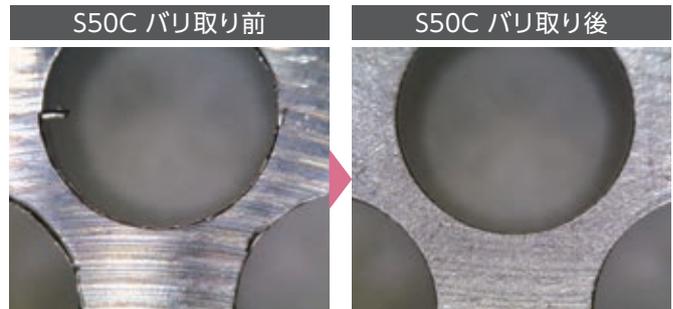


[*] ブラシ・トリムの収縮Tubeは要求に応じて可能です。

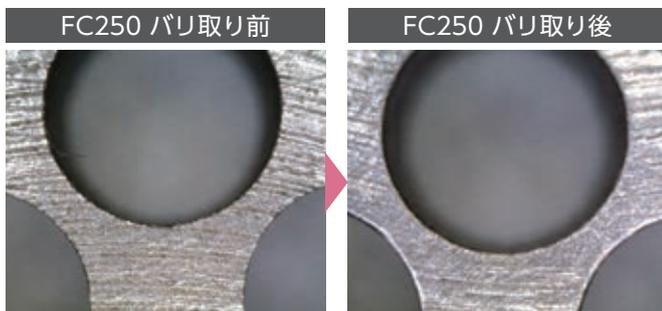
バリ取りの状況



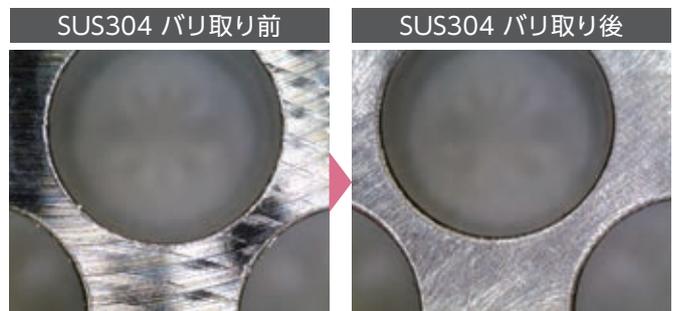
材質	粒度	切込み量	回転数	送り速度	パス数(往復)
A5052	#120	0.5mm	2,000min ⁻¹	F1000	1



材質	粒度	切込み量	回転数	送り速度	パス数(往復)
S50C	#80	1.5mm	2,000min ⁻¹	F800	4

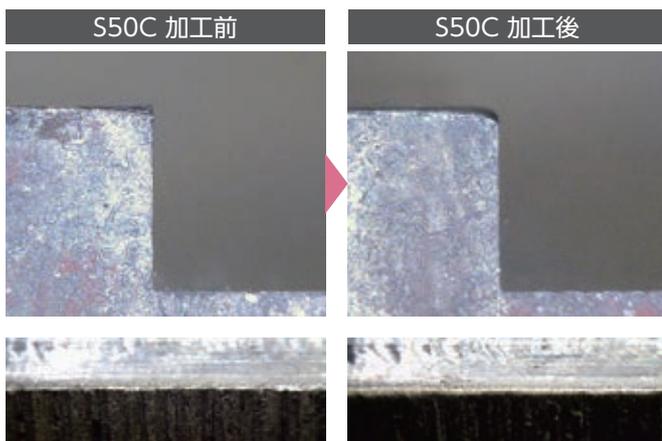


材質	粒度	切込み量	回転数	送り速度	パス数(往復)
FC250	#120	1mm	2,000min ⁻¹	F1000	2



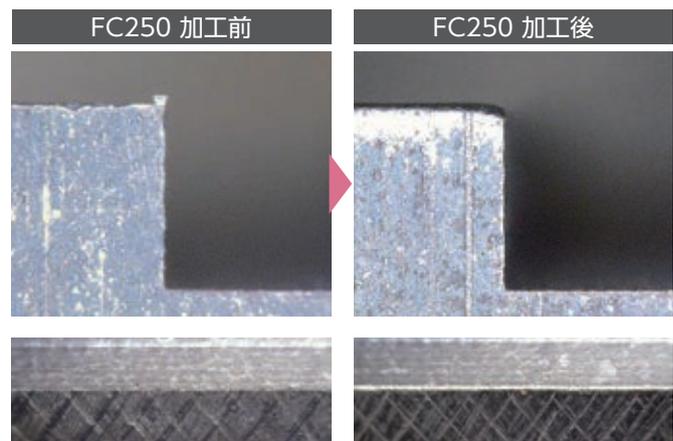
材質	粒度	切込み量	回転数	送り速度	パス数(往復)
SUS304	#80	2mm	2,000min ⁻¹	F500	8

エッジの状況及び表面粗さ



Ra : 0.715 μm
Rz : 1.145 μm

Ra : 0.261 μm
Rz : 0.692 μm



Ra : 0.906 μm
Rz : 1.364 μm

Ra : 0.320 μm
Rz : 0.644 μm

ブ
ラ
シ

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファ
ームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベア
リング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め
機器

位置決め
機器

ATBブラシ

工業用
ブラシ

バリ取り
ブラシ

チューブ
ブラシ

ダイヤモンド
ペースト

インソール

時計・宝飾



オズボーン 軸付ブラシ

ブラシ

オリジナルスチールワイヤー 軸付ブラシ シャンク径=6.0mm

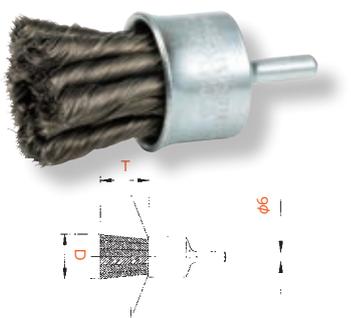
出荷単位:1本



■ リング・ロック

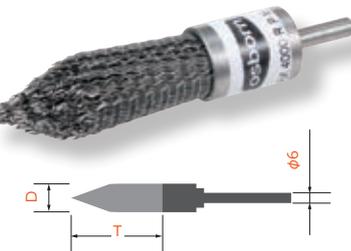
D 外径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	軸付き	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	mm	mm	mm	mm	mm
					φ0.15	φ0.20	φ0.26	φ0.35	φ0.50
					標準価格(円)				
32	10	7	φ6mm シャンク付	20,000	—	11310	11311	—	—
					—	4,500	4,000	—	—
38	12	10		20,000	11316	11317	11318	11319	—
					6,300	4,600	4,200	4,000	—
50	14	13		15,000	11331	11332	—	11334	—
					7,000	5,700	—	5,200	—
63	16	19	15,000	—	11346	—	11348	—	
				—	6,100	—	5,700	—	
76	18	23	15,000	11361	11362	—	11363	—	
				11,600	6,700	—	5,900	—	
75	12	18	φ6mm シャンク付	20,000	—	—	—	611131	611151
					—	—	—	3,100	3,100

■ ラフタフ



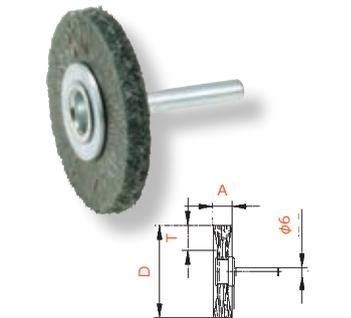
D 外径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	軸付き	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	mm	mm	mm	mm	mm
					φ0.15	φ0.20	φ0.26	φ0.35	φ0.50
					標準価格(円)				
20	—	29	φ6mm シャンク付	20,000	30302	—	30304	30305	—
					4,400	—	3,700	3,600	—
23	—	29		20,000	30308	—	30310	30311	30312
					4,900	—	3,900	3,700	3,500
30	—	29		20,000	30314	—	30316	30317	30318
					6,700	—	4,800	4,400	4,400

■ クリプト・エンド



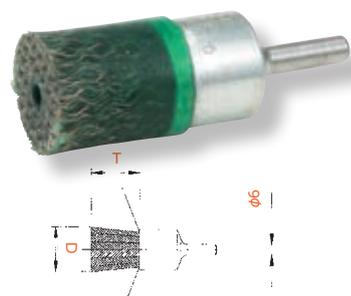
D 外径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	軸付き	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	mm	mm	mm	mm	mm
					φ0.15	φ0.20	φ0.26	φ0.40	φ0.50
					標準価格(円)				
9.5	—	32	φ6mm シャンク付	12,000	—	—	—	509101	—
					—	—	—	2,500	—
12	—	60		12,000	—	—	—	509111	—
					—	—	—	2,600	—
19	—	64		4,000	—	—	—	—	509100
					—	—	—	—	4,600

■ TYリング・ロック



D 外径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	軸付き	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	mm	mm	mm	mm	mm
					φ0.15	φ0.20	φ0.26	φ0.35	φ0.50
					標準価格(円)				
38	6	10	φ6mm シャンク付	20,000	—	11723	—	11725	—
					—	5,300	—	4,800	—
50	7	13		15,000	11731	11732	—	11734	—
					6,300	5,900	—	5,900	—
63	8	19		15,000	—	—	—	11741	—
					—	—	—	5,900	—
76	8	23	15,000	—	11750	—	—	—	
				—	7,200	—	—	—	

■ TYエンド



D 外径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	軸付き	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	mm	mm	mm	mm	mm
					φ0.15	φ0.20	φ0.26	φ0.35	φ0.50
					標準価格(円)				
17	—	25	φ6mm シャンク付	15,000	30700	—	30702	—	—
					5,900	—	5,500	—	—
24	—	25		15,000	30705	—	30707	—	—
					7,500	—	6,300	—	—
31	—	25		15,000	—	—	30712	—	30714
					—	—	7,500	—	6,600

* 予告なく仕様及び価格を変更する場合がございます。 * 価格は消費税抜きの価格を掲載

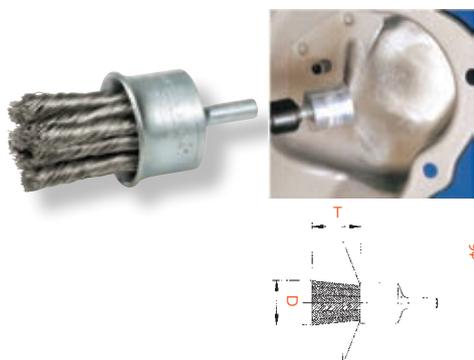


オズボーン

軸付ブラシ / 先端交換ブラシ

ステンレスワイヤー 軸付ブラシ シャンク径=6.0mm

出荷単位:1本

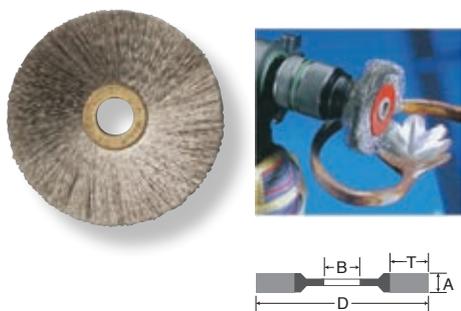


■ ラフタフ

D 外径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	軸付き	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	mm φ0.15	mm φ0.26	mm φ0.35
					標準価格(円)		
20	-	29	φ6mm シャンク付	20,000	30326	30328	30329
					5,800	5,500	5,100
23	-	29	φ6mm シャンク付	20,000	30332	30334	30335
					6,200	5,800	5,700
30	-	29	φ6mm シャンク付	15,000	30338	30340	30341
					8,500	6,700	6,600

ステンレスワイヤー 先端交換ブラシ シャンク径=6.0mm

出荷単位:1本



■ リング・ロック

D 外径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	B 内径 (mm)	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	mm φ0.13	mm φ0.20	mm φ0.26
					標準価格(円)		
76	10	25	13	15,000	11094	11095	-
					4,600	4,000	-

ドライブアパー

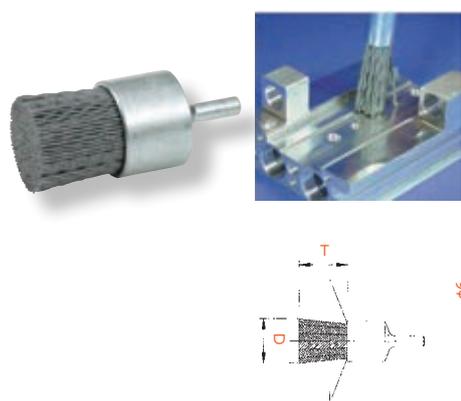
■ ドライブアパー



型番	シャンク径	標準価格(円)
75129	φ6	3,900

研磨剤入りナイロンフィラメント 軸付ブラシ シャンク径=6.0mm

出荷単位:1本



■ コルフィル-Eエンド

D 外径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	軸付き	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	#120	#180	#320
					標準価格(円)		
10	-	25	φ6mm シャンク付	8,000	30488	30489	30490
					4,600	4,600	4,600
15	-	25	φ6mm シャンク付	5,000	30492	30493	30494
					5,000	5,000	5,000
22	-	25	φ6mm シャンク付	5,000	30496	30497	30498
					5,800	5,800	5,800
28	-	25	φ6mm シャンク付	5,000	30500	30501	30502
					7,000	7,000	7,000

▶ コルフィル-Eリング・ロック

D 外径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	軸付き	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	#120	#180	#320
					標準価格(円)		
38	10	6	φ6mm シャンク付	20,000	11446	11447	11448
					2,700	2,700	2,700
50	10	11	φ6mm シャンク付	15,000	11449	11450	11451
					2,900	2,900	2,900
63	13	17	φ6mm シャンク付	15,000	11453	11454	11455
					3,200	3,200	3,200

ブ
ラ
シ

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



オズボーン

カップブラシ / ベベルブラシ / ハンドブラシ

ブ
ラ
シ

カップブラシ

出荷単位:1本



型番	線材	外径 (φmm)	アーバーホール (mm)	ワイヤー径 (φmm)	トリム長 (mm)	最大安全回転数 (min ⁻¹)	標準価格 (円)
608131	ハイカーボン スチール	65	M10×1.5	0.35	20	12,500	3,350
608151		65	M10×1.5	0.5	20	12,500	3,100
608131 スルーホール	ハイカーボン スチール	65	φ16 スルーホール	0.35	20	12,500	4,400
608151 スルーホール		65	φ16 スルーホール	0.5	20	12,500	4,000
608331	ステンレス スチール	65	M10×1.5	0.35	20	12,500	4,950
608351		65	M10×1.5	0.5	20	12,500	4,900
613142	ハイカーボン スチール	75	M10×1.5	0.2	23	12,500	3,600
613162		75	M10×1.5	0.3	23	12,500	3,300

ベベルブラシ

出荷単位:1本



型番	線材	外径 (φmm)	アーバーホール (mm)	ワイヤー径 (φmm)	トリム長 (mm)	先端幅	最大安全回転数 (min ⁻¹)	標準価格 (円)
622131	ハイカーボン スチール	100	M10×1.5	0.35	22	13	12,500	3,400
622151		100	M10×1.5	0.5	22	13	12,500	3,300
622331	ステンレス スチール	100	M10×1.5	0.35	22	13	12,500	4,900
622351		100	M10×1.5	0.5	22	13	12,500	4,900
512161	ハイカーボン スチール	100	M10×1.5	0.3	20	10	12,500	2,600
512162		100	M10×1.5	0.3	20	20	12,500	3,400
512342	ステンレス スチール	100	M10×1.5	0.2	23	20	12,500	7,700
512362		100	M10×1.5	0.3	23	20	12,500	6,900

●材質について

ハイカーボンスチール

オズボーン カップブラシに使われているハイカーボンスチールは、効率よく作業をして戴けますよう高硬度・高抗張力ワイヤーを採用しております。

ステンレススチール

高純度のステンレス合金で、錆びない上に熱に強く、ヘタリづらいワイヤーを採用しています。

ハンドブラシ

出荷単位:1本

クリンプトタイプ	型番	線材	全長 (mm)	ブラシ長 (mm)	トリム長 (mm)	線径 (mm)	標準価格 (円)
	462291	スチール	265	140	25	0.3	550
	462391	ステンレス	265	140	25	0.3	1,350
	462591	真鍮	265	140	25	0.3	1,350

* 予告なく仕様及び価格を変更する場合がございます。 * 価格は消費税抜きの価格を掲載



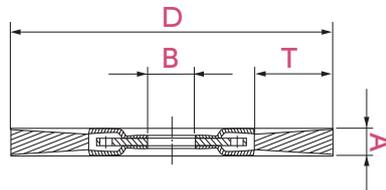
オズボーン ホイールブラシ

ホイールブラシ

出荷単位:1枚

種類	仕様	D ブラシ 径 (mm)	A 先端幅 (mm)	T トリム 長さ (mm)	B 内径 (mm)	取付用 アダプター	最大安全 回転数 (min ⁻¹)	線 径 と 型 番							
								mm φ0.15	標準 価格 (円)	mm φ0.3	標準 価格 (円)	mm φ0.35	標準 価格 (円)	mm φ0.5	標準 価格 (円)
マスターブラシ MASTER 汎用クリンプト ワイヤーブラシ バリ取り サビ落とし ペンキ除去 皮膜除去		100	16	20	1 1/4"	3A	6,000	—	—	22195	4,800	—	—	—	—
		150	20	26	2"	1A	6,000	22061	17,500	22065	7,800	—	—	—	—
		200	22	37	2"	1A	4,500	22081	29,800	22085	13,700	—	—	22088	11,900
		250	26	60	2"	4M	3,600	—	—	13009	19,900	—	—	13011	19,000
		300	28	60	2"	4M	3,000	—	—	13021	26,400	—	—	13023	25,400
ディスクセンターブラシ DISC-CENTER 剛性の高い構造による高速回転強力 切削用ブラシ バリ取り 溶接作業 スケール除去 酸化皮膜 ラバーフラッシュ 錆バリ		75	13	17	1/2"	F	20,000	—	—	—	—	26011	8,000	—	—
		100	13	22	5/8"	F	18,000	—	—	—	—	—	—	26117	6,300
		150	6	38	7/8"	F	12,000	—	—	—	—	—	—	★26501	5,800
		250	18	43	2"	4M	4,500	—	—	—	—	—	—	26185	16,400
コルフィル-Eマスターブラシ KORFIL-E MASTER ナイロンフィラメントに砥粒を うめこんだブラシ バリ取り 表面処理 油圧部分の マイクロ デバリング								線 径 と 型 番							
								#80	標準 価格 (円)	#120	標準 価格 (円)	#180	標準 価格 (円)	#320	標準 価格 (円)
		100	13	20	5/8"	F	12,000	15025	6,200	15026	6,200	15027	6,200	15028	6,200
		150	17	32	7/8"	F	8,000	15079	9,000	15080	9,000	15081	9,000	15082	9,000
	200	18	35	2"	4M	6,000	15050	17,900	15051	17,900	15052	17,900	15053	17,900	
	250	18	35	2"	4M	3,000	15056	22,800	15057	22,800	15058	22,800	—	—	

★は溶接ビートクリーニング専用ブラシです。



アダプター

- オズボーンブラシは標準アダプターを取付けることで、各種径のスピンドルに偏心なく、はめ合わせることができます。
- ブラシを重ねて使用する場合はアダプターをご使用ください。
- ブラシ仕様 (取付用アダプター) 欄の記号に合わせて、下の表からお選びください。

外径D (mm) (inch)	内径B (mm) (inch)	型番	標準 価格 (円)	アーバー穴径 (φ) (mm) (inch)	型番	標準 価格 (円)	アーバー穴径 (φ) (mm) (inch)	型番	標準 価格 (円)	型番	標準 価格 (円)
9.53 3/8"	6.35 1/4"	F 000201	450	12.70 1/2"	4M 075064	1,620	6.35 1/4"	1A 075019	810	3A 075046	540
12.70 1/2"	6.35 1/4"	F 000211	450	15.90 5/8"	4M 075065	1,620	9.53 3/8"	1A 075020	810	3A 075047	540
12.70 1/2"	9.53 3/8"	F 000212	450	19.00 3/4"	4M 075066	1,620	12.70 1/2"	1A 075021	810	3A 075048	540
15.90 5/8"	6.35 1/4"	F 000221	570	22.20 7/8"	4M 075067	1,620	15.90 5/8"	1A 075022	810	3A 075049	540
15.90 5/8"	9.53 3/8"	F 000222	570	25.40 1"	4M 075068	1,620	19.00 3/4"	1A 075023	810	3A 075050	540
15.90 5/8"	12.70 1/2"	F 000223	570	28.60 1 1/8"	4M 075069	1,620	22.20 7/8"	1A 075024	810	3A 075051	540
22.20 7/8"	9.53 3/8"	F 000242	840	31.80 1 1/4"	4M 075070	1,620	25.40 1"	1A 075025	810	3A 075052	540
22.20 7/8"	12.70 1/2"	F 000243	840	38.10 1 1/2"	4M 075071	1,620	28.60 1 1/8"	1A 075026	810	—	—
22.20 7/8"	15.90 5/8"	F 000244	840	44.50 1 3/4"	4M 075072	1,620	31.80 1 1/4"	1A 075027	810	—	—
22.20 7/8"	19.00 3/4"	F 000245	840	50.80 2"	4M 075073	1,620	38.10 1 1/2"	1A 075028	810	—	—



※アダプターは各型番、在庫がなくなり次第販売を終了いたします。



使用時の注意

- 作業安全のため、目および顔の保護具や防塵マスク、安全確保に適した作業着を付けて使用してください。
- ブラシの機械への取付けは、ゆるみのないよう確実に固定してください。

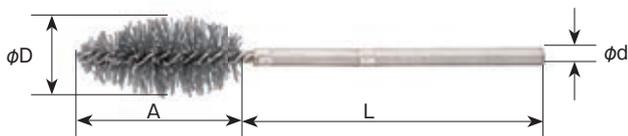


バリ取りチューブブラシ

出荷単位:1本

世界初!! 裏バリ取りに有効な逆回転でも使用可能なチューブブラシ

■ ラグビーボール形ブラシ



型番	ブラシ径 D (mm)	軸径 d (mm)	ブラシ長 A (mm)	軸長 L (mm)	最大安全回転数 (min ⁻¹)	穴径 (φ)	標準価格 (円)
MRA-TR1450100120	14.0	6.0	50	100	3,600	10~13	3,200
MRA-TR1450200120	14.0	6.0	50	200	2,400	10~13	3,700
MRA-TR1450300120	14.0	6.0	50	300	1,200	10~13	4,200
MRA-TR1850100120	18.0	6.0	50	100	3,600	12~17	3,200
MRA-TR1850200120	18.0	6.0	50	200	2,400	12~17	3,700
MRA-TR1850300120	18.0	6.0	50	300	1,200	12~17	4,200
MRA-TR2250100120	22.0	6.0	50	100	3,600	14~21	3,200
MRA-TR2250200120	22.0	6.0	50	200	2,400	14~21	3,700
MRA-TR2250300120	22.0	6.0	50	300	1,200	14~21	4,200
MRA-TR2650100120	26.0	6.0	50	100	3,600	18~25	3,200
MRA-TR2650200120	26.0	6.0	50	200	2,400	18~25	3,700
MRA-TR2650300120	26.0	6.0	50	300	1,200	18~25	4,200

■ ボール形ブラシ



型番	ブラシ径 D (mm)	軸径 d (mm)	ブラシ長 A (mm)	軸長 L (mm)	最大安全回転数 (min ⁻¹)	穴径 (φ)	標準価格 (円)
MRA-TB0825100120	8.0	5.0	25	100	1,200	6~7	5,000
MRA-TB0825200120	8.0	5.0	25	200	1,200	6~7	5,500
MRA-TB0825300120	8.0	5.0	25	300	1,200	6~7	6,000
MRA-TB0925100120	9.0	6.0	25	100	1,200	7~8	3,200
MRA-TB0925200120	9.0	6.0	25	200	1,200	7~8	3,700
MRA-TB0925300120	9.0	6.0	25	300	1,200	7~8	4,200
MRA-TB1125100120	11.0	6.0	25	100	3,600	9~10	3,200
MRA-TB1125200120	11.0	6.0	25	200	2,400	9~10	3,700
MRA-TB1125300120	11.0	6.0	25	300	1,200	9~10	4,200
MRA-TB1425100120	14.0	6.0	25	100	3,600	10~13	3,200
MRA-TB1425200120	14.0	6.0	25	200	2,400	10~13	3,700
MRA-TB1425300120	14.0	6.0	25	300	1,200	10~13	4,200
MRA-TB2030100120	20.0	6.0	30	100	3,600	12~19	3,200
MRA-TB2030200120	20.0	6.0	30	200	2,400	12~19	3,700
MRA-TB2030300120	20.0	6.0	30	300	1,200	12~19	4,200
MRA-TB2330100120	23.0	6.0	30	100	3,600	15~22	3,200
MRA-TB2330200120	23.0	6.0	30	200	2,400	15~22	3,700
MRA-TB2330300120	23.0	6.0	30	300	1,200	15~22	4,200
MRA-TB2630100120	26.0	6.0	30	100	3,600	16~24	3,200
MRA-TB2630200120	26.0	6.0	30	200	2,400	16~24	3,700
MRA-TB2630300120	26.0	6.0	30	300	1,200	16~24	4,200

●使用上の注意

- 作業安全のため、目および顔の保護具や防塵マスク、安全確保に適した作業着を付けて使用してください。
- ブラシの機械への取付けは、ゆるみのないよう確実に固定してください。

特長

正回転・逆回転で使用可能。

用途

裏バリ取り、クロスホールのバリ取り

使用工具

マシニングセンタ、旋盤、ボール盤

仕様

線材：研磨剤入りナイロン線-シリコンカーバイド
 粒度#120 線径φ0.6
 軸：SUS304

別作対応

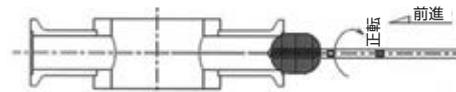
線材：研磨剤入りナイロン線-シリコンカーバイド
 粒度：#120 #180
 軸径：φ5.0 (ブラシ径φ8.0)
 φ6.0 (ブラシ径φ9.0以上)
 軸長：L50~300mm
 ブラシ径・ブラシ長：
 ラグビーボール形 φD=φ14~φ26 A=50mm
 ボール形 φD=φ18~φ19 A=25mm
 ボール形 φD=φ20~φ26 A=30mm
 最低発注数：3本

ご注意

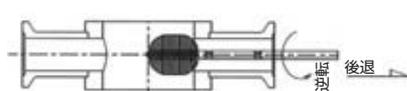
ブラシ径φ8とφ9は摩擦抵抗が大きい為
 1200rpm以下でご使用ください。

使用例

正回転で前進



裏バリ部分到達後、逆回転で後退



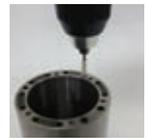
バリの状況により複数回前進と後退を繰り返してください。



マイクロチューブブラシ

出荷単位:1本

小径穴の微小なバリや異物の除去、内面の仕上に最適
マシニングセンタ、ボール盤、ハンドツールなどで使用できます



■ 研磨剤入りナイロン線-酸化アルミナ

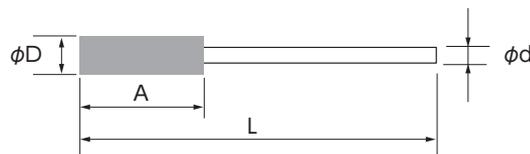


型番	外径 D (mm)	軸径 d (mm)	先端幅 A (mm)	全長 L (mm)	線径 (mm)	粒度	標準価格 (円)
MRA-02320AO	2.0	3.0	20	65	0.3	#500	2,100
MRA-03325AO	3.0	3.0	25	70	0.3	#500	2,100
MRA-04325AO	4.0	3.0	25	70	0.3	#500	2,100
MRA-05325AO	5.0	3.0	25	70	0.3	#500	2,100
MRA-06325AO	6.0	3.0	25	70	0.3	#500	2,100
MRA-07640AO	7.0	6.0	40	100	0.55	#320	2,400
MRA-08645AO	8.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,400
MRA-09645AO	9.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,400
MRA-10645AO	10.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,400
MRA-11645AO	11.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,550
MRA-12645AO	12.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,550
MRA-13645AO	13.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,550

■ 研磨剤入りナイロン線-シリコンカーバイト



型番	外径 D (mm)	軸径 d (mm)	先端幅 A (mm)	全長 L (mm)	線径 (mm)	粒度	標準価格 (円)
MRA-02320SC	2.0	3.0	20	65	0.3	#500	2,100
MRA-03325SC	3.0	3.0	25	70	0.3	#500	2,100
MRA-04325SC	4.0	3.0	25	70	0.3	#500	2,100
MRA-05325SC	5.0	3.0	25	70	0.3	#500	2,100
MRA-06325SC	6.0	3.0	25	70	0.3	#500	2,100
MRA-07640SC	7.0	6.0	40	100	0.55	#320	2,400
MRA-08645SC	8.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,400
MRA-09645SC	9.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,400
MRA-10645SC	10.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,400
MRA-11645SC	11.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,550
MRA-12645SC	12.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,550
MRA-13645SC	13.0	6.0	45	100	0.55	#320	2,550



特長

ナイロンワイヤーの研磨砥粒剤は、酸化アルミナとシリコンカーバイトの2種。捻り形状は、シングル巻きタイプ(芯線2本)。チャッキングしやすい真鍮製シャンク。

用途

自動車部品、航空宇宙機器、油圧空圧機器、精密機器、医療機器などのクロスホール、溝アンダーカットホールのバリ取り、仕上げ。

使用方法

チャックに取り付け1400~1800min⁻¹でご使用ください。穴径に対して径で1mm大きいサイズをご使用ください。左回転で使用しないでください。

●使用上の注意

- 作業安全のため、目および顔の保護具や防塵マスク、安全確保に適した作業着を付けて使用してください。
- ブラシの機械への取付けは、ゆるみのないよう確実に固定してください。
- ブラシの破損、飛散の危険があるため、左回転で使用しないでください。

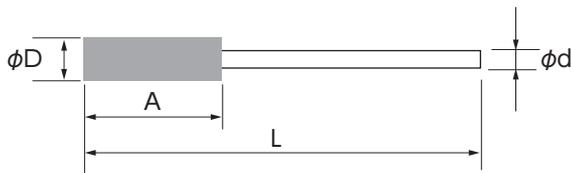


MRA工業用ブラシ 別作品ブラシの製作

■ チューブブラシ | ご希望されるブラシの形状、材質を選択し、図面にある必要寸法をご指示してください。

- 捻り形状はシングル巻のほかダブルシングル巻ダブルスパイラル巻もあります。
- 線材はナイロン線、スチール線、ステンレス線、動物繊維(馬毛・豚毛・羊毛)などございます。
- 芯線材質はスチール線ほかステンレス線、真鍮などございます。

形状	捻りの種類			ブラシ部の特殊形状	
	シングル巻	ダブルシングル巻	ダブルスパイラル巻	(例)テーパ加工形状	段加工形状
	 芯線2本	 芯線4本	 芯線4本		



D	d	A	L	捻り形状	線材	芯線材質
外径 (mm)	シャンク径 (mm)	先端幅 (mm)	全長 (mm)	<input type="checkbox"/> シングル巻	<input type="checkbox"/> 研磨剤入りナイロン線 (シリコンカーバイト)	<input type="checkbox"/> スチール線
				<input type="checkbox"/> ダブルシングル巻	<input type="checkbox"/> 研磨剤入りナイロン線 (酸化アルミナ)	<input type="checkbox"/> ステンレス線
				<input type="checkbox"/> ダブルスパイラル巻	<input type="checkbox"/> スチール線	<input type="checkbox"/> 真鍮線
	<input type="checkbox"/> φ3 <input type="checkbox"/> φ6			<input type="checkbox"/> ステンレス線	<input type="checkbox"/> その他 ()	<input type="checkbox"/> その他 ()

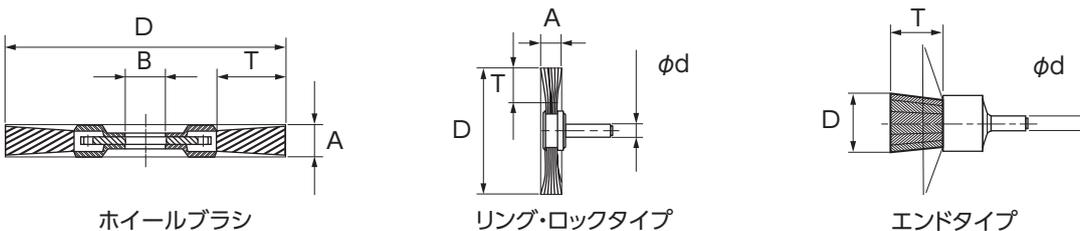
備考

■ ホイールブラシ／軸付ブラシ | ご希望されるブラシの形状、材質を選択し、図面にある必要寸法をご指示してください。

- 線材は、スチール線、ステンレス線、ナイロン線などございます。
- 線材の形状は、線材によりますが、ストレート、縮れ、ねじり(ワイヤーを寄り集めてねじったもの)がござります。

ブラシの種類							
・ホイールブラシ				・軸付 リング・ロックタイプ		・軸付 エンドタイプ	
D	A	T	B	d	線径	線材	線材の形状
外径 (mm)	先端幅 (mm)	トリム長 (mm)	内径 (mm, inch)	軸径 (mm)	線径 (mm)	<input type="checkbox"/> 研磨剤入りナイロン線 (シリコンカーバイト)	<input type="checkbox"/> 縮れ
						<input type="checkbox"/> 研磨剤入りナイロン線 (酸化アルミナ)	
						<input type="checkbox"/> スチール線	<input type="checkbox"/> ねじり
						<input type="checkbox"/> ステンレス線	
						<input type="checkbox"/> その他 ()	<input type="checkbox"/> ストレート

備考



会社名	住所	
お名前	電話番号	FAX番号

*ホイールブラシ／軸付ブラシ以外のブラシで別作品ブラシを希望される場合は、別途、ご連絡ください。 *形状等によりご要望にお応えできない場合がございます。



ダイヤモンド・ペースト

第一級のダイヤモンドを使用! 均一で純度の高い製品。



鏡面仕上用

精密仕上用

予備仕上用

粗仕上用

特長

- 独自の電子式自動選別機で厳選した第一級のダイヤモンドだけを使用した製品です。
- 均一で不純物の混入のない最高純度の製品です。

種類と用途

グレードは11種類を用意しております。下表より作業目的に合ったものをお選びください。各グレードとも水溶性 (WS)、油性 (OS) の2タイプを用意しております。

作業目安	型番		レンジ	メッシュサイズ	カラー	容量	標準価格 (円)
	油性	水溶性					
鏡面仕上用	OS-M#1/2	—	0~1	60,000	ホワイト	5g	5,550
	OS-M#1	WS-M#1	0~2	14,000	アイボリー	5g	5,550
精密仕上用	OS-M#3	WS-M#3	2~4	8,000	イエロー	5g	5,950
	OS-M#6	WS-M#6	4~8	3,000	オレンジ	5g	8,700
	OS-M#9	WS-M#9	8~12	1,800	グリーン	5g	9,500
予備仕上用	OS-M#15	WS-M#15	12~22	1,200	ブルー	5g	9,500
	OS-M#30	WS-M#30	22~36	600	レッド	5g	9,500
	OS-M#45	WS-M#45	36~54	325	ブラウン	5g	9,500
粗仕上用	OS-M#60	WS-M#60	54~80	230	パープル	5g	8,700
	OS-M#90	WS-M#90	80~100	200	ブラック	5g	8,700

表はメディアムタイプになります。スタンダードタイプ・ヘビータイプをご要望の際はお問い合わせください。

アンプレックス・ダイヤモンド・ペーストご使用の場合は専用希釈液をご利用することをおすすめします。

プラスチック瓶入り 500cc (OS用、WS用)

作業目安	型番		標準価格 (円)
	油性	水溶性	
専用希釈液	500cc (OS)	500cc (WS)	14,400

使用上の注意

- ワークピース、工具、作業者の手をきれいにしてから作業を行ってください。ラッピング用工具は各粒度毎に別のものを使用されることをおすすめします。
- ラップが硬いほど切削効果が上がり、柔らかいほど仕上効果が上がります。
- 機械加工または研削加工での条痕を消すための予備ラップにはNo.45以上から開始してください。また、前加工の条痕を消すには条痕と直角にラッピングしてください。
- 精密ラッピングにはグレードを2段階とびに使用すると効果的です。
- 鏡面仕上げにはNo.3以下をご使用ください。



使用時の注意

- 作業安全のため、目および顔の保護具や防塵マスク、安全確保に適した作業着を付けて使用してください。



ソルボ

安全靴用インソール

その他

立ち仕事で頑張っておられる方々の 足、ひざ、腰の障害防止と疲労軽減 足の専門家が推奨する《靴の中敷》

労働環境改善商品



標準タイプ：ソルボ ヘルシーワークス 強力タイプ：ソルボ メディーワークス

特長

素材は画期的な衝撃吸収特性の人工筋肉「ソルボ」 形状は科学的研究に基づき足機能を正しくサポート

- 足・ひざ・腰の障害防止
- 足腰の痛みのリハビリ
- 軽快な歩行
- 疲労の軽減
- 足指の機能強化
- 抗菌・防臭で清潔・快適

■ ソルボが体を守る

ソルボの優れた衝撃吸収特性と圧力分散特性で、足、ひざ、腰への負担を軽減。特に、強い衝撃を受けるかかと部を厚くして効果を高めました。

■ アーチをサポートして土踏まずの機能をアップ

立ち仕事が続くと、土踏まずを形成する骨の3つのアーチが下がり、土踏まずの機能が低下し、また、疲れやすくなります。特殊な形状、厚さのアーチサポートがこれを防ぎます。

■ 抗菌・防臭でいつもすっきり

「ソルボ」に抗菌・防臭加工を施したインソールは、菌の育成をおさえ、汗や汚れから出るいやな臭いをカットします。

下の写真は、その実験結果。周りのバクテリアが死滅していることがわかります。



■ 姿勢の安定と軽快な歩行

足指部を薄くしてあるので、足指の踏ん張りが利き、力仕事の際でも姿勢が安定します。また、歩行が軽快になり疲れにくくなります。

■ 人工筋肉「ソルボ」と言われる理由は

人間の筋肉は、衝撃を受けるとすばやく変形し、ゆっくり元のかたちに復元することで衝撃を吸収し、圧力をも分散する特性を持っています。その特性をそっくり受け継いだのが、イギリス生まれの「ソルボ」なのです。



品質表示/品名：中敷（フルインソール） 材質：本体：ソルボ（ポリウレタン） 布地：ポリエステル・綿
 色：ソルボ ヘルシーワークス：ブラウン ¥1,800（税抜標準価格） ソルボ メディーワークス：グレー ¥1,800（税抜標準価格）
 サイズ/SS (23.0~23.5cm) S (24.0~24.5cm) M (25.0~25.5cm) L (26.0~26.5cm) 2L (27.0~27.5cm)



使用時の注意

- 痛みや異常を感じた場合は、ご使用をおやめください。またゆとりのある靴でご使用ください。
- 動きの激しいスポーツ等のご使用は、破損の原因となる場合があるのでお避けください。



Urgos

ウルゴス

時計部取扱い商品

伝統技術を受け継ぐホールクロック。
悠久の時を語り続ける華麗な調度品「ウルゴス」



HU79N/W

- 寸法(cm)：195(H)×49(W)×25(D)
 - 手巻式ムーブメント(8日巻)
ムーンフェイズ、夜間鳴り止め機能
チャイム機能(ウェストミンスター)
 - 素材：ウォールナット仕上げ、真鍮
 - 製造：ドイツ
- 800,000円(税抜)



HU93N/TC

- 寸法(cm)：206(H)×61(W)×33(D)
 - 手巻式ケーブルムーブメント(8日巻)
ムーンフェイズ、夜間鳴り止め機能
チャイム機能(3曲)
 - 素材：ウォールナット仕上げ、真鍮
 - 製造：ドイツ
- 1,500,000円(税抜)



モニッケンダム

宝飾部取扱い商品

ENGAGEMENT RING



¥305,000 ~



¥365,000 ~

上記の価格(税別)は
4Cのグレードにより価格が異なります。

WEDDING RING



¥240,000
¥200,000



¥240,000
¥130,000

上記の価格(税別)はサイズ3~22となります。
価格が変更になる場合がございます。

<https://www.monnickendam-dia.com>

※詳しくは弊社機械工具部担当者までお問い合わせください。

その他

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンター
シンク

カウンター
シンク

カウンター
シンク

超硬NC
センタードリル

超硬チャン
ファームル

超硬ドリル

超硬エンドミル

スポットドリル

i-Center

刻印カッター

チャンファームル

PCD工具

高周波
スピンドル

エアベアリング
スピンドル

高周波
スピンドル

ERコレット
システム

ミーリング
チャック

ドリル
チャック

位置決め機器

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ

バリ取りブラシ

チューブブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール

時計・宝飾



株式会社 **ムラキ**

本 社 〒103-0027 東京都中央区日本橋3-9-10
☎(03)3273-7511(代) FAX (03)3281-2243

名古屋支店 〒461-0001 名古屋市東区泉1-20-4
☎(052)962-3336(代) FAX (052)962-3339

大阪支店 〒542-0081 大阪市中央区南船場1-16-20
☎(06)6262-5923(代) FAX (06)6262-5927

福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-18-23
☎(092)474-4030(代) FAX (092)474-4054

ホームページ <https://www.muraki-ltd.co.jp/>

製品については、絶えず改良、改善を加えておりますので、寸法、仕様などに変更になる場合があります。あらかじめご了承ください。

株式会社 **ムラキ**

