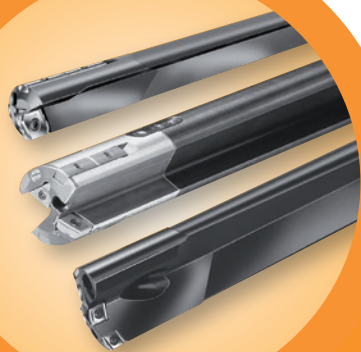


導入実績多数。国内外の生産現場で信頼される品質

深穴加工の課題を、
ボーテックが解決します



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

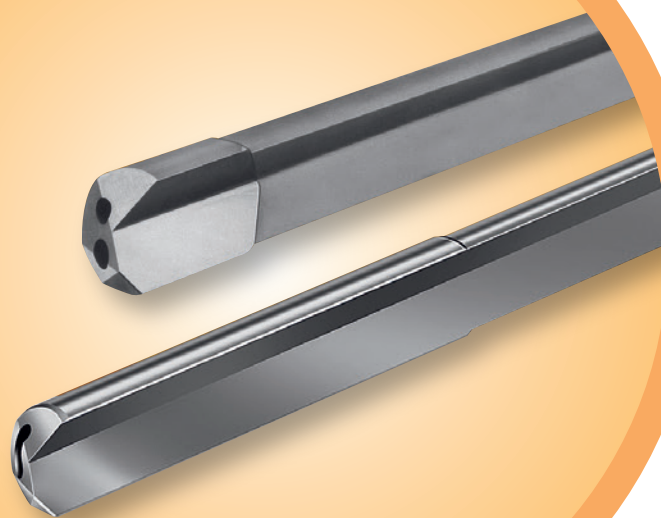
Type113

スローアウェイガンドリル

Type01, 07

BTA工具・ドリルチューブ

Type11, 61, 12, 64, 70B, 70A, 25, 45



ボーテック社は深穴加工工具の専門メーカーであり、
特にガンドリルの生産においては世界最大のメーカーです。

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旋盤やターレット旋盤などの汎用機でも、ロングドリルに比べて高精度（直進性・穴径精度・面粗さ）の深穴加工が可能です。
 - オイルホールにキドニー（腎臓）形状や2穴方式を採用することで、切削液の吐出量が増加し、刃先の冷却効果が高まるとともに、切屑の排出もスムーズになります。
 - L/D = 最大40まで、ノンステップでの加工が可能です。
 - 不水溶性切削液はもとより、水溶性切削液やMQLでも使用可能です。
 - スローアウェイ式ガンドリルの製造にも対応しています。
- ※ガンドリルは外部給油ではご使用いただけません。内部給油仕様の機械でご使用ください。

 **YouTube** で動画をご覧ください

ボーテック プロモーション動画

ガンドリル&加工動画

動画を見る



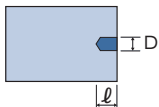
動画を見る





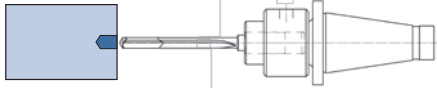
マシニングセンタにおけるガンドリル加工手順

1.パイロットホール加工



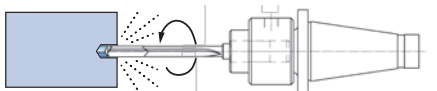
パイロットホール径 ϕD の穴径公差および深さについては、下記の表を参考にして加工を行ってください。

2.ガンドリルを挿入



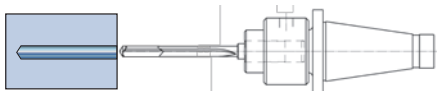
ガンドリルは回転させずにワーク上面まで接近させてください。その後、ガンドリルを 100min^{-1} で回転させながら、パイロットホール底部の数 mm 手前まで、送り速度 $F=200 \sim 300\text{mm/min}$ 程度で進入してください。パイロットホール底部の数 mm 手前で送りを停止してください。

3.ガンドリル回転開始→穴あけ開始



次に、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ます。加工開始から $L/D=1 \sim 2$ の深さまでは、切削送り速度を通常の $50 \sim 70\%$ に抑えて加工を行い、その後は 100% の切削送りで行ってください。

4.穴あけ終了→回転停止→引き抜き



指定された深さまで達したら、切削送りを停止し、ガンドリルの回転も停止させてください。その後、早送りでガンドリルをワーク上面まで引き抜いたのち、クーラントを停止してください。

※ $L/D=40$ を超える深さを加工する場合は、まず $L/D=40$ まで加工を行い、その後、刃径が -0.02mm 小さいガンドリルを使用して、残りの深さを加工してください。なお、 -0.02mm 小さいガンドリルは、最初にあけた穴に手作業で挿入してください。

パイロットホール(ドリルブッシュ)の推奨穴径公差と推奨深さ

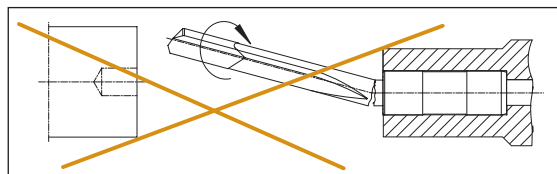
Type113

刃径	パイロットホール 穴径公差	加工深さに対するパイロットホール深さ				
		加工深さ	刃径に対するパイロットホール深さ			
			φ0.500-1.599	φ1.600-3.999	φ4.000-6.999	φ7.000-12.000
0.500mm-4.000mm	+0.005～+0.010	20xD	3.0xD	2.0xD	2.0xD	2.5xD
4.001mm-12.000mm	+0.010～+0.020	30xD		3.0xD	3.0xD	3.5xD
		40xD		4.0xD	4.0xD	40mm
		50xD	6.0xD	6.0xD	35mm	
		60xD		30mm		
		>60D				

Type110

刃径	パイロットホール 穴径公差	加工深さに対するパイロットホール深さ							
		加工深さ	刃径に対するパイロットホール深さ						
			φ1.850- 4.000	φ4.001- 8.500	φ8.501- 12.000	φ12.001- 20.999	φ21.000- 30.999	φ31.000- 40.999	φ41.000-
1.850mm-4.000mm	+0.005～+0.010	10xD	2.0xD	1.0xD	1.0xD	1.0xD	1xD	1xD	1xD
4.001mm-12.000mm	+0.010～+0.020	20xD	3.0xD	1.5xD	1.5xD	1.5xD			
12.001mm-50.000mm	+0.015～+0.040	25xD	4.0xD	2.0xD	2.0xD				
		30xD	6.0xD	3.0xD	3.0xD				
		35xD	30mm	35mm					
		40xD							

注意事項



ガンドリルは1枚刃構造のため、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径より小さい場合、刃先のチッピングや工具の破損につながる恐れがあります。パイロットホールの径は定期的に確認してください。推奨される切削液の優先順位は次の通りです：不水溶性 > 水溶性エマルジョン > 水溶性ソリュブル水溶性切削液を使用される場合は、希釈倍率 $10 \sim 12\%$ でご使用ください。被削材質によっては、極圧添加剤（※注意1）の使用を推奨します。

※注意1：極圧添加剤を添加することで、工具寿命の向上やガイドパッド部の溶着や焼き付き防止が期待できますが、機械部品の一部が腐食する可能性があります。使用前に、必ず機械メーカーへご相談ください。極圧添加剤の選定については、現在ご使用中の切削液のメーカーにご確認ください。




botek®

ボーテック ガンドリル

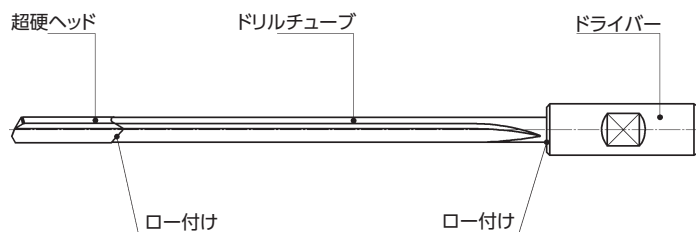
切削工具

Type110 超硬ヘッドロー付けガンドリル

概要

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



ツールデザイン



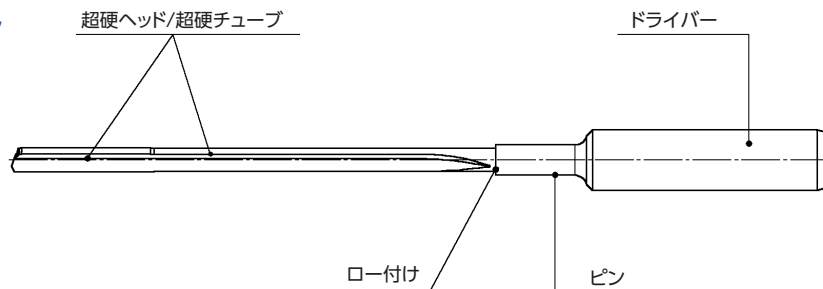
クーラントホール	キドニー	2穴	特徴	オイルホールにキドニー（腎臓）形状や2穴方式を採用することで、切削液の吐出量が増加し、刃先の冷却効果が高まるとともに、切屑の排出もスムーズになります。				
	φ1.850 ～ 7.059	φ7.060 ～ 51.200		マシニングセンタはもとより、N/C旋盤やターレット旋盤などの汎用機でも、ロングドリルに比べて高精度（直進性・穴径精度・面粗さ）の深穴加工が可能です。				
ガイドパッドフォーム	G	C	A	EA	S			
	標準 全ての材質	ステンレス 難削材 水溶性切削液使用時	アルミニウム 銅 クロスホール加工	鋳物 クロスホール加工 斜め穴加工 カウンタ加工	鋼 クロスホール加工			
コーティング	TiN、TiAlN、TiN+TiAlN							
先端形状	刃径: φ 1.850 ～ 4.000 No.001 (SA-0001)		刃径: φ 4.001 ～ 20.000 No.002 (SA-0002)		刃径: φ 20.001 ～ No.003 (SA-0003)			
	チップブレーカー高送り用 SA-0117+SA-0105-2		先端R形状 SA-0119					
特殊使用					ソリッドドリルによる加工が可能です。 特に、切屑が延びやすい被削材に適しています。 底穴のみを加工する場合は、下穴径より0.02mm小さい径を推奨します。 なお、底穴の中心部には素材が残るため、完全なR形状（フルR）にはなりません。			
	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				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				刃径 φ 6.0mm以上				



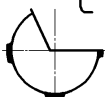
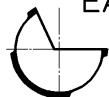
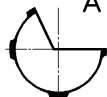
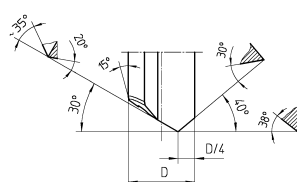
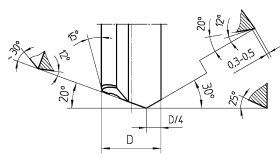
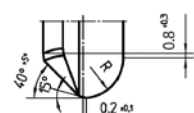
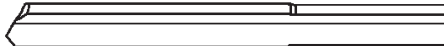
Type113 超硬ソリッドガンドリル

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	φ1.500~	

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て、加工中の振動を軽減でき、高送り加工が可能です。 オイルホールにキドニー（腎臓）形状を採用することで、切削液の吐出量が増加し、刃先の冷却効果が高まるとともに、切屑の排出もスムーズになります。	
ガイドパッドフォーム /推奨				
	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	TiN、TiAlN、TiN+TiAlN			
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)	
				
			 ソリッドドリルによる加工が可能です。 特に、切屑が延びやすい被削材に適しています。 底穴のみを加工する場合は、下穴径より 0.02mm 小さい径を推奨します。なお、底穴の中心部には素材が残るため、完全な R 形状（フル R）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

ちょビット
面取り

超硬チャン
ファームル

超硬NC
センタードリル

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

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

でばりん
バリ取り
ホルダー

MRA
超硬バー
MPシリーズ

ERコレット
システム

ゼロハング
ホルダー

アングル
ヘッド

AWC
ワーククランプ
システム

タッチ
センサー

ドリル
チャック

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ/
バリ取りカッパ
ブラシ

チューブブラシ

刈払機用
草刈りブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

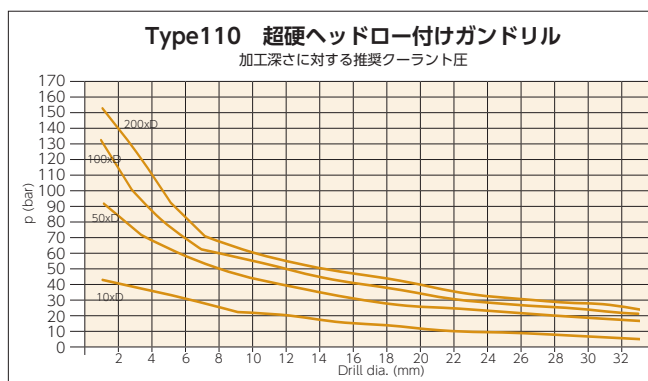
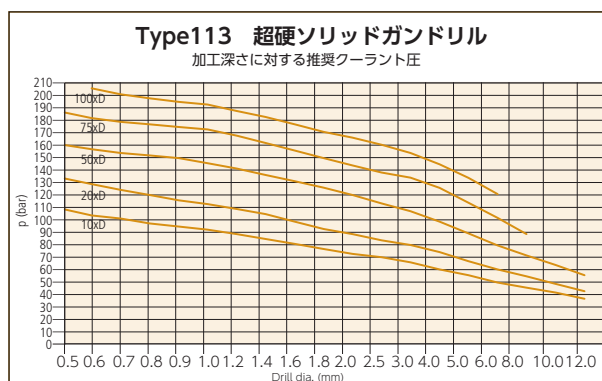
インソール



切削条件表

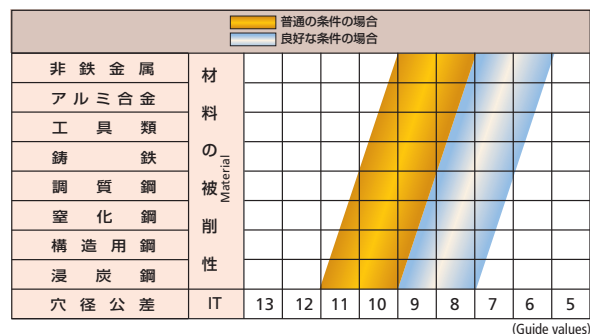
	被削材質	構造用鋼	窒化鋼・工具鋼	ステンレス		耐熱鋼	鋳鉄
		SS S45C SCM415 <900N/mm ²	SKD SUJ SCr SNCM SCM420 SCM435 SCM440 900N/mm ² <	フェライト系 SUS405 SUS430	オーステナイト系 Ni>8% SUS304 SUS316 SUS630	チタン インコネル	FC <300N/mm ² FCD <400N/mm ²
Type110 推奨切削条件	周速(m/min) 刃径	70-100	60-80	40-80	30-60	25-60	70-100
	1.850-2.499	0.003-0.006	0.002-0.004	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
Type113 推奨切削条件	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
	周速(m/min) 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

推奨クーラント圧と吐出量

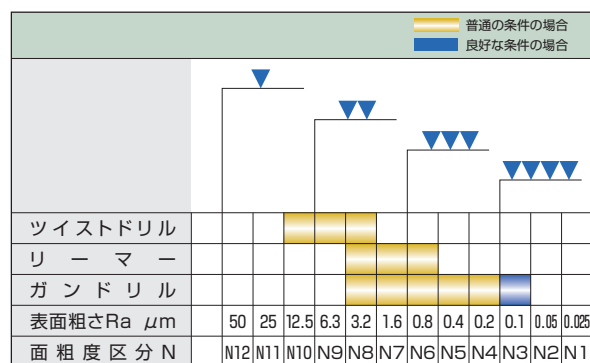


穴あけ精度

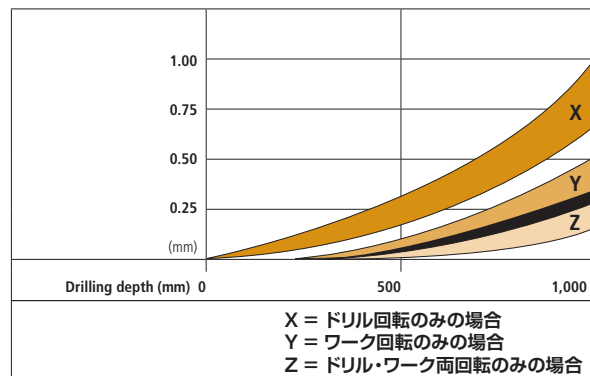
穴径精度



表面粗さ



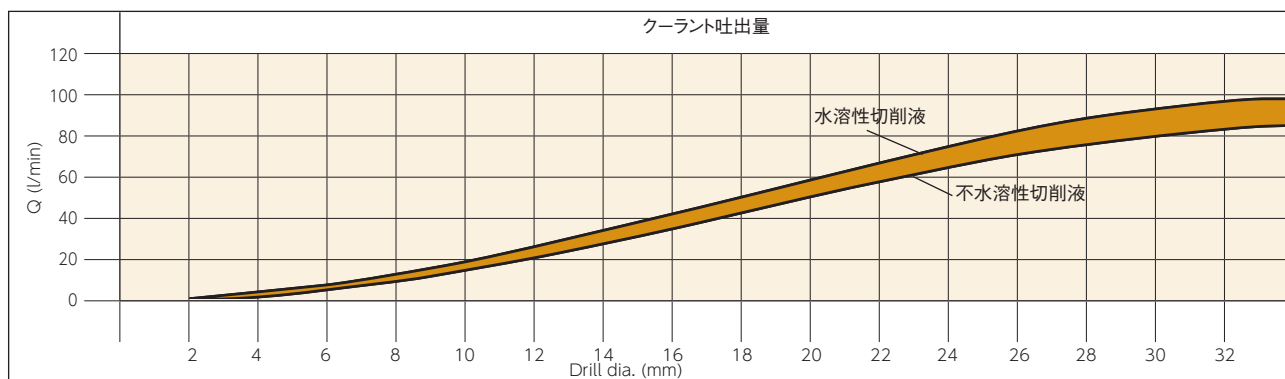
芯ずれ精度



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
シンク
- カウンタ
シンク
- カウンタ
シンク
- ちょビット
面取り
- 超硬チャン
ファームル
- 超硬NC
センタドリル
- 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
- 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
- でばりん
バリ取り
ホルダー
- MRA
超硬バー
MPシリーズ
- ERコレット
システム
- ゼロハン
グホルダ
- アングル
ヘッド
- AWC
ワークク
ランプ
システム
- タッチ
センサー
- ドリル
チャック
- 位置決め
機器
- ATBブラシ
- 工業用
ブラシ/
バリ取り
カップ
ブラシ
- チューブ
ブラシ
- 刈払機
用
草刈り
ブラシ
- ダイヤモンド・
ペースト
- インソール



botek®

ボーテック
ガンドリル

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
BTA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
	* 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
	φ4.0x220 ZH16-11	120	23,800		φ10.0x350 ZH20-01	220	29,600		φ16.0x350 ZH25-11	210	37,300
カウンター シンク	* φ4.0x270 ZH16-11	160	23,800		φ10.0x400 ZH20-01	270	29,600		φ16.0x400 ZH25-11	260	37,300
ちょビット 面取り	φ4.5x180 ZH16-11	80	22,700	*	φ10.0x550 ZH20-01	400	30,700		φ16.0x550 ZH25-11	410	38,800
超硬チャン ファームル	φ4.5x220 ZH16-11	120	22,700	*	φ10.1x550 ZH20-01	400	30,700		φ16.1x550 ZH25-11	410	38,800
	* φ4.5x280 ZH16-11	180	22,700	*	φ10.2x550 ZH20-01	400	30,700		φ16.2x550 ZH25-11	410	38,800
超硬NC センタードリル	φ5.0x210 ZH16-11	110	22,700		φ10.5x350 ZH20-01	220	30,000		φ16.5x400 ZH25-11	260	39,400
	φ5.0x260 ZH16-11	160	22,700		φ10.5x400 ZH20-01	270	30,000		φ16.5x550 ZH25-11	410	41,100
超硬ドリル	* φ5.0x300 ZH16-11	200	22,700	*	φ10.5x550 ZH20-01	420	31,100		φ17.0x350 ZH25-11	210	39,400
	φ5.1x300 ZH16-11	200	22,700		φ11.0x350 ZH20-01	220	30,000		φ17.0x400 ZH25-11	260	39,400
超硬エンドミル	* φ5.2x300 ZH16-11	200	22,700		φ11.0x400 ZH20-01	270	30,000		φ17.0x550 ZH25-11	410	41,100
	φ5.5x210 ZH16-11	110	22,700	*	φ11.0x550 ZH20-01	420	31,100		φ17.1x550 ZH25-11	410	41,100
スポットドリル	φ5.5x260 ZH16-11	160	22,700	*	φ11.1x550 ZH20-01	420	31,100		φ17.2x550 ZH25-11	410	41,100
I-Center	* φ5.5x320 ZH16-11	220	24,200	*	φ11.2x550 ZH20-01	420	31,100		φ17.5x400 ZH25-11	260	40,200
刻印カッター	φ6.0x250 ZH20-01	150	22,700		φ11.5x350 ZH20-01	220	31,200		φ17.5x550 ZH25-11	410	42,100
チャンファームル	φ6.0x310 ZH20-01	210	24,200		φ11.5x400 ZH20-01	270	31,200		φ18.0x400 ZH25-11	240	40,200
高周波 スピンドル	* φ6.0x350 ZH20-01	240	24,200	*	φ11.5x550 ZH20-01	420	32,300		φ18.0x500 ZH25-11	340	41,300
	φ6.1x350 ZH20-01	240	24,200		φ12.0x350 ZH20-01	220	31,200		φ18.0x600 ZH25-11	440	42,100
エアベアリング スピンドル	* φ6.2x350 ZH20-01	240	24,200		φ12.0x400 ZH20-01	270	31,200		φ18.1x600 ZH25-11	440	42,100
	φ6.5x250 ZH20-01	150	23,800	*	φ12.0x550 ZH20-01	420	32,300		φ18.2x600 ZH25-11	440	42,100
高周波 スピンドル	φ6.5x310 ZH20-01	210	24,700	*	φ12.1x550 ZH20-01	420	32,300		φ18.5x450 ZH25-11	290	42,700
でばりん バリ取り ホルダー	* φ6.5x370 ZH20-01	260	24,700	*	φ12.2x550 ZH20-01	420	32,300		φ18.5x600 ZH25-11	440	43,600
MRA 超硬バー MPシリーズ	φ7.0x280 ZH20-01	180	23,800		φ12.5x350 ZH20-01	220	32,800		φ19.0x400 ZH25-11	240	42,300
ERコレット システム	φ7.0x350 ZH20-01	250	24,700		φ12.5x400 ZH20-01	270	32,800		φ19.0x500 ZH25-11	340	42,300
	* φ7.0x390 ZH20-01	280	24,700		φ12.5x550 ZH20-01	420	34,400		φ19.0x600 ZH25-11	440	43,600
ゼロハング ホルダ	* φ7.1x390 ZH20-01	280	24,700		φ13.0x350 ZH20-01	220	32,800		φ19.1x600 ZH25-11	440	43,600
アングル ヘッド	* φ7.2x390 ZH20-01	280	24,700		φ13.0x400 ZH20-01	270	32,800		φ19.2x600 ZH25-11	440	43,600
AWC ワーククランプ システム	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
タッチ センサー	* φ7.5x410 ZH20-01	300	25,800		φ13.2x550 ZH20-01	420	34,400		φ20.0x400 ZH25-21	210	44,100
ドリル チャック	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
位置決め機器	* φ8.0x460 ZH20-01	320	25,800		φ14.0x350 ZH25-11	210	34,400		φ20.1x600 ZH25-21	410	45,200
ATBブラシ	* φ8.1x460 ZH20-01	320	25,800		φ14.0x400 ZH25-11	260	34,400		φ20.2x600 ZH25-21	410	45,200
工業用ブラシ/ バリ取りカップ ブラシ	* 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
チューブブラシ	φ8.5x390 ZH20-01	260	28,000		φ14.2x550 ZH25-11	410	35,700		φ23.0x600 ZH32-24	440	57,200
刈払機用 草刈りブラシ	* φ8.5x480 ZH20-01	340	28,200		φ14.5x400 ZH25-11	260	36,000		φ24.0x600 ZH32-24	440	61,100
ダイヤモンド ペースト	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 x 全長 x ドライバー型番)	標準価格 (円)	型番/サイズ (刃径 x 全長 x ドライバー型番)	標準価格 (円)	型番/サイズ (刃径 x 全長 x 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	—	φ20.0x1650 ZH31.7-00	—
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TiAIN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)



botek®

ボーテック
ガンドリル

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

ちょビット
面取り

超硬チャン
ファーマル

超硬NC
センタードリル

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

チャンファーマル

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

でばりん
バリ取り
ホルダー

MRA
超硬バー
MPシリーズ

ERコレット
システム

ゼロハング
ホルダー

アングル
ヘッド

AWC
ワーククランプ
システム

タッチ
センサー

ドリル
チャック

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ/
バリ取りカップ
ブラシ

チューブブラシ

刈払機用
草刈りブラシ

ダイヤモンド
ペースト

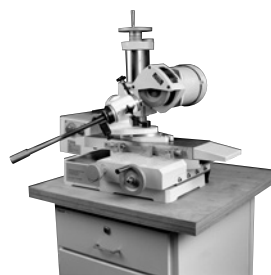
インソール

再研磨用アタッチメント



型番	ZS32/160
研磨径	φ2.0~φ32.00

研磨機



型番	MS-01-T
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

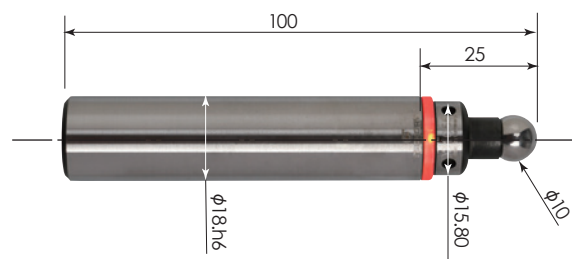
光で
高感度の
位置検出

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

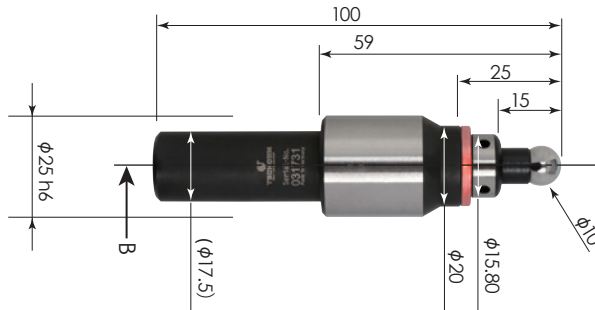


タッチファインダφ18



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φ25



使用方法

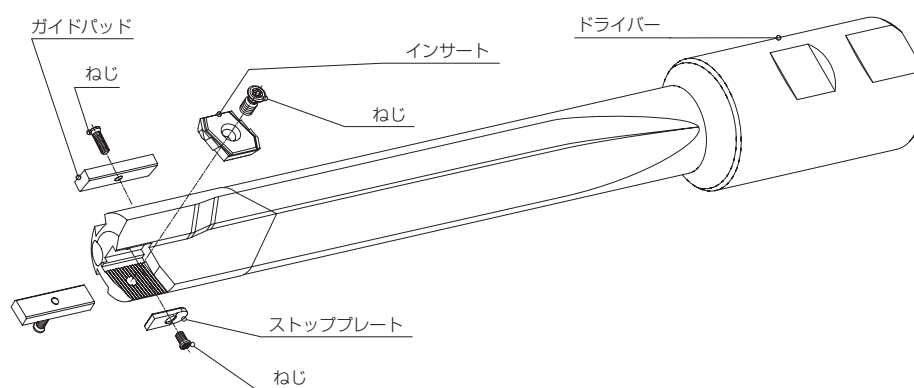
先端の超硬ボール部分にワークが接触した時、LEDが点灯します。LEDが点灯した地点から超硬ボールの半径5mmを考慮した位置が基準値です。

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



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向上。
- インサートとガイドパッドの交換により、刃径レンジ内で最大0.49mmの径調整が可能（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、刃径レンジ内で最大0.49mmの径調整が可能（φ18.00以上）。
- 最小径φ9.90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。
- 被削材に応じて、各種超硬材、コーティング、ブレーカー形状の選択が可能。
- 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φ9.90～17.99	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φ9.90～17.99	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。



botek®

ボーテック

スローアウェイガンドリル Type01

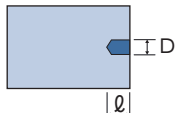
切削
工具

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

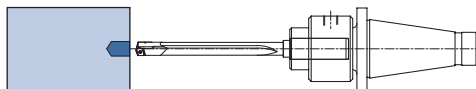
マシニングセンタにおけるガンドリル加工手順

1.パイロットホール加工



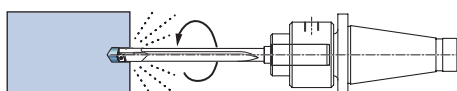
パイロットホール径 ϕD の穴径公差および深さについては、下記の表を参考に加工を行ってください。

2.ガンドリルを挿入



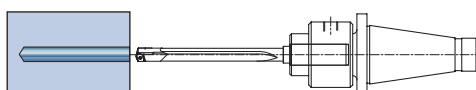
ガンドリルは回転させずにワーク上面まで接近させてください。
その後、ガンドリルを 100min^{-1} で回転させながら、パイロットホール底部の数 mm 手前まで、送り速度 $F=200 \sim 300\text{mm/min}$ 程度で進入してください。
パイロットホール底部の数 mm 手前で送りを停止してください。

3.ガンドリル回転開始→穴あけ開始



次に、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ます。
加工開始から $L/D=0.5 \sim 1$ の深さまでは、切削送り速度を通常の $50 \sim 70\%$ に抑えて加工を行い、その後は 100% の切削送り加工を行ってください。

4.穴あけ終了→回転停止→引き抜き

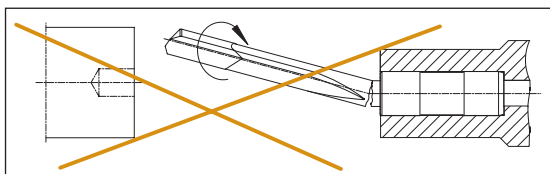


指定された深さまで達したら、切削送りを停止し、ガンドリルの回転も停止させてください。その後、早送りでもガンドリルをワーク上面まで引き抜いたのち、クーラントを停止してください。

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)
	$\phi 9.90 - 17.99$	$1.50 \times D$	$+ 0.016 \sim + 0.034$
	$\phi 18.00 - 29.99$	$1.50 \times D$	$+ 0.020 \sim + 0.041$
	$\phi 30.00 - 49.99$	$1.25 \times D$	$+ 0.025 \sim + 0.050$
	$\phi 50.00 - \dots$	$1.00 \times D$	$+ 0.030 \sim + 0.060$

注意事項

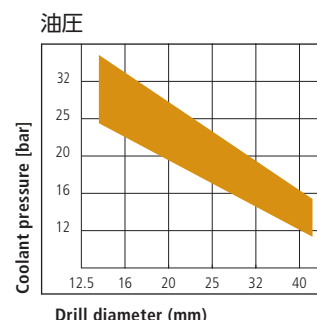
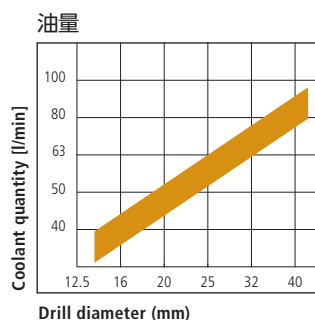
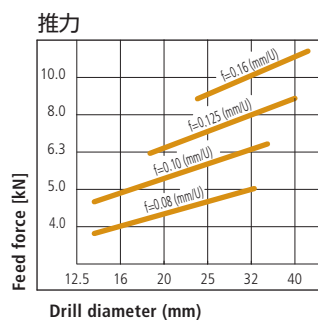
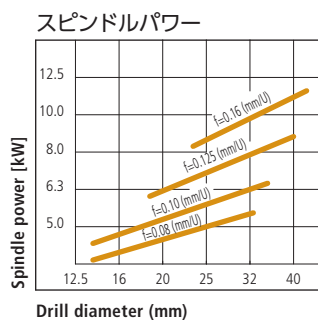


ガンドリルは1枚刃構造のため、センターが出ていません。パイロットホールに挿入するまでは、決して回転させないでください。パイロットホールが推奨径より小さい場合、刃先のチッピングや工具の破損につながる恐れがあります。パイロットホールの径は定期的に確認してください。推奨される切削液の優先順位は次の通りです：
不水溶性 > 水溶性エマルジョン > 水溶性ソリュブル 水溶性切削液を使用される場合は、希釈倍率 $10 \sim 12\%$ でご使用ください。被削材質によっては、極圧添加剤（※注意1）の使用を推奨します。

※注意1：極圧添加剤を添加することで、工具寿命の向上やガイドパッド部の溶着や焼き付き防止が期待できますが、機械部品の一部が腐食する可能性があります。使用前に、必ず機械メーカーへご相談ください。極圧添加剤の選定については、現在ご使用中の切削液のメーカーにご確認ください。

推奨切削条件

材質	ドリル径φ	9.90 - 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)				φ17.99 以下	φ18.00 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			
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	K10B- SP1	K10B- SP2	
Austenitic steel (stainless) SUS303・SUS304・SUS316	60 - 80	0.06 - 0.09	0.08 - 0.10	0.10 - 0.12	0.12 - 0.14			
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	225S- SP91	225S- SP91	
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			
Cast iron, alloyed and unalloyed FC	70 - 100	0.08 - 0.12	0.10 - 0.13	0.12 - 0.15	0.14 - 0.18	K10- SP1	K10- SP2	
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			
Copper Cu-content < 99% 銅	120 ～	0.04 - 0.09	0.06 - 0.10	0.08 - 0.12	0.10 - 0.14			



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	φ 18.00 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	φ 25.00 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	φ 15.30 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	φ 20.0 深さ 300mm マニシングセンタ 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

ガンドリル

スロー
スウェー
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
シンクちょビット
面取り超硬チャン
ファームル超硬NC
センタードリル

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
スピンドルでばりん
バリ取り
ホルダーMRA
超硬バー
MPシリーズERコレット
システムゼロハング
ホルダアングル
ヘッドAWC
ワーククラ
ンプシス
テムタッチ
センサードリル
チャック位置決め
機器

ATBブラシ

工業用ブラ
シ/バリ取
りカッ
プブラシチューブ
ブラシ刈払機用
草刈り
ブラシダイヤモンド
ペースト

インソール



botek®

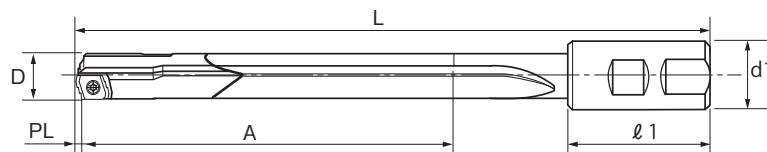
ボーテック

スローアウェイガンドリル Type01

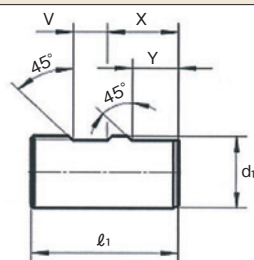
切削
工具

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

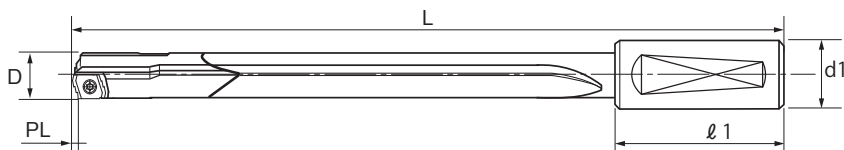


型番	DIN 型番	d ₁	ℓ ₁	V	X	Y
ZH25-22	DIN 635-HB	φ 25.0h6	56	12	26	17
ZH32-10	DIN 1835-B32	φ 32.0h6	60	14	29	19
ZH40-13	DIN 1835-B40	φ 40.0h6	70	14	33	19
ZH50-05	DIN 1835-B50	φ 50.0h6	80	18	36	23

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 30.00x955ZH40-13 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 38.00x760ZH50-05 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)

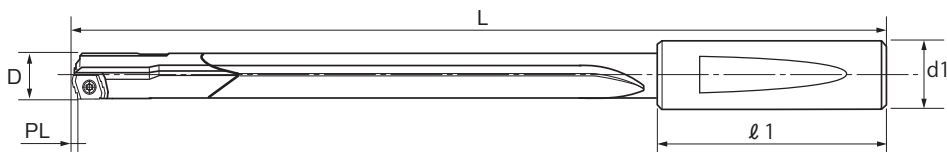


型番/サイズ(刃径 x 全長 x ドライバー型番)	PL	インサート	ガイド パッド	最大加工 深さ A
Type01 φ 12.0x400ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	285
Type01 φ 12.0x550ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	435
Type01 φ 12.5x400ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	285
Type01 φ 12.5x550ZH20-78 K30B-1P20	3	K30B-SP1	P20	435
Type01 φ 13.0x400ZH20-78 K30B-1P20	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

* 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

* 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)

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

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
シンク

カウンタ
シンク

カウンタ
シンク

ちょビット
面取り

超硬チャン
ファームル

超硬NC
センタドリル

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

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

でばりん
バリ取り
ホルダー

MRA
超硬バー
MPシリーズ

ERコレット
システム

ゼロハン
グホルダ

アングル
ヘッド

AWC
ワークラ
ンプシ
ステム

タッチ
センサー

ドリル
チャック

位置決め
機器

ATBブラ
シ

工業用
ブラシ/
バリ取り
カップ
ブラシ

チューブ
ブラシ

刈払機用
草刈り
ブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール



botek®

ボーテック

スローアウェイガンドリル Type01








切
削
工
具

Type01φ9.90~17.99部品表

刃径レンジ	Type01-001 ガイドパッド2枚仕様	Type01-011 ガイドパッド4枚仕様	刃径レンジ	Type01-001 ガイドパッド2枚仕様	Type01-011 ガイドパッド4枚仕様
	型番			型番	
9.90-10.49	01-101*-001	01-101*-011	14.00-14.49	01-141*-001	01-141*-011
10.50-10.99	01-102*-001	01-102*-011	14.50-14.99	01-142*-001	01-142*-011
11.00-11.49	01-111*-001	01-111*-011	15.00-15.49	01-151*-001	01-151*-011
11.50-11.99	01-112*-001	01-112*-011	15.50-15.99	01-152*-001	01-152*-011
12.00-12.49	01-121*-001	01-121*-011	16.00-16.49	01-161*-001	01-161*-011
12.50-12.99	01-122*-001	01-122*-011	16.50-16.99	01-162*-001	01-162*-011
13.00-13.49	01-131*-001	01-131*-011	17.00-17.49	01-171*-001	01-171*-011
13.50-13.99	01-132*-001	01-132*-011	17.50-17.99	01-172*-001	01-172*-011

* に下記レンジブルー・プナンバーが入ります。

ツール長	~500mm	501~800mm	801~1250mm	1251~1600mm	1601~2000mm	2001~2500mm	2501~3200mm	3201~4500mm
*レンジグループ	1	2	3	4	5	6	7	8










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 						
9.90	-	-	-	-	01-0595-321	-	ねじ 01-1000-830 (M2.5x4.2)	01-0498-41010	ねじ 01-1000-840 (M2.2x3.6)	01-0400-150	ねじ 01-1000-840 (M2.2x3.6)	
9.95	-	-	-	-	01-0597-321	-		01-0499-410/10				
10.00	10.50	11.00	11.50	-	01-0600-321	-		01-0400-410/10				
10.05	10.55	11.05	11.55	-	01-0602-321	-		01-0401-410/10				
10.10	10.60	11.10	11.60	-	01-0605-321	-		01-0402-410/10				
10.15	10.65	11.15	11.65	-	01-0607-321	-		01-0403-410/10				
10.20	10.70	11.20	11.70	-	01-0610-321	-		01-0404-410/10				
10.25	10.75	11.25	11.75	-	01-0612-321	-		01-0405-410/10				
10.30	10.80	11.30	11.80	-	01-0615-321	-		01-0406-410/10				
10.35	10.85	11.35	11.85	-	01-0617-321	-		01-0407-410/10				
10.40	10.90	11.40	11.90	-	01-0620-321	-	レンチ 22-600-925	01-0408-410/10	レンチ 01-1300-945	レンチ 01-1300-945		
10.45	10.95	11.45	11.95	-	01-0622-321	-		01-0409-410/10				
10.49	10.99	11.49	11.99	-	01-0624-321	-		01-0410-410/10				
12.00	12.50	13.00	-	-	01-0675-321	-		01-0500-410/12				
12.05	12.55	13.05	-	-	01-0677-321	-	ねじ 21-0200-860 (M 2.5x4.7)	01-0501-410/12				
12.10	12.60	13.10	-	-	01-0680-321	-		01-0502-410/12				
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				
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				
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				
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				
13.50	14.00	14.50	15.00	-	01-0775-321	01-0775-311	ねじ φ13.50- 13.99 01-1320-830 (M2.5x5.4)	01-0500-410/13	ねじ 01-1300-840	ねじ 01-1300-840		
13.55	14.05	14.55	15.05	-	01-0777-321	01-0777-311		01-0501-410/13				
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				
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				
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				
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				
13.99	14.49	14.99	15.49	-	01-0799-321	01-0799-311	01-0510-410/13	ねじ φ14.00- 17.99 22-0610-840 (M2.5x5.9)	レンチ 01-1300-945 (M 2,2x4)	レンチ 01-1300-945 (M 2,2x4)		
15.50	16.00	16.50	17.00	17.50	01-0905-321	01-0905-311	01-0500-410/15					
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					
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					
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					
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					
15.95	16.45	16.95	17.45	17.95	01-0927-321	01-0927-311	01-0509-410/15	レンチ 22-0600-925				
15.99	16.49	16.99	17.49	17.99	01-0929-321	01-0929-311	01-0510-410/15					

Type01φ18.00～43.99部品表

刃径レンジ	Type01-000	Type01-010	刃径レンジ	Type01-000	Type01-010
	ガイドパッド2枚仕様	ガイドパッド5枚仕様		ガイドパッド2枚仕様	ガイドパッド5枚仕様
	型番			型番	
18.00 - 18.49	01-1810*-000	01-1810*-010	31.00 - 31.49	01-3110*-000	01-10*-010
18.50 - 18.99	01-1820*-000	01-1820*-010	31.50 - 31.99	01-3120*-000	01-20*-010
19.00 - 19.49	01-1910*-000	01-1910*-010	32.00 - 32.49	01-3210*-000	01-10*-010
19.50 - 19.99	01-1920*-000	01-1920*-010	32.50 - 32.99	01-3220*-000	01-20*-010
20.00 - 20.49	01-2010*-000	01-2010*-010	33.00 - 33.49	01-3310*-000	01-10*-010
20.50 - 20.99	01-2020*-000	01-2020*-010	33.50 - 33.99	01-3320*-000	01-20*-010
21.00 - 21.49	01-2110*-000	01-2110*-010	34.00 - 34.49	01-3410*-000	01-10*-010
21.50 - 21.99	01-2120*-000	01-2120*-010	34.50 - 34.99	01-3420*-000	01-20*-010
22.00 - 22.49	01-2210*-000	01-2210*-010	35.00 - 35.49	01-3510*-000	01-10*-010
22.50 - 22.99	01-2220*-000	01-2220*-010	35.50 - 35.99	01-3520*-000	01-20*-010
23.00 - 23.49	01-2310*-000	01-2310*-010	36.00 - 36.49	01-3610*-000	01-10*-010
23.50 - 23.99	01-2320*-000	01-2320*-010	36.50 - 36.99	01-3620*-000	01-20*-010
24.00 - 24.49	01-2410*-000	01-2410*-010	37.00 - 37.49	01-3710*-000	01-10*-010
24.50 - 24.99	01-2420*-000	01-2420*-010	37.50 - 37.99	01-3720*-000	01-20*-010
25.00 - 25.49	01-2510*-000	01-2510*-010	38.00 - 38.49	01-3810*-000	01-10*-010
25.50 - 25.99	01-2520*-000	01-2520*-010	38.50 - 38.99	01-3820*-000	01-20*-010
26.00 - 26.49	01-2610*-000	01-2610*-010	39.00 - 39.49	01-3910*-000	01-10*-010
26.50 - 26.99	01-2620*-000	01-2620*-010	39.50 - 39.99	01-3920*-000	01-20*-010
27.00 - 27.49	01-2710*-000	01-2710*-010	40.00 - 40.49	01-4010*-000	01-10*-010
27.50 - 27.99	01-2720*-000	01-2720*-010	40.50 - 40.99	01-4020*-000	01-20*-010
28.00 - 28.49	01-2810*-000	01-2810*-010	41.00 - 41.49	01-4110*-000	01-10*-010
28.50 - 28.99	01-2820*-000	01-2820*-010	41.50 - 41.99	01-4120*-000	01-20*-010
29.00 - 29.49	01-2910*-000	01-2910*-010	42.00 - 42.49	01-4210*-000	01-10*-010
29.50 - 29.99	01-2920*-000	01-2920*-010	42.50 - 42.99	01-4220*-000	01-20*-010
30.00 - 30.49	01-3010*-000	01-3010*-010	43.00 - 43.49	01-4310*-000	01-10*-010
30.50 - 30.99	01-3020*-000	01-3020*-010	43.50 - 43.99	01-4320*-000	01-20*-010

*に下記レンジグループナンバーが入ります。

ツール長	～500mm	501～800mm	801～1250mm	1251～1600mm	1601～2000mm	2001～2500mm	2501～3200mm	3201～4500mm
*レンジグループ	1	2	3	4	5	6	7	8

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	エンドストップ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
18.00-18.49	01-1810-310	01-1810-320	21-0100-830 (M3×6.9)	22-0600-935	01-2050-610-5~	ネジ 01-0200-860 (M 2.5×4.3)	01-1800-410	ネジ21-0200-860 (M 2.5×4.7) レンチ22-0600-925	DIN7984 M3x3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
18.50-18.99	01-1820-310	01-1820-320					01-1900-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
19.00-19.49	01-1910-310	01-1910-320					01-2000-410	01-2100-410			01-2200-410	01-2300-410	ネジ 22-0610-840 (M 2.5×5.9) レンチ 22-0600-925																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
19.50-19.99	01-1920-310	01-1920-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
20.00-20.49	01-2010-310	01-2010-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
20.50-20.99	01-2020-310	01-2020-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
21.00-21.49	01-2110-310	01-2110-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
21.50-21.99	01-2120-310	01-2120-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
22.00-22.49	01-2210-310	01-2210-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
22.50-22.99	01-2220-310	01-2220-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
23.00-23.49	01-2310-310	01-2310-320				21-0400-830 (M4×9)	22-0900-935	01-2400-610-5~			ネジ 21-0200-860 (M 2.5×4.7)	01-2400-410	ネジ 22-0600-820 (M 2.5×8.2) レンチ 22-0600-925	DIN7984 M4x4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
23.50-23.99	01-2320-310	01-2320-320										01-2500-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
24.00-24.49	01-2410-310	01-2410-320										01-2600-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
24.50-24.99	01-2420-310	01-2420-320										01-2700-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25.00-25.49	01-2510-310	01-2510-320										01-2800-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25.50-25.99	01-2520-310	01-2520-320										01-2900-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
26.00-26.49	01-2610-310	01-2610-320	01-3000-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
26.50-26.99	01-2620-310	01-2620-320	01-3100-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
27.00-27.49	01-2710-310	01-2710-320	01-3200-410	01-3300-410	01-3400-410				01-3500-410	01-3600-410	ネジ 22-0800-840 (M 3×8.2) レンチ 22-0600-935	DIN7984 M5x5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
27.50-27.99	01-2720-310	01-2720-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
28.00-28.49	01-2810-310	01-2810-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
28.50-28.99	01-2820-310	01-2820-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
29.00-29.49	01-2910-310	01-2910-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
29.50-29.99	01-2920-310	01-2920-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
30.00-30.49	01-3010-310	01-3010-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
30.50-30.99	01-3020-310	01-3020-320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31.00-31.49	01-3110-310	01-3110-320	22-1200-830 (M5×12.5)	22-1200-935	01-3750-610-5~	ネジ 21-0600-860 (M 3×6.7)	01-3100-410	ネジ 22-1200-840 (M 3.5×11.4) レンチ 22-0900-935	DIN7984 M6x6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
31.50-31.99	01-3120-310	01-3120-320					01-4100-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
32.00-32.49	01-3210-310	01-3210-320					01-4200-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
32.50-32.99	01-3220-310	01-3220-320					01-4300-410																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
33.00-33.49	01-3310-310	01-3310-320					ネジ 22-0600-925				01-4400-410			01-4500-410	01-4600-410	01-4700-410	01-4800-410	01-4900-410	01-5000-410	01-5100-410	01-5200-410	01-5300-410	01-5400-410	01-5500-410	01-5600-410	01-5700-410	01-5800-410	01-5900-410	01-6000-410	01-6100-410	01-6200-410	01-6300-410	01-6400-410	01-6500-410	01-6600-410	01-6700-410	01-6800-410	01-6900-410	01-7000-410	01-7100-410	01-7200-410	01-7300-410	01-7400-410	01-7500-410	01-7600-410	01-7700-410	01-7800-410	01-7900-410	01-8000-410	01-8100-410	01-8200-410	01-8300-410	01-8400-410	01-8500-410	01-8600-410	01-8700-410	01-8800-410	01-8900-410	01-9000-410	01-9100-410	01-9200-410	01-9300-410	01-9400-410	01-9500-410	01-9600-410	01-9700-410	01-9800-410	01-9900-410	01-10000-410	01-10100-410	01-10200-410	01-10300-410	01-10400-410	01-10500-410	01-10600-410	01-10700-410	01-10800-410	01-10900-410	01-11000-410	01-11100-410	01-11200-410	01-11300-410	01-11400-410	01-11500-410	01-11600-410	01-11700-410	01-11800-410	01-11900-410	01-12000-410	01-12100-410	01-12200-410	01-12300-410	01-12400-410	01-12500-410	01-12600-410	01-12700-410	01-12800-410	01-12900-410	01-13000-410	01-13100-410	01-13200-410	01-13300-410	01-13400-410	01-13500-410	01-13600-410	01-13700-410	01-13800-410	01-13900-410	01-14000-410	01-14100-410	01-14200-410	01-14300-410	01-14400-410	01-14500-410	01-14600-410	01-14700-410	01-14800-410	01-14900-410	01-15000-410	01-15100-410	01-15200-410	01-15300-410	01-15400-410	01-15500-410	01-15600-410	01-15700-410	01-15800-410	01-15900-410	01-16000-410	01-16100-410	01-16200-410	01-16300-410	01-16400-410	01-16500-410	01-16600-410	01-16700-410	01-16800-410	01-16900-410	01-17000-410	01-17100-410	01-17200-410	01-17300-410	01-17400-410	01-17500-410	01-17600-410	01-17700-410	01-17800-410	01-17900-410	01-18000-410	01-18100-410	01-18200-410	01-18300-410	01-18400-410	01-18500-410	01-18600-410	01-18700-410	01-18800-410	01-18900-410	01-19000-410	01-19100-410	01-19200-410	01-19300-410	01-19400-410	01-19500-410	01-19600-410	01-19700-410	01-19800-410	01-19900-410	01-20000-410	01-20100-410	01-20200-410	01-20300-410	01-20400-410	01-20500-410	01-20600-410	01-20700-410	01-20800-410	01-20900-410	01-21000-410	01-21100-410	01-21200-410	01-21300-410	01-21400-410	01-21500-410	01-21600-410	01-21700-410	01-21800-410	01-21900-410	01-22000-410	01-22100-410	01-22200-410	01-22300-410	01-22400-410	01-22500-410	01-22600-410	01-22700-410	01-22800-410	01-22900-410	01-23000-410	01-23100-410	01-23200-410	01-23300-410	01-23400-410	01-23500-410	01-23600-410	01-23700-410	01-23800-410	01-23900-410	01-24000-410	01-24100-410	01-24200-410	01-24300-410	01-24400-410	01-24500-410	01-24600-410	01-24700-410	01-24800-410	01-24900-410	01-25000-410	01-25100-410	01-25200-410	01-25300-410	01-25400-410	01-25500-410	01-25600-410	01-25700-410	01-25800-410	01-25900-410	01-26000-410	01-26100-410	01-26200-410	01-26300-410	01-26400-410	01-26500-410	01-26600-410	01-26700-410	01-26800-410	01-26900-410	01-27000-410	01-27100-410	01-27200-410	01-27300-410	01-27400-410	01-27500-410	01-27600-410	01-27700-410	01-27800-410	01-27900-410	01-28000-410	01-28100-410	01-28200-410	01-28300-410	01-28400-410	01-28500-410	01-28600-410	01-28700-410	01-28800-410	01-28900-410	01-29000-410	01-29100-410	01-29200-410	01-29300-410	01-29400-410	01-29500-410	01-29600-410	01-29700-410	01-29800-410	01-29900-410	01-30000-410	01-30100-410	01-30200-410	01-30300-410	01-30400-410	01-30500-410	01-30600-410	01-30700-410	01-30800-410	01-30900-410	01-31000-410	01-31100-410	01-31200-410	01-31300-410	01-31400-410	01-31500-410	01-31600-410	01-31700-410	01-31800-410	01-31900-410	01-32000-410	01-32100-410	01-32200-410	01-32300-410	01-32400-410	01-32500-410	01-32600-410	01-32700-410	01-32800-410	01-32900-410	01-33000-410	01-33100-410	01-33200-410	01-33300-410	01-33400-410	01-33500-410	01-33600-410	01-33700-410	01-33800-410	01-33900-410	01-34000-410	01-34100-410	01-34200-410	01-34300-410	01-34400-410	01-34500-410	01-34600-410	01-34700-410	01-34800-410	01-34900-410	01-35000-410	01-35100-410	01-35200-410	01-35300-410	01-35400-410	01-35500-410	01-35600-410	01-35700-410	01-35800-410	01-35900-410	01-36000-410	01-36100-410	01-36200-410	01-36300-410	01-36400-410	01-36500-410	01-36600-410	01-36700-410	01-36800-410	01-36900-410	01-37000-410	01-37100-410	01-37200-410	01-37300-410	01-37400-410	01-37500-410	01-37600-410	01-37700-410	01-37800-410	01-37900-410	01-38000-410	01-38100-410	01-38200-410	01-38300-410	01-38400-410	01-38500-410	01-38600-410	01-38700-410	01-38800-410	01-38900-410	01-39000-410	01-39100-410	01-39200-410	01-39300-410	01-39400-410	01-39500-410	01-39600-410	01-39700-410	01-39800-410	01-39900-410	01-40000-410	01-40100-410	01-40200-410	01-40300-410	01-40400-410	01-40500-410	01-40600-410	01-40700-410	01-40800-410	01-40900-410	01-41000-410	01-41100-410	01-41200-410	01-41300-410	01-41400-410	01-41500-410	01-41600-410	01-41700-410	01-41800-410	01-41900-410	01-42000-410	01-42100-410	01-42200-410	01-42300-410	01-42400-410	01-42500-410	01-42600-410	01-42700-410	01-42800-410	01-42900-410	01-43000-410	01-43100-410	01-43200-410	01-43300-410	01-43400-410	01-43500-410	01-43600-410	01-43700-410	01-43800-410	01-43900-410	01-44000-410	01-44100-410	01-44200-410	01-44300-410	01-44400-410	01-44500-410	01-44600-410	01-44700-410	01-44800-410	01-44900-410	01-45000-410	01-45100-410	01-45200-410	01-45300-410	01-45400-410	01-45500-410	01-45600-410	01-45700-410	01-45800-410	01-45900-410	01-46000-410	01-46100-410	01-46200-410	01-46300-410	01-46400-410	01-46500-410	01-46600-410	01-46700-410	01-46800-410	01-46900-410	01-47000-410	01-47100-410	01-47200-410	01-47300-410	01-47400-410	01-47500-410	01-47600-410	01-47700-410	01-47800-410	01-47900-410	01-48000-410	01-48100-410	01-48200-410	01-48300-410	01-48400-410	01-48500-410	01-48600-410	01-48700-410	01-48800-410	01-48900-410	01-49000-410	01-49100-410	01-49200-410	01-49300-410	01-49400-410	01-49500-410	01-49600-410	01-49700-410	01-49800-410	01-49900-410	01-50000-410	01-50100-410	01-50200-410	01-50300-410	01-50400-410	01-50500-410	01-50600-410	01-

ガンドリル

スロー
アウェイ
ガンドリル

BT工具

不等分割刃
カウンタ
シンク

カウンタ
シンク

カウンタ
シンク

ちょビット
面取り

超硬チャン
ファームル

超硬NC
センタードリル

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

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

でばりん
バリ取り
ホルダー

MRA
超硬バー
MPシリーズ

ERコレ
ット
システム

ゼロハン
グホルダ

アングル
ヘッド

AWC
ワーク
クランプ
システム

タッチ
センサー

ドリル
チャック

位置決
め機器

ATBブラ
シ

工業用
ブラシ/
バリ取
りカッ
プ
ブラシ

チューブ
ブラシ

刈払機
用
草刈り
ブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール



botek®

ボーテック

スローアウェイガンドリル Type01

切削工具

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

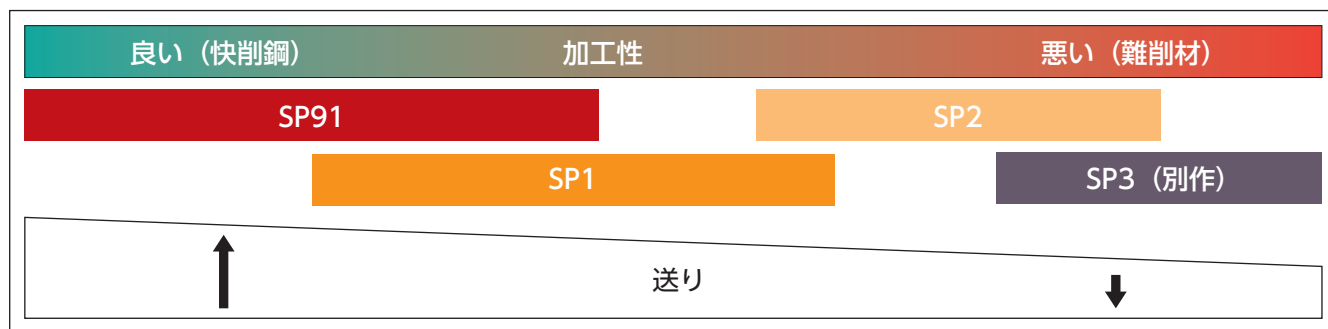
刃径	φ9.90-φ17.99			φ13.50-φ17.99		
型番末尾	-321			-311		
外観						
超硬材	K10/K30		225	K10/K30		225
コーティング	B	BX	S	B	BX	S
ブレーカー	SP1		SP91	SP1		SP91
刃先分割	2			3		
使用コーナー数	1			1		

刃径	φ18.00-φ43.99			φ18.00-φ36.99		φ18.00-φ25.99
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

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	φ9.90-φ43.99	K10・P20	無し・B・BX	2	P20B
	-410.2	φ9.90-φ43.99	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）

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。

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。



ストッププレートの寸法



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。

ガンドリル

スロー
スウェー
ガンドリル

BTA工具

不等分割刃
カウンタ
シンク

カウンタ
シンク

カウンタ
シンク

ちょビット
面取り

超硬チャン
ファームル

超硬NC
センタードリル

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

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

でばりん
バリ取り
ホルダー

MRA
超硬バー
MPシリーズ

ERコレット
システム

ゼロハン
グホルダ

アングル
ヘッド

AWC
ワークラ
ンプシス
テム

タッチ
センサー

ドリル
チャック

位置決め
機器

ATBブラ
シ

工業用ブラ
シ/バリ取
りカッパ
ブラシ

チューブ
ブラシ

刈払機用
草刈りブラ
シ

ダイヤモンド
ペースト

インソール



botek®

ボーテック
ガンドリル

切削
工具

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	—	—
	ZH-10-51	φ0.500-7.249	10	40	55	—	—
	ZH-12-27-1	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	φ1.850-15.899	1	20	50	—	—	—
	ZH20-60	φ15.900-29.609	2	20	50	77	—	—
	ZH25-11	φ6.000-19.509	1	25	56	—	—	—
図2 (ピン付) 	ZH25-21	φ19.510-51.200	2	25	56	86	—	—
	ZH32-24	φ9.700-25.609	1	32	60	—	—	—
	ZH32-23	φ25.610-51.200	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
	ZH32-13	φ25.610-51.200	2	32	60	100	48	0
図2 (ピン付) 	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	—	12.7	12.6
	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	—	45	12.5
図2 (ピン付) 	ZH19.05-22	φ14.900-24.609	2	19.05	70.0	97	45	12.5
	ZH25.4-00	φ6.000-19.509	1	25.4	70.0	—	45	12.5
	ZH25.4-01	φ19.501-34.699	2	25.4	70.0	100	45	12.5
	ZH31.7-00	φ9.700-25.609	1	31.7	70.0	—	45	12.5
	ZH31.7-01	φ25.610-51.200	2	31.7	70.0	110	45	12.5
	ZH38.1-00	φ9.700-32.609	1	38.1	70.0	—	45	12.5
	ZH38.1-01	φ32.609-51.200	2	38.1	70.0	110	45	12.5

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利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。



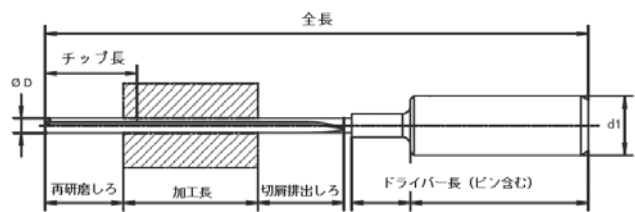
botek®

ボーテック
ガンドリル

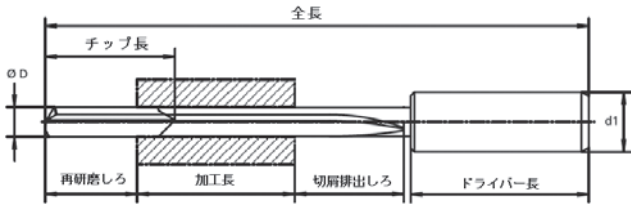
切削
工具

マシニングセンタでご使用時の全長計算方法

Type113



Type110



再研磨しろと切屑排出しろ

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

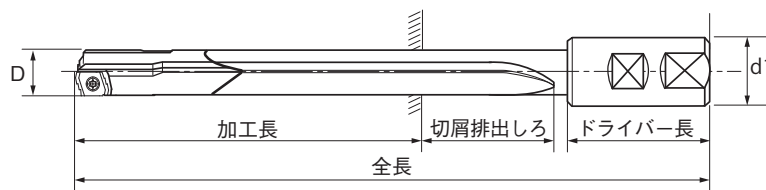
全長=加工長+再研磨しろ+切屑排出しろ+ドライバー長

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ℓ₂寸法で全長を計算してください。

Type01



ドリル径	切屑排出しろ
φ9.90-24.99	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

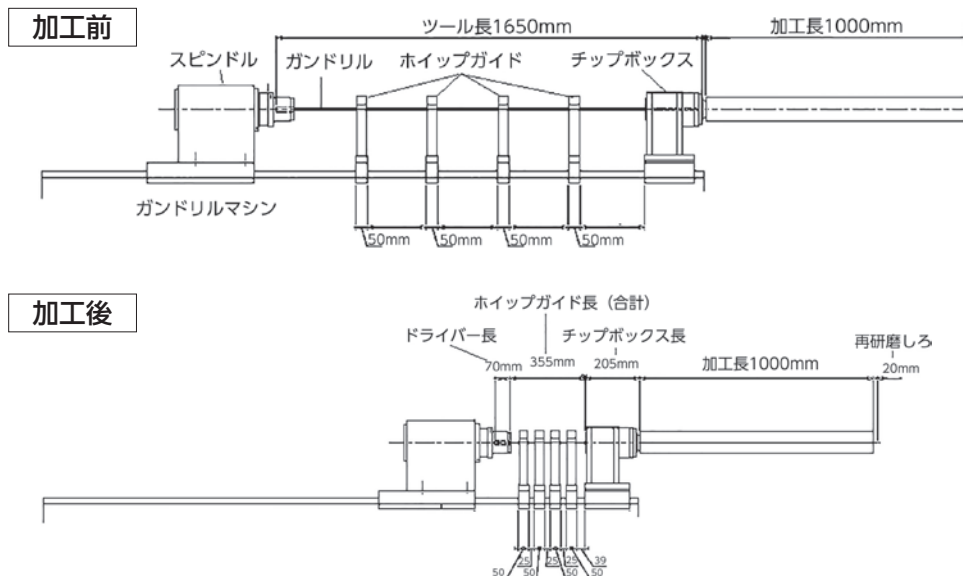
※1: ピン付ドライバーを選定される場合、ドライバー長はℓ₂寸法で全長を計算してください。

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





botek®

ボーテック

スローアウェイガンドリル Type07

切
削
工
具

Type07

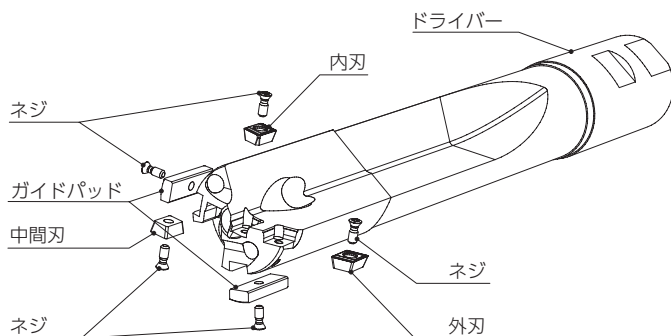
3枚刃スローアウェイタイプ

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

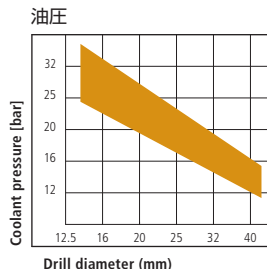
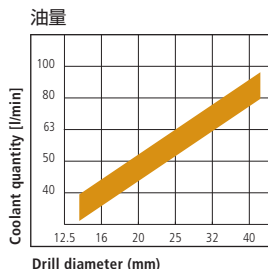
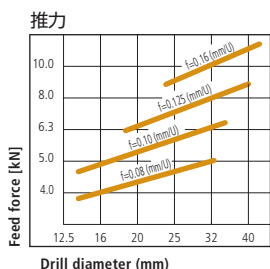
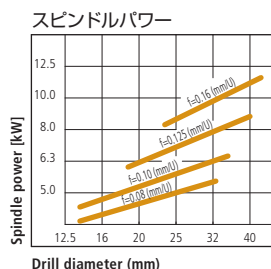
ドリル径 φ	品番							
	インサート(外刃)		インサート(中間刃)		インサート(内刃)		ガイドパッド	
25.00 - 28.99	70-0550-310	ネジ22-0610-840 レンチ22-0600-925	70-0550-310	ネジ22-0610-840 レンチ22-0600-925	70-0550-210	ネジ22-0610-840 レンチ22-0600-925	70-0600-410/24	ネジ22-0610-840 レンチ22-0600-925
29.00 - 29.99								
30.00 - 31.99	70-0650-310	ネジ22-0610-830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



インサート	
超硬材	U225・U440
ブレーカー	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	25.00 ～ 29.99	30.00 ～ 44.99	45.00 ～ 50.99	推奨インサート
	周速 Vc (m/min)	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	
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	U225BX-SP2
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	
Copper Cu-content < 99% 銅	120 ～	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	U225BX-SP2



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

ちょビット
面取り

超硬チャン
ファームル

超硬NC
センタードリル

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

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

でばりん
バリ取り
ホルダー

MRA
超硬バー
MPシリーズ

ERコレット
システム

ゼロハング
ホルダー

アングル
ヘッド

AWC
ワーククランプ
システム

タッチ
センサー

ドリル
チャック

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ/
バリ取りカッ
プブラシ

チューブブラシ

刈払機用
草刈りブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール



botek®

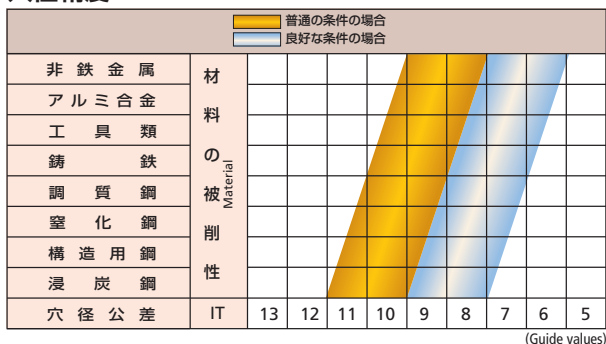
ボーテック

穴あけ精度とその他のラインアップ

切削工具

穴あけ精度

穴径精度

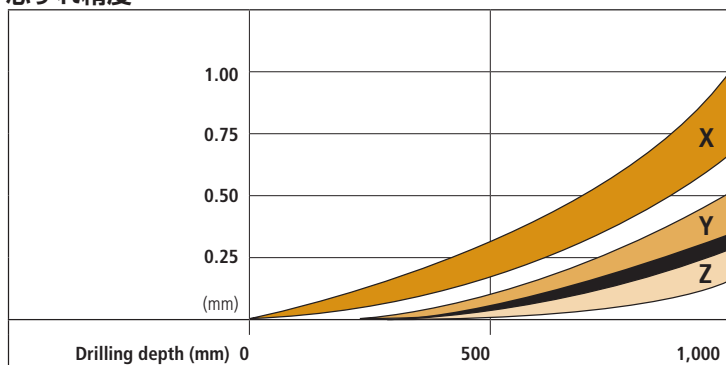


面粗さ

面粗度区分 N	N8	N7	N6	N5	N4	N3
Quality area						
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

普通の条件の場合
良好な条件の場合
(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。

ラインアップ line-up

Type	品 名	サイズ
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 A	多数刃スローアウェイガンドリル	レンジ：φ51.00 - 113.99mm 

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。



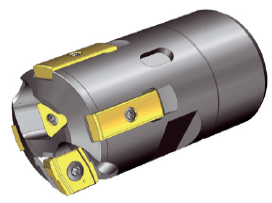

botech ボーリングヘッド Type11、61、12、64の特徴

- 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向上。
- インサートとガイドパッドの交換により、刃径レンジ内で最大 0.49mm の径調整が可能 (1 枚刃ヘッド ϕ 17.99 以下)。
- ストッププレートとガイドパッドの交換により、刃径レンジ内で最大 0.49mm の径調整が可能 (1 枚刃ヘッド ϕ 18.00 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、刃径レンジ内で最大 0.49mm の径調整が可能 (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により、センター部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 ϕ 14.55 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。
- 被削材に応じて、各種超硬材、コーティング、ブレーカー形状の選択が可能。

一枚刃ボーリングヘッド

Type11 1条ねじ 工具径 ϕ 14.55~17.95 径調整式		Type61 4条ねじ 工具径 ϕ 15.56~17.95 径調整式	
Type11 1条ねじ 工具径 ϕ 18.00~36.99 径調整式		Type61 4条ねじ 工具径 ϕ 18.00~36.20 径調整式	

二枚刃ボーリングヘッド

Type12 1条ねじ 工具径 ϕ 28.5.00-74.99 径調整式		Type64 4条ねじ 工具径 ϕ 28.71-65.00 径調整式	
---	---	---	---

三枚刃ボーリングヘッド

Type70B 1条ねじ 工具径 ϕ 25.00-64.99 径調固定式		Type70A 4条ねじ 工具径 ϕ 25.00-64.99 径調固定式	
---	---	---	---



botech®

ボーテック

BTA工具 Type11

切削工具

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

ブレードカー

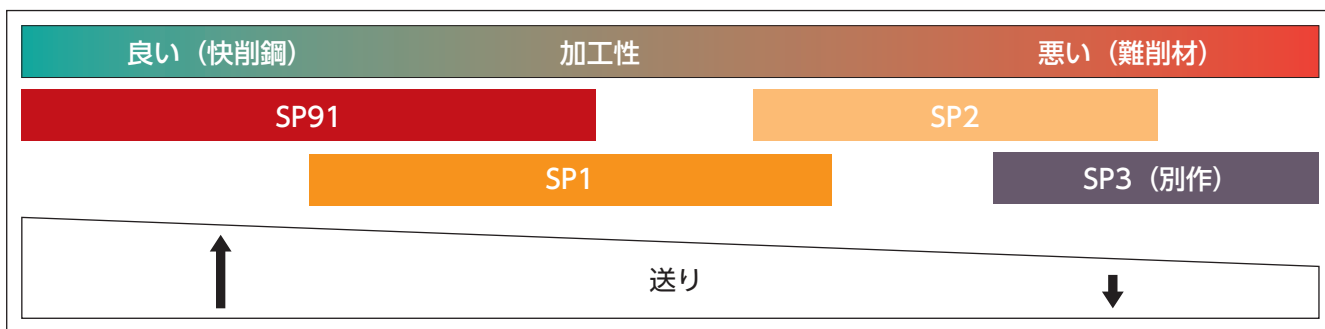
刃径	φ 14.55-φ 17.95					
型番末尾	-321			-311		
外観						
超硬材	K10/K30		225	K10/K30		225
コーティング	B	BX	S	B	BX	S
ブレードカー	SP1		SP91	SP1		SP91
刃先分割	2			3		
使用コーナー数	1			1		

刃径	φ 18.00-φ 43.99			φ 18.00-φ 36.99		φ 18.00-φ 25.99
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
ブレードカー	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

* ブレードカーSP91は超硬材225とコーティングSの組み合わせのみ

切削性に対する推奨ブレードカー



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	φ 14.55-φ 36.99	K10・P20	無し・B・BX	2	P20B
	-410.2	φ 14.55-φ 36.99	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

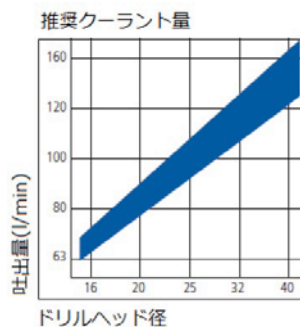
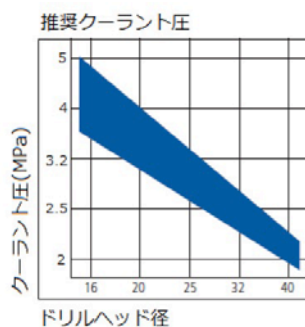
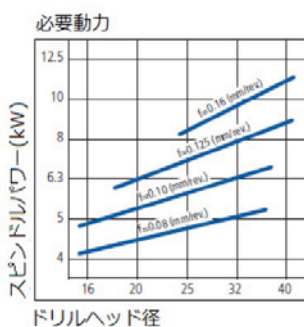
ドリル チューブ 径φ	工具径φ(mm)	完備品	ボディ	工具径φ(mm)					インサート		ガイドパッド		
													
		型番	型番						型番	型番	型番	型番	型番
12	14.55 - 15.00	11-9300-001	11-9300-111	-	-	-	14.55	15.05	01-0777-311	01-0777-321	22-0610-840 (M 2.5x5,9)	01-0501-410/13	99-082108-015 (M2.2x5.6)
13-1	15.05 - 15.50	11-9400-001	11-9400-111	-	-	-	14.60	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	
注意：φ17.95以下は0.05mm刻み φ18.00以上は0.01mm刻み				-	-	-	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	22-0600-925	01-0501-410/15	01-1300-945
				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	
				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	

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		型番
		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	21-0100-830 (M 3 x 6,9) 22-0600-935	21-0110-410	21-0200-860 (M 2.5 x 4,7)	01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925	
	18.50-18.99	11-0112-000	11-0110-110		01-1820-310	01-1820-320						
	19.00-19.49	11-0121-000	11-0120-110		01-1910-310	01-1910-320		21-0120-410	22-0600-925			
	19.50-19.99	11-0122-000	11-0120-110		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			01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925	
	20.50-20.99	11-0212-000	11-0210-110		01-2020-310	01-2020-320		21-0200-410				
	21.00-21.49	11-0221-000	11-0220-110		01-2110-310	01-2110-320						
	21.50-21.99	11-0222-000	11-0220-110		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			01-2050-610-S...	01-0200-860 (M 2.5 x 4,3) 22-0600-925	
	22.50-22.99	11-0312-000	11-0310-110		01-2220-310	01-2220-320		21-0300-410	22-0610-840 (M 2.5 x 5,9) 22-0600-925			
	23.00-23.49	11-0321-000	11-0320-110		01-2310-310	01-2310-320						
	23.50-23.99	11-0322-000	11-0320-110		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			01-2400-610-S...	21-0200-860 (M 2.5 x 4,7) 22-0600-925	
	24.50-24.99	11-0412-000	11-0420-110		01-2420-310	01-2420-320		21-0400-410				
	25.00-25.49	11-0421-000	11-0420-110		01-2510-310	01-2510-320						
	25.50-25.99	11-0422-000	11-0420-110		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			01-2400-610-S...	21-0200-860 (M 2.5 x 4,7) 22-0600-925	
	26.50-26.99	11-0432-000	11-0430-110		01-2620-310	01-2620-320		21-0500-410	22-0600-820 (M 2.5 x 8,2) 22-0600-925			
	27.00-27.49	11-0511-000	11-0510-110		01-2710-310	01-2710-320						
	27.50-27.99	11-0512-000	11-0510-110		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			01-2400-610-S...	21-0200-860 (M 2.5 x 4,7) 22-0600-925	
	28.50-28.99	11-0522-000	11-0520-110		01-2820-310	01-2820-320		21-0500-410				
	29.00-29.49	11-0531-000	11-0530-110		01-2910-310	01-2910-320						
	29.50-29.99	11-0532-000	11-0530-110		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			01-2400-610-S...	21-0200-860 (M 2.5 x 4,7) 22-0600-925	
	30.50-30.99	11-0612-000	11-0620-110		01-3020-310	01-3020-320		21-0600-410				
	31.00-31.49	11-0621-000	11-0620-110		01-3110-310	01-3110-320						
	31.50-31.99	11-0622-000	11-0620-110		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			01-2400-610-S...	21-0200-860 (M 2.5 x 4,7) 22-0600-925	
	32.50-32.99	11-0712-000	11-0710-110		01-3220-310	01-3220-320		21-0700-410				
	33.00-33.49	11-0721-000	11-0720-110		01-3310-310	01-3310-320						
	33.50-33.99	11-0722-000	11-0720-110		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			01-2400-610-S...	21-0200-860 (M 2.5 x 4,7) 22-0600-925	
	34.50-34.99	11-0812-000	11-0810-110		01-3420-310	01-3420-320		21-0800-410				
	35.00-35.49	11-0821-000	11-0820-110		01-3510-310	01-3510-320						
	35.00-35.99	11-0822-000	11-0820-110		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			01-2400-610-S...	21-0200-860 (M 2.5 x 4,7) 22-0600-925	
	36.50-36.99	11-0832-000	11-0830-110		01-3620-310	01-3620-320						



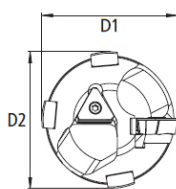
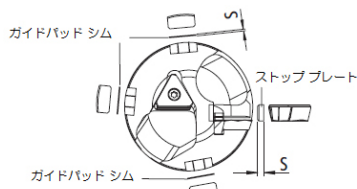
Type11,61 (φ14.55~φ36.99) 推奨切削条件

材質	ヘッド径	14.55-17.99	18.00-24.99	25.00-31.99	32.00-	推奨インサート		推奨
	周速Vc(m/min)	送りf(mm/rev)				φ 17.99以下	φ 18.00以上	ガイドパッド
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	225S-SP91	225S-SP91	
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			
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			
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	K10B-SP1	K10B-SP2	
Austenitic steel SUS303・SUS304・SUS316・SUS630		0.06-0.09	0.08-0.1	0.1-0.12	0.12-0.14			
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	225S-SP91	225S-SP91	
Nodular castiron <1000N/mm ² FCD	60-80	0.08-0.12	0.1-0.13	0.12-0.15	0.14-0.18			
Cast iron, alloyed and unalloyed FC	70-100	0.08-0.12	0.1-0.13	0.12-0.15	0.14-0.18	K10-SP1	K10-SP2	
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			
Copper CU-content<99% 銅	120-	0.04-0.09	0.06-0.1	0.08-0.12	0.1-0.14			



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。



botech®

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

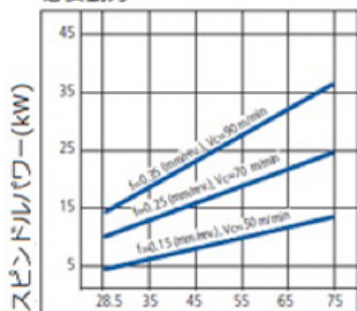
ヘッドタイプ	Type12/Type64					
刃径	φ28.50-φ74.99					
部品名	インサート (外刃)		インサート (内刃)		ガイドパッド	
型番末尾	-310		-211		-410	-410.2
外観						
超硬材	K10/P25		K10/P25		K10/P20	
コーティング	B	BX	B	BX	無し/B/BX	
プレーカー	SP1/SP2		SP1		-	
使用コーナー数	2		6		2	

*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

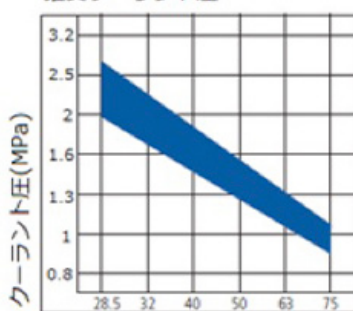
材質	ヘッド径	28.50-39.99	40.00-51.99	52.00-74.99	推奨インサート		推奨 ガイドパッド
	周速Vc(m/min)	送りf(mm/rev)			外刃	内刃	
Construction steel <700N/mm ² SS	80-120	0.12-0.18	0.15-0.2	0.15-0.22	P25B-SP2	P40B-SP1	P20B
Case-hardened steel <1100N/mm ² SCM415・SNCM・SCr	70-80	0.2-0.25	0.2-0.3	0.2-0.35			
Heat treated steel <700N/mm ² 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	K10BX-SP2	K10BX-SP1	
Austenitic steel SUS303・SUS304・SUS316・SUS630		0.08-0.12	0.1-0.18	0.1-0.22			
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			
Aluminium and aluminium alloys アルミ	100-200	0.08-0.25	0.1-0.3	0.1-0.45	K10B-SP2	K10B-SP1	
Copper CU-content<99% 銅	120-	0.07-0.15	0.1-0.25	0.1-0.25	K10-SP2	K10-SP1	

必要動力



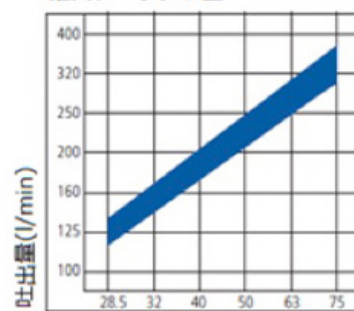
ドリルヘッド径

推奨クーラント圧



ドリルヘッド径

推奨クーラント量



ドリルヘッド径

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
シンクちょビット
面取り超硬チャン
ファームル超硬NC
センタードリル

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
ミル高周波
スピンドルエアベアリング
スピンドル高周波
スピンドルでばりん
バリ取り
ホルダーMRA
超硬バー
MPシリーズERコレット
システムゼロハング
ホルダアングル
ヘッドAWC
ワーククランプ
システムタッチ
センサードリル
チャック

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ/
バリ取りカッ
プブラシ

チューブブラシ

刈払機用
草刈りブラシダイヤモンド・
ペースト

インソール



botech®

ボーテック

BTA工具 Type12

切削
工具

Type12部品表

ドリル チューブ径	工具径φ(mm)	ドリルヘッド		ヘッド長	外形			
		完備品	ボディ		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	02-0870-310	42-0610-710		
BTA工具	26	30.00 - 30.49 30.50 - 30.99 31.00 - 31.49	12-0611-000 12-0613-000 12-0621-000	12-0611-110 12-0613-110 12-0621-110	02-0950-310	22-0600-710	22-0600-831 (M 3x10,1)	
不等分割刃 カウンター シンク	28	31.50 - 31.99 32.00 - 32.49 32.50 - 32.99	12-0623-000 12-0711-000 12-0713-000	12-0623-110 12-0711-110 12-0713-110				
カウンター シンク		33.00 - 33.49 33.50 - 33.99	12-0721-000 12-0723-000	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	12-0811-000 12-0813-000 12-0821-000	12-0811-110 12-0813-110 12-0821-110	02-1050-310	22-0700-710	22-0600-935	
ちょビット 面取り		35.50 - 35.99 36.00 - 36.49 36.50 - 36.99	12-0823-000 12-0831-000 12-0833-000	12-0823-110 12-0831-110 12-0833-110				
超硬チャン ファームル	33	37.00 - 37.49 37.50 - 37.99 38.00 - 38.49	12-0911-000 12-0913-000 12-0921-000	12-0911-110 12-0913-110 12-0921-110				
超硬NC センタードリル		38.50 - 38.99 39.00 - 39.49 39.50 - 39.99	12-0923-000 12-0931-000 12-0933-000	12-0923-110 12-0931-110 12-0933-110	02-1200-310	22-0910-710	22-0900-831 (M 4x12)	
超硬ドリル		40.00 - 40.49 40.50 - 40.99	12-1011-000 12-1013-000	12-1011-110 12-1013-110				
超硬エンドミル	36	41.00 - 41.49 41.50 - 41.99 42.00 - 42.49	12-1021-000 12-1023-000 12-1031-000	12-1021-110 12-1023-110 12-1031-110				
スポットドリル		42.50 - 42.99 43.00 - 43.49 43.50 - 43.99	12-1033-000 12-1041-000 12-1043-000	12-1033-110 12-1041-110 12-1043-110			22-0900-935	
I-Center	39	44.00 - 44.49 44.50 - 44.99 45.00 - 45.49	12-1111-000 12-1113-000 12-1121-000	12-1111-110 12-1113-110 12-1121-110	02-1350-310	22-1030-710		
刻印カッター		45.50 - 45.99 46.00 - 46.49 46.50 - 46.99	12-1123-000 12-1131-000 12-1133-000	12-1123-110 12-1131-110 12-1133-110				
チャンファーマ ミル		47.00 - 47.49 47.50 - 47.99 48.00 - 48.49	12-1211-000 12-1213-000 12-1221-000	12-1211-110 12-1213-110 12-1221-110				
高周波 スピンドル	43	48.50 - 48.99 49.00 - 49.49 49.50 - 49.99	12-1223-000 12-1231-000 12-1233-000	12-1223-110 12-1231-110 12-1233-110	02-1550-310	22-1230-710		
エアベアリング スピンドル		50.00 - 50.49 50.50 - 50.99 51.00 - 51.49	12-1241-000 12-1243-000 12-1251-000	12-1241-110 12-1243-110 12-1251-110				
高周波 スピンドル		51.50 - 51.99 52.00 - 52.49 52.50 - 52.99	12-1253-000 12-1311-000 12-1313-000	12-1253-110 12-1311-110 12-1313-110			22-1200-831 (M 5x14,2)	
でばりん バリ取り ホルダー	47	53.00 - 53.49 53.50 - 53.99 54.00 - 54.49	12-1321-000 12-1323-000 12-1331-000	12-1321-110 12-1323-110 12-1331-110	02-1650-310	22-1240-710	22-1200-935	
MRA 超硬バー MPシリーズ		54.50 - 54.99 55.00 - 55.49 55.50 - 55.99	12-1333-000 12-1341-000 12-1343-000	12-1333-110 12-1341-110 12-1343-110				
ERコレット システム		56.00 - 56.49 56.50 - 56.99 57.00 - 57.49	12-1351-000 12-1353-000 12-1411-000	12-1351-110 12-1353-110 12-1411-110				
ゼロハング ホルダ	51	57.50 - 57.99 58.00 - 58.49 58.50 - 58.99	12-1413-000 12-1421-000 12-1423-000	12-1413-110 12-1421-110 12-1423-110	02-1800-310	22-1340-710		
アングル ヘッド		59.00 - 59.49 59.50 - 59.99 60.00 - 60.49	12-1431-000 12-1433-000 12-1441-000	12-1431-110 12-1433-110 12-1441-110				
AWC ワーククランプ システム		60.50 - 60.99 61.00 - 61.49 61.50 - 61.99	12-1443-000 12-1511-000 12-1513-000	12-1443-110 12-1511-110 12-1513-110				
タッチ センサー		62.00 - 62.49 62.50 - 62.99 63.00 - 63.49	12-1521-000 12-1523-000 12-1531-000	12-1521-110 12-1523-110 12-1531-110	02-1900-310	22-1500-710		
ドリル チャック	56	63.50 - 63.99 64.00 - 64.49 64.50 - 64.99	12-1533-000 12-1541-000 12-1543-000	12-1533-110 12-1541-110 12-1543-110				
位置決め機器		65.00 - 65.49 65.50 - 65.99 66.00 - 66.49	12-1551-000 12-1553-000 12-1561-000	12-1551-110 12-1553-110 12-1561-110			22-1500-831 (M 6x17,5)	
ATBブラシ		66.50 - 66.99 67.00 - 67.49 67.50 - 67.99	12-1563-000 12-1571-000 12-1573-000	12-1563-110 12-1571-110 12-1573-110				
工業用ブラシ/ バリ取りカッ プブラシ		68.00 - 68.49 68.50 - 68.99 69.00 - 69.49	12-1711-000 12-1713-000 12-1721-000	12-1711-110 12-1713-110 12-1721-110	02-2150-310	22-1630-710	22-1500-935	
チューブブラシ		69.50 - 69.99 70.00 - 70.49 70.50 - 70.99	12-1723-000 12-1731-000 12-1733-000	12-1723-110 12-1731-110 12-1733-110				
刈払機用 草刈りブラシ	62	71.00 - 71.49 71.50 - 71.99 72.00 - 72.49	12-1741-000 12-1743-000 12-1751-000	12-1741-110 12-1743-110 12-1751-110				
ダイヤモンド ペースト		72.50 - 72.99 73.00 - 73.49 73.50 - 73.99	12-1753-000 12-1761-000 12-1763-000	12-1753-110 12-1761-110 12-1763-110	02-2370-310	22-1630-710		
インソール		74.00 - 74.49 74.50 - 74.99	12-1771-000 12-1773-000	12-1771-110 12-1773-110				

ガンドリル
スロー
アウェイ
カウデリル
BTA工具
不等分割入
カウンター
シンク
カウンタ
シンク
カウンタ
シンク
ちよビット
面取り
超硬チャン
ファームル
超硬NC
センタドリ
超硬ドリル
超硬エンドミ
スポットドリ
i-Center
刻印カッタ
チャンファ
ミル
高周波
スピンドル
エアベリン
スピンドル
高周波
スピンドル
バリ取り
ホルダー
MRA
超硬バー
MPシリーズ
ERコレット
システム
ゼロハング
ホルダ
アングル
ヘッド
AWC
ワークラン
システム
タッチ
センサー
ドリル
チャック
位置決め機
ATBブラシ
工業用ブラ
バリ取りカッ
ブラシ
チューブラ
刈払機用
草刈りブラ
ダイヤモンド
ペースト
インソー

ガンドリル
スロー
アウェイ
カウデリル
BTA工具
不等分割入
カウンター
シンク
カウンタ
シンク
カウンタ
シンク
ちよビット
面取り
超硬チャン
ファームル
超硬NC
センタドリ
超硬ドリル
超硬エンドミ
スポットドリ
i-Center
刻印カッタ
チャンファ
ミル
高周波
スピンドル
エアベリン
スピンドル
高周波
スピンドル
バリ取り
ホルダー
MRA
超硬バー
MPシリーズ
ERコレット
システム
ゼロハング
ホルダ
アングル
ヘッド
AWC
ワークラン
システム
タッチ
センサー
ドリル
チャック
位置決め機
ATBブラシ
工業用ブラ
バリ取りカッ
ブラシ
チューブラ
刈払機用
草刈りブラ
ダイヤモンド
ペースト
インソー












botek®

ボーテック

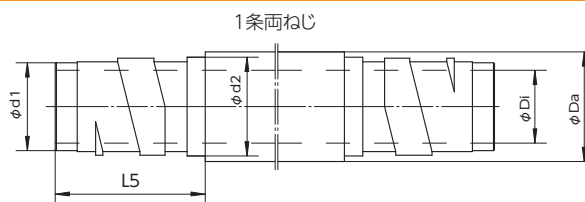
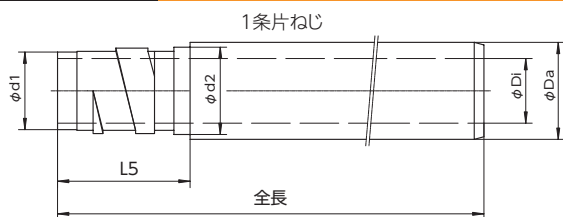
BTA工具／ドリルチューブ Type25

Type70B部品表

ドリル チューブ 径	工具径φ(mm)	ボディ	外刃		中間刃		内刃		ガイドパッド(1ボディ=2枚)								
																	
	最小 最大	型番	型番	型番	型番	型番	型番	型番	型番	型番							
22	25.00 - 25.99 26.00 - 26.99	70B04-xxxx-110	70-0550-310	22-0610-840 M2.5x5.9	70-0550-310	22-0610-840 M2.5x5.9	70-0550-210	22-0610-840 M2.5x5.9	70-0600-410/24	22-0610-840 M2.5x5.9							
24	27.00 - 27.99 28.00 - 28.99 29.00 - 29.99	70B05-xxxx-110					70-0650-310		70-0650-310		70-0650-210	70-0700-410/28					
26	30.00 - 30.99 31.00 - 31.99	70B06-xxxx-110	70-0800-310		70-0800-310								70-0950-210	10-0800-410/30			
28	32.00 - 32.99 33.00 - 33.99 34.00 - 34.99	70B07-xxxx-110					22-0600-830 M3x8.4		70-0950-310		22-0600-830 M3x8.4	10-1000-410/39					
30	35.00 - 35.99 36.00 - 36.99	70B08-xxxx-110													70-1250-310	70-1250-310	01-1200-410/52
33	37.00 - 37.99 38.00 - 38.99 39.00 - 39.99	70B09-xxxx-110															
36	40.00 - 40.99 41.00 - 41.99 42.00 - 42.99 43.00 - 43.99 44.00 - 44.99	70B10-xxxx-110															
39	45.00 - 45.99 46.00 - 46.99	70B11-xxxx-110															
43	47.00 - 47.99 48.00 - 48.99 49.00 - 49.99 50.00 - 50.99 51.00 - 51.99	70B12-xxxx-110	70-1250-310	70-1250-310	01-1200-410/52												
47	52.00 - 52.99 53.00 - 53.99 54.00 - 54.99 55.00 - 55.99 56.00 - 56.99	70B13-xxxx-110															
51	57.00 - 57.99 58.00 - 58.99 59.00 - 59.99 60.00 - 60.99	70B14-xxxx-110															
56	61.00 - 61.99 62.00 - 62.99 63.00 - 63.99 64.00 - 65.00	70B15-xxxx-110															

※ボディにインサートとガイドパッドは標準装備されていません。インサートとガイドパッドは別途御用命ください。

Type25 1条ねじ



型番		寸法						ヘッド径		
1条片ねじ	1条両ねじ	φDa	φDi	φd1	φd2	L5		Type11	Type12	Type70B
25-9310-全長	25-9320-全長	12	8	9.9	11.5	23.3		14.55-15.00		
25-9410-全長	25-9420-全長	13	8.5	10.2	11.8			15.05-15.50		
25-9510-全長	25-9520-全長			10.8	12.4			15.55-16.00		
25-9610-全長	25-9620-全長	14	9	11.1	12.7			16.05-16.50		
25-9710-全長	25-9720-全長			11.8	13.4			16.55-17.25		
25-9810-全長	25-9820-全長	15	10	12.1	13.7			17.30-17.95		
25-9910-全長	25-9920-全長			12.8	14.4	26				
25-0110-全長	25-0120-全長	16.5	11	13.5	15.5			18.00-19.99		
25-0210-全長	25-0220-全長	18	12	14.5	16.5			20.00-21.99		
25-0310-全長	25-0320-全長	20	13	16.0	19.0			22.00-23.99		
25-0410-全長	25-0420-全長	22	14	17.0	20.0			24.00-26.99		25.00-26.99
25-0510-全長	25-0520-全長	24	15.5	19.0	22.0			27.00-29.99	28.50-29.99	28.50-29.99
25-0610-全長	25-0620-全長	26	17	21.0	24.0	41		30.00-31.99	30.00-31.99	30.00-31.99
25-0710-全長	25-0720-全長	28	18.5	23.0	26.0			32.00-33.99	32.00-33.99	32.00-33.99
25-0810-全長	25-0820-全長	30	20	24.0	27.0			34.00-36.99	34.00-36.99	34.00-36.99
25-0910-全長	25-0920-全長	33	23	27.0	30.0				37.00-39.99	37.00-39.99
25-1010-全長	25-1020-全長	36	25.5	30.0	33.0				40.00-43.99	40.00-43.99
25-1110-全長	25-1120-全長	39	28	34.0	37.0				44.00-46.99	44.00-46.99
25-1210-全長	25-1220-全長	43	31	37.0	41.0				47.00-51.99	47.00-51.99
25-1310-全長	25-1320-全長	47	35	40.0	44.0				52.00-56.99	52.00-56.99
25-1410-全長	25-1420-全長	51	39	45.0	49.0				57.00-60.99	57.00-60.99
25-1510-全長	25-1520-全長	56	43	49.0	53.0				61.00-67.99	61.00-67.99
25-1710-全長	25-1720-全長	62	48	54.0	59.0				68.00-74.99	68.00-74.99

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

ちょビット
面取り

超硬チャン
ファームル

超硬NC
センタードリル

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
ミル

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

でばりん
バリ取り
ホルダー

MRA
超硬バー
MPシリーズ

ERコレット
システム

ゼロハング
ホルダ

アングル
ヘッド

AWC
ワーククランプ
システム

タッチ
センサー

ドリル
チャック

位置決め機器

ATBブラシ

工業用ブラシ/
バリ取りカップ
ブラシ

チューブブラシ

刈払機用
草刈りブラシ

ダイヤモンド・
ペースト

インソール



botek®

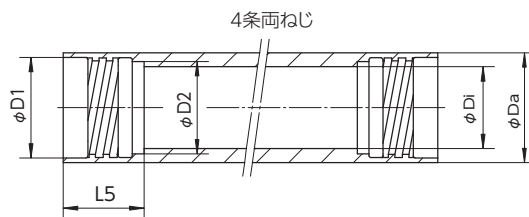
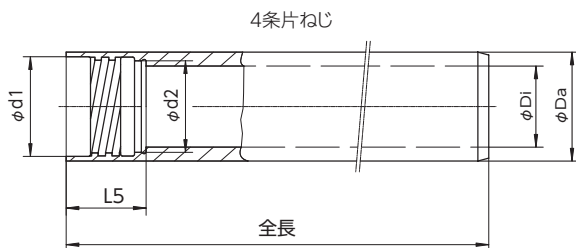
ボーテック

ドリルチューブ Type45

切削工具

Type45

4条ねじ



型番		寸法					ヘッド径		
4条片ねじ	4条両ねじ	ϕDa	ϕDi	$\phi d1$	$\phi d2$	L5	Type61	Type64	Type70A
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		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		19.00-19.99		
45-0210-全長	45-0220-全長	18	12	16.0	14.0	21.5	20.00-21.80		
45-0310-全長	45-0320-全長	20	13	18.0	16.0		21.81-23.99		
45-0410-全長	45-0420-全長	22	14	19.5	17.5		24.00-26.49		25.00-26.40
45-0510-全長	45-0520-全長	24	15.5	21.0	19.0	24.5	26.50-28.70		26.41-28.70
45-0610-全長	45-0620-全長	26	17	23.5	21.0		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		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	30.5	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			36.21-39.60	36.21-39.60
45-1010-全長	45-1020-全長	36	25.5	33.0	30.0			39.61-43.00	39.61-43.00
45-1110-全長	45-1120-全長	39	28	36.0	33.0	34.5		43.01-47.00	43.01-47.00
45-1210-全長	45-1220-全長	43	31	39.0	36.0			47.01-51.70	47.01-51.70
45-1310-全長	45-1320-全長	47	35	43.0	39.5			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			60.61-65.00	60.61-64.99

ラインアップ line-up

Type	品名	工具径	
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) ϕ 28.50-74.99	
		Type13A (4条ネジ) ϕ 28.71-74.99	
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	ϕ 18.40-36.20	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	ϕ 25.00-64.99	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	ϕ 28.71-74.99	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)