



穴あけ工具

穴あけ工具

穴あけ工具

穴あけ工具一覧

名称	ビームドリル					EZドリル	
	ソリッド					ソリッド	
タイプ	ソリッド					ソリッド	
							
ページ	C097	C100	C102	C103	C105	C041	C043
形番	VN-DRD	VN-DTD	VN-DTDL	VN-DFD	VN-DVT	EZDM	EZDL
外径寸法	φ0.4~φ3	φ1~φ12	φ1.2~φ4.9	φ2~φ12	M1~M12用	φ3~φ16	φ3~φ16
加工穴深さ						3×Dc	5×Dc
給油方法	外部	外部	外部	外部	外部	内部	内部
コーティング	なし	なし	なし	なし	なし	DXコート (TiCN系)	DXコート (TiCN系)
軟鋼						◎	◎
炭素鋼・合金鋼						◎	◎
焼入~50HRC れ鋼~70HRC						○	○
耐熱・Ti合金						○	○
ステンレス鋼						◎	◎
鋳鉄						◎	◎
アルミ合金	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
グラファイト カーボン セラミックス	◎	◎	◎	◎	◎		
特長	ダイヤ形・ねじれ刃 ルーマ形	ダイヤ形・ねじれ刃	ダイヤ形・ねじれ刃 ロングシャンクタイプ	ダイヤ形・直刃	ダイヤ形・直刃 転造タップ形	ねじれ・油穴付 低抵抗ツイストドリル (8Dタイプの受注生産可)	ねじれ・油穴付 低抵抗ツイストドリル (8Dタイプの受注生産可)

EZドリル	耐熱合金用EZドリル	タイラードリル	S-CUTドリル				TA-EZドリル
ソリッド	ソリッド	ソリッド	付け刃				TA
							
C051	C052	C012	C088	C090	C094	C094	C060
EZD9D	EZSM	TLDM	SCD-MS	SCD-ML	SCD-KMS-2D	SCD-KMS	TEZD-MS
φ3~φ12	φ3~φ12	φ1~φ14	φ10~φ38	φ10~φ30	φ24.5~φ26.7	φ24.5~φ28.7	φ13.6~φ32.1
9xDc	3xDc	2xDc	3xDc	5xDc	2xDc	3xDc	3xDc
内部	内部	外部	内部	内部	内部	内部	内部
バリュースコート	バリュースコート	DZコート (TiAlN系)	JCコート (TiN系)	JCコート (TiN系)	JCコート (TiN系)	JCコート (TiN系)	バリュースコート
◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
◎	○	◎	◎	◎	○	○	◎
◎	○	○					○
○	◎	○					
◎	○	◎	○	○			◎
◎	○	◎	◎	◎			◎
○	○	○					
受注生産 ねじれ・油穴付 錆抜きピンガイド穴加工用 ドリル	ねじれ・油穴付 耐熱合金用ツイストドリル (3D油穴なし/5D油穴 付の受注生産可)	先端角180度フラットの 座ぐり加工用ドリル	汎用・文字付け刃タイプ 渦巻き刃形	汎用・文字付け刃タイプ 渦巻き刃形	橋梁材加工用・渦巻き刃形	橋梁材加工用・渦巻き刃形	低抵抗刃先交換式ドリル

◎：最適 ○：適

穴あけ工具

穴あけ工具一覧

名称	TA-EZドリル				TAタイラードリル		シグマドリル ハード
タイプ	TA				TA		ソリッド
							
ページ	C060	C060	C066	C068	C020	C028	C074
形番	TEZD-ML	TEZD-XL	TEZD-MT	TEZD-KMS	TLZD	TLZD	DZ-DHS DV-DHS
外径寸法	φ13.6~φ32.1	φ13.6~φ32.1	φ13.6~φ32.1	φ24.5~φ26.7	φ14~φ32	φ14~φ32	φ2~φ16.1
加工穴深さ	5xDc	8xDc	4xDc	3xDc	1.5xDc	0.7~1xDc	5xDc
給油方法	内部	内部	外部	内部	内部	内部	外部
コーティング	バリユースコート	バリユースコート	バリユースコート	JC7500 コート	JC7500 コート	JC7500 コート	DZコート バリユース(φ12超)
軟鋼	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
炭素鋼・合金鋼	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
焼入鋼 ~50HRC	○	○		○	◎(~40HRC)	◎(~40HRC)	○
焼入れ鋼 ~70HRC							◎
耐熱・Ti合金							
ステンレス鋼	◎	◎		○	◎	◎	
鋳鉄	◎	◎	◎	○	◎	◎	
アルミ合金					○	○	
グラファイト カーボン セラミックス							
特長	低抵抗刃先交換式ドリル	低抵抗刃先交換式ドリル	M T シャンクタイプ 低抵抗刃先交換式ドリル	橋梁材加工用 刃先交換式ドリル	先端角180度フラットの 座ぐり加工用ドリル	先端角180度フラットの 座ぐり加工用ドリル モジュラーヘッドタイプ	高硬度材用・M3~M12 タップ下穴サイズあり 002オーバーサイズあり

シグマドリル ハード	フィニッシュ ハードリーマ	ワンカット ヘリカル
ソリッド	ソリッド	ソリッド
		 油穴付
C079	C084	D067
DZ-DHL	DH-FHR	AL-OCHE
φ3~φ5	φ3~φ16.02	φ4~φ16
5xDc	5xDc (~φ12.1)	
外部	外部	内部
DZコート (TiAlN系)	ハードコート	DLCコート
○ ◎	○ ◎	◎
高硬度材用 ロングシャンクタイプ	高硬度材穴仕上げ用 高精度な真円度を実現	ねじれ角30° 高能率ヘリカル穴あけ加工

種類	構造	用途	品名	工具外観
ドリル	ソリッド	P M K	EZドリル	
		S	耐熱合金用EZドリル	
		H	シグマドリルハード	
	ヘッド交換式	P M K	TA-EZドリル	
	付け刃	P M K	S-CUTドリル	
フラットドリル	ソリッド	P M K	タイラードリル	
	ヘッド交換式	P M K	TAタイラードリル	
	モジュラーヘッド	P M K	TAタイラードリルモジュラーヘッド	

形番および適用径			掲載ページ
EZD9D形 L/D=9 NEW			C039
EZDM/L形 L/D=3, 5			
EZSM/L形 L/D=3, 5			C052
DZ/DV-DHS形 DZ-DHL形 L/D=5			C074
	TEZD-MS/ML/XL形 L/D=3, 5, 8 TEZD-MT形 L/D=4		C056
	SCD-ML形 L/D=5		
	SCD-MS形 L/D=3		C088
TLDM形 L/D=2			C008
	TLZD形 L/D=1.5		C018
	TLZD形 L/D=0.7~1		C026

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38
ドリル直径(mm)

穴あけ用

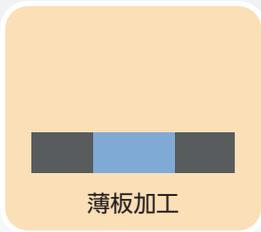
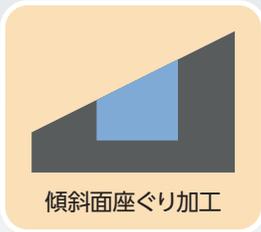
タイラードリル

TLDM形

- 正面が“平ら”（先端角180°）な座ぐり加工用ドリル
- 傾斜面や交差穴加工でも下穴なしで安定加工が可能
- 広い溝形状で切り粉処理性に優れる
- 薄板の穴あけ加工において一般のドリルよりバリの発生が少ない
- 他社品に比べ切削動力を約2割削減
- 高精度で長寿命
- 炭素鋼からプリハードン鋼、高硬度材やチタン合金・ステンレス鋼などの難削材、アルミ合金まで幅広い被削材に対応
- 刃先交換タイプ（シャンク一体型およびモジュラーヘッドタイプ）（C018～C037ページ）もラインナップ



用途と適応被削材



被削材	構造用鋼	炭素鋼	合金鋼	プリハードン鋼	焼入れ鋼 (~50HRC)	チタン合金	耐熱合金	ステンレス鋼	鋳鉄	アルミニウム合金
	SS400	S50C	SCM440	NAK80	SKD61	Ti-6Al-4V	INCO718	SUS304	FC/FCD	AC/ADC
適性	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	○

◎:最適 ○:適

穴あけ用

タイラードリル

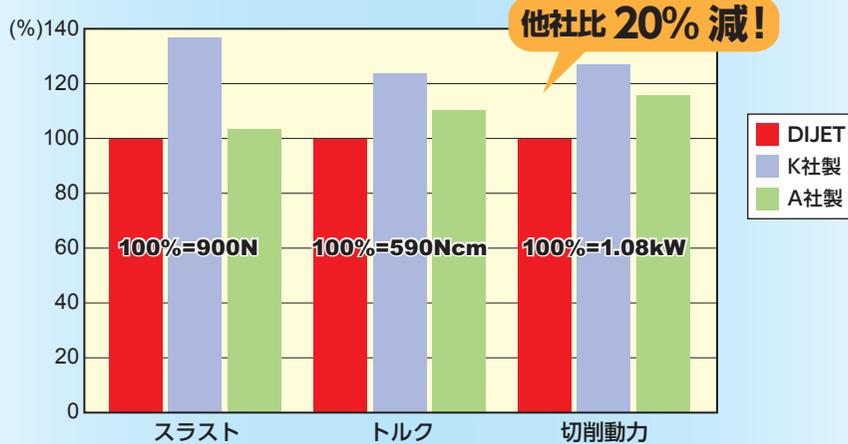
TLDM形

穴あけ工具

■切削性能

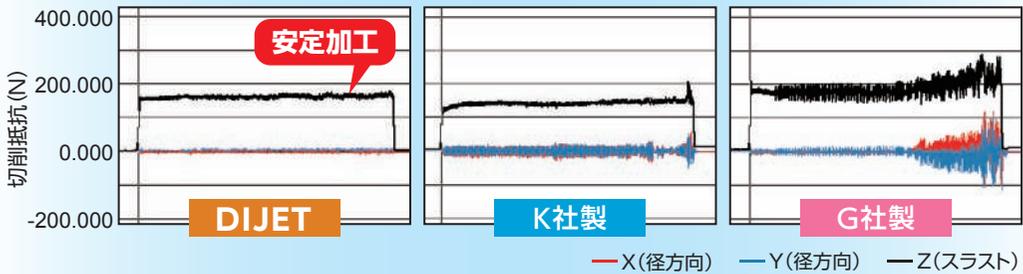
①-1 切削抵抗比較(φ10)

被削材: S50C 工具径: φ10 (TLDM100) 切削条件: $n=1,910\text{min}^{-1}$, $V_c=60\text{m/min}$, $V_f=382\text{mm/min}$, $f=0.2\text{mm/rev}$
 穴あけ深さ: $H=20\text{mm}$ (止まり) クーラント: 外部水溶性



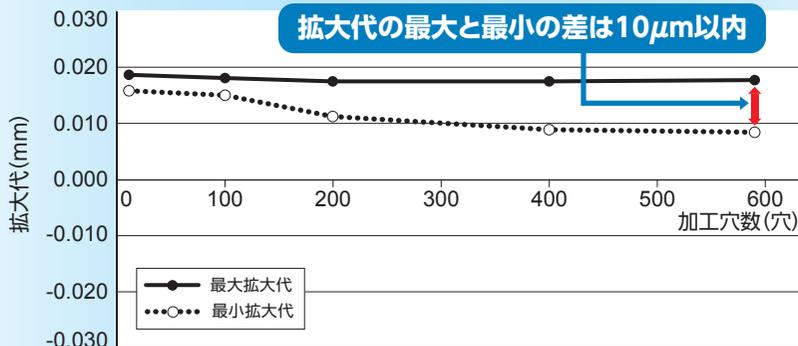
①-2 切削抵抗比較(φ3.5<φ6シャンク>)

被削材: SUS304 使用機械: 立形MC 工具径: φ3.5 (TLDM035-S6) 切削条件: $n=2,502\text{min}^{-1}$, $V_c=27.5\text{m/min}$, $V_f=50\text{mm/min}$, $f=0.02\text{mm/rev}$
 穴あけ深さ: $H=3.5\text{mm}$ (止まり) クーラント: 外部水溶性



② 穴精度

被削材: S50C 使用機械: 立形MC 工具径: φ10 (TLDM100) 切削条件: $n=2,548\text{min}^{-1}$, $V_c=80\text{m/min}$, $V_f=254\text{mm/min}$, $f=0.1\text{mm/rev}$
 穴あけ深さ: $H=15\text{mm}$ (止まり) クーラント: 外部水溶性



穴あけ用

タイラードリル

TLDM形

■切削性能

③-1 炭素鋼に対する工具寿命(φ10)

加工穴数	600穴	1,000穴
加工長	9m	15m
DIJET		
K社製		
A社製		

摩耗小
継続可

チッピング
継続不可

チッピング
継続不可

被削材: S50C

使用機械: 立形MC

工具径: φ10(TLDM100)

切削条件:

$n=2,548\text{min}^{-1}$, $V_c=80\text{m/min}$,

$V_f=254\text{mm/min}$, $f=0.1\text{mm/rev}$

穴あけ深さ: $H=15\text{mm}$ (止まり)

クーラント: 外部水溶性

③-2 炭素鋼に対する工具寿命(φ1)

タイラードリルφ1



被削材: S50C

使用機械: 立形MC

工具径: φ1(TLDM010)

切削条件:

$n=12,700\text{min}^{-1}$, $V_c=40\text{m/min}$,

$V_f=254\text{mm/min}$, $f=0.02\text{mm/rev}$

穴あけ深さ: $H=2\text{mm}$ (止まり)

クーラント: 外部水溶性

④-1 プリハードン鋼に対する工具寿命(φ3)

タイラードリルφ3



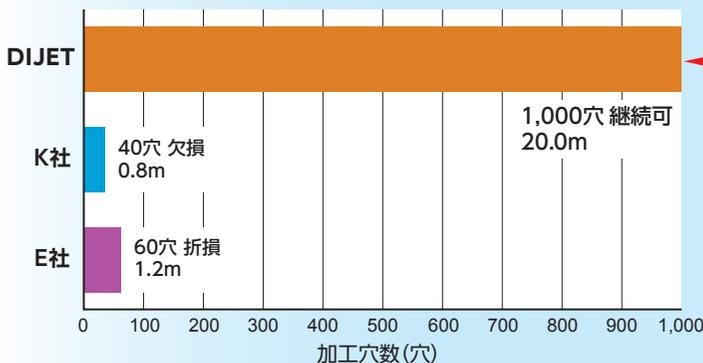
最大摩耗
 $V_B\text{max}: 0.065\text{mm}$

40HRCプリハードン鋼を
2,000穴加工後も
継続使用可能!

被削材: NAK80(40HRC) 使用機械: 立形MC 工具径: φ3(TLDM030)
切削条件: $n=3,185\text{min}^{-1}$, $V_c=30\text{m/min}$, $V_f=191\text{mm/min}$, $f=0.06\text{mm/rev}$
穴あけ深さ: $H=6\text{mm}$ (止まり) クーラント: 外部水溶性

細かい
切りくず

④-2 プリハードン鋼に対する工具寿命(φ10)



プリハードン鋼でも
長寿命!

被削材: NAK80(39HRC)

使用機械: 立形MC

工具径: φ10(TLDM100)

切削条件:

$n=955\text{min}^{-1}$, $V_c=30\text{m/min}$,

$V_f=96\text{mm/min}$, $f=0.1\text{mm/rev}$

穴あけ深さ: $H=20\text{mm}$ (止まり)

クーラント: 外部水溶性

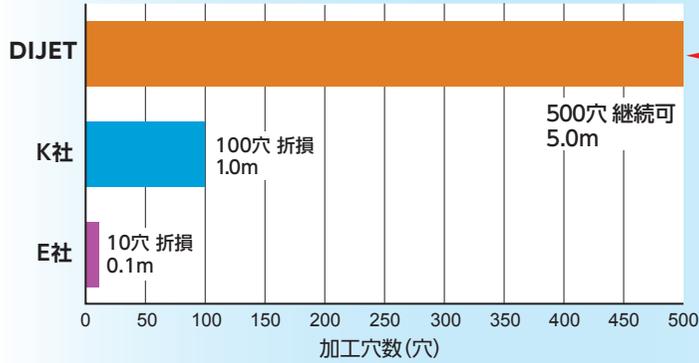
穴あけ用

タイヤードリル

TLDM形

穴あけ工具

■切削性能

⑤-1 ステンレス鋼に対する工具寿命($\phi 10$)ステンレス鋼でも
長寿命!

被削材: SUS304

使用機械: 立形MC

工具径: $\phi 10$ (TLDM100)

切削条件:

 $n=955\text{min}^{-1}$, $V_c=30\text{m/min}$, $V_f=76\text{mm/min}$, $f=0.08\text{mm/rev}$ 穴あけ深さ: $H=10\text{mm}$ (止まり)

クーラント: 外部水溶性

⑤-2 ステンレス鋼に対する工具寿命($\phi 1$)タイヤードリル $\phi 1$ 

ステンレス鋼でも長寿命!

被削材: SUS304

使用機械: 立形MC

工具径: $\phi 1$ (TLDM010)

切削条件:

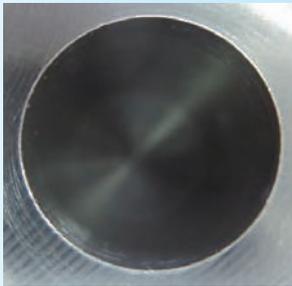
 $n=10,000\text{min}^{-1}$, $V_c=31.4\text{m/min}$, $V_f=50\text{mm/min}$, $f=0.005\text{mm/rev}$ 穴あけ深さ: $H=1\text{mm}$ (止まり)

クーラント: 外部水溶性

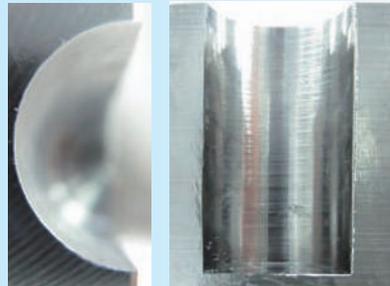
⑥ チタン合金の加工($\phi 10.7$)

被削材: Ti-6Al-4V (36HRC) 使用機械: 立形MC 工具径: $\phi 10.7$ (TLDM107) 切削条件: $n=900\text{min}^{-1}$, $V_c=30.3\text{m/min}$, $V_f=90\text{mm/min}$, $f=0.10\text{mm/rev}$ (半割れ面加工時は $V_f=30\text{mm/min}$, $f=0.033\text{mm/rev}$)
 穴あけ深さ: $H=20\text{mm}$ (止まり) クーラント: 外部水溶性

〈穴精度〉

工具径 $\phi 10.7$ において穴径拡大は
 $10\mu\text{m}$ 以内と良好。

〈半割れ面の加工〉



半割れ面でも問題なく加工可!

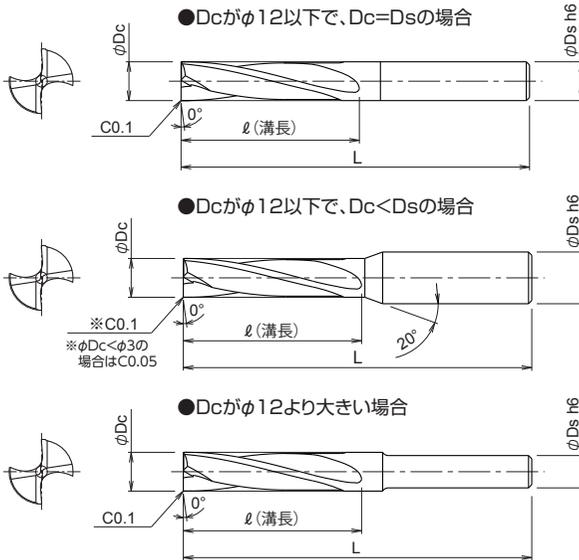
穴あけ用

タイラードリル

TLDM形

- 先端角180°フラットの座ぐり加工用ドリル
- 有効加工深さ2×Dc
- ねじれ角30°

NEW φ6シャンクタイプ ラインナップ!



■直径寸法許容差 (mm)

直径φDc	許容差
3以下	0 -0.010
3をこえ6以下	0 -0.012
6をこえ10以下	0 -0.015
10をこえ	0 -0.018

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
TLDM010	●	1	3	60	3
TLDM011	●	1.1	3.3	60	3
TLDM012	●	1.2	3.6	60	3
TLDM013	●	1.3	3.9	60	3
TLDM014	●	1.4	4.2	60	3
TLDM015	●	1.5	4.5	60	3
TLDM016	●	1.6	4.8	60	3
TLDM017	●	1.7	5.1	60	3
TLDM018	●	1.8	5.4	60	3
TLDM019	●	1.9	5.7	60	3
TLDM020	●	2	7	60	4
TLDM021	●	2.1	7.5	60	4
TLDM022	●	2.2	8	60	4
TLDM023	●	2.3	8.5	60	4
TLDM024	●	2.4	9	60	4
TLDM025	●	2.5	9.5	60	4
TLDM026	●	2.6	10	60	4
TLDM027	●	2.7	10.5	60	4
TLDM028	●	2.8	11	60	4
TLDM029	●	2.9	11.5	60	4
TLDM030	●	3	12	60	4

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
NEW TLDM030-S6	●	3	12	60	6
TLDM031	●	3.1	12	60	4
NEW TLDM031-S6	●	3.1	12	60	6
TLDM032	●	3.2	12	60	4
NEW TLDM032-S6	●	3.2	12	60	6
TLDM033	●	3.3	13	60	4
NEW TLDM033-S6	●	3.3	13	60	6
TLDM034	●	3.4	13	60	4
NEW TLDM034-S6	●	3.4	13	60	6
TLDM035	●	3.5	13	60	4
NEW TLDM035-S6	●	3.5	13	60	6
TLDM036	●	3.6	14	60	4
NEW TLDM036-S6	●	3.6	14	60	6
TLDM037	●	3.7	14	60	4
NEW TLDM037-S6	●	3.7	15	60	6
TLDM038	●	3.8	15	60	4
NEW TLDM038-S6	●	3.8	15	60	6
TLDM039	●	3.9	15	60	4
NEW TLDM039-S6	●	3.9	15	60	6
TLDM040	●	4	15	60	4
NEW TLDM040-S6	●	4	15	60	6

注) 標準切削条件はC015~C016ページをご参照ください。

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫なくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

タイラードリル

TLDM形

穴あけ工具

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs
TLDM041	●	4.1	16	60	6
TLDM042	●	4.2	16	60	6
TLDM043	●	4.3	17	60	6
TLDM044	●	4.4	17	60	6
TLDM045	●	4.5	17	60	6
TLDM046	●	4.6	18	65	6
TLDM047	●	4.7	18	65	6
TLDM048	●	4.8	18	65	6
TLDM049	●	4.9	19	65	6
TLDM050	●	5	19	65	6
TLDM051	●	5.1	20	65	6
TLDM052	●	5.2	20	65	6
TLDM053	●	5.3	20	65	6
TLDM054	●	5.4	21	65	6
TLDM055	●	5.5	21	65	6
TLDM056	●	5.6	22	70	6
TLDM057	●	5.7	22	70	6
TLDM058	●	5.8	22	70	6
TLDM059	●	5.9	23	70	6
TLDM060	●	6	23	70	6
TLDM061	●	6.1	23	70	8
TLDM062	●	6.2	24	70	8
TLDM063	●	6.3	24	70	8
TLDM064	●	6.4	25	70	8
TLDM065	●	6.5	25	70	8
TLDM066	●	6.6	25	75	8
TLDM067	●	6.7	26	75	8
TLDM068	●	6.8	26	75	8
TLDM069	●	6.9	27	75	8
TLDM070	●	7	27	75	8
TLDM071	●	7.1	27	75	8
TLDM072	●	7.2	28	75	8
TLDM073	●	7.3	28	75	8
TLDM074	●	7.4	28	75	8
TLDM075	●	7.5	29	75	8
TLDM076	●	7.6	29	75	8
TLDM077	●	7.7	30	75	8
TLDM078	●	7.8	30	75	8
TLDM079	●	7.9	30	75	8
TLDM080	●	8	31	75	8
TLDM081	●	8.1	31	75	10
TLDM082	●	8.2	32	75	10

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs
TLDM083	●	8.3	32	75	10
TLDM084	●	8.4	32	75	10
TLDM085	●	8.5	32	75	10
TLDM086	●	8.6	33	80	10
TLDM087	●	8.7	33	80	10
TLDM088	●	8.8	34	80	10
TLDM089	●	8.9	34	80	10
TLDM090	●	9	35	80	10
TLDM091	●	9.1	35	80	10
TLDM092	●	9.2	35	80	10
TLDM093	●	9.3	36	80	10
TLDM094	●	9.4	36	80	10
TLDM095	●	9.5	37	80	10
TLDM096	●	9.6	37	80	10
TLDM097	●	9.7	37	80	10
TLDM098	●	9.8	38	80	10
TLDM099	●	9.9	38	80	10
TLDM100	●	10	39	80	10
TLDM101	●	10.1	39	85	12
TLDM102	●	10.2	39	85	12
TLDM103	●	10.3	40	85	12
TLDM104	●	10.4	40	85	12
TLDM105	●	10.5	40	85	12
TLDM106	●	10.6	41	85	12
TLDM107	●	10.7	41	85	12
TLDM108	●	10.8	42	85	12
TLDM109	●	10.9	42	85	12
TLDM110	●	11	42	85	12
TLDM111	●	11.1	43	85	12
TLDM112	●	11.2	43	85	12
TLDM113	●	11.3	44	85	12
TLDM114	●	11.4	44	85	12
TLDM115	●	11.5	44	85	12
TLDM116	●	11.6	45	90	12
TLDM117	●	11.7	45	90	12
TLDM118	●	11.8	45	90	12
TLDM119	●	11.9	46	90	12
TLDM120	●	12	46	90	12
TLDM125	●	12.5	48	95	12
TLDM130	●	13	50	100	12
TLDM135	●	13.5	52	100	12
TLDM140	●	14	54	100	12

注) 標準切削条件はC015~C016ページをご参照ください。

穴あけ用

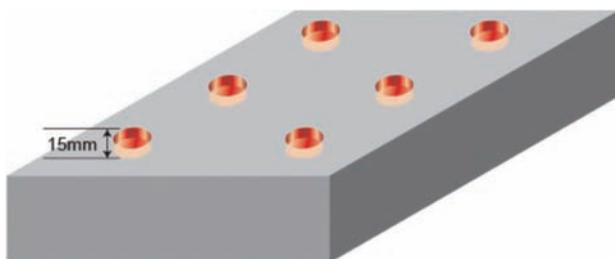
タイラードリル

TLDM形

■加工事例

①ステンレス鋼の座ぐり加工

被加工材料	名称	テストピース
	被削材	ステンレス鋼(SUS304)
	硬さ	—
使用工具	形番	TLDM110(φ11)
	材種	DZコート(TiAlN系)
加工条件	回転速度 n	n=875min ⁻¹
	切削速度 Vc	Vc=30m/min
	送り速度 Vf	Vf=87mm/min
	送り量 f	f=0.1mm/rev
	穴あけ深さ	15mm(止まり)
	クランプ	良好
	クーラント	水溶性切削油
	使用機械	門形MC



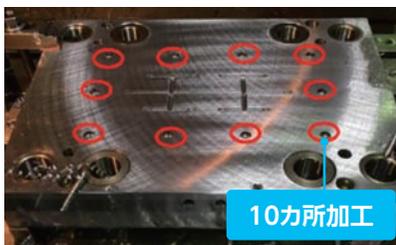
■結果

現行E社製ハイス座ぐり用エンドミル使用。タイラードリルはステンレス鋼でも問題なく加工でき採用。

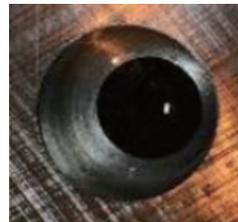
2424

②炭素鋼の座ぐり加工

被加工材料	名称	ダイプレート
	被削材	炭素鋼(S55C)
	硬さ	—
使用工具	形番	TLDM110(φ11)
	材種	DZコート(TiAlN系)
加工条件	回転速度 n	n=2,325min ⁻¹
	切削速度 Vc	Vc=80m/min
	送り速度 Vf	Vf=510mm/min
	送り量 f	f=0.22mm/rev
	穴あけ深さ	7mm(φ7下穴あり)
	クランプ	良好
	クーラント	水溶性切削油
	使用機械	立形MC



●加工穴



■結果

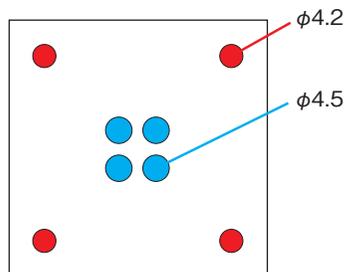
1ワーク10穴座ぐり加工において、E社製ハイス座ぐり用エンドミルに対し、タイラードリルは加工時間を6倍以上短縮でき、穴精度、面粗度とも良好(継続使用可)。

2465

③ステンレス鋼の穴あけ加工

被加工材料	名称	プレート
	被削材	ステンレス鋼(SUS304)
	硬さ	—
使用工具	形番	TLDM042(φ4.2)
	材種	DZコート(TiAlN系)
加工条件	回転速度 n	n=2,300min ⁻¹
	切削速度 Vc	Vc=30m/min
	送り速度 Vf	Vf=150mm/min
	送り量 f	f=0.065mm/rev
	穴あけ深さ	4mm(貫通)
	クランプ	良好
	クーラント	水溶性切削油
	使用機械	立形MC

ワーク板厚: 4mm



■結果

既存ドリルでは寿命・精度が出ず、現行A社製3枚刃ソリッドエンドミルにて突き・繰り広げ加工。タイラードリルはワーク400個加工も、バリが小さく穴精度も良好(継続使用可)。加工時間も1穴当たり15秒から2秒に短縮。結果良好につきφ4.5も採用。

2486

穴あけ用

タイラードリル

TLDM形

穴あけ工具

■標準切削条件

被削材	構造用鋼 (SS400) 硬さ180HB以下		炭素鋼 (S50C) 硬さ280HB以下		合金鋼 (SCM440) 硬さ280~350HB	
Vc (m/min)	50~100		50~100		30~70	
f (mm/rev)	0.01~0.05 (φ1~φ2) 0.06~0.24 (φ3~φ14)		0.01~0.05 (φ1~φ2) 0.06~0.24 (φ3~φ14)		0.01~0.04 (φ1~φ2) 0.06~0.24 (φ3~φ14)	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
1	19,100	380	19,100	380	12,700	250
2	11,100	380	11,100	380	8,000	250
3	8,500	510	8,500	510	6,375	380
4	6,375	510	6,375	510	4,775	380
5	5,100	510	5,100	510	3,825	380
6	4,250	510	4,250	510	3,175	380
7	3,650	510	3,650	510	2,725	380
8	3,175	510	3,175	510	2,375	380
9	2,825	510	2,825	510	2,125	380
10	2,550	510	2,550	510	1,900	380
11	2,325	465	2,325	465	1,725	345
12	2,125	425	2,125	425	1,600	320
13	1,950	390	1,950	390	1,475	295
14	1,825	365	1,825	365	1,375	275

被削材	プリハードン鋼 (NAK80) 硬さ38~43HRC		焼入れ鋼 (SKD61) 硬さ50HRC以下		チタン合金 (Ti-6Al-4V) 硬さ30~42HRC	
Vc (m/min)	20~40 (φ1~φ2) 20~50 (φ3~φ14)		15~30		20~40 (φ1~φ2) 20~50 (φ3~φ14)	
f (mm/rev)	0.005~0.03 (φ1~φ2) 0.06~0.20 (φ3~φ14)		0.005~0.03 (φ1~φ2) 0.03~0.12 (φ3~φ14)		0.005~0.03 (φ1~φ2) 0.06~0.20 (φ3~φ14)	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
1	9,500	100	6,400	50	9,500	100
2	4,800	100	3,200	50	4,800	100
3	3,175	320	2,125	100	3,175	320
4	2,375	240	1,600	80	2,375	240
5	1,900	200	1,275	70	1,900	200
6	1,600	170	1,050	60	1,600	170
7	1,375	150	900	60	1,375	150
8	1,200	140	800	50	1,200	140
9	1,050	120	700	50	1,050	120
10	950	110	625	50	950	110
11	875	110	575	50	875	110
12	800	100	525	40	800	100
13	725	90	500	40	725	90
14	675	90	450	40	675	90

Vc:切削速度 n:回転速度 Vf:送り速度 f:送り量

■使用上の注意事項

- 上記の標準切削条件は平坦面加工での条件を示しています。傾斜面加工の場合は、傾斜角度が30°未満では送り速度を40~80%に下げてください。また、傾斜角度が30°以上では送り速度を20~50%に下げてください。
- 上記の標準切削条件は水溶性切削液を使用した場合の条件です。乾式の場合は、エアブローにて切りくず除去処理を行ってください。
- 穴深さ2D以下で使用ください。2Dを超える穴あけは推奨しません。
- 横送りはできません。
- 耐熱合金加工の場合は、0.5mmのステップ加工を行ってください。
- 被削材の性質やワーク形状などにより、切りくずが長く伸びる場合があります。『穴径が拡大する』『壁面に傷がつく』『切りくず詰まりによる工具破損』の可能性がありますので、『送り上げる』『ステップ加工』などを行い、切りくずを分断してください。

穴あけ用

タイラードリル

TLDM形

■標準切削条件

被削材	耐熱合金 (INCO718) 硬さ30~42HRC	ステンレス鋼 (SUS304) 硬さ280HB以下	ねずみ鋳鉄 (FC250) 引張り強さ350MPa以下			
Vc (m/min)	10~20	10~40 (φ1~φ2) 10~50 (φ3~φ14)	50~100			
f (mm/rev)	0.005~0.03 (φ1~φ2) 0.01~0.04 (φ3~φ14)	0.005~0.03 (φ1~φ2) 0.06~0.20 (φ3~φ14)	0.01~0.05 (φ1~φ2) 0.06~0.24 (φ3~φ14)			
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
1	3,800	38	9,500	100	19,100	380
2	1,900	19	4,800	100	11,100	380
3	1,275	26	3,175	320	8,500	510
4	950	19	2,375	240	6,375	510
5	775	16	1,900	200	5,100	510
6	625	13	1,600	170	4,250	510
7	550	11	1,375	150	3,650	510
8	475	10	1,200	140	3,175	510
9	425	9	1,050	120	2,825	510
10	375	8	950	110	2,550	510
11	350	7	875	110	2,325	465
12	325	7	800	100	2,125	425
13	300	6	725	90	1,950	390
14	275	6	675	90	1,825	365

被削材	ダクタイル鋳鉄 (FCD400) 引張り強さ450MPa以下	アルミニウム合金			
Vc (m/min)	50~100	50~150			
f (mm/rev)	0.01~0.05 (φ1~φ2) 0.06~0.24 (φ3~φ14)	0.01~0.08 (φ1~φ2) 0.06~0.24 (φ3~φ14)			
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	
1	19,100	380	25,500	800	
2	11,100	380	15,900	800	
3	8,500	510	12,725	770	
4	6,375	510	9,550	770	
5	5,100	510	7,650	770	
6	4,250	510	6,375	770	
7	3,650	510	5,450	770	
8	3,175	510	4,775	770	
9	2,825	510	4,250	770	
10	2,550	510	3,825	770	
11	2,325	465	3,475	695	
12	2,125	425	3,175	635	
13	1,950	390	2,950	590	
14	1,825	365	2,725	545	

Vc: 切削速度 n: 回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項

- 上記の標準切削条件は平坦面加工での条件を示しています。傾斜面加工の場合は、傾斜角度が30°未満では送り速度を40~80%に下げてください。また、傾斜角度が30°以上では送り速度を20~50%に下げてください。
- 上記の標準切削条件は水溶性切削液を使用した場合の条件です。乾式の場合は、エアブローにて切りくず除去処理を行ってください。
- 穴深さ2D以下で使用ください。2Dを超える穴あけは推奨しません。
- 横送りはできません。
- 耐熱合金加工の場合は、0.5mmのステップ加工を行ってください。
- 被削材の性質やワーク形状などにより、切りくずが長く伸びる場合があります。『穴径が拡大する』『壁面に傷がつく』『切りくず詰まりによる工具破損』の可能性がありますので、『送り上げる』『ステップ加工』などを行い、切りくずを分断してください。

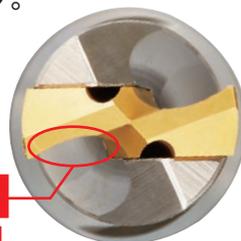
穴あけ用

TAタイラードリル

TLZD形



- 正面が“平ら”（先端角180°）な座ぐり加工用ドリル。刃先交換タイプで登場。
- 傾斜面でも交差穴でも下穴なしでノンステップ加工が可能!
- φ14～φ32（1.5Dタイプ/インサートはφ20までが0.1とび、φ20超は0.5とび）をラインナップ。



ウェーブ刃形
低抵抗を実現

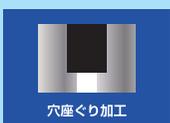
本体は専用設計



■特長

- 1 **工具交換はインサートのみ**で経済的。
インサート交換も容易。
- 2 傾斜面や交差穴でも
下穴なしでノンステップ加工が可能。
- 3 **新材種<JC7550>**および**独自の内部給油方式**により
プリハードン鋼やステンレス鋼でも
長寿命を実現。
- 4 薄板の穴あけ加工において一般のドリルより
バリの発生が少ない。

■用途



穴あけ用

TAタイラードリル

TLZD形

穴あけ工具

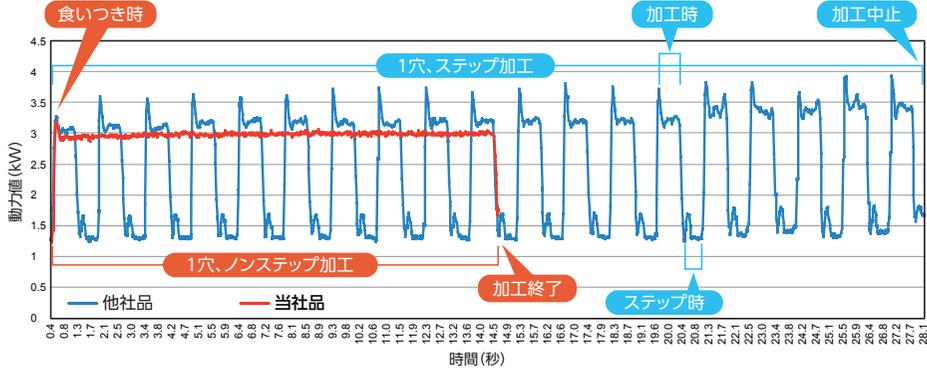
■切削性能

① ステンレス鋼加工

被削材: ステンレス鋼 SUS304 使用機械: 立形MC
 切削条件: $n=1,840\text{min}^{-1}$, $V_c=110\text{m/min}$,
 $V_f=80\text{mm/min}$, $f=0.043\text{mm/rev}$

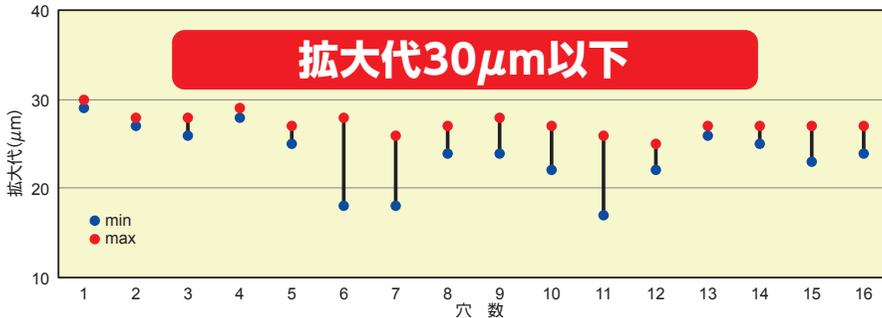
加工径: $\phi 19$ 加工深さ: 19mm(1D、止まり)
 工具形番: TLZD1900S25-SS
 インサート形番: TLZ1900(JC7550) 内部水溶性

動力比較



他社品は1穴目で切りくずが絡まり加工不可。DIJETは切削動力も低く安定加工かつ穴精度も良好。

穴精度



② プリハードン鋼加工

被削材: プリハードン鋼 NAK80
 切削条件: $n=300\text{min}^{-1}$, $V_c=30\text{m/min}$,
 $V_f=24\text{mm/min}$, $f=0.08\text{mm/rev}$
 加工径: $\phi 32$
 加工深さ: 32mm(1D)
 工具形番: TLZD3200S32-SS
 インサート形番: TLZ3200(JC7550)
 内部水溶性

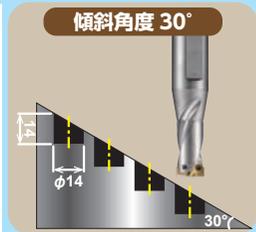
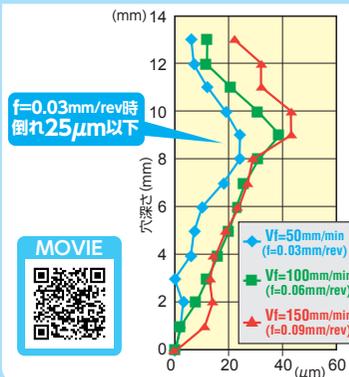


プリハードン鋼でも良好

③ 傾斜面加工 (傾斜角度30°)

被削材: 炭素鋼 S50C 使用機械: 立形MC
 切削条件: $n=1,590\text{min}^{-1}$, $V_c=70\text{m/min}$, $V_f=50-150\text{mm/min}$,
 $f=0.03-0.09\text{mm/rev}$
 加工径: $\phi 14$ 加工深さ: 14mm **ワーク傾斜角度30°**
 工具形番: TLZD1400S16-SS
 インサート形番: TLZ1400(JC7550) ミスト加工

※テストの為ミスト加工を行っていますが、湿式加工を推奨します。

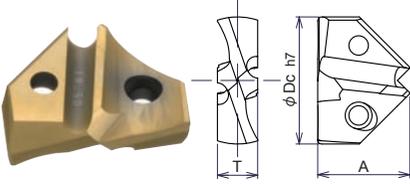


傾斜角度30°の加工でも問題なし。
 $f=0.03\text{mm/rev}$ では倒れ25 μm 以下と良好。

穴あけ用

TAタイラードリル

TLZD形



※インサートは再研削可能(正常摩耗時)

- クーラント穴付き
- 有効加工深さ：1.5×Dc
- SS形(1.5D)



■対応インサート

■本体

■部品

ドリル直径 (mm)	インサート				本体										部品	
	インサート形番	PVDコーティング JC7550	寸法 (mm)		適用直径 ~を越え ~以下	SS形(1.5D)					クランプねじ	レンチ (別売)				
			A	T		本体形番	在庫	ℓ	ℓ2	ℓs			L	φDs		
14	TLZ1400	●	10.6	4.5	13.5	14.5	TLZD1400S16-SS	●	29	43	48	91	16	DSW-2045H	A-07	
14.1	TLZ1410	●														
14.2	TLZ1420	●														
14.3	TLZ1430	●														
14.4	TLZ1440	●														
14.5	TLZ1450	●														
14.6	TLZ1460	●	11.3	4.8	14.5	15.5	TLZD1500S20-SS	●	31	46	50	96	20	DSW-2045H	A-07	
14.7	TLZ1470	●														
14.8	TLZ1480	●														
14.9	TLZ1490	●														
15	TLZ1500	●														
15.1	TLZ1510	●														
15.2	TLZ1520	●														
15.3	TLZ1530	●														
15.4	TLZ1540	●														
15.5	TLZ1550	●														
15.6	TLZ1560	●	12.1	5.0	15.5	16.5	TLZD1600S20-SS	●	33	49	50	99	20	TSW-2556H	A-08	
15.7	TLZ1570	●														
15.8	TLZ1580	●														
15.9	TLZ1590	●														
16	TLZ1600	●														
16.1	TLZ1610	●														
16.2	TLZ1620	●														
16.3	TLZ1630	●														
16.4	TLZ1640	●														
16.5	TLZ1650	●														
16.6	TLZ1660	●	12.6	5.5	16.5	17.5	TLZD1700S20-SS	●	35	52	50	102	20	TSW-2556H	A-08	
16.7	TLZ1670	●														
16.8	TLZ1680	●														
16.9	TLZ1690	●														
17	TLZ1700	●														
17.1	TLZ1710	●														
17.2	TLZ1720	●														
17.3	TLZ1730	●														
17.4	TLZ1740	●														
17.5	TLZ1750	●														
17.6	TLZ1760	●	13.2	5.8	17.5	18.5	TLZD1800S20-SS	●	37	55	50	105	20	TSW-2556H	A-08	
17.7	TLZ1770	●														
17.8	TLZ1780	●														
17.9	TLZ1790	●														
18	TLZ1800	●														
18.1	TLZ1810	●														
18.2	TLZ1820	●														
18.3	TLZ1830	●														
18.4	TLZ1840	●														
18.5	TLZ1850	●														

インサートは 1ケース1個入りです。 注) 1. ホルダにインサートは組込んでありません。 2. 標準切削条件はC022~C024ページをご参照ください。 3. 2019年2月製作分より、レンチおよびクランプねじ焼き付き防止剤(MOLY)は本体に付属いたしません(別売)。別途お求めください。

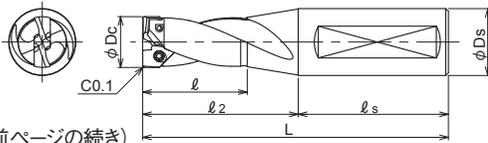
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

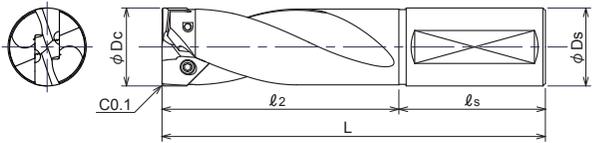
TAタイラードリル

TLZD形

φDc ≤ φ30の場合



φDc > φ30の場合



(前ページの続き)

■対応インサート

■本体

■部品

ドリル直径 (mm)	インサート				本体										部品	
	インサート形番	PVDコーティング	寸法 (mm)		適用直径		SS形 (1.5D)					クランプねじ	レンチ (別売)			
			JC7550	A			T	本体形番	在庫	ℓ	ℓ ₂			ℓ _s	L	φDs
φDc					~を越え	~以下										
18.6	TLZ1860	●	13.6	6.0	18.5	19.5	TLZD1900S25-SS	●	39	58	56	114	25	TSW-2567H	A-08	
18.7	TLZ1870	●														
18.8	TLZ1880	●														
18.9	TLZ1890	●														
19	TLZ1900	●														
19.1	TLZ1910	●														
19.2	TLZ1920	●														
19.3	TLZ1930	●														
19.4	TLZ1940	●														
19.5	TLZ1950	●														
19.6	TLZ1960	●	14.6	6.5	19.5	20.5	TLZD2000S25-SS	●	41	61	56	117	25	TSW-2567H	A-08	
19.7	TLZ1970	●														
19.8	TLZ1980	●														
19.9	TLZ1990	●														
20	TLZ2000	●														
20.5	TLZ2050	●														
21	TLZ2100	●	15.2	6.7	20.5	21.5	TLZD2100S25-SS	●	43	64	56	120	25	TSW-2567H	A-08	
21.5	TLZ2150	●														
22	TLZ2200	●	15.9	7.5	21.5	22.5	TLZD2200S25-SS	●	45	67	56	123	25	DSW-307H	A-10	
22.5	TLZ2250	●														
23	TLZ2300	●	16.7	7.5	22.5	23.5	TLZD2300S25-SS	●	47	70	56	126	25	DSW-307H	A-10	
23.5	TLZ2350	●														
24	TLZ2400	●	17.4	8.0	23.5	24.5	TLZD2400S32-SS	●	49	73	60	133	32	DSW-307H	A-10	
24.5	TLZ2450	●														
25	TLZ2500	●	18.3	8.0	24.5	25.5	TLZD2500S32-SS	●	51	76	60	136	32	DSW-309H	A-10	
25.5	TLZ2550	●														
26	TLZ2600	●	18.8	8.5	25.5	26.5	TLZD2600S32-SS	●	53	79	60	139	32	DSW-309H	A-10	
26.5	TLZ2650	●														
27	TLZ2700	●	19.5	8.5	26.5	27.5	TLZD2700S32-SS	●	55	82	60	142	32	DSW-309H	A-10	
27.5	TLZ2750	●														
28	TLZ2800	●	20.3	9.0	27.5	28.5	TLZD2800S32-SS	●	57	85	60	145	32	TSW-3510H	A-15	
28.5	TLZ2850	●														
29	TLZ2900	●	21.1	9.0	28.5	29.5	TLZD2900S32-SS	●	59	88	60	148	32	TSW-3510H	A-15	
29.5	TLZ2950	●														
30	TLZ3000	●	21.5	9.5	29.5	30.5	TLZD3000S32-SS	●	61	91	60	151	32	TSW-3510H	A-15	
30.5	TLZ3050	●														
31	TLZ3100	●	22.3	10.0	30.5	31.5	TLZD3100S32-SS	●	-	94	60	154	32	TSW-3512H	A-15	
31.5	TLZ3150	●														
32	TLZ3200	●	23.1	10.0	31.5	32.5	TLZD3200S32-SS	●	-	97	60	157	32	TSW-3512H	A-15	

インサートは1ケース1個入りです。

注) 1. ホルダにインサートは組込んでありません。2. 標準切削条件はC022~C024ページをご参照ください。3. 2019年2月製作分より、レンチおよびクランプねじ焼き付き防止剤(MOLY)は本体に付属いたしません(別売)。別途お求めください。

※TAタイラードリルの仕様変更について

変更前 → 順次移行 → 変更後

※本体外觀が銀色光沢色に変更
なお、寸法仕様に変更はありません。

クランプねじ形番	推奨トルク(N・m)
DSW-2045H	0.9
TSW-2556H	1.2
TSW-2567H	1.2
DSW-307H	2.1
DSW-309H	2.1
TSW-3510H	3.0
TSW-3512H	3.0

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

TAタイラードリル

TLZD形

■標準切削条件

被削材	軟鋼 (SS400) 硬さ180HB以下		炭素鋼 (S50C) 硬さ280HB以下		合金鋼 (SCM440) 硬さ280~350HB	
	Vc (m/min)	f (mm/rev)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
Vc (m/min)	50~100 (φ14~φ32)		50~100 (φ14~φ32)		30~70 (φ14~φ32)	
f (mm/rev)	0.06~0.20 (φ14~φ16) 0.07~0.21 (φ17~φ20) 0.08~0.22 (φ21~φ25) 0.09~0.23 (φ26~φ29) 0.10~0.24 (φ30~φ32)		0.06~0.20 (φ14~φ16) 0.07~0.21 (φ17~φ20) 0.08~0.22 (φ21~φ25) 0.09~0.23 (φ26~φ29) 0.10~0.24 (φ30~φ32)		0.06~0.20 (φ14~φ16) 0.07~0.21 (φ17~φ20) 0.08~0.22 (φ21~φ25) 0.09~0.23 (φ26~φ29) 0.10~0.24 (φ30~φ32)	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
14	1,590	190	1,590	190	1,140	140
15	1,490	180	1,490	180	1,060	130
16	1,390	170	1,390	170	990	120
17	1,310	170	1,310	170	940	120
18	1,240	160	1,240	160	880	110
19	1,170	150	1,170	150	840	110
20	1,110	150	1,110	150	800	110
21	1,060	150	1,060	150	760	110
22	1,010	140	1,010	140	720	100
23	970	140	970	140	690	100
24	930	130	930	130	660	90
25	890	130	890	130	640	90
26	860	130	860	130	610	90
27	830	120	830	120	590	90
28	800	120	800	120	570	90
29	770	120	770	120	550	80
30	740	120	740	120	530	80
31	720	120	720	120	510	80
32	700	110	700	110	500	80

Vc: 切削速度 n: 回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項

- 上記の標準切削条件は平坦面加工での条件を示しています。傾斜面加工の場合は、傾斜角度が30°未満では送り速度を40~80%に下げてください。また、傾斜角度が30°以上では送り速度を20~50%に下げてください。
- 上記の標準切削条件は水溶性切削液を使用した場合の条件です。乾式の場合は、エアブローにて切りくず除去処理を行ってください。
- 穴深さ1.5D以下で使用ください。1.5Dを超える穴あけは推奨しません。
- 横送りはできません。
- 被削材の性質やワーク形状などにより、切りくずが長く伸びる場合があります。『穴径が拡大する』『壁面に傷がつく』『切りくず詰まりによる工具破損』の可能性がありますので、『送りを上げる』『ステップ加工』などを行い、切りくずを分断してください。
ただし、ステンレス鋼加工の場合は、送りを上げ切りくずを分断する加工は不向きですので、切削速度を上げ送りを下げて、つながった切りくずを出してください。

穴あけ用

TAタイラードリル

TLZD形

穴あけ工具

■標準切削条件

被削材	プリハードン鋼 (NAK80) 硬さ40HRC程度		鋳鉄 (FC/FCD)		ステンレス鋼 (SUS304)	
Vc (m/min)	20~40 (φ14~φ32)		50~100 (φ14~φ32)		80~140 (φ14~φ32)	
f (mm/rev)	0.04~0.10 (φ14~φ16) 0.04~0.11 (φ17~φ18) 0.05~0.11 (φ19~φ20) 0.05~0.12 (φ21~φ25) 0.05~0.13 (φ26~φ27) 0.06~0.13 (φ28~φ29) 0.06~0.14 (φ30~φ32)		0.06~0.20 (φ14~φ16) 0.07~0.21 (φ17~φ20) 0.08~0.22 (φ21~φ25) 0.09~0.23 (φ26~φ29) 0.10~0.24 (φ30~φ32)		0.02~0.06 (φ14~φ18) 0.03~0.07 (φ19~φ25) 0.04~0.08 (φ26~φ31) 0.05~0.09 (φ32)	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
14	680	40	1,590	190	2,270	90
15	640	40	1,490	180	2,120	90
16	600	40	1,390	170	1,990	80
17	560	40	1,310	170	1,870	80
18	530	40	1,240	160	1,770	80
19	500	40	1,170	150	1,840	80
20	480	40	1,110	150	1,750	80
21	450	40	1,060	150	1,670	80
22	430	30	1,010	140	1,590	80
23	420	30	970	140	1,520	80
24	400	30	930	130	1,460	80
25	380	30	890	130	1,400	80
26	370	30	860	130	1,350	80
27	350	30	830	120	1,300	80
28	340	30	800	120	1,360	80
29	330	30	770	120	1,320	80
30	320	30	740	120	1,270	80
31	310	30	720	120	1,230	80
32	300	30	700	110	1,190	80

Vc: 切削速度 n: 回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項

- 上記の標準切削条件は平坦面加工での条件を示しています。傾斜面加工の場合は、傾斜角度が30°未満では送り速度を40~80%に下げてください。また、傾斜角度が30°以上では送り速度を20~50%に下げてください。
- 上記の標準切削条件は水溶性切削液を使用した場合の条件です。乾式の場合は、エアブローにて切りくず除去処理を行ってください。
- 穴深さ1.5D以下で使用ください。1.5Dを超える穴あけは推奨しません。
- 横送りはできません。
- 被削材の性質やワーク形状などにより、切りくずが長く伸びる場合があります。『穴径が拡大する』『壁面に傷がつく』『切りくず詰まりによる工具破損』の可能性がありますので、『送りを上げる』『ステップ加工』などを行い、切りくずを分断してください。
ただし、ステンレス鋼加工の場合は、送りを上げ切りくずを分断する加工は不向きですので、切削速度を上げ送りを下げて、つながった切りくずを出してください。

穴あけ用

TAタイラードリル

TLZD形

■標準切削条件

被削材	アルミニウム合金(AC/ADC)				
Vc (m/min)	50~150 (φ14~φ32)				
f (mm/rev)	0.06~0.20 (φ14~φ16) 0.07~0.21 (φ17~φ20) 0.08~0.22 (φ21~φ25) 0.09~0.23 (φ26~φ29) 0.10~0.24 (φ30~φ32)				
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)			
14	2,270	270			
15	2,120	250			
16	1,990	240			
17	1,870	240			
18	1,770	240			
19	1,840	240			
20	1,750	230			
21	1,670	230			
22	1,590	220			
23	1,520	210			
24	1,460	200			
25	1,400	200			
26	1,350	200			
27	1,300	200			
28	1,360	200			
29	1,320	200			
30	1,270	200			
31	1,230	200			
32	1,190	190			

Vc:切削速度 n:回転速度 Vf:送り速度 f:送り量

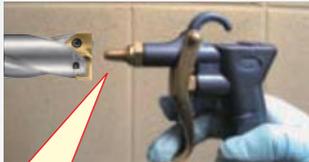
■使用上の注意事項

- 上記の標準切削条件は平坦面加工での条件を示しています。傾斜面加工の場合は、傾斜角度が30°未満では送り速度を40~80%に下げてください。また、傾斜角度が30°以上では送り速度を20~50%に下げてください。
- 上記の標準切削条件は水溶性切削液を使用した場合の条件です。乾式の場合は、エアブローにて切りくず除去処理を行ってください。
- 穴深さ1.5D以下で使用ください。1.5Dを超える穴あけは推奨しません。
- 横送りはできません。
- 被削材の性質やワーク形状などにより、切りくずが長く伸びる場合があります。『穴径が拡大する』『壁面に傷がつく』『切りくず詰まりによる工具破損』の可能性がありますので、『送りを上げる』『ステップ加工』などを行い、切りくずを分断してください。
ただし、ステンレス鋼加工の場合は、送りを上げ切りくずを分断する加工は不向きですので、切削速度を上げ送りを下げて、つながった切りくずを出してください。

TAタイラードリル(C020～C021ページ)および TAタイラーモジュラーヘッド(C028～C029ページ)のインサート交換要領

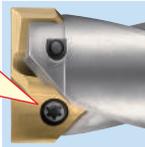
1. インサートの取り外し

使用済インサートを取り外し、ホルダのインサートポケット(スリット部)の異物をエアブロー等にて除去ください。インサートを取り外す際に、クランプねじのレンチ穴に切り粉等が詰まっている場合は、まずエアブロー等で除去後、ねじを緩めてください。



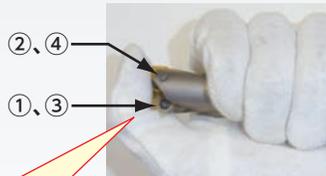
エアブロー等によりインサートポケットの異物を除去ください。

レンチ穴に切り粉等が詰まった場合は、クランプねじを緩める前に除去ください。



2. 新しいインサートのセット

新しいインサートをインサートポケット(スリット部)にセットし、インサートの先端を右図のように指で押さえながら、2本のクランプねじでクランプしてください。その際、まず①②の順に両方のねじを仮締めしインサートとホルダの間に隙間がないことを確認後、推奨締め付けトルク(C021ページ参照)にて③④の順に本クランプしてください。なおクランプねじには、あらかじめ焼き付き防止剤"MOly"(別売)を塗布されることを推奨します。



指でインサートをポケットに押さえながらクランプねじをセットください。セットは①、②の順に仮クランプ、③、④の順で本クランプの2段階をお願いします。



焼き付き防止剤
"MOly"(別売)

⚠ 注意点

クランプねじは消耗品ですので、インサートを10回交換するごとにねじも交換することを推奨いたします。ただし、ねじの変形を確認された場合はすぐにねじを交換してください。



クランプねじ

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形



油穴付

JC7500
コート

TLZD

先端180°フラットの刃先交換式座ぐり加工用ドリル「TAタイラードリル」にモジュラータイプを追加ラインナップ。

プレス金型や大型構造物のボルト座ぐり穴加工や、干渉物を考慮した座面への加工に最適。

■特長

- 1 本体モジュラーヘッドはφ14～φ32をラインナップ。工具径φ20以下は0.1ミリとび、φ20超は0.5ミリとびのインサートを揃える。豊富なバリエーションのオール超硬シャンクアーバ「頑固一徹」との組合せにより**突出しの長い加工にも対応**。



TLZD形 + MSN形オール超硬シャンクアーバ「頑固一徹」

- 2 傾斜面や円筒面など不安定な被削材形状への座ぐり・穴あけ加工や交差穴加工を**下穴なしの状態からノンステップ**で行なえる。
- 3 インサート材種はPVDコーティング材種「JC7550」を採用、独自の内部給油方式で**プリハードン鋼やステンレス鋼でも長寿命化を実現**。
- 4 有効加工深さは工具径×0.7～1倍まで。

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

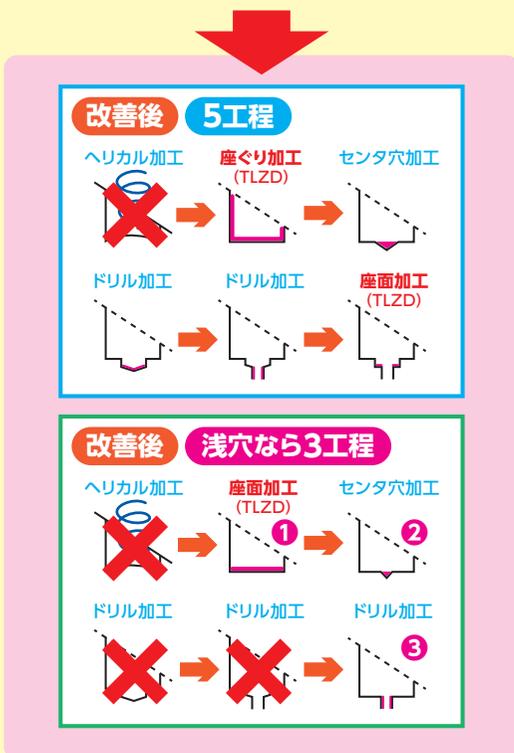
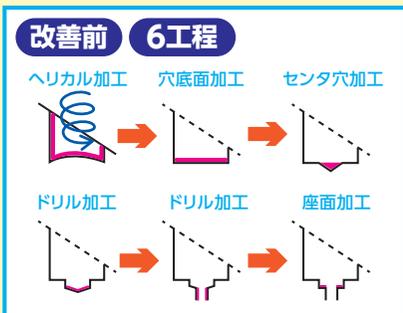
NEW TLZD形

穴あけ工具

加工能率改善のご提案

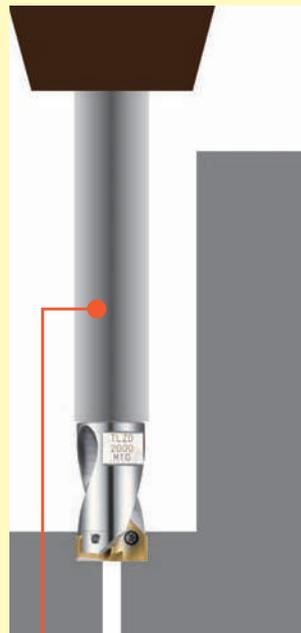
① 工程集約

加工箇所: プレス金型(入れ子固定用ボルト穴)
被削材: SKD11(生材)、合金鋼(SCM等)、ダクタイル鋳鉄(FCD)



② 突出しの長い加工

(大型建造物の座ぐり穴加工など)



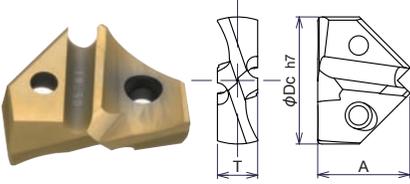
オール超硬シャンクアーバ
「頑固一徹」

↓
剛性UP&突出しの長い加工にも対応

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形



- クラント穴付き
- 有効加工深さ：0.7~1×Dc



※インサートは再研削可能(正常摩耗時)

■対応インサート

■本体

■部品

■推奨頑固一徹

ドリル直径 (mm)	インサート				本体						部品		オール超硬シャンクアーバ			
	インサート形番	PVDコーティング JC7550	寸法 (mm)		適用直径		TLZD形(0.7~1D)					クランプねじ		レンチ(別売)		
			A	T	~を越え	~以下	本体形番	在庫	寸法(mm)							
φDc								Lf	φDb	MD	C	W				
14	TLZ1400	●	10.6	4.5	13.5	14.5	TLZD1400-M6	●	27.5	13.1	M6	7	10	DSW-2045H	A-07	MSN-M6-**-S16C
14.1	TLZ1410	●														
14.2	TLZ1420	●														
14.3	TLZ1430	●														
14.4	TLZ1440	●														
14.5	TLZ1450	●														
14.6	TLZ1460	●														
14.7	TLZ1470	●														
14.8	TLZ1480	●														
14.9	TLZ1490	●														
15	TLZ1500	●	11.3	4.8	14.5	15.5	TLZD1500-M8	●	29.5	14	M8	8	12	DSW-2045H	A-07	MSN-M8-**-S-S14C
15.1	TLZ1510	●														
15.2	TLZ1520	●														
15.3	TLZ1530	●														
15.4	TLZ1540	●														
15.5	TLZ1550	●														
15.6	TLZ1560	●														
15.7	TLZ1570	●														
15.8	TLZ1580	●														
15.9	TLZ1590	●														
16	TLZ1600	●	12.1	5.0	15.5	16.5	TLZD1600-M8	●	29.5	15	M8	8	12	TSW-2556H	A-08	MSN-M8-**-S-S15C
16.1	TLZ1610	●														
16.2	TLZ1620	●														
16.3	TLZ1630	●														
16.4	TLZ1640	●														
16.5	TLZ1650	●														
16.6	TLZ1660	●														
16.7	TLZ1670	●														
16.8	TLZ1680	●														
16.9	TLZ1690	●														
17	TLZ1700	●	12.6	5.5	16.5	17.5	TLZD1700-M8	●	30.5	16	M8	8	12	TSW-2556H	A-08	MSN-M8-**-S-S16C
17.1	TLZ1710	●														
17.2	TLZ1720	●														
17.3	TLZ1730	●														
17.4	TLZ1740	●														
17.5	TLZ1750	●														
17.6	TLZ1760	●														
17.7	TLZ1770	●														
17.8	TLZ1780	●														
17.9	TLZ1790	●														
18	TLZ1800	●	13.2	5.8	17.5	18.5	TLZD1800-M8	●	30.5	17	M8	8	12	TSW-2556H	A-08	MSN-M8-**-S-S16C
18.1	TLZ1810	●														
18.2	TLZ1820	●														
18.3	TLZ1830	●														
18.4	TLZ1840	●														
18.5	TLZ1850	●														

インサートは1ケース1個入りです。

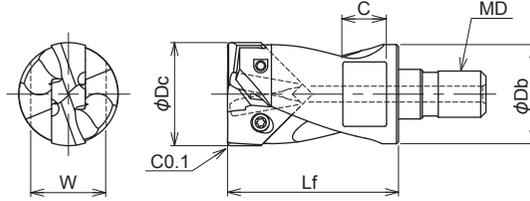
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形

穴あけ工具



■対応インサート

■本体

■部品

■推奨頑固一徹

ドリル 直径 (mm)	インサート				本体							部品		オール超硬シャンクアーバ 頑固一徹形番 寸法詳細は B465~B472ページ参照		
	インサート 形番	PVD コーティング JC7550	寸法 (mm)		適用直径 ~を 越え	~ 以下	本体形番	在庫	寸法(mm)						クランプ ねじ	レンチ (別売)
φDc			A	T					Lf	φDb	MD	C	W			
18.6	TLZ1860	●	13.6	6.0	18.5	19.5	TLZD1900-M10	●	38.5	18	M10	9	14	TSW-2567H	A-08	MSN-M10-***S-S18C
18.7	TLZ1870	●														
18.8	TLZ1880	●														
18.9	TLZ1890	●														
19	TLZ1900	●														
19.1	TLZ1910	●														
19.2	TLZ1920	●														
19.3	TLZ1930	●														
19.4	TLZ1940	●														
19.5	TLZ1950	●														
19.6	TLZ1960	●	14.6	6.5	19.5	20.5	TLZD2000-M10	●	38.5	19	M10	9	14	TSW-2567H	A-08	MSN-M10-***S20C
19.7	TLZ1970	●														
19.8	TLZ1980	●														
19.9	TLZ1990	●														
20	TLZ2000	●														
20.5	TLZ2050	●														
21	TLZ2100	●	15.2	6.7	20.5	21.5	TLZD2100-M10	●	38.5	20	M10	9	14	TSW-2567H	A-08	MSN-M10-***S20C
21.5	TLZ2150	●														
22	TLZ2200	●	15.9	7.5	21.5	22.5	TLZD2200-M10	●	38.5	21	M10	9	14	DSW-307H	A-10	MSN-M10-***S20C
22.5	TLZ2250	●														
23	TLZ2300	●	16.7	7.5	22.5	23.5	TLZD2300-M10	●	38.5	22	M10	9	14	DSW-307H	A-10	MSN-M10-***S20C
23.5	TLZ2350	●														
24	TLZ2400	●	17.4	8.0	23.5	24.5	TLZD2400-M12	●	43	23	M12	11	19	DSW-307H	A-10	MSN-M12-***S23C
24.5	TLZ2450	●														
25	TLZ2500	●	18.3	8.0	24.5	25.5	TLZD2500-M12	●	43	24	M12	11	19	DSW-309H	A-10	MSN-M12-***S25C
25.5	TLZ2550	●														
26	TLZ2600	●	18.8	8.5	25.5	26.5	TLZD2600-M12	●	43	25	M12	11	19	DSW-309H	A-10	MSN-M12-***S20C
26.5	TLZ2650	●														
27	TLZ2700	●	19.5	8.5	26.5	27.5	TLZD2700-M12	●	43	26	M12	11	19	DSW-309H	A-10	MSN-M12-***S20C
27.5	TLZ2750	●														
28	TLZ2800	●	20.3	9.0	27.5	28.5	TLZD2800-M12	●	43	27	M12	11	19	TSW-3510H	A-15	MSN-M12-***S20C
28.5	TLZ2850	●														
29	TLZ2900	●	21.1	9.0	28.5	29.5	TLZD2900-M16	●	51	28	M16	12	22	TSW-3510H	A-15	MSN-M16-***S28C
29.5	TLZ2950	●														
30	TLZ3000	●	21.5	9.5	29.5	30.5	TLZD3000-M16	●	51	29	M16	12	22	TSW-3510H	A-15	MSN-M16-***S32C
30.5	TLZ3050	●														
31	TLZ3100	●	22.3	10.0	30.5	31.5	TLZD3100-M16	●	51	30	M16	12	22	TSW-3512H	A-15	MSN-M16-***S32C
31.5	TLZ3150	●														
32	TLZ3200	●	23.1	10.0	31.5	32.5	TLZD3200-M16	●	51	31	M16	14	26	TSW-3512H	A-15	MSN-M16-***S32C

インサートは1ケース1個入りです。

- 注) 1. 標準切削条件はC030~C037ページをご参照ください。
 2. ホルダにインサートは組込んでありません。
 3. モジュラーヘッドの推奨締付けトルクはB026ページをご参照ください。
 4. インサート交換要領はC025ページをご参照ください。
 5. 2019年2月製作分より、レンチおよびクランプねじ焼き付き防止剤(MOLY)は本体に付属いたしません(別売)。別途お求めください。
 6. 頑固一徹および頑固一体(アーバ)の寸法詳細はB465~B472ページをご参照ください。

クランプねじ形番	推奨トルク(N・m)
DSW-2045H	0.9
TSW-2556H	1.2
TSW-2567H	1.2
DSW-307H	2.1
DSW-309H	2.1
TSW-3510H	3.0
TSW-3512H	3.0

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形

■標準切削条件

被削材	軟鋼(SS400) 硬さ180HB以下				炭素鋼(S50C) 硬さ280HB以下				合金鋼(SCM440) 硬さ280~350HB			
	70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)			
V _c (m/min)	70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)			
f (mm/rev)	0.04~0.06 (φ14) 0.04~0.08 (φ15~φ18) 0.04~0.09 (φ19~φ23) 0.06~0.12 (φ24~φ28) 0.06~0.14 (φ29~φ32)				0.04~0.06 (φ14) 0.04~0.08 (φ15~φ18) 0.04~0.09 (φ19~φ23) 0.06~0.12 (φ24~φ28) 0.06~0.14 (φ29~φ32)				0.03~0.05 (φ14) 0.03~0.06 (φ15~φ18) 0.04~0.07 (φ19~φ23) 0.05~0.09 (φ24~φ28) 0.06~0.11 (φ29~φ32)			
ドリル直径 (mm)	ℓ	H	n	V _f	ℓ	H	n	V _f	ℓ	H	n	V _f
	(mm)	(mm)	(min ⁻¹)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(min ⁻¹)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(min ⁻¹)	(mm/min)
14	40	10	1,590	100	40	10	1,590	100	40	10	1,590	80
	60	10	1,590	60	60	10	1,590	60	60	10	1,590	50
	80	10	1,590	60	80	10	1,590	60	80	10	1,590	50
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	50	11	1,490	110	50	11	1,490	110	50	11	1,490	90
	70	11	1,490	90	70	11	1,490	90	70	11	1,490	70
	110	11	1,490	60	110	11	1,490	60	110	11	1,490	45
16	50	11	1,390	105	50	11	1,390	105	50	11	1,390	85
	70	11	1,390	85	70	11	1,390	85	70	11	1,390	65
	110	11	1,390	55	110	11	1,390	55	110	11	1,390	40
17	50	12	1,310	100	50	12	1,310	100	50	12	1,310	80
	70	12	1,310	80	70	12	1,310	80	70	12	1,310	60
	110	12	1,310	50	110	12	1,310	50	110	12	1,310	40
18	50	13	1,240	100	50	13	1,240	100	50	13	1,240	75
	70	13	1,240	75	70	13	1,240	75	70	13	1,240	55
	110	13	1,240	50	110	13	1,240	50	110	13	1,240	35
19	60	19	1,170	105	60	19	1,170	105	60	19	1,170	85
	80	19	1,170	95	80	19	1,170	95	80	19	1,170	75
	110	19	1,170	70	110	19	1,170	70	110	19	1,170	65
	130	19	1,170	50	130	19	1,170	50	130	19	1,170	45
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	60	20	1,110	100	60	20	1,110	100	60	20	1,110	80
	80	20	1,110	90	80	20	1,110	90	80	20	1,110	70
	110	20	1,110	70	110	20	1,110	70	110	20	1,110	60
	130	20	1,110	50	130	20	1,110	50	130	20	1,110	40
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	60	21	1,060	95	60	21	1,060	95	60	21	1,060	75
	80	21	1,060	85	80	21	1,060	85	80	21	1,060	65
	110	21	1,060	65	110	21	1,060	65	110	21	1,060	55
	130	21	1,060	45	130	21	1,060	45	130	21	1,060	35
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■使用上の注意事項 ●C037ページをご参照ください。

V_c:切削速度 ℓ:突出し長さ H:最大穴深さ n:工具回転速度
V_f:送り速度 f:送り量

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形

穴あけ工具

■標準切削条件

被削材	軟鋼 (SS400) 硬さ180HB以下				炭素鋼 (S50C) 硬さ280HB以下				合金鋼 (SCM440) 硬さ280~350HB			
	70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)			
Vc (m/min)	70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)			
f (mm/rev)	0.04~0.06 (φ14) 0.04~0.08 (φ15~φ18) 0.04~0.09 (φ19~φ23) 0.06~0.12 (φ24~φ28) 0.06~0.14 (φ29~φ32)				0.04~0.06 (φ14) 0.04~0.08 (φ15~φ18) 0.04~0.09 (φ19~φ23) 0.06~0.12 (φ24~φ28) 0.06~0.14 (φ29~φ32)				0.03~0.05 (φ14) 0.03~0.06 (φ15~φ18) 0.04~0.07 (φ19~φ23) 0.05~0.09 (φ24~φ28) 0.06~0.11 (φ29~φ32)			
ドリル直径 (mm)	φ	H	n	Vf	φ	H	n	Vf	φ	H	n	Vf
	(mm)	(mm)	(min ⁻¹)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(min ⁻¹)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(min ⁻¹)	(mm/min)
22	60	22	1,010	90	60	22	1,010	90	60	22	1,010	70
	80	22	1,010	80	80	22	1,010	80	80	22	1,010	60
	110	22	1,010	60	110	22	1,010	60	110	22	1,010	55
	130	22	1,010	40	130	22	1,010	40	130	22	1,010	35
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	60	23	970	85	60	23	970	85	60	23	970	70
	80	23	970	75	80	23	970	75	80	23	970	60
	110	23	970	55	110	23	970	55	110	23	970	50
	130	23	970	35	130	23	970	35	130	23	970	35
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	70	24	930	110	70	24	930	110	70	24	930	85
	100	24	930	85	100	24	930	85	100	24	930	75
	150	24	930	65	150	24	930	65	150	24	930	55
	180	24	930	55	180	24	930	55	180	24	930	45
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	70	25	890	100	70	25	890	100	70	25	890	80
	100	25	890	80	100	25	890	80	100	25	890	70
	150	25	890	60	150	25	890	60	150	25	890	50
	180	25	890	50	180	25	890	50	180	25	890	40
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	70	26	890	100	70	26	890	100	70	26	860	80
	100	26	890	80	100	26	890	80	100	26	860	70
	150	26	890	60	150	26	890	60	150	26	860	50
	180	26	890	50	180	26	890	50	180	26	860	40
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	70	27	830	95	70	27	830	95	70	27	830	75
	100	27	830	75	100	27	830	75	100	27	830	65
	150	27	830	55	150	27	830	55	150	27	830	45
	180	27	830	45	180	27	830	45	180	27	830	35
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vc:切削速度 φ:突出し長さ H:最大穴深さ n:工具回転速度 Vf:送り速度 f:送り量

■使用上の注意事項 ●C037ページをご参照ください。

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形

■標準切削条件

被削材	軟鋼 (SS400) 硬さ180HB以下				炭素鋼 (S50C) 硬さ280HB以下				合金鋼 (SCM440) 硬さ280~350HB			
	70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)			
Vc (m/min)	70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)				70 (φ14~φ32)			
f (mm/rev)	0.04~0.06 (φ14) 0.04~0.08 (φ15~φ18) 0.04~0.09 (φ19~φ23) 0.06~0.12 (φ24~φ28) 0.06~0.14 (φ29~φ32)				0.04~0.06 (φ14) 0.04~0.08 (φ15~φ18) 0.04~0.09 (φ19~φ23) 0.06~0.12 (φ24~φ28) 0.06~0.14 (φ29~φ32)				0.03~0.05 (φ14) 0.03~0.06 (φ15~φ18) 0.04~0.07 (φ19~φ23) 0.05~0.09 (φ24~φ28) 0.06~0.11 (φ29~φ32)			
ドリル直径 (mm)	φ	H	n	Vf	φ	H	n	Vf	φ	H	n	Vf
	(mm)	(mm)	(min ⁻¹)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(min ⁻¹)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(min ⁻¹)	(mm/min)
28	70	28	800	95	70	28	800	95	70	28	800	75
	100	28	800	75	100	28	800	75	100	28	800	65
	150	28	800	55	150	28	800	55	150	28	800	45
	180	28	800	45	180	28	800	45	180	28	800	35
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	80	29	770	105	80	29	770	105	80	29	770	85
	110	29	770	85	110	29	770	85	110	29	770	75
	130	29	770	75	130	29	770	75	130	29	770	65
	150	29	770	70	150	29	770	70	150	29	770	55
	180	29	770	45	180	29	770	45	180	29	770	45
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	80	30	740	105	80	30	740	105	80	30	740	85
	110	30	740	85	110	30	740	85	110	30	740	75
	130	30	740	75	130	30	740	75	130	30	740	60
	150	30	740	70	150	30	740	70	150	30	740	50
	180	30	740	45	180	30	740	45	180	30	740	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	80	31	720	100	80	31	720	100	80	31	720	80
	110	31	720	80	110	31	720	80	110	31	720	70
	130	31	720	70	130	31	720	70	130	31	720	60
	150	31	720	65	150	31	720	65	150	31	720	50
	180	31	720	40	180	31	720	40	180	31	720	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	80	32	700	100	80	32	700	100	80	32	700	80
	110	32	700	80	110	32	700	80	110	32	700	70
	130	32	700	70	130	32	700	70	130	32	700	60
	150	32	700	60	150	32	700	60	150	32	700	50
	180	32	700	40	180	32	700	40	180	32	700	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Vc: 切削速度 φ: 突出し長さ H: 最大穴深さ n: 工具回転速度
Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項 ●C037ページをご参照ください。

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形

穴あけ工具

■標準切削条件

被削材	プリハードン鋼 (NAK80) 硬さ40HRC程度				鋳鉄 (FC/FCD)				ステンレス鋼 (SUS304)			
V _c (m/min)	40 (φ14~φ32)				100 (φ14~φ32)				100 (φ14~φ32)			
f (mm/rev)	0.02~0.06 (φ14) 0.03~0.07 (φ15~φ18) 0.03~0.08 (φ19~φ23) 0.04~0.10 (φ24~φ28) 0.05~0.13 (φ29~φ32)				0.02~0.07 (φ14) 0.04~0.09 (φ15~φ18) 0.02~0.10 (φ19~φ23) 0.02~0.12 (φ24~φ28) 0.02~0.13 (φ29~φ32)				0.02~0.04 (φ14~φ23) 0.03~0.04 (φ24~φ23)			
ドリル直径 (mm)	φ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	V _f (mm/min)	φ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	V _f (mm/min)	φ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	V _f (mm/min)
14	40	10	910	50	40	10	2,270	160	40	10	2,270	80
	60	10	910	20	60	10	2,270	100	60	10	2,270	50
	80	10	910	20	80	10	2,270	100	80	10	2,270	50
	-	-	-	-	110	10	2,270	50	-	-	-	-
15	50	11	850	55	50	11	2,120	180	50	11	2,120	80
	70	11	850	45	70	11	2,120	150	70	11	2,120	65
	110	11	850	25	110	11	2,120	90	110	11	2,120	45
16	50	11	800	50	50	11	1,990	170	50	11	1,990	70
	70	11	800	40	70	11	1,990	140	70	11	1,990	60
	110	11	800	20	110	11	1,990	85	110	11	1,990	40
17	50	12	750	50	50	12	1,870	160	50	12	1,870	70
	70	12	750	40	70	12	1,870	130	70	12	1,870	60
	110	12	750	20	110	12	1,870	80	110	12	1,870	40
18	50	13	710	45	50	13	1,770	150	50	13	1,770	65
	70	13	710	35	70	13	1,770	120	70	13	1,770	55
	110	13	710	20	110	13	1,770	75	110	13	1,770	35
19	60	19	670	50	60	19	1,670	155	60	19	1,670	60
	80	19	670	40	80	19	1,670	135	80	19	1,670	50
	110	19	670	30	110	19	1,670	105	110	19	1,670	40
	130	19	670	20	130	19	1,670	75	130	19	1,670	30
	-	-	-	-	180	19	1,670	30	-	-	-	-
20	60	20	640	50	60	20	1,590	150	60	20	1,590	60
	80	20	640	40	80	20	1,590	130	80	20	1,590	50
	110	20	640	30	110	20	1,590	100	110	20	1,590	40
	130	20	640	20	130	20	1,590	70	130	20	1,590	30
	-	-	-	-	180	20	1,590	30	-	-	-	-
21	60	21	610	50	60	21	1,510	140	60	21	1,510	55
	80	21	610	40	80	21	1,510	120	80	21	1,510	45
	110	21	610	30	110	21	1,510	95	110	21	1,510	35
	130	21	610	20	130	21	1,510	65	130	21	1,510	25
	-	-	-	-	180	21	1,510	25	-	-	-	-

■使用上の注意事項 ●C037ページをご参照ください。

V_c:切削速度 φ:突出し長さ H:最大穴深さ n:工具回転速度
V_f:送り速度 f:送り量

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形

■標準切削条件

被削材	プリハードン鋼 (NAK80) 硬さ40HRC程度				鋳鉄 (FC/FCD)				ステンレス鋼 (SUS304)			
Vc (m/min)	40 (φ14~φ32)				100 (φ14~φ32)				100 (φ14~φ32)			
f (mm/rev)	0.02~0.06 (φ14) 0.03~0.07 (φ15~φ18) 0.03~0.08 (φ19~φ23) 0.04~0.10 (φ24~φ28) 0.05~0.13 (φ29~φ32)				0.02~0.07 (φ14) 0.04~0.09 (φ15~φ18) 0.02~0.10 (φ19~φ23) 0.02~0.12 (φ24~φ28) 0.02~0.13 (φ29~φ32)				0.02~0.04 (φ14~φ23) 0.03~0.04 (φ24~φ23)			
ドリル直径 (mm)	ℓ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	ℓ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
22	60	22	580	45	60	22	1,450	135	60	22	1,450	55
	80	22	580	35	80	22	1,450	115	80	22	1,450	45
	110	22	580	25	110	22	1,450	90	110	22	1,450	35
	130	22	580	15	130	22	1,450	65	130	22	1,450	25
	-	-	-	-	180	22	1,450	25	-	-	-	-
23	60	23	550	45	60	23	1,380	130	60	23	1,380	50
	80	23	550	35	80	23	1,380	110	80	23	1,380	40
	110	23	550	25	110	23	1,380	85	110	23	1,380	35
	130	23	550	15	130	23	1,380	60	130	23	1,380	25
	-	-	-	-	180	23	1,380	25	-	-	-	-
24	70	24	530	55	70	24	1,330	150	70	24	1,330	55
	100	24	530	45	100	24	1,330	120	100	24	1,330	45
	150	24	530	30	150	24	1,330	85	150	24	1,330	35
	180	24	530	20	180	24	1,330	75	180	24	1,330	35
	-	-	-	-	200	24	1,330	35	-	-	-	-
25	70	25	510	50	70	25	1,270	145	70	25	1,270	50
	100	25	510	40	100	25	1,270	115	100	25	1,270	40
	150	25	510	30	150	25	1,270	80	150	25	1,270	30
	180	25	510	20	180	25	1,270	70	180	25	1,270	30
	-	-	-	-	200	25	1,270	30	-	-	-	-
26	70	26	490	50	70	26	1,220	140	70	26	1,220	50
	100	26	490	40	100	26	1,220	110	100	26	1,220	40
	150	26	490	30	150	26	1,220	80	150	26	1,220	30
	180	26	490	20	180	26	1,220	70	180	26	1,220	30
	-	-	-	-	200	26	1,220	30	-	-	-	-
27	70	27	470	50	70	27	1,180	135	70	27	1,180	50
	100	27	470	40	100	27	1,180	105	100	27	1,180	40
	150	27	470	30	150	27	1,180	75	150	27	1,180	30
	180	27	470	20	180	27	1,180	65	180	27	1,180	30
	-	-	-	-	200	27	1,180	30	-	-	-	-

Vc: 切削速度 ℓ: 突出し長さ H: 最大穴深さ n: 工具回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項 ●C037ページをご参照ください。

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形

穴あけ工具

■標準切削条件

被削材	プリハードン鋼 (NAK80) 硬さ40HRC程度				鋳鉄 (FC/FCD)				ステンレス鋼 (SUS304)			
Vc (m/min)	40 (φ14~φ32)				100 (φ14~φ32)				100 (φ14~φ32)			
f (mm/rev)	0.02~0.06 (φ14) 0.03~0.07 (φ15~φ18) 0.03~0.08 (φ19~φ23) 0.04~0.10 (φ24~φ28) 0.05~0.13 (φ29~φ32)				0.02~0.07 (φ14) 0.04~0.09 (φ15~φ18) 0.02~0.10 (φ19~φ23) 0.02~0.12 (φ24~φ28) 0.02~0.13 (φ29~φ32)				0.02~0.04 (φ14~φ23) 0.03~0.04 (φ24~φ23)			
ドリル直径 (mm)	φ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	φ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	φ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
28	70	28	450	45	70	28	1,140	130	70	28	1,140	45
	100	28	450	35	100	28	1,140	100	100	28	1,140	35
	150	28	450	30	150	28	1,140	75	150	28	1,140	25
	180	28	450	20	180	28	1,140	65	180	28	1,140	25
	-	-	-	-	200	28	1,140	30	-	-	-	-
29	80	29	440	55	80	29	1,100	140	80	29	1,100	45
	110	29	440	45	110	29	1,100	110	110	29	1,100	45
	130	29	440	40	130	29	1,100	100	130	29	1,100	40
	150	29	440	30	150	29	1,100	90	150	29	1,100	30
	180	29	440	20	180	29	1,100	55	180	29	1,100	30
-	-	-	-	210	29	1,100	20	-	-	-	-	
30	80	30	420	50	80	30	1,060	135	80	30	1,060	40
	110	30	420	40	110	30	1,060	105	110	30	1,060	40
	130	30	420	35	130	30	1,060	95	130	30	1,060	35
	150	30	420	30	150	30	1,060	85	150	30	1,060	30
	180	30	420	20	180	30	1,060	50	180	30	1,060	30
-	-	-	-	210	30	1,060	20	-	-	-	-	
31	80	31	410	50	80	31	1,030	130	80	31	1,030	40
	110	31	410	40	110	31	1,030	100	110	31	1,030	40
	130	31	410	35	130	31	1,030	90	130	31	1,030	35
	150	31	410	30	150	31	1,030	80	150	31	1,030	30
	180	31	410	20	180	31	1,030	50	180	31	1,030	30
-	-	-	-	210	31	1,030	20	-	-	-	-	
32	80	32	400	50	80	32	1,000	130	80	32	1,000	40
	110	32	400	40	110	32	1,000	100	110	32	1,000	40
	130	32	400	35	130	32	1,000	90	130	32	1,000	35
	150	32	400	30	150	32	1,000	80	150	32	1,000	30
	180	32	400	20	180	32	1,000	50	180	32	1,000	30
-	-	-	-	210	32	1,000	20	-	-	-	-	

Vc: 切削速度 φ: 突出し長さ H: 最大穴深さ n: 工具回転速度
Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項 ●C037ページをご参照ください。

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形

■標準切削条件

被削材	アルミニウム合金(AC/ADC)			
Vc (m/min)	100 (φ14~φ32)			
f (mm/rev)	0.02~0.07 (φ14) 0.04~0.09 (φ15~φ18) 0.02~0.10 (φ19~φ23) 0.02~0.12 (φ24~φ28) 0.02~0.13 (φ29~φ32)			
ドリル直径 (mm)	ℓ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
14	40	10	2,270	160
	60	10	2,270	100
	80	10	2,270	100
	110	10	2,270	50
15	50	11	2,120	180
	70	11	2,120	150
	110	11	2,120	90
16	50	11	1,990	170
	70	11	1,990	140
	110	11	1,990	85
17	50	12	1,870	160
	70	12	1,870	130
	110	12	1,870	80
18	50	13	1,770	150
	70	13	1,770	120
	110	13	1,770	75
19	60	19	1,670	155
	80	19	1,670	135
	110	19	1,670	105
	130	19	1,670	75
	180	19	1,670	30
20	60	20	1,590	150
	80	20	1,590	130
	110	20	1,590	100
	130	20	1,590	70
	180	20	1,590	30
21	60	21	1,510	140
	80	21	1,510	120
	110	21	1,510	95
	130	21	1,510	65
	180	21	1,510	25

被削材	アルミニウム合金(AC/ADC)			
Vc (m/min)	100 (φ14~φ32)			
f (mm/rev)	0.02~0.07 (φ14) 0.04~0.09 (φ15~φ18) 0.02~0.10 (φ19~φ23) 0.02~0.12 (φ24~φ28) 0.02~0.13 (φ29~φ32)			
ドリル直径 (mm)	ℓ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
22	60	22	1,450	135
	80	22	1,450	115
	110	22	1,450	90
	130	22	1,450	65
	180	22	1,450	25
23	60	23	1,380	130
	80	23	1,380	110
	110	23	1,380	85
	180	23	1,380	25
24	70	24	1,330	150
	100	24	1,330	120
	150	24	1,330	85
	180	24	1,330	75
25	200	24	1,330	35
	70	25	1,270	145
	100	25	1,270	115
	150	25	1,270	80
	180	25	1,270	70
26	200	25	1,270	30
	70	26	1,220	140
	100	26	1,220	110
	150	26	1,220	80
	180	26	1,220	70
27	200	26	1,220	30
	70	27	1,180	135
	100	27	1,180	105
	150	27	1,180	75
	180	27	1,180	65
	200	27	1,180	30

Vc: 切削速度 ℓ: 突出し長さ H: 最大穴深さ n: 工具回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項 ●C037ページをご参照ください。

穴あけ用

TAタイラーモジュラーヘッド

NEW TLZD形

穴あけ工具

■標準切削条件

被削材	アルミニウム合金 (AC/ADC)			
V _c (m/min)	100 (φ14~φ32)			
f (mm/rev)	0.02~0.07 (φ14) 0.04~0.09 (φ15~φ18) 0.02~0.10 (φ19~φ23) 0.02~0.12 (φ24~φ28) 0.02~0.13 (φ29~φ32)			
ドリル直径 (mm)	ℓ (mm)	H (mm)	n (min ⁻¹)	V _f (mm/min)
28	70	28	1,140	130
	100	28	1,140	100
	150	28	1,140	75
	180	28	1,140	65
	200	28	1,140	30
29	80	29	1,100	140
	110	29	1,100	110
	130	29	1,100	100
	150	29	1,100	90
	180	29	1,100	55
30	210	29	1,100	20
	80	30	1,060	135
	110	30	1,060	105
	130	30	1,060	95
	150	30	1,060	85
31	180	30	1,060	50
	210	30	1,060	20
	80	31	1,030	130
	110	31	1,030	100
	130	31	1,030	90
32	150	31	1,030	80
	180	31	1,030	50
	210	31	1,030	20
	80	32	1,000	130
	110	32	1,000	100
32	130	32	1,000	90
	150	32	1,000	80
	180	32	1,000	50
	210	32	1,000	20

V_c:切削速度 ℓ:突出し長さ H:最大穴深さ n:工具回転速度
V_f:送り速度 f:送り量

■使用上の注意事項

- 上記の標準切削条件は平坦面加工での条件を示しています。傾斜面加工の場合は、傾斜角度が30°未満では送り速度を40~80%に下げてください。また、傾斜角度が30°以上では送り速度を20~50%に下げてください。
- 上記の標準切削条件は水溶性切削液を使用した場合の条件です。乾式の場合は、エアブローにて切りくず除去処理を行ってください。
- 穴深さが上記Hの値以上の深さをあける場合は下穴加工を行うかステップ加工により切りくず詰まりを起こさないよう注意してご使用ください。
- 横送りはできません。
- 被削材の性質やワーク形状などにより、切りくずが長く伸びる場合があります。『穴径が拡大する』『壁面に傷がつく』『切りくず詰まりによる工具破損』の可能性がありますので、『送りを上げる』『ステップ加工』などを行い、切りくずを分断してください。ただし、ステンレス加工の場合は、送りを上げ切りくずを分断する加工は不向きですので、切削速度を上げ送りを下げ、つながった切りくずを出してください。

穴あけ用

EZドリル

穴あけ工具

■シリーズ拡張

幅広い被削材に対応

汎用 (EZD形)

一般鋼から
ステンレス鋼・耐熱合金
まで幅広く対応



●3D、5Dタイプ
C041～C044ページ

鋳抜きピン ガイド穴加工用
(EZD9D形)

ダイキャスト金型の
鋳抜き穴用ピンのガイド穴
加工における高精度・
安定加工が可能



●9Dタイプ (受注生産品)
C051ページ

耐熱合金用 (EZS形)

インコネルなどの
耐熱合金や、チタン合金に
最適な刃先諸元を採用



●3Dタイプ
C052～C053ページ
※オイルホールなしタイプも製作可
●5Dタイプ (受注生産品)

上記受注生産品につきましては、当カタログに掲載しておりません。製作につきましては、最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

■ラインナップ

用途	形番	油穴	有効加工深さ	適用直径	在庫区分
汎用	EZDM形	あり	3×Dc	φ3～φ16	メーカー在庫品 (一部流通在庫品含む)
	EZDL形	あり	5×Dc	φ3～φ16	
	EZDXL形	あり	8×Dc	φ3～φ12	受注生産品
鋳抜きピン ガイド穴加工用	EZD9D形	あり	9×Dc	φ3～φ12	受注生産品
耐熱合金加工用	EZSM形	あり	3×Dc	φ3～φ12	メーカー在庫品 (一部流通在庫品含む)
	EZSM-E形	なし	3×Dc	φ3～φ12	
	EZSL形	あり	5×Dc	φ3～φ12	受注生産品

注) 上記受注生産品につきましては、当カタログに掲載しておりません。

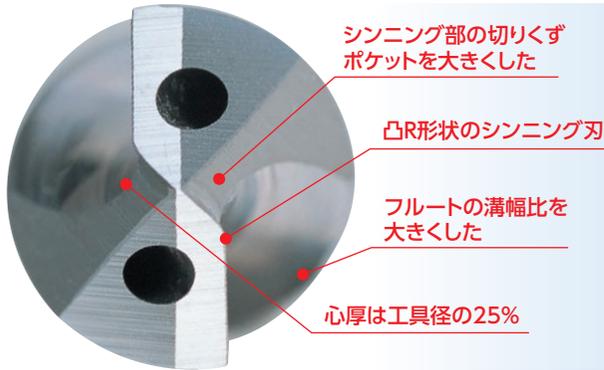
製作可否、寸法等詳細につきましては、最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。

穴あけ用

EZドリル

EZDM / EZDL形

- 一般鋼からステンレス鋼・耐熱合金まで幅広く対応
- 消費電力30%減のエコ対応ドリル



省エネ・環境調和形ドリル

Economy Ecology Easy

高効率で経済的 消費電力大幅削減で環境にやさしい 再研削が容易

低切削抵抗刃形により、**使用電力値30%低減。**

溝断面形状を大きくし、切りくず排出がスムーズ。

直線切れ刃の採用により、再研削が容易。

切削抵抗が低いため加工硬化を抑制でき、後工程の工具寿命延長を図れる。

■切削性能

①切削抵抗比較

被削材: S55C(200HB) 工具径: $\phi 16\text{mm}$ 切削条件: $V_c = 120\text{m/min}$, $f = 0.2\text{mm/rev}$ 穴あけ深さ: $H = 38\text{mm}$ (止まり)

スラスト

平均3.03kN

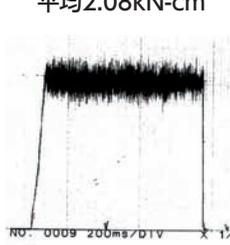
トルク

平均2.08kN-cm

動力値

平均5.25kW

B社製①



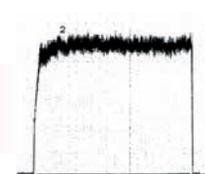
EZドリル

平均1.75kN

平均1.5kN-cm

23%低減

平均4.02kW



穴あけ用

EZドリル

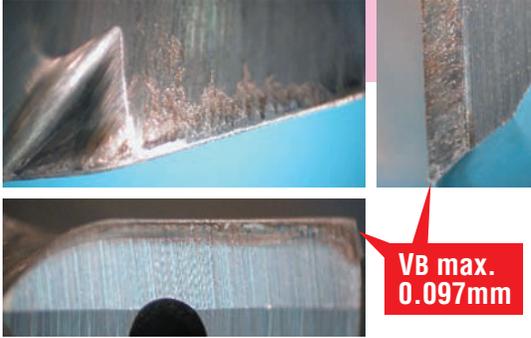
EZDM / EZDL形

■切削性能

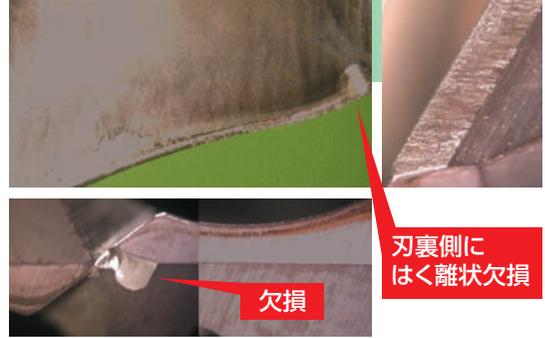
②寿命比較<SUS304>

被削材: SUS304(190HB) 工具径: $\phi 16\text{mm}$ 切削条件: $V_c=70\text{m/min}$, $f=0.2\text{mm/rev}$ 穴あけ深さ: $H=80\text{mm}$ (貫通)
 <内部給油にて水溶性切削油使用>

EZドリル<20m加工後>

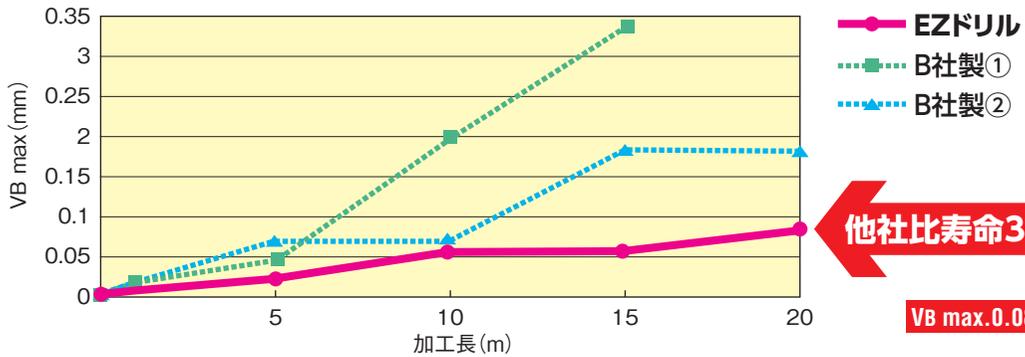


B社製②<12m加工後>



③寿命比較<S50Cミスト加工>

被削材: S50C(192HB) 工具径: $\phi 10\text{mm}$ 切削条件: $V_c=120\text{m/min}$, $f=0.2\text{mm/rev}$ 穴あけ深さ: $H=50\text{mm}$ (貫通)
 内部給油ミスト加工(ミスト量5cc/時)



他社比寿命3倍!!

VB max.0.085mm

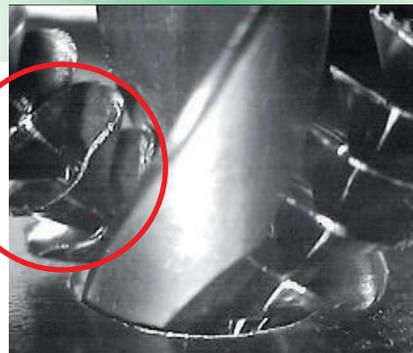
④切りくず生成状況の比較

被削材: S50C(192HB) 工具径: $\phi 10\text{mm}$ 切削条件: $V_c=120\text{m/min}$, $f=0.2\text{mm/rev}$
 <ミスト加工>

EZドリル



B社製①



穴あけ用

EZドリル(3D用)

EZDM形

穴あけ工具

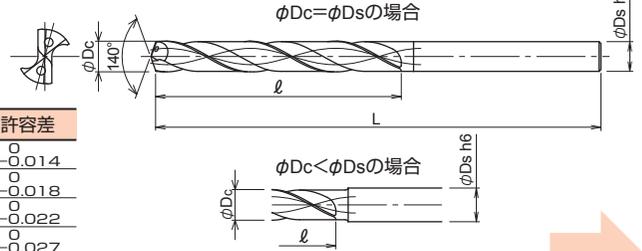
1. 再研削が容易な刃先形状を採用
2. 高速高能率加工に対応
3. 従来ドリルに比べ切削抵抗が小さく、電力消費が30%少ない、省エネ・環境調和形ドリル

●ねじれ角30°、油穴付き



■直径寸法許容差(mm)

直径φDc	許容差
3以下	0 -0.014
3をこえ6以下	0 -0.018
6をこえ10以下	0 -0.022
10をこえ16以下	0 -0.027



形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDM030	●	3	15	68	3
EZDM031	●	3.1	18	71	4
EZDM032	●	3.2	18	71	4
EZDM033	●	3.3	18	71	4
EZDM034	●	3.4	18	71	4
EZDM035	●	3.5	18	71	4
EZDM036	●	3.6	20	73	4
EZDM037	●	3.7	20	73	4
EZDM038	●	3.8	20	73	4
EZDM039	●	3.9	20	73	4
EZDM040	●	4	20	73	4
EZDM041	●	4.1	23	78	5
EZDM042	●	4.2	23	78	5
EZDM043	●	4.3	23	78	5
EZDM044	●	4.4	23	78	5
EZDM045	●	4.5	23	78	5
EZDM046	●	4.6	25	80	5
EZDM047	●	4.7	25	80	5
EZDM048	●	4.8	25	80	5
EZDM049	●	4.9	25	80	5
EZDM050	●	5	25	80	5
EZDM051	●	5.1	28	82	6
EZDM052	●	5.2	28	82	6
EZDM053	●	5.3	28	82	6
EZDM054	●	5.4	28	82	6
EZDM055	●	5.5	28	82	6
EZDM056	●	5.6	30	82	6
EZDM057	●	5.7	30	82	6
EZDM058	●	5.8	30	82	6
EZDM059	●	5.9	30	82	6
EZDM060	●	6	30	82	6
EZDM061	●	6.1	33	86	7
EZDM062	●	6.2	33	86	7

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDM063	●	6.3	33	86	7
EZDM064	●	6.4	33	86	7
EZDM065	●	6.5	33	86	7
EZDM066	●	6.6	35	88	7
EZDM067	●	6.7	35	88	7
EZDM068	●	6.8	35	88	7
EZDM069	●	6.9	35	88	7
EZDM070	●	7	35	88	7
EZDM071	●	7.1	38	92	8
EZDM072	●	7.2	38	92	8
EZDM073	●	7.3	38	92	8
EZDM074	●	7.4	38	92	8
EZDM075	●	7.5	38	92	8
EZDM076	●	7.6	40	94	8
EZDM077	●	7.7	40	94	8
EZDM078	●	7.8	40	94	8
EZDM079	●	7.9	40	94	8
EZDM080	●	8	40	94	8
EZDM081	●	8.1	43	100	9
EZDM082	●	8.2	43	100	9
EZDM083	●	8.3	43	100	9
EZDM084	●	8.4	43	100	9
EZDM085	●	8.5	43	100	9
EZDM086	●	8.6	45	100	9
EZDM087	●	8.7	45	100	9
EZDM088	●	8.8	45	100	9
EZDM089	●	8.9	45	100	9
EZDM090	●	9	45	100	9
EZDM091	●	9.1	48	106	10
EZDM092	●	9.2	48	106	10
EZDM093	●	9.3	48	106	10
EZDM094	●	9.4	48	106	10
EZDM095	●	9.5	48	106	10

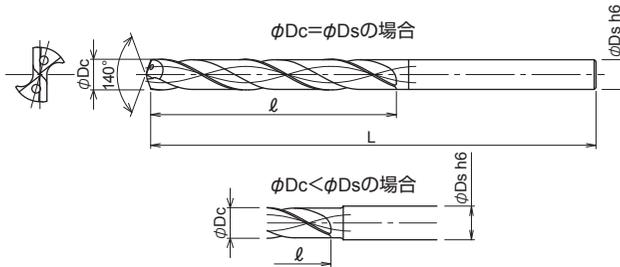
注) 標準切削条件はC046~C048ページをご参照ください。

614

穴あけ用

EZドリル(3D用)

EZDM形



■直径寸法許容差(mm)

直径φDc	許容差
3以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.014 \end{matrix}$
3をこえ6以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
6をこえ10以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$
10をこえ16以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.027 \end{matrix}$

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDM096	●	9.6	50	106	10
EZDM097	●	9.7	50	106	10
EZDM098	●	9.8	50	106	10
EZDM099	●	9.9	50	106	10
EZDM100	●	10	50	106	10
EZDM101	●	10.1	53	116	11
EZDM102	●	10.2	53	116	11
EZDM103	●	10.3	53	116	11
EZDM104	●	10.4	53	116	11
EZDM105	●	10.5	53	116	11
EZDM106	●	10.6	55	116	11
EZDM107	●	10.7	55	116	11
EZDM108	●	10.8	55	116	11
EZDM109	●	10.9	55	116	11
EZDM110	●	11	55	116	11
EZDM111	□	11.1	58	122	12
EZDM112	□	11.2	58	122	12
EZDM113	□	11.3	58	122	12
EZDM114	□	11.4	58	122	12
EZDM115	●	11.5	58	122	12
EZDM116	●	11.6	60	122	12
EZDM117	□	11.7	60	122	12
EZDM118	□	11.8	60	122	12
EZDM119	□	11.9	60	122	12
EZDM120	●	12	60	122	12
EZDM121	□	12.1	65	128	13
EZDM122	□	12.2	65	128	13
EZDM123	□	12.3	65	128	13
EZDM124	□	12.4	65	128	13
EZDM125	●	12.5	65	128	13
EZDM126	□	12.6	65	128	13
EZDM127	□	12.7	65	128	13
EZDM128	□	12.8	65	128	13

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDM129	□	12.9	65	128	13
EZDM130	●	13	65	128	13
EZDM131	□	13.1	70	134	14
EZDM132	□	13.2	70	134	14
EZDM133	□	13.3	70	134	14
EZDM134	□	13.4	70	134	14
EZDM135	●	13.5	70	134	14
EZDM136	□	13.6	70	134	14
EZDM137	□	13.7	70	134	14
EZDM138	□	13.8	70	134	14
EZDM139	□	13.9	70	134	14
EZDM140	●	14	70	134	14
EZDM141	□	14.1	75	140	15
EZDM142	□	14.2	75	140	15
EZDM143	□	14.3	75	140	15
EZDM144	□	14.4	75	140	15
EZDM145	●	14.5	75	140	15
EZDM146	□	14.6	75	140	15
EZDM147	□	14.7	75	140	15
EZDM148	□	14.8	75	140	15
EZDM149	□	14.9	75	140	15
EZDM150	●	15	75	140	15
EZDM151	□	15.1	80	146	16
EZDM152	□	15.2	80	146	16
EZDM153	□	15.3	80	146	16
EZDM154	□	15.4	80	146	16
EZDM155	●	15.5	80	146	16
EZDM156	□	15.6	80	146	16
EZDM157	□	15.7	80	146	16
EZDM158	□	15.8	80	146	16
EZDM159	□	15.9	80	146	16
EZDM160	●	16	80	146	16

注) 標準切削条件はC046~C048ページをご参照ください。

614

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

EZドリル(5D用)

EZDL形

穴あけ工具

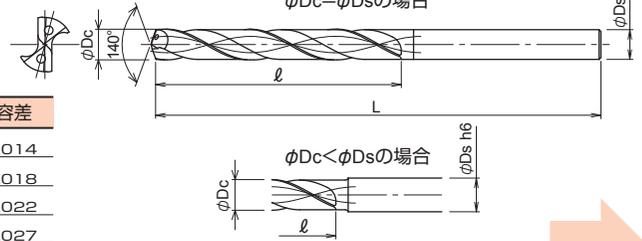
1. 再研削が容易な刃先形状を採用
2. 高速高能率加工に対応
3. 従来ドリルに比べ切削抵抗が小さく、
電力消費が30%少ない、
省エネ・環境調和形ドリル

●ねじれ角30°、油穴付き



■直径寸法許容差(mm)

直径φDc	許容差
3以下	0 -0.014
3をこえ6以下	0 -0.018
6をこえ10以下	0 -0.022
10をこえ16以下	0 -0.027



形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDL030	●	3	24	77	3
EZDL031	●	3.1	28	81	4
EZDL032	●	3.2	28	81	4
EZDL033	●	3.3	28	81	4
EZDL034	●	3.4	28	81	4
EZDL035	●	3.5	28	81	4
EZDL036	●	3.6	32	85	4
EZDL037	●	3.7	32	85	4
EZDL038	●	3.8	32	85	4
EZDL039	●	3.9	32	85	4
EZDL040	●	4	32	85	4
EZDL041	●	4.1	36	91	5
EZDL042	●	4.2	36	91	5
EZDL043	●	4.3	36	91	5
EZDL044	●	4.4	36	91	5
EZDL045	●	4.5	36	91	5
EZDL046	●	4.6	40	94	5
EZDL047	●	4.7	40	94	5
EZDL048	●	4.8	40	94	5
EZDL049	●	4.9	40	94	5
EZDL050	●	5	40	94	5
EZDL051	●	5.1	44	96	6
EZDL052	●	5.2	44	96	6
EZDL053	●	5.3	44	96	6
EZDL054	●	5.4	44	96	6
EZDL055	●	5.5	44	96	6
EZDL056	●	5.6	48	100	6
EZDL057	●	5.7	48	100	6
EZDL058	●	5.8	48	100	6
EZDL059	●	5.9	48	100	6
EZDL060	●	6	48	100	6
EZDL061	●	6.1	52	105	7
EZDL062	●	6.2	52	105	7

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDL063	●	6.3	52	105	7
EZDL064	●	6.4	52	105	7
EZDL065	●	6.5	52	105	7
EZDL066	●	6.6	56	109	7
EZDL067	●	6.7	56	109	7
EZDL068	●	6.8	56	109	7
EZDL069	●	6.9	56	109	7
EZDL070	●	7	56	109	7
EZDL071	●	7.1	60	114	8
EZDL072	●	7.2	60	114	8
EZDL073	●	7.3	60	114	8
EZDL074	●	7.4	60	114	8
EZDL075	●	7.5	60	114	8
EZDL076	●	7.6	64	118	8
EZDL077	●	7.7	64	118	8
EZDL078	●	7.8	64	118	8
EZDL079	●	7.9	64	118	8
EZDL080	●	8	64	118	8
EZDL081	●	8.1	68	127	9
EZDL082	●	8.2	68	127	9
EZDL083	●	8.3	68	127	9
EZDL084	●	8.4	68	127	9
EZDL085	●	8.5	68	127	9
EZDL086	●	8.6	72	127	9
EZDL087	●	8.7	72	127	9
EZDL088	●	8.8	72	127	9
EZDL089	●	8.9	72	127	9
EZDL090	●	9	72	127	9
EZDL091	●	9.1	76	136	10
EZDL092	●	9.2	76	136	10
EZDL093	●	9.3	76	136	10
EZDL094	●	9.4	76	136	10
EZDL095	●	9.5	76	136	10

注) 標準切削条件はC046~C048ページをご参照ください。

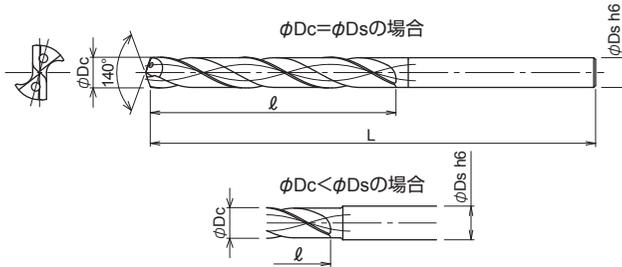
64

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

EZドリル(5D用)

EZDL形



■直径寸法許容差(mm)

直径φDc	許容差
3以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.014 \end{matrix}$
3をこえ6以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
6をこえ10以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$
10をこえ16以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.027 \end{matrix}$

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDL096	●	9.6	80	136	10
EZDL097	●	9.7	80	136	10
EZDL098	●	9.8	80	136	10
EZDL099	●	9.9	80	136	10
EZDL100	●	10	80	136	10
EZDL101	●	10.1	84	149	11
EZDL102	●	10.2	84	149	11
EZDL103	●	10.3	84	149	11
EZDL104	●	10.4	84	149	11
EZDL105	●	10.5	84	149	11
EZDL106	●	10.6	88	149	11
EZDL107	●	10.7	88	149	11
EZDL108	●	10.8	88	149	11
EZDL109	●	10.9	88	149	11
EZDL110	●	11	88	149	11
EZDL111	□	11.1	92	158	12
EZDL112	□	11.2	92	158	12
EZDL113	□	11.3	92	158	12
EZDL114	□	11.4	92	158	12
EZDL115	●	11.5	92	158	12
EZDL116	●	11.6	96	158	12
EZDL117	□	11.7	96	158	12
EZDL118	□	11.8	96	158	12
EZDL119	□	11.9	96	158	12
EZDL120	●	12	96	158	12
EZDL121	□	12.1	104	167	13
EZDL122	□	12.2	104	167	13
EZDL123	□	12.3	104	167	13
EZDL124	□	12.4	104	167	13
EZDL125	●	12.5	104	167	13
EZDL126	□	12.6	104	167	13
EZDL127	□	12.7	104	167	13
EZDL128	□	12.8	104	167	13

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDL129	□	12.9	104	167	13
EZDL130	●	13	104	167	13
EZDL131	□	13.1	112	176	14
EZDL132	□	13.2	112	176	14
EZDL133	□	13.3	112	176	14
EZDL134	□	13.4	112	176	14
EZDL135	●	13.5	112	176	14
EZDL136	□	13.6	112	176	14
EZDL137	□	13.7	112	176	14
EZDL138	□	13.8	112	176	14
EZDL139	□	13.9	112	176	14
EZDL140	●	14	112	176	14
EZDL141	□	14.1	120	185	15
EZDL142	□	14.2	120	185	15
EZDL143	□	14.3	120	185	15
EZDL144	□	14.4	120	185	15
EZDL145	●	14.5	120	185	15
EZDL146	□	14.6	120	185	15
EZDL147	□	14.7	120	185	15
EZDL148	□	14.8	120	185	15
EZDL149	□	14.9	120	185	15
EZDL150	●	15	120	185	15
EZDL151	□	15.1	128	194	16
EZDL152	□	15.2	128	194	16
EZDL153	□	15.3	128	194	16
EZDL154	□	15.4	128	194	16
EZDL155	●	15.5	128	194	16
EZDL156	□	15.6	128	194	16
EZDL157	□	15.7	128	194	16
EZDL158	□	15.8	128	194	16
EZDL159	□	15.9	128	194	16
EZDL160	●	16	128	194	16

注) 標準切削条件はC046~C048ページをご参照ください。

穴あけ用

EZドリル

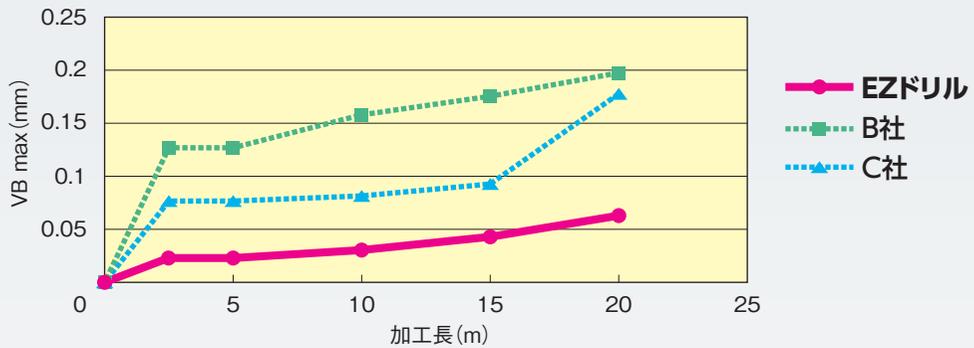
EZDM / EZDL形

穴あけ工具

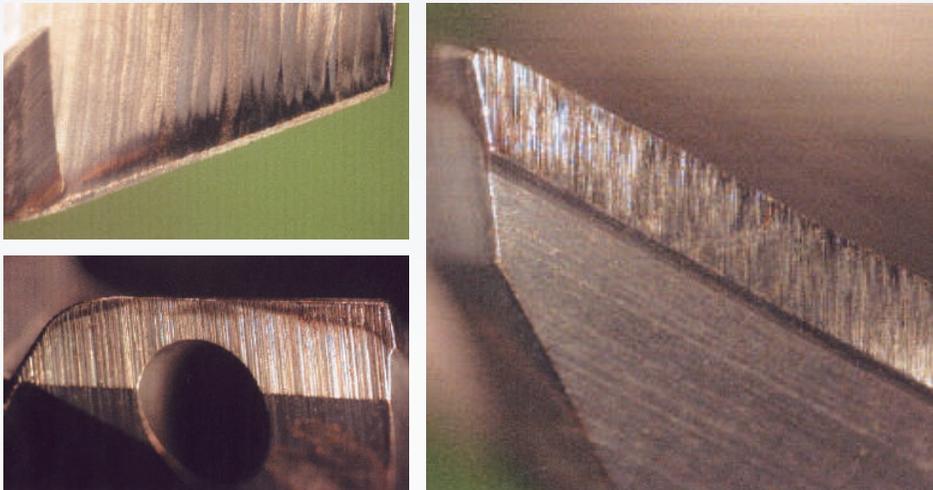
■加工事例

EZDL085の他社品との比較評価

テスト機: 立形マシニングセンタ、内部水溶性クーラント使用
 工具径: $\phi 8.5\text{mm}$ (EZDL085 (5Dタイプ)),
 被削材: S50C生材、38mm貫通穴加工、突出し72mm
 切削条件: $V_c = 120\text{m/min}$, $f = 0.2\text{mm/rev}$



EZドリルの20m加工後の摩耗状況



ほとんど摩耗は見られず、まだ継続加工できる状況を示した。

EZドリルは、20m加工後も、他社品に比べて
逃げ面摩耗VB maxが小さく結果良好。

穴あけ用

EZドリル

EZDM / EZDL形

■標準切削条件

被削材	構造用鋼 (SS400) 硬さ180HB以下		炭素鋼 (S50C) 硬さ280HB以下		合金鋼 (SCM440) 硬さ280~350HB	
	V_c (m/min)	f (mm/rev)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)
V_c (m/min)	50~120 (φ3~φ6) 80~140 (φ7~φ10) 80~160 (φ11~φ14) 80~170 (φ15~φ16)		50~100 (φ3~φ6) 80~120 (φ7~φ10) 80~140 (φ11~φ14) 80~150 (φ15~φ16)		30~80 (φ3~φ6) 35~95 (φ7~φ10) 50~100 (φ11~φ14) 60~110 (φ15~φ16)	
f (mm/rev)	0.10~0.25 (φ3~φ6) 0.15~0.30 (φ7~φ10) 0.20~0.35 (φ11~φ14) 0.20~0.35 (φ15~φ16)		0.10~0.25 (φ3~φ6) 0.10~0.25 (φ7~φ10) 0.15~0.35 (φ11~φ14) 0.20~0.35 (φ15~φ16)		0.10~0.20 (φ3~φ6) 0.10~0.25 (φ7~φ10) 0.15~0.35 (φ11~φ14) 0.20~0.35 (φ15~φ16)	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)
3	9,000	1,580	8,000	1,400	5,800	870
4	6,750	1,200	6,000	1,050	4,350	650
5	5,400	1,100	4,800	960	3,500	530
6	5,400	1,100	4,800	960	3,500	530
7	5,000	1,000	4,550	910	3,000	520
8	4,500	990	4,000	880	2,900	500
9	4,000	950	3,550	840	2,550	440
10	3,500	900	3,150	750	2,300	400
11	3,500	900	3,150	750	2,300	400
12	3,200	870	2,850	770	2,000	400
13	3,000	810	2,650	710	1,950	390
14	2,750	750	2,450	670	1,750	390
15	2,650	730	2,350	650	1,700	380
16	2,500	680	2,250	620	1,650	370

Vc: 切削速度 n: 回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項

上記切削条件は、一般的な加工条件の目安です。使用機械の馬力や剛性、及び被削材によって変更する必要があります。特に、ロングタイプドリル (EZDL形, 5D) の場合には、低切削速度、低送り側の条件から使用される事を推奨します。

穴あけ用

EZドリル

EZDM / EZDL形

穴あけ工具

■標準切削条件

被削材	ステンレス鋼(SUS304) 硬さ280HB以下		ねずみ鋳鉄(FC250) 引張り強さ350MPa以下		グクティル鋳鉄(FCD400) 引張り強さ450MPa以下	
V _c (m/min)	20~60 (φ3~φ6) 30~80 (φ7~φ10) 40~100 (φ11~φ14) 40~110 (φ15~φ16)		70~120 (φ3~φ6) 80~140 (φ7~φ10) 110~160 (φ11~φ14) 120~170 (φ15~φ16)		30~80 (φ3~φ6) 35~90 (φ7~φ10) 50~110 (φ11~φ14) 60~110 (φ15~φ16)	
f (mm/rev)	0.05~0.15 (φ3~φ6) 0.10~0.25 (φ7~φ10) 0.15~0.35 (φ11~φ14) 0.15~0.35 (φ15~φ16)		0.15~0.30 (φ3~φ6) 0.15~0.35 (φ7~φ10) 0.25~0.40 (φ11~φ14) 0.25~0.35 (φ15~φ16)		0.10~0.25 (φ3~φ6) 0.10~0.25 (φ7~φ10) 0.15~0.35 (φ11~φ14) 0.20~0.35 (φ15~φ16)	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	V _f (mm/min)	n (min ⁻¹)	V _f (mm/min)	n (min ⁻¹)	V _f (mm/min)
3	4,200	420	10,000	2,250	5,800	1,020
4	3,200	320	7,500	1,700	4,400	770
5	2,900	290	6,000	1,350	3,500	610
6	2,600	260	5,000	1,130	2,900	510
7	2,300	460	5,000	1,250	2,850	500
8	2,200	440	4,400	1,100	2,500	440
9	2,100	420	3,900	970	2,200	390
10	2,000	400	3,500	880	2,000	350
11	2,000	500	3,900	1,170	2,300	570
12	1,850	470	3,600	1,080	2,100	520
13	1,700	430	3,300	990	2,000	500
14	1,600	400	3,100	930	1,800	450
15	1,600	360	3,050	920	1,800	500
16	1,500	340	2,900	870	1,700	470

V_c:切削速度 n:回転速度 V_f:送り速度 f:送り量

■使用上の注意事項

上記切削条件は、一般的な加工条件の目安です。使用機械の馬力や剛性、及び被削材によって変更する必要があります。特に、ロングタイプドリル(EZDL形、5D)の場合には、低切削速度、低送り側の条件から使用される事を推奨します。

穴あけ用

EZドリル

EZDM / EZDL形

■標準切削条件

被削材	アルミニウム合金				
V _c (m/min)	60~130 (φ3~φ6) 70~160 (φ7~φ10) 80~150 (φ11~φ14) 80~180 (φ15~φ16)				
f (mm/rev)	0.05~0.15 (φ3~φ6) 0.10~0.30 (φ7~φ10) 0.15~0.35 (φ11~φ14) 0.20~0.40 (φ15~φ16)				
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	V _f (mm/min)			
3	10,000	1,000			
4	7,600	760			
5	6,100	610			
6	5,000	500			
7	5,000	1,000			
8	4,500	900			
9	4,000	800			
10	3,700	740			
11	3,300	830			
12	3,000	750			
13	2,800	700			
14	2,600	650			
15	2,700	810			
16	2,600	780			

V_c:切削速度 n:回転速度 V_f:送り速度 f:送り量

■使用上の注意事項

上記切削条件は、一般的な加工条件の目安です。使用機械の馬力や剛性、及び被削材によって変更する必要があります。特に、ロングタイプドリル (EZDL形, 5D) の場合には、低切削速度、低送り側の条件から使用される事を推奨します。

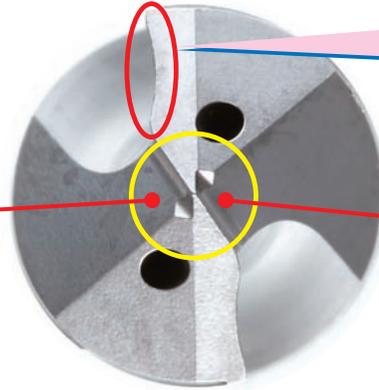
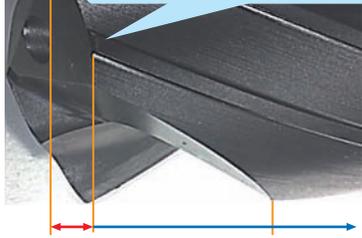
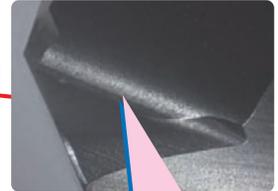
穴あけ用

EZドリル (9D用・鑄抜きピン ガイド穴加工用)

NEW EZD9D形
(受注生産品)

穴あけ工具

難削ダイカスト金型の鑄抜きピン穴加工における高精度・安定加工を実現
 製作可能範囲：ドリル直径φ3～φ12、L/D=6～9

心厚は工具径の35%で**高剛性**食付き性がよく、**穴精度が良好**シンニング部の切りくずポケットを大きくし、**切りくず排出性を向上**早い段階での4点ガイド
パッドにより**直進性に優れる**ウェーブ刃形
最適な切りくず形状シンニング底R大
強度アップ

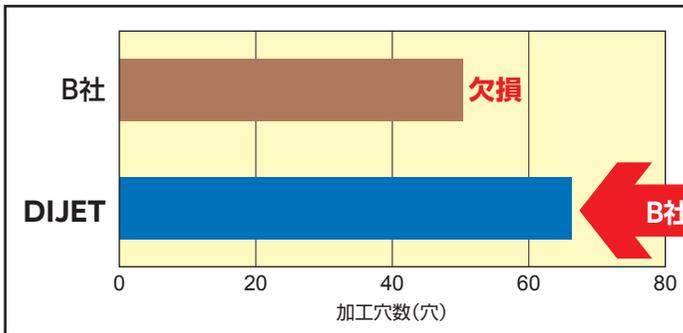
POINT!

- 1 高剛性
- 2 食付き性の向上
- 3 良好な切りくず排出性
- 4 強度・直進性に優れる

■切削性能

①寿命比較

●寿命



被削材: DH31S(48HRC)

使用工具: EZD9D090 (工具径φ9)

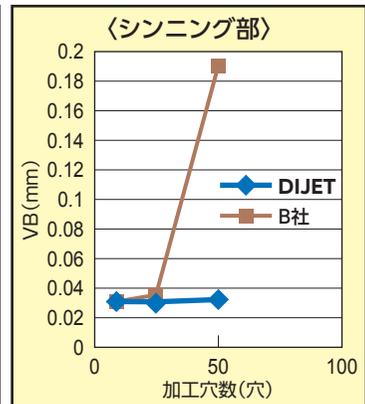
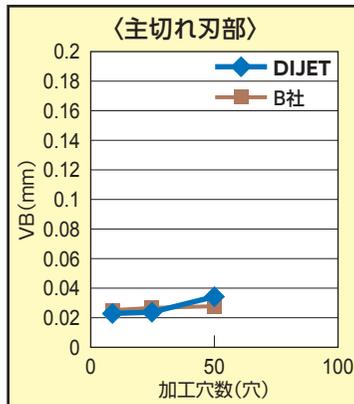
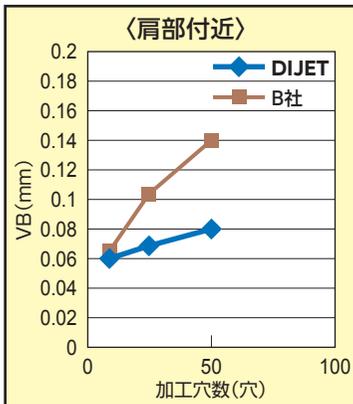
工具突出し長さ: 80mm

切削条件: $V_c=23\text{m/min}$, $n=732\text{min}^{-1}$, $V_f=73.2\text{mm/min}$, $f=0.1\text{mm/rev}$ 穴あけ深さ $H=45\text{mm}$ [5Dc] (止まり)

内部給油

B社比寿命1.3倍!!

●摩耗量



穴あけ用

EZドリル (9D用・鑄抜きピン ガイド穴加工用)
(受注生産品)

NEW EZD9D形

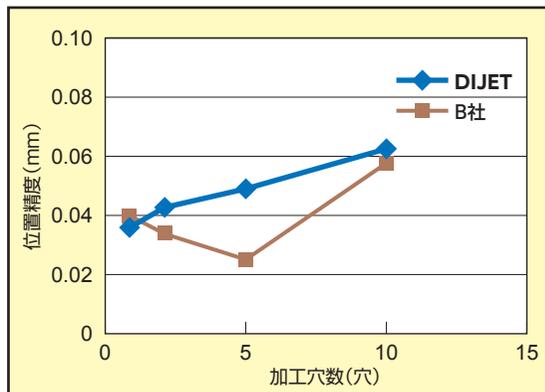
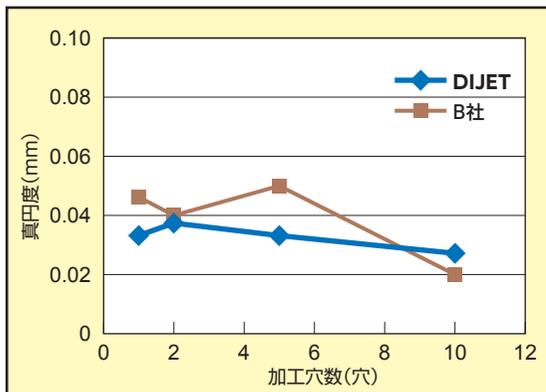
■切削性能

②真円度

③位置精度

被削材: DH31S(48HRC)

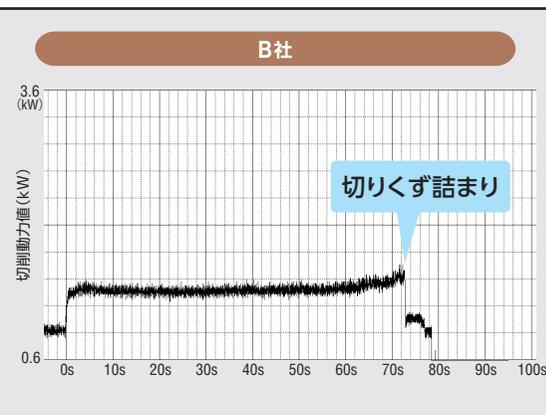
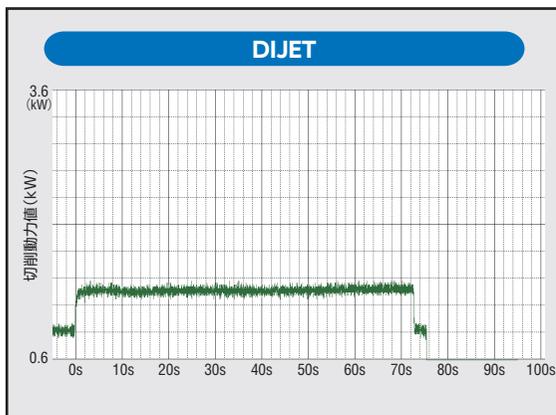
使用工具: EZD9D090(工具径φ9)、工具突出し長さ: 80mm

切削条件: $V_c=23\text{m/min}$, $n=732\text{min}^{-1}$, $V_f=73.2\text{mm/min}$, $f=0.1\text{mm/rev}$ 、穴あけ深さ $H=45\text{mm}$ [5Dc](止まり)、内部給油

④切削抵抗比較

被削材: DH31S(48HRC)

使用工具: EZD9D090(工具径φ9)

切削条件: $V_c=23\text{m/min}$, $n=732\text{min}^{-1}$, $V_f=73.2\text{mm/min}$, $f=0.1\text{mm/rev}$ 、穴あけ深さ $H=90\text{mm}$ [9Dc](止まり)、内部給油

DIJETの動力値は安定

穴あけ用

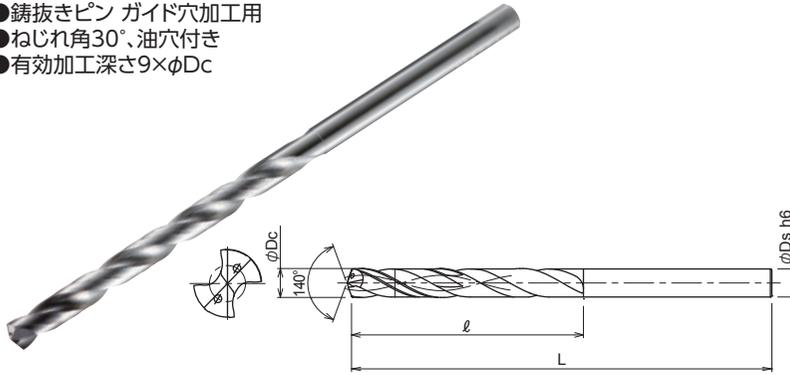
EZドリル (9D用・鑄抜きピン ガイド穴加工用)

NEW EZD9D形
(受注生産品)

- 鑄抜きピン ガイド穴加工用
- ねじれ角30°、油穴付き
- 有効加工深さ9×φDc



穴あけ工具



■ 直径寸法許容差 (mm)

直径φDc	許容差
3以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.010 \end{matrix}$
3をこえ6以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.012 \end{matrix}$
6をこえ10以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$
10をこえ12以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZD9D030	※	3.0	36	86	3
EZD9D035	※	3.5	42	92	4
EZD9D040	※	4.0	48	98	4
EZD9D045	※	4.5	54	104	5
EZD9D050	※	5.0	60	110	5
EZD9D055	※	5.5	66	116	6
EZD9D060	※	6.0	72	122	6
EZD9D065	※	6.5	78	128	7
EZD9D070	※	7.0	84	134	7
EZD9D075	※	7.5	90	140	8
EZD9D080	※	8.0	96	146	8
EZD9D085	※	8.5	102	162	9
EZD9D090	※	9.0	108	168	9
EZD9D095	※	9.5	114	174	10
EZD9D100	※	10.0	120	180	10
EZD9D105	※	10.5	126	186	11
EZD9D110	※	11.0	132	192	11
EZD9D115	※	11.5	138	198	12
EZD9D120	※	12.0	144	204	12

注) 上記サイズ以外の製作および製品詳細につきましては、弊社WEBよりお問い合わせもしくは最寄りの営業所までおたずねください。

穴あけ用

耐熱合金用EZドリル(3D用)

EZSM形

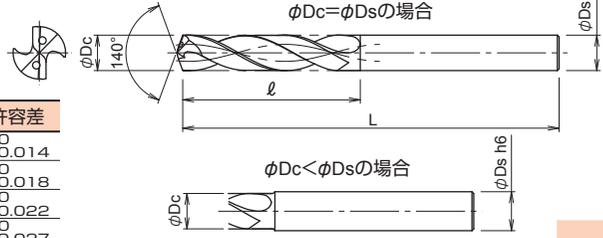
耐熱合金用(Ni基耐熱合金、Ti合金)
インコネルなどの耐熱合金や、チタン合金に
最適な刃先諸元を採用

- ねじれ角30°、油穴付き
- 有効加工深さ3×φDc



■直径寸法許容差(mm)

直径φDc	許容差
3以下	-0.014
3をこえ6以下	-0.018
6をこえ10以下	-0.022
10をこえ12以下	-0.027



形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZSM030	●	3	15	68	3
EZSM031	□	3.1	18	71	4
EZSM032	□	3.2	18	71	4
EZSM033	●	3.3	18	71	4
EZSM034	●	3.4	18	71	4
EZSM035	●	3.5	18	71	4
EZSM036	□	3.6	20	73	4
EZSM037	□	3.7	20	73	4
EZSM038	●	3.8	20	73	4
EZSM039	□	3.9	20	73	4
EZSM040	●	4	20	73	4
EZSM041	□	4.1	23	78	5
EZSM042	●	4.2	23	78	5
EZSM043	●	4.3	23	78	5
EZSM044	●	4.4	23	78	5
EZSM045	●	4.5	23	78	5
EZSM046	□	4.6	25	80	5
EZSM047	□	4.7	25	80	5
EZSM048	□	4.8	25	80	5
EZSM049	□	4.9	25	80	5
EZSM050	●	5	25	80	5
EZSM051	●	5.1	28	82	6
EZSM052	●	5.2	28	82	6
EZSM053	□	5.3	28	82	6
EZSM054	□	5.4	28	82	6
EZSM055	□	5.5	28	82	6
EZSM056	□	5.6	30	82	6
EZSM057	□	5.7	30	82	6
EZSM058	□	5.8	30	82	6
EZSM059	□	5.9	30	82	6
EZSM060	●	6	30	82	6
EZSM061	□	6.1	33	86	7
EZSM062	□	6.2	33	86	7

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZSM063	□	6.3	33	86	7
EZSM064	□	6.4	33	86	7
EZSM065	□	6.5	33	86	7
EZSM066	□	6.6	35	88	7
EZSM067	□	6.7	35	88	7
EZSM068	●	6.8	35	88	7
EZSM069	●	6.9	35	88	7
EZSM070	●	7	35	88	7
EZSM071	□	7.1	38	92	8
EZSM072	□	7.2	38	92	8
EZSM073	□	7.3	38	92	8
EZSM074	□	7.4	38	92	8
EZSM075	□	7.5	38	92	8
EZSM076	□	7.6	40	94	8
EZSM077	□	7.7	40	94	8
EZSM078	□	7.8	40	94	8
EZSM079	□	7.9	40	94	8
EZSM080	●	8	40	94	8
EZSM081	□	8.1	43	100	9
EZSM082	□	8.2	43	100	9
EZSM083	□	8.3	43	100	9
EZSM084	□	8.4	43	100	9
EZSM085	●	8.5	43	100	9
EZSM086	●	8.6	45	100	9
EZSM087	□	8.7	45	100	9
EZSM088	□	8.8	45	100	9
EZSM089	□	8.9	45	100	9
EZSM090	●	9	45	100	9
EZSM091	□	9.1	48	106	10
EZSM092	□	9.2	48	106	10
EZSM093	□	9.3	48	106	10
EZSM094	□	9.4	48	106	10
EZSM095	□	9.5	48	106	10

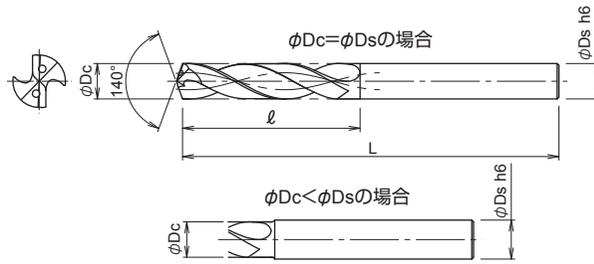
3451

穴あけ用

耐熱合金用EZドリル(3D用)

EZSM形

穴あけ工具



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZSM096	□	9.6	50	106	10
EZSM097	□	9.7	50	106	10
EZSM098	□	9.8	50	106	10
EZSM099	□	9.9	50	106	10
EZSM100	●	10	50	106	10
EZSM101	□	10.1	53	116	11
EZSM102	□	10.2	53	116	11
EZSM103	●	10.3	53	116	11
EZSM104	●	10.4	53	116	11
EZSM105	□	10.5	53	116	11
EZSM106	□	10.6	55	116	11
EZSM107	□	10.7	55	116	11
EZSM108	□	10.8	55	116	11
EZSM109	□	10.9	55	116	11
EZSM110	●	11	55	116	11
EZSM111	□	11.1	58	122	12
EZSM112	□	11.2	58	122	12
EZSM113	□	11.3	58	122	12
EZSM114	□	11.4	58	122	12
EZSM115	□	11.5	58	122	12
EZSM116	□	11.6	60	122	12
EZSM117	□	11.7	60	122	12
EZSM118	□	11.8	60	122	12
EZSM119	□	11.9	60	122	12
EZSM120	●	12	60	122	12

■直径寸法許容差(mm)

直径φDc	許容差
3以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.014 \end{matrix}$
3をこえ6以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
6をこえ10以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$
10をこえ12以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.027 \end{matrix}$

注) 標準切削条件はC054ページをご参照ください。

3451

穴あけ用

耐熱合金用EZドリル(3D用)

EZSM形

■加工事例

被加工材料	名称	航空機エンジン部品(耐熱合金)
	被削材	Inconel 718(時効処理)
	硬さ	42HRC
使用工具	形番	EZSM060
	材種	バリューコート
加工条件	切削速度 Vc	14(m/min)
	回転速度 n	727(min ⁻¹)
	送り速度 Vf	44(mm/min)
	送り量 f	0.06(mm/rev) 3mmごとのステップ送り
	加工深さ(穴状態)	15mm貫通(2.5D)
	突出し長さ	35mm
	クーラント	油性切削油、外部給油
使用機械	立形MC	
結果	20穴(300mm)加工後も正常摩耗でVB max 0.1mm。 加工継続可能。	

■標準切削条件

被削材	耐熱合金(INCO718) 硬さ30~42HRC		チタン合金(Ti-6Al-4V) 硬さ30~42HRC	
	Vc (m/min)	f (mm/rev)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
	10~25 (φ3.0~φ6.0) 10~25 (φ6.1~φ10.0) 10~25 (φ10.1~φ12.0)	0.06~0.10 (φ3.0~φ6.0) 0.06~0.10 (φ6.1~φ10.0) 0.08~0.12 (φ10.1~φ12.0)		
			20~60 (φ3.0~φ6.0) 20~60 (φ6.1~φ10.0) 20~60 (φ10.1~φ12.0)	
				0.06~0.14 (φ3.0~φ6.0) 0.10~0.20 (φ6.1~φ10.0) 0.14~0.26 (φ10.1~φ12.0)
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
3	1,060	64	2,120	212
4	800	48	1,590	159
5	640	38	1,270	127
6	530	32	1,060	106
7	640	51	1,820	273
8	560	45	1,590	239
9	500	40	1,410	212
10	450	36	1,270	191
11	410	41	1,160	232
12	370	37	1,060	212

Vc:切削速度 n:回転速度 Vf:送り速度 f:送り量

■使用上の注意事項

上記切削条件は、一般的な加工条件の目安です。使用機械の馬力や剛性、及び被削材によって変更する必要があります。

穴あけ用

TA-EZドリル

TEZD形

インサート交換が容易で切削性能に優れる刃先交換式ドリル



環境にやさしい

切削抵抗が低い独自の刃先形状 (EZ刃形) を採用し、消費電力を従来品比30%カット。

経済的

工具交換はインサートを交換するだけで可能で、大変経済的。本体は高剛性ボディを採用し、本体寿命のみならずインサート寿命を大幅アップ⇒コストダウンを実現。

高性能

独自の方式により、確実に切れ刃部が給油され、切削性能アップ。



■ラインナップ

本体(ホルダ)	有効加工深さ	適用直径
TEZD-MS形	3×Dc	φ13.6～φ32.1
TEZD-ML形	5×Dc	
TEZD-XL形	8×Dc	
NEW TEZD-MT形 (MTシャンク)	4×Dc	φ24.5、φ24.7 φ26.5、φ26.7
TEZD-KMS形 (橋梁用)	3×Dc	

穴あけ用

TA-EZドリル

TEZD形

穴あけ工具

●TEZD-XL形(8Dタイプ)

- 最適化されたフルート形状と表面処理により、本体剛性と良好な切り粉排出性を両立。



- 二番取り(外周部の逃がし)をとることにより、ドリル外周部への切り粉溶着を抑制、加工抵抗を減らし本体の長寿命化を実現。

■切削性能

寿命比較(①S25C)

●使用工具:

- ・TEZD1900S25-XL,
インサート: TEZ1900(φ19mm)
- ・R社製: φ19mm

●被削材: S25C

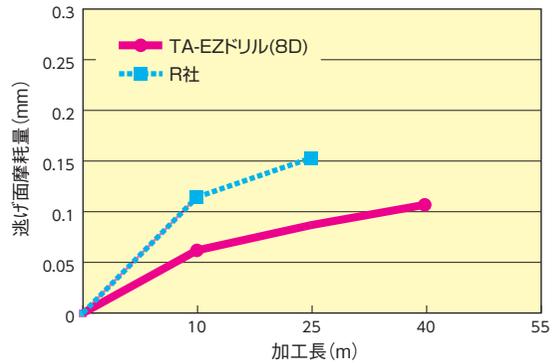
●機械: 立形MC(BT50)

●切削油: 水溶性切削油(内部給油)

●切削条件:

- $n=1,000\text{min}^{-1}$, $V_f=350\text{mm/min}$,
 $V_c=60\text{m/min}$, $f=0.35\text{mm/rev}$, $H=130\text{mm}$ (貫通穴)

※本加工前に、3D用本体(TEZD1900S25-MS)を用いて、深さ9.5mm(0.5×Dc)のガイド穴加工済(同条件、同インサート使用にて)。



寿命比較(②SUS304)

●使用工具

- ・TEZD1900S25-XL,
インサート: TEZ1930(φ19.3mm)
- ・C社製: φ19mm

●被削材: SUS304

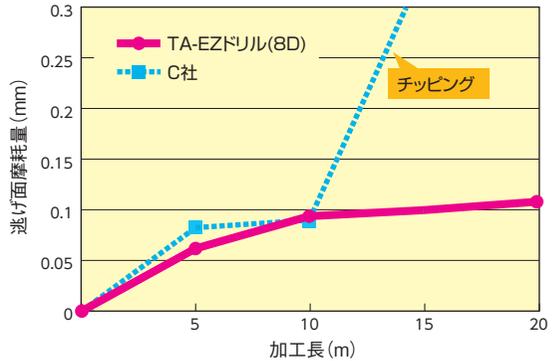
●機械: 立形MC(BT50)

●切削油: 水溶性切削油(内部給油)

●切削条件:

- $n=660\text{min}^{-1}$, $V_f=165\text{mm/min}$,
 $V_c=40\text{m/min}$, $f=0.25\text{mm/rev}$, $H=150\text{mm}$ (貫通穴)

※本加工前に、3D用本体(TEZD1900S25-MS)を用いて、深さ9.5mm(0.5×Dc)のガイド穴加工済(同条件、同インサート使用にて)。



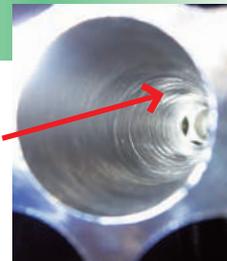
●加工穴

TA-EZドリル



ライフルマーク
なし

C社



ライフルマーク

穴あけ用

TA-EZドリル

TEZD形

●TEZD-ML形(5Dタイプ)

最適化されたフルート形状と表面処理により、高効率な穴あけ加工を実現。



■切削性能

寿命比較①(S25C)

●使用工具:

- ・TEZD1900S25-ML,
インサート: TEZ1930(φ19.3mm)
- ・R社製: φ19mm

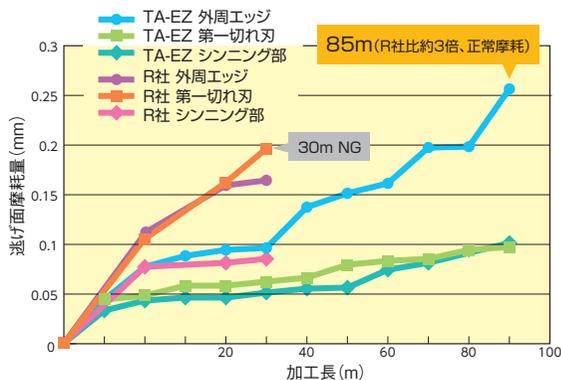
●被削材: S25C

●機械: 立形MC(BT50)

●切削油: 水溶性切削油(内部給油)

●切削条件:

Vc=75m/min, f=0.35mm/rev, H=95mm(貫通穴)



TA-EZドリル

●切りくず形状



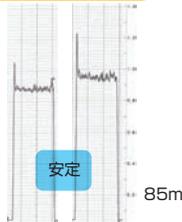
細かく分断

●加工穴



ライフルマークなし

●切削動力値



R社

●切りくず形状



25mで切りくずが伸び、30mにてホルダに絡まり続行不可。

寿命比較②(SUS304)

●使用工具:

- ・TEZD1900S25-ML,
インサート: TEZ1930(φ19.3mm)
- ・C社製: φ19mm

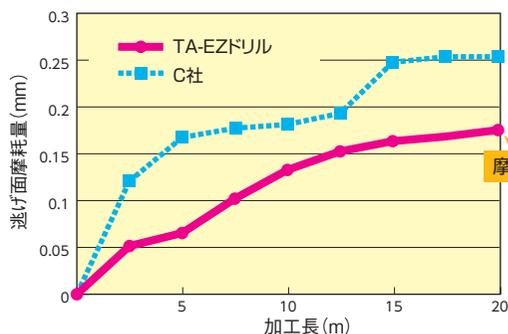
●被削材: SUS304

●機械: 立形MC(BT50)

●切削油: 水溶性切削油(内部給油)

●切削条件:

- ・TA-EZドリル/Vc=50m/min, f=0.25mm/rev,
n=826min⁻¹, Vf=207mm/min
- ・C社製(推奨)/Vc=60m/min, f=0.20mm/rev,
n=1,005min⁻¹, Vf=201mm/min



摩耗小

穴あけ用

TA-EZドリル

TEZD形

穴あけ工具

●TEZD-MT形(4Dタイプ・MTシャンク)

突出しの長い穴あけ加工に適しており、タップ穴やノック穴の下穴加工等、大型金型製品の穴あけ加工における加工能率を改善。

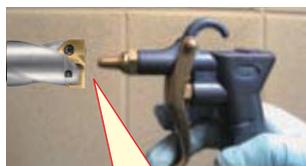


- インサート交換式により機上で工具交換できるため作業性にも優れる。またインサートは再研磨でき(※正常摩耗時)コストダウンが可能。
- MT シャンクのため、エクステンションにより突出し長さを容易に変更可能。

TA-EZドリルのインサート交換要領

1 インサートの取り外し

使用済インサートを取り外し、ホルダのインサートポケット(スリット部)の異物をエアブロー等にて除去ください。インサートを取り外す際に、クランプねじのレンチ穴に切り粉等が詰まっている場合は、まずエアブロー等で除去後、ねじを緩めてください。



エアブロー等によりインサートポケットの異物を除去ください。

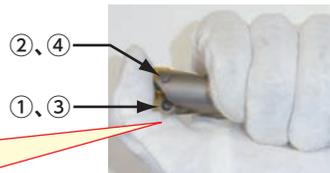


レンチ穴に切り粉等が詰まった場合は、クランプねじを緩める前に除去ください。

2 新しいインサートのセット

新しいインサートをインサートポケット(スリット部)にセットし、インサートの先端を右図のように指で押さえながら、2本のクランプねじでクランプしてください。その際、まず①②の順に両方のねじを仮締めしインサートとホルダの間に隙間がないことを確認後、推奨締めトルク(下表参照)にて③④の順に本クランプしてください。なおクランプねじには、あらかじめ焼き付き防止剤"MOly" (別売)を塗布されることを推奨します。

指でインサートをポケットに押さえながらクランプねじをセットください。セットは①、②の順に仮クランプ、③、④の順で本クランプの2段階でお願いします。



MOly 焼き付き防止剤 "MOly" (別売)

⚠ 注意点

クランプねじは消耗品ですので、インサートを10回交換するごとにねじも交換することを推奨いたします。ただし、ねじの変形を確認された場合はすぐにねじを交換してください。

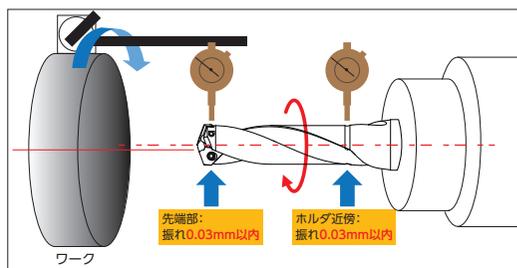


クランプねじ

旋盤でドリルを使用する場合の注意事項

TA-EZドリル等を旋盤にて使用する場合の注意点

1. 下図に示すごとく、ドリルセット時振れを先端部で0.03mm以内(芯ずれ0.015mm以内)ホルダ近傍での振れを同等程度(目標0.03mm)に調整ください。
2. ドリルにかかるスラスト抵抗が大きいため、シャンク後端部分にバックUP(支えプレート等)をセットください。
3. 加工条件を推奨条件の20%程度下げて加工ください。その際、切りくずが伸びるようであれば送りのみ上げてください。



穴あけ用

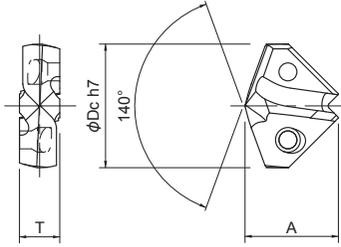
TA-EZドリル

TEZD-MS/TEZD-ML
TEZD-XL 形

- クーラント穴付き
- 有効加工深さ：3×Dc/5×Dc/8×Dc



※インサートは再研削可能
(正常摩耗時)



- MS形(3D)/ML形(5D)



- XL形(8D)



■対応インサート

■本体

ドリル直径 (mm)	インサート				本体										
	インサート 形番	PVD コーティング JC8050	寸法 (mm)		適用直径		本体形番	在庫	MS形(3D) 寸法(mm)						
			A	T	～を 越え	～ 以下			ℓ	ℓ ₂	ℓ _s	L	φDs		
13.6	TEZ1360	●													
13.8	TEZ1380	●													
14	TEZ1400	●													
14.1	TEZ1410	●	11.4	4.5	13.5	14.5	TEZD1400S16-MS	●	51	65	48	113	16		
14.2	TEZ1420	●													
14.3	TEZ1430	●													
14.4	TEZ1440	●													
14.5	TEZ1450	●													
14.6	TEZ1460	●													
14.7	TEZ1470	●													
14.8	TEZ1480	●													
14.9	TEZ1490	●													
15	TEZ1500	●	11.5	4.8	14.5	15.5	TEZD1500S20-MS	●	54	69	50	119	20		
15.1	TEZ1510	●													
15.2	TEZ1520	●													
15.3	TEZ1530	●													
15.4	TEZ1540	●													
15.5	TEZ1550	●													
15.6	TEZ1560	●													
15.7	TEZ1570	●													
15.8	TEZ1580	●													
15.9	TEZ1590	●													
16	TEZ1600	●	12.4	5.0	15.5	16.5	TEZD1600S20-MS	●	58	74	50	124	20		
16.1	TEZ1610	●													
16.2	TEZ1620	●													
16.3	TEZ1630	●													
16.4	TEZ1640	●													
16.5	TEZ1650	●													
16.6	TEZ1660	●													
16.7	TEZ1670	●													
16.8	TEZ1680	●													
16.9	TEZ1690	●													
17	TEZ1700	●	13.2	5.5	16.5	17.5	TEZD1700S20-MS	●	61	78	50	128	20		
17.1	TEZ1710	●													
17.2	TEZ1720	●													
17.3	TEZ1730	●													
17.4	TEZ1740	●													
17.5	TEZ1750	●													
17.6	TEZ1760	●													
17.7	TEZ1770	●													
17.8	TEZ1780	●	13.5	5.8	17.5	18.5	TEZD1800S20-MS	●	65	83	50	133	20		
17.9	TEZ1790	●													
18	TEZ1800	●													
18.1	TEZ1810	●													

インサートは1ケース1個入りです。

●：メーカー在庫 □：流通在庫 ☆：海外在庫 ◎：近日在庫 ○：在庫がなくなり次第廃番 ※：受注生産品

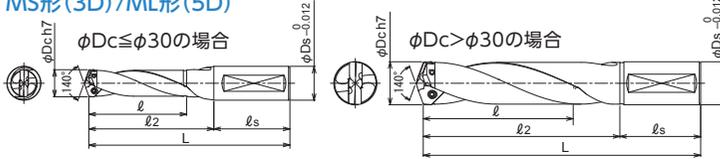
穴あけ用

TA-EZドリル

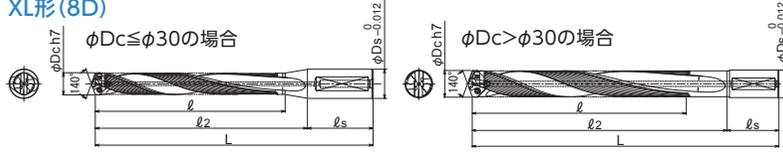
TEZD-MS / TEZD-ML 形 TEZD-XL

穴あけ工具

MS形(3D)/ML形(5D)



XL形(8D)



クランプねじ形番	推奨トルク(N・m)
DSW-2045H	0.9
TSW-2556H	1.2
TSW-2567H	1.2
DSW-307H	2.1
DSW-309H	2.1
TSW-3510H	3.0
TSW-3512H	3.0

■本体

■本体

■部品

本体							本体						部品		
ML形(5D)							XL形(8D)						クランプねじ 	レンチ (別売) 	
本体形番	在庫	寸法(mm)					本体形番	在庫	寸法(mm)						
		l	l2	ls	L	phiDs			l	l2	ls	L			phiDs
TEZD1400S16-ML	●	80	97	48	145	16	TEZD1400S16-XL	●	119	133	48	181	16	DSW-2045H	A-07
TEZD1500S20-ML	●	85	103	50	153	20	TEZD1500S20-XL	●	128	143	50	193	20	DSW-2045H	A-07
TEZD1600S20-ML	●	91	110	50	160	20	TEZD1600S20-XL	●	136	152	50	202	20	TSW-2556H	A-08
TEZD1700S20-ML	●	96	117	50	167	20	TEZD1700S20-XL	●	145	162	50	212	20	TSW-2556H	A-08
TEZD1800S20-ML	●	102	123	50	173	20	TEZD1800S20-XL	●	153	171	50	221	20	TSW-2556H	A-08

注) 1. ホルダにインサートは組込んでありません。2. 標準切削条件はC071~C072ページをご参照ください。
3. 2019年2月製作分より、レンチおよびクランプねじ焼き付き防止剤(MOLY)は本体に付属いたしません(別売)。別途お求めください。

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ◎: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

TA-EZドリル

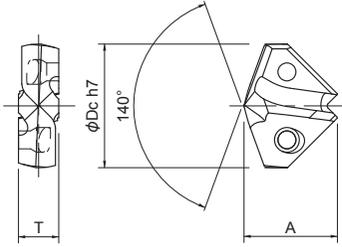
TEZD-MS / TEZD-ML 形
TEZD-XL

- クーラント穴付き
- 有効加工深さ：3×Dc / 5×Dc / 8×Dc



※インサートは再研削可能
(正常摩耗時)

(前ページの続き)



● MS形(3D) / ML形(5D)



● XL形(8D)



■ 対応インサート

■ 本体

ドリル直径 (mm)	インサート			本体																				
	インサート 形番	PVD コーティング JC8050	寸法 (mm)		適用直径		本体形番	在庫	MS形(3D) 寸法(mm)															
			A	T	~を 越え	~ 以下			ℓ	ℓ ₂	ℓ _s	L	φDs											
18.2	TEZ1820	●	13.5	5.8	17.5	18.5	TEZD1800S20-MS	●	65	83	50	133	20											
18.3	TEZ1830	●																						
18.4	TEZ1840	●																						
18.5	TEZ1850	●																						
18.6	TEZ1860	●	14.2	6.0	18.5	19.5	TEZD1900S25-MS	●	68	87	56	143	25											
18.7	TEZ1870	●																						
18.8	TEZ1880	●																						
18.9	TEZ1890	●																						
19	TEZ1900	●																						
19.1	TEZ1910	●																						
19.2	TEZ1920	●																						
19.3	TEZ1930	●																						
19.4	TEZ1940	●																						
19.5	TEZ1950	●																						
19.6	TEZ1960	●	15.1	6.5	19.5	20.5	TEZD2000S25-MS	●	72	92	56	148	25											
19.7	TEZ1970	●																						
19.8	TEZ1980	●																						
19.9	TEZ1990	●																						
20	TEZ2000	●																						
20.1	TEZ2010	●																						
20.5	TEZ2050	●																						
20.6	TEZ2060	●																						
21	TEZ2100	●																						
21.1	TEZ2110	●																						
21.2	TEZ2120	●	15.7	6.7	20.5	21.5	TEZD2100S25-MS	●	75	96	56	152	25											
21.5	TEZ2150	●																						
21.6	TEZ2160	●																						
21.9	TEZ2190	●																						
22	TEZ2200	●																						
22.1	TEZ2210	●																						
22.3	TEZ2230	●																						
22.5	TEZ2250	●																						
22.6	TEZ2260	●																						
22.7	TEZ2270	●																						
23	TEZ2300	●	17.4	7.5	22.5	23.5	TEZD2300S25-MS	●	82	105	56	161	25											
23.1	TEZ2310	●																						
23.5	TEZ2350	●																						
23.6	TEZ2360	●																						
24	TEZ2400	●																						
24.1	TEZ2410	●												18.2	8.0	23.5	24.5	TEZD2400S32-MS	●	86	110	60	170	32
24.2	TEZ2420	●																						
24.5	TEZ2450	●																						
25	TEZ2500	●																						
25.1	TEZ2510	●												19.1	8.0	24.5	25.5	TEZD2500S32-MS	●	89	114	60	174	32

インサートは1ケース1個入りです。

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

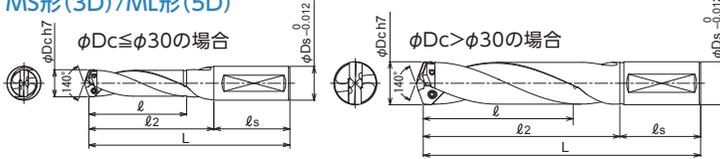
穴あけ用

TA-EZドリル

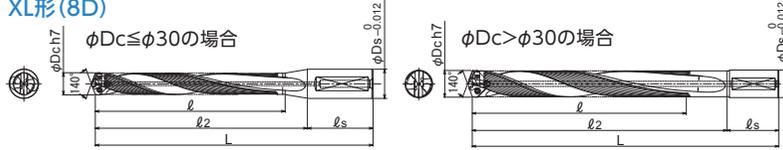
TEZD-MS / TEZD-ML 形 TEZD-XL

穴あけ工具

MS形(3D)/ML形(5D)



XL形(8D)



クランプねじ形番	推奨トルク(N・m)
DSW-2045H	0.9
TSW-2556H	1.2
TSW-2567H	1.2
DSW-307H	2.1
DSW-309H	2.1
TSW-3510H	3.0
TSW-3512H	3.0

■本体

■本体

■部品

本体							本体					部品			
ML形(5D)							XL形(8D)					クランプねじ 	レンチ (別売) 		
本体形番	在庫	寸法(mm)					本体形番	在庫	寸法(mm)						
		l	l2	ls	L	phi Ds			l	l2	ls			L	phi Ds
TEZD1800S20-ML	●	102	123	50	173	20	TEZD1800S20-XL	●	153	171	50	221	20	TSW-2556H	A-08
TEZD1900S25-ML	●	107	130	56	186	25	TEZD1900S25-XL	●	162	181	56	237	25	TSW-2567H	A-08
TEZD2000S25-ML	●	113	137	56	193	25	TEZD2000S25-XL	●	170	190	56	246	25	TSW-2567H	A-08
TEZD2100S25-ML	●	118	143	56	199	25	TEZD2100S25-XL	●	179	200	56	256	25	TSW-2567H	A-08
TEZD2200S25-ML	●	124	150	56	206	25	TEZD2200S25-XL	●	187	209	56	265	25	DSW-307H	A-10
TEZD2300S25-ML	●	129	157	56	213	25	TEZD2300S25-XL	●	196	219	56	275	25	DSW-307H	A-10
TEZD2400S32-ML	●	135	164	60	224	32	TEZD2400S32-XL	●	204	228	60	288	32	DSW-307H	A-10
TEZD2500S32-ML	●	140	170	60	230	32	TEZD2500S32-XL	●	213	238	60	298	32	DSW-309H	A-10

注) 1. ホルダにインサートは組込んでありません。2. 標準切削条件はC071~C072ページをご参照ください。
3. 2019年2月製作分より、レンチおよびクランプねじ焼き付き防止剤(MOLY)は本体に付属いたしません(別売)。別途お求めください。

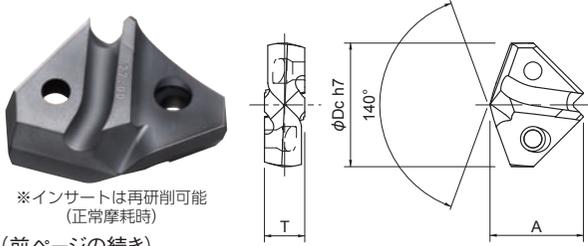
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

TA-EZドリル

TEZD-MS / TEZD-ML 形
TEZD-XL

- クーラント穴付き
- 有効加工深さ：3×Dc / 5×Dc / 8×Dc



※インサートは再研削可能
(正常摩耗時)

(前ページの続き)

●MS形(3D) / ML形(5D)



●XL形(8D)



■対応インサート

■本体

ドリル直径 (mm)	インサート				本体									
	インサート 形番	PVD コーティング JC8050	寸法 (mm)		適用直径		本体形番	在庫	MS形(3D) 寸法(mm)					
			A	T	~を 越え	~ 以下			ℓ	ℓ2	ℓs	L	φDs	
25.5	TEZ2550	●	19.1	8.0	24.5	25.5	TEZD2500S32-MS	●	89	114	60	174	32	
25.6	TEZ2560	●												
25.7	TEZ2570	●												
26	TEZ2600	●	19.7	8.5	25.5	26.5	TEZD2600S32-MS	●	93	119	60	179	32	
26.1	TEZ2610	●												
26.5	TEZ2650	●												
26.6	TEZ2660	●												
26.7	TEZ2670	●												
27	TEZ2700	●	20.4	8.5	26.5	27.5	TEZD2700S32-MS	●	96	123	60	183	32	
27.1	TEZ2710	●												
27.4	TEZ2740	●												
27.5	TEZ2750	●												
28	TEZ2800	●												
28.1	TEZ2810	●	21.2	9.0	27.5	28.5	TEZD2800S32-MS	●	100	128	60	188	32	
28.5	TEZ2850	●												
28.6	TEZ2860	●												
28.7	TEZ2870	●												
29	TEZ2900	●	22.1	9.0	28.5	29.5	TEZD2900S32-MS	●	103	132	60	192	32	
29.1	TEZ2910	●												
29.5	TEZ2950	●												
30	TEZ3000	●												
30.1	TEZ3010	●	22.5	9.5	29.5	30.5	TEZD3000S32-MS	●	107	137	60	197	32	
30.5	TEZ3050	●												
31	TEZ3100	●												
31.5	TEZ3150	●	23.4	10.0	30.5	31.5	TEZD3100S32-MS	●	110	141	60	201	32	
32	TEZ3200	●												
32.1	TEZ3210	●	24.3	10.0	31.5	32.5	TEZD3200S32-MS	●	114	146	60	206	32	

インサートは1ケース1個入りです。

※TA-EZドリルの仕様変更について

TA-EZドリルTEZD-MS/ML/XL/KMS形は、本体剛性および耐久性の向上のため、現行品がなくなり次第、下記の通り外觀が変更となります。なお、寸法仕様に変更はありません。

変更前



順次移行

変更後



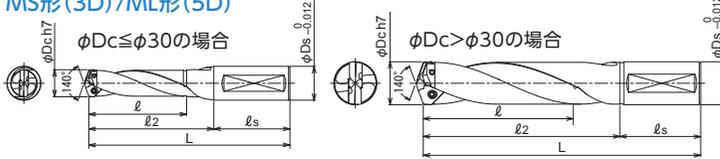
穴あけ用

TA-EZドリル

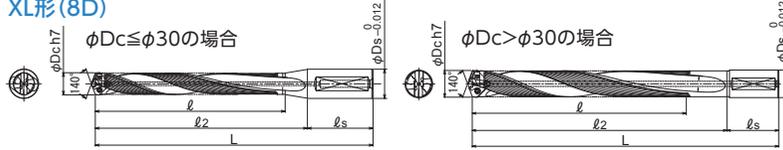
TEZD-MS / TEZD-ML 形 TEZD-XL

穴あけ工具

MS形(3D)/ML形(5D)



XL形(8D)



クランプねじ形番	推奨トルク(N・m)
DSW-2045H	0.9
TSW-2556H	1.2
TSW-2567H	1.2
DSW-307H	2.1
DSW-309H	2.1
TSW-3510H	3.0
TSW-3512H	3.0

■本体

■本体

■部品

本体							本体						部品		
ML形(5D)							XL形(8D)						クランプねじ 	レンチ (別売) 	
本体形番	在庫	寸法(mm)					本体形番	在庫	寸法(mm)						
		l	l2	ls	L	phiDs			l	l2	ls	L			phiDs
TEZD2500S32-ML	●	140	170	60	230	32	TEZD2500S32-XL	●	213	238	60	298	32	DSW-309H	A-10
TEZD2600S32-ML	●	146	177	60	237	32	TEZD2600S32-XL	●	221	247	60	307	32	DSW-309H	A-10
TEZD2700S32-ML	●	151	184	60	244	32	TEZD2700S32-XL	●	230	257	60	317	32	DSW-309H	A-10
TEZD2800S32-ML	●	157	190	60	250	32	TEZD2800S32-XL	●	238	266	60	326	32	TSW-3510H	A-15
TEZD2900S32-ML	●	162	197	60	257	32	TEZD2900S32-XL	●	247	276	60	336	32	TSW-3510H	A-15
TEZD3000S32-ML	●	168	204	60	264	32	TEZD3000S32-XL	●	255	285	60	345	32	TSW-3510H	A-15
TEZD3100S32-ML	●	173	210	60	270	32	TEZD3100S32-XL	●	248	295	60	355	32	TSW-3512H	A-15
TEZD3200S32-ML	●	179	217	60	277	32	TEZD3200S32-XL	●	256	304	60	364	32	TSW-3512H	A-15

- 注) 1. ホルダにインサートは組込んでありません。
 2. 標準切削条件はC071~C072ページをご参照ください。
 3. 2019年2月製作分より、レンチおよびクランプねじ焼き付き防止剤(MOLY)は本体に付属いたしません(別売)。別途お求めください。

穴あけ用

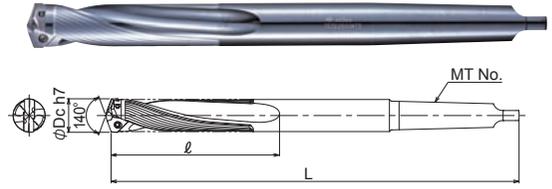
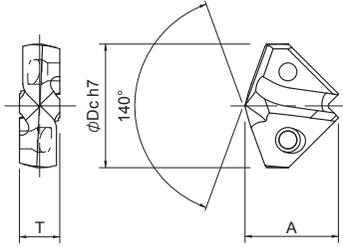
TA-EZドリル(MTシャンク)

NEW TEZD-MT形

●有効加工深さ：4×Dc



※インサートは再研削可能
(正常摩耗時)



クランプねじ形番	推奨トルク(N・m)
DSW-2045H	0.9
TSW-2556H	1.2
TSW-2567H	1.2
DSW-307H	2.1
DSW-309H	2.1
TSW-3512H	3.0

■対応インサート

■本体

■部品

ドリル直径 (mm)	インサート			本体				部品					
	インサート 形番	PVD コーティング JC8050	寸法 (mm)		適用直径		MT形(4D)			クランプねじ	レンチ (別売)		
			A	T	～を 越え	～以下	本体形番	在庫	寸法(mm)				
φDc								ℓ	L	MT			
13.6	TEZ1360	●	11.4	4.5	13.5	14.5	TEZD1400MT1	●	71	205	MT1	DSW-2045H	A-07
13.8	TEZ1380	●											
14	TEZ1400	●											
14.1	TEZ1410	●											
14.2	TEZ1420	●											
14.3	TEZ1430	●											
14.4	TEZ1440	●											
14.5	TEZ1450	●											
14.6	TEZ1460	●	11.5	4.8	14.5	15.5	TEZD1500MT2	●	76	228	MT2	DSW-2045H	A-07
14.7	TEZ1470	●											
14.8	TEZ1480	●											
14.9	TEZ1490	●											
15	TEZ1500	●											
15.1	TEZ1510	●											
15.2	TEZ1520	●											
15.3	TEZ1530	●											
15.4	TEZ1540	●											
15.5	TEZ1550	●											
16.6	TEZ1660	●	13.2	5.5	16.5	17.5	TEZD1700MT2	●	86	240	MT2	TSW-2556H	A-08
16.7	TEZ1670	●											
16.8	TEZ1680	●											
16.9	TEZ1690	●											
17	TEZ1700	●											
17.1	TEZ1710	●											
17.2	TEZ1720	●											
17.3	TEZ1730	●											
17.4	TEZ1740	●											
17.5	TEZ1750	●											
17.6	TEZ1760	●	13.5	5.8	17.5	18.5	TEZD1800MT2	●	91	240	MT2	TSW-2556H	A-08
17.7	TEZ1770	●											
17.8	TEZ1780	●											
17.9	TEZ1790	●											
18	TEZ1800	●											
18.1	TEZ1810	●											
18.2	TEZ1820	●											
18.3	TEZ1830	●											
18.4	TEZ1840	●											
18.5	TEZ1850	●											

インサートは1ケース1個入りです。

- 注) 1. ホルダにインサートは組込んでありません。
 2. 標準切削条件はC073ページをご参照ください。
 3. 2019年2月製作分より、レンチおよびクランプねじ焼き付き防止剤(MOLY)は本体に付属いたしません(別売)。別途お求めください。

穴あけ用

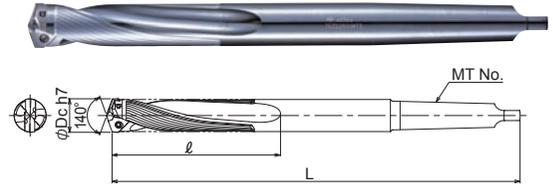
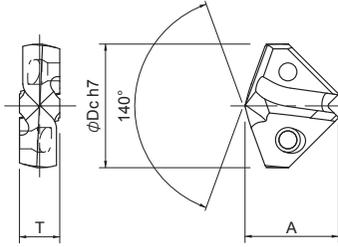
TA-EZドリル(MTシャンク)

NEW TEZD-MT形

●有効加工深さ：4×Dc



※インサートは再研削可能
(正常摩耗時)



クランプねじ形番	推奨トルク(N・m)
DSW-2045H	0.9
TSW-2566H	1.2
TSW-2567H	1.2
DSW-307H	2.1
DSW-309H	2.1
TSW-3512H	3.0

■対応インサート

■本体

■部品

ドリル直径 (mm)	インサート			適用直径		本体				部品			
	インサート 形番	PVD コーティング JC8050	寸法 (mm)		～を 越え	～以下	MT形(4D)			クランプねじ	レンチ (別売)		
			A	T			本体形番	在庫	寸法(mm)				
φDc								ℓ	L	MT			
20.6	TEZ2060	●	15.7	6.7	20.5	21.5	TEZD2100MT2	●	105	255	MT2	TSW-2567H	A-08
21	TEZ2100	●											
21.1	TEZ2110	●											
21.2	TEZ2120	●											
21.5	TEZ2150	●											
21.6	TEZ2160	●	16.6	7.5	21.5	22.5	TEZD2200MT2	●	111	260	MT2	DSW-307H	A-10
21.9	TEZ2190	●											
22	TEZ2200	●											
22.1	TEZ2210	●											
22.3	TEZ2230	●											
22.5	TEZ2250	●	19.1	8.0	24.5	25.5	TEZD2500MT3	●	124	285	MT3	DSW-309H	A-10
25	TEZ2500	●											
25.1	TEZ2510	●											
25.5	TEZ2550	●											
25.6	TEZ2560	●											
25.7	TEZ2570	●	19.7	8.5	25.5	26.5	TEZD2600MT3	●	130	290	MT3	DSW-309H	A-10
26	TEZ2600	●											
26.1	TEZ2610	●											
26.5	TEZ2650	●											
31	TEZ3100	●											
31.5	TEZ3150	●											
32	TEZ3200	●											
32.1	TEZ3210	●	24.3	10.0	31.5	32.5	TEZD3200MT3	●	162	315	MT3	TSW-3512H	A-15

インサートは1ケース1個入りです。

注) 1. ホルダにインサートは組込んでありません。

2. 標準切削条件はC073ページをご参照ください。

3. 2019年2月製作分より、レンチおよびクランプねじ焼き付き防止剤(MOLY)は本体に付属いたしません(別売)。別途お求めください。

穴あけ用

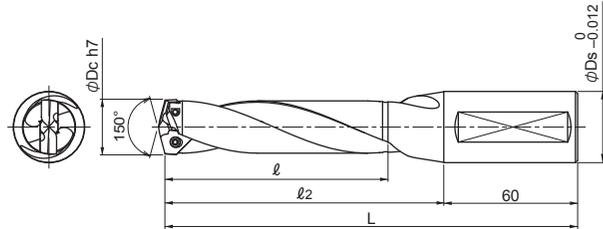
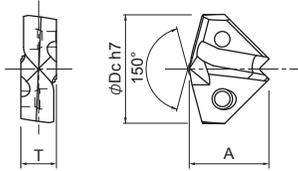
TA-EZドリル(橋梁用)

TEZD-KMS形

- 橋梁材加工用
- クーラント穴付き
- 有効加工深さ: 3×Dc



※インサートは再研削可能
(正常摩耗時)



■対応インサート

■本体

■部品

ドリル直径 (mm)	インサート				本体					部品		
	インサート 形番	PVD コーティング JC7550	寸法 (mm)		KMS形(3D)					クランプねじ 	レンチ (別売) 	
			A	T	本体形番	在庫	寸法(mm)					φDs
φDc						ℓ	ℓ2	L	φDs			
24.5	TEZ2450K	●	17.4	8.0	TEZD2450S32-KMS	●	100	125	185	32	DSW-309H	A-10
24.7	TEZ2470K	●	17.4	8.0	TEZD2450S32-KMS	●	100	125	185	32	DSW-309H	A-10
26.5	TEZ2650K	●	18.8	8.5	TEZD2650S32-KMS	●	108	135	195	32	DSW-309H	A-10
26.7	TEZ2670K	●	18.8	8.5	TEZD2650S32-KMS	●	108	135	195	32	DSW-309H	A-10

インサートは1ケース1個入りです。

注) 1. ホルダにインサートは組込んでありません。

2. 橋梁用本体には橋梁用インサート(~K)をご使用ください。
橋梁用と一般用の互換性はありません。

3. 標準切削条件はC073ページをご参照ください。

4. 2019年2月製作分より、レンチおよびクランプねじ焼き付き防止剤(MOLY)は本体に付属いたしません(別売)。別途お求めください。

クランプねじ形番	推奨トルク(N・m)
DSW-309H	2.1

新 PVD コーティング材種 〈JC7550〉

耐溶着性と低摩擦性に優れた被膜の採用により、従来材種と比べ溶着による突発的なカケと刃先付近の切りくず流れが改善され、安定した長寿命化を実現。

穴あけ用

TA-EZドリル

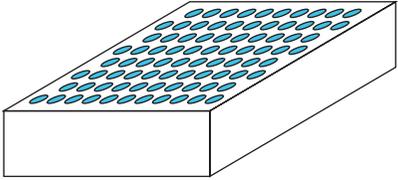
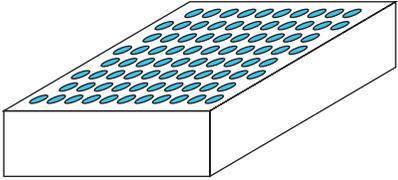
TEZD形

穴あけ工具

■加工事例

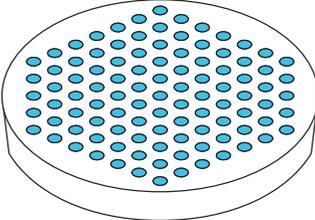
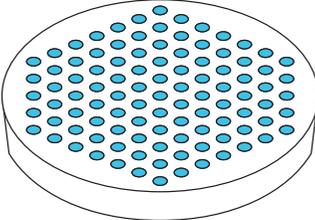
1. エアコン管板の穴あけ加工

長寿命

	被加工材料	名称	エアコン管板
		被削材	構造用鋼(SS材)
	使用工具	形番	TEZD1600S20-MS
		インサート形番(材種)	TEZ1630(JC8050)
<p style="text-align: center;">結果</p> <p>2軸同時加工で1軸4,040穴(113m)、 2軸3,922穴(110m)加工。トータルで 約3.5ワーク加工で長寿命。</p>	加工条件	回転速度	$n=1,450\text{min}^{-1}$,
		切削速度	$Vc=73.76\text{m/min}$
		送り速度	$Vf=362.5\text{mm/min}$,
		送り量	$f=0.25\text{mm/rev}$
		加工深さ	28mm(貫通)
		クランプ	良好
		クーラント	水溶性切削油
使用機械	立形MC		

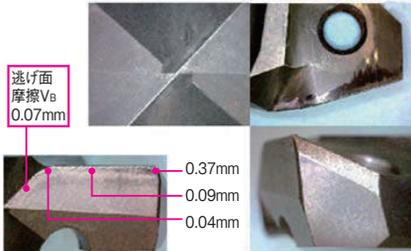
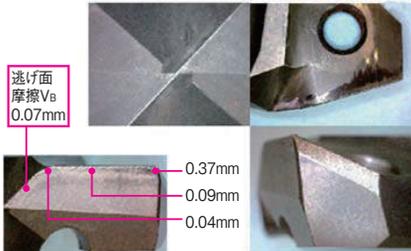
2. 熱交換器の穴あけ加工

高効率

	被加工材料	名称	熱交換器
		被削材	ステンレス鋼
	使用工具	形番	TEZD1900S25-MS
		インサート形番(材種)	TEZ1930(JC8050)
<p style="text-align: center;">結果</p> <p>他社製に対し、TA-EZドリルは送り速度2倍、切りくず排出量も良好で高効率加工を達成。</p>	加工条件	回転速度	$n=1,000\text{min}^{-1}$,
		切削速度	$Vc=60.3\text{m/min}$
		送り速度	$Vf=300\text{mm/min}$,
		送り量	$f=0.3\text{mm/rev}$
		加工深さ	45mm(貫通)
		クランプ	良好
		クーラント	水溶性切削油
使用機械	門形MC		

3. 耐候性鋼板の穴あけ加工

長寿命

<p>トータル99m加工後</p>  <p>逃げ面 摩擦Vs 0.07mm</p> <p>0.37mm 0.09mm 0.04mm</p>	被加工材料	名称	スプライスプレート
		被削材	耐候性鋼板(①SMA490AW ②SMA490AW ③(上)SMA570QW+(下)SMA490AW)
	使用工具	形番	TEZD2450S32-KMS(橋梁用)
		インサート形番(材種)	TEZ2470K(JC7550)
<p style="text-align: center;">結果</p> <p>1枚のインサートでトータル99m加工。 正常摩耗で良好。</p>	加工条件	回転速度	① $n=790\text{min}^{-1}$, $Vc=61.27\text{m/min}$
		切削速度	②③ $n=590\text{min}^{-1}$, $Vc=45.75\text{m/min}$
		送り速度	① $f=0.379\text{mm/rev}$
		送り量	②③ $f=0.3\text{mm/rev}$
		加工深さ	①板厚9mm×2枚重ね板(貫通) ②③板厚23mm×2枚重ね板(貫通)
		クランプ	良好
		クーラント	水溶性切削油
使用機械	立形MC		

穴あけ用

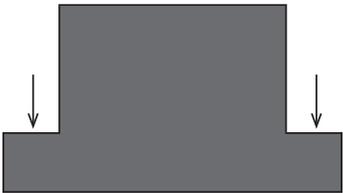
TA-EZドリル

TEZD形

■加工事例

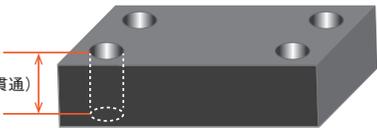
4. ハイスから超硬ドリルへの切替による加工能率改善(1)

高効率

突出し長さ：130mm タップ下穴加工 	被加工材料	名称	プレス金型
		被削材	FCD540
	使用工具	形番	TEZD1400MT1
		インサート形番(材種)	TEZ1400(JC8050)
結果 現行ハイスドリルにてステップ加工。TA-EZドリルは送り速度約1.4倍かつノンステップ加工でき、穴精度・面精度とも良好。加工能率の大幅向上を実現。	加工条件	回転速度	$n=1,800\text{min}^{-1}$,
		切削速度	$Vc=79\text{m/min}$
		送り速度	$Vf=396\text{mm/min}$,
		送り量	$f=0.22\text{mm/rev}$
		加工深さ	60mm(止まり)
		クランプ	良好
		クーラント	エアブロー
	使用機械	門形MC	

5. ハイスから超硬ドリルへの切替による加工能率改善(2)

高効率

突出し長さ：100mm タップ下穴加工(2mmステップ加工) 1プレート30穴 	被加工材料	名称	プレート
		被削材	SS400
	使用工具	形番	TEZD2100MT2
		インサート形番(材種)	TEZ2100(JC8050)
結果 現行K社製ハイスドリルは1ワーク30穴で刃先摩耗。TA-EZドリルは穴精度・面精度とも良好で継続使用可。	加工条件	回転速度	$n=840\text{min}^{-1}$,
		切削速度	$Vc=55.4\text{m/min}$
		送り速度	$Vf=176\text{mm/min}$,
		送り量	$f=0.21\text{mm/rev}$
		加工深さ	80mm(貫通)
		クランプ	良好
		クーラント	水溶性切削油
	使用機械	門形MC	

穴あけ用

TA-EZドリル

TEZD-MS/TEZD-ML
TEZD-XL 形

穴あけ工具

■TA-EZドリルの標準切削条件

●TEZD-MS/ML/XL形

被削材	構造用鋼,炭素鋼(SS400,S50C) 硬さ280HB以下		合金鋼(SCM440) 280~350HB		ステンレス鋼(SUS304) 硬さ280HB以下	
Vc (m/min)	75~90		70~90		45	
f (mm/rev)	0.3~0.35		0.22~0.25		0.25	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
14	1,700	510	1,600	350	1,000	250
15	1,600	480	1,500	350	950	240
16	1,500	450	1,400	340	890	220
17	1,400	450	1,300	330	840	210
18	1,300	450	1,250	310	790	200
19	1,250	440	1,200	300	750	190
20	1,200	420	1,100	280	710	180
21	1,200	420	1,100	280	680	170
22	1,200	420	1,050	260	650	160
23	1,200	420	1,050	260	620	155
24	1,200	420	1,050	260	600	150
25	1,150	400	1,050	260	570	140
26	1,110	390	1,050	260	550	140
27	1,070	370	1,000	250	530	135
28	1,030	360	1,000	250	510	130
29	990	350	950	240	495	125
30	960	340	950	240	480	120
31	930	330	900	225	460	115
32	900	315	900	225	445	110

Vc: 切削速度 n: 回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項

- (1) 上表の標準切削条件は一般的な目安の条件を示しています。
- (2) 機械、加工物の取り付け剛性が無い場合、又は加工形状や目的等により条件を調整してください。
- (3) 8D用を使用する場合は、切削条件は上表の回転速度、送り速度共に20%程度下げて加工してください。
また、3D用本体を用いて同直径のガイド穴(深さ=直径×0.5)を開けてからの加工を推奨します。

穴あけ用

TA-EZドリル

TEZD-MS / TEZD-ML 形
TEZD-XL

●TEZD-MS/ML/XL形

被削材	ねずみ鋳鉄 (FC250) 引張り強さ350MPa以下		ダクタイル鋳鉄 (FCD400) 引張り強さ450MPa以下			
Vc (m/min)	85~110		60~90			
f (mm/rev)	0.3~0.4		0.15~0.28			
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)		
14	1,900	570	1,500	450		
15	1,900	570	1,400	420		
16	1,900	570	1,350	400		
17	1,800	570	1,250	400		
18	1,700	570	1,000	350		
19	1,600	560	1,000	350		
20	1,600	560	1,000	350		
21	1,550	540	1,000	350		
22	1,500	530	1,000	350		
23	1,450	510	1,000	350		
24	1,400	490	1,000	350		
25	1,350	470	1,000	350		
26	1,300	460	1,000	350		
27	1,250	460	950	330		
28	1,200	460	950	330		
29	1,150	460	950	330		
30	1,150	460	950	330		
31	1,100	440	850	300		
32	1,100	440	850	300		

Vc: 切削速度 n: 回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項

- (1) 上表の標準切削条件は一般的な目安の条件を示しています。
- (2) 機械、加工物の取り付け剛性が無い場合、又は加工形状や目的等により条件を調整してください。
- (3) 8D用を使用する場合は、切削条件は上表の回転速度、送り速度共に20%程度下げて加工してください。
また、3D用本体を用いて同直径のガイド穴(深さ=直径×0.5)を開けてからの加工を推奨します。

穴あけ用

TA-EZドリル

TEZD-MT / KMS形

穴あけ工具

■TA-EZドリルの標準切削条件

●TEZD-MT形(MTシャンク)

被削材	構造用鋼,炭素鋼(SS400,S50C) 硬さ280HB以下		ねずみ鑄鉄(FC250) 引張り強さ350MPa以下		ダクタイル鑄鉄(FCD400) 引張り強さ450MPa以下	
Vc (m/min)	50		60		50	
f (mm/rev)	0.25		0.3		0.25	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
14	1,100	270	1,360	400	1,100	270
15	1,050	260	1,270	380	1,050	260
17	950	240	1,120	340	950	240
18	880	220	1,060	320	880	220
21	760	200	910	270	760	200
22	720	180	870	260	720	180
25	640	160	760	230	640	160
26	620	160	740	220	620	160
31	520	130	620	190	520	130
32	500	130	600	190	500	130

Vc:切削速度 n:回転速度 Vf:送り速度 f:送り量

■使用上の注意事項

- 上表の標準切削条件はマシニングセンタ使用による一般的な目安のノンステップ加工条件を示しています。ボール盤での使用は推奨いたしません。
- 機械、加工物の取り付け剛性が無い場合、又は加工形状や目的等により条件を調整してください。
- 構造用鋼、炭素鋼、鑄鋼等の加工においては、必ず水溶性切削油をご使用ください。ねずみ鑄鉄、ダクタイル鑄鉄材加工においても、水溶性切削油使用を推奨いたします。
- 門型加工機使用により、モールステーパホルダーにエクステンションホルダーを継ぎ足し、
 - ・突出し長さが300mmを越える場合は、切削条件は上表の回転速度、送り速度共に20%程度下げて加工してください。
 - ・突出し長さが500mmを越える場合は、構造用鋼・炭素鋼・鑄鋼等の加工は推奨いたしません。
 ねずみ鑄鉄、ダクタイル鑄鉄材加工においては、センタ加工を行う等で位置決めを行い、切削条件は上表の回転速度、送り速度共に30~40%程度下げて加工してください。

●TEZD-KMS形

被削材	圧延鋼材(SS400,SM400) 引張強さ400-510 N/mm ²		圧延鋼材(SM490) 引張強さ490-610 N/mm ²		圧延鋼材(SM520) 引張強さ520-640 N/mm ²		圧延鋼材(SM570) 引張強さ570-720 N/mm ²	
Vc (m/min)	50~60~70		50~60~70		40~50~60		30~40~50	
f (mm/rev)	0.30~0.30~0.35		0.25~0.30~0.35		0.25~0.30~0.35		0.25~0.25~0.30	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
14	770	230	770	230	640	190	510	130
15	770	230	770	230	640	190	510	130
17	720	220	720	220	600	180	480	120
18	720	220	720	220	600	180	480	120

Vc:切削速度 n:回転速度 Vf:送り速度 f:送り量

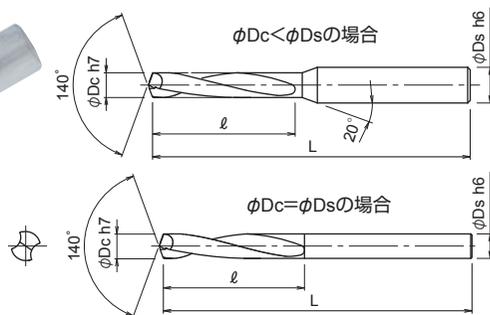
穴あけ用

シグマドリル・ハード

DZ-DHS / DV-DHS形

1. 本体剛性が高い
2. 耐折損性と耐チップング性が高い
3. 耐熱、耐摩耗性が高い
4. 欠損性を大幅に改善

- 70HRCの高硬度材の加工が可能な高硬度材専用ドリル
- 有効加工深さ5×Dc
- ねじれ角15°



φ12を越え

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
DZ-DHS0200-12	●	2.0	12	55	3
DZ-DHS0200	●	2.0	16	55	3
DZ-DHS0200-21	●	2.0	21	55	3
DZ-DHS0205	□	2.05	16	55	3
DZ-DHS0210	●	2.1	16	55	3
DZ-DHS0215	□	2.15	16	55	3
DZ-DHS0220	●	2.2	16	55	3
DZ-DHS0225	□	2.25	16	55	3
DZ-DHS0230	●	2.3	16	55	3
DZ-DHS0235	□	2.35	16	55	3
DZ-DHS0240	●	2.4	16	55	3
DZ-DHS0245	□	2.45	16	55	3
DZ-DHS0250	●	2.5	16	55	3
DZ-DHS0250-21	●	2.5	21	55	3
DZ-DHS0255	□	2.55	16	55	3
DZ-DHS0260	●	2.6	16	55	3
DZ-DHS0265	□	2.65	16	55	3
DZ-DHS0270	●	2.7	16	55	3
DZ-DHS0275	□	2.75	16	55	3
DZ-DHS0280	●	2.8	16	55	3
DZ-DHS0285	□	2.85	16	55	3
DZ-DHS0290	●	2.9	16	55	3
DZ-DHS0295	□	2.95	21	60	4
DZ-DHS0300	●	3	21	60	4
DZ-DHS0305	□	3.05	24	60	4
DZ-DHS0310	□	3.1	24	60	4
DZ-DHS0315	□	3.15	24	60	4
DZ-DHS0320	□	3.2	24	60	4
DZ-DHS0325	□	3.25	24	60	4
DZ-DHS0330	●	3.3	24	60	4
DZ-DHS0335	□	3.35	24	60	4
DZ-DHS0340	●	3.4	24	60	4
DZ-DHS0345	□	3.45	24	60	4

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
DZ-DHS0350	●	3.5	24	60	4
DZ-DHS0355	□	3.55	27	60	4
DZ-DHS0360	□	3.6	27	60	4
DZ-DHS0365	□	3.65	27	60	4
DZ-DHS0370	□	3.7	27	60	4
DZ-DHS0375	□	3.75	27	60	4
DZ-DHS0380	●	3.8	27	60	4
DZ-DHS0385	□	3.85	27	60	4
DZ-DHS0390	●	3.9	27	60	4
DZ-DHS0395	□	3.95	27	60	4
DZ-DHS0400	●	4	27	60	4
DZ-DHS0405	□	4.05	29	63	6
DZ-DHS0410	□	4.1	29	63	6
DZ-DHS0415	□	4.15	29	63	6
DZ-DHS0420	●	4.2	29	63	6
DZ-DHS0425	□	4.25	29	63	6
DZ-DHS0430	●	4.3	29	63	6
DZ-DHS0435	□	4.35	29	63	6
DZ-DHS0440	●	4.4	29	63	6
DZ-DHS0445	□	4.45	29	63	6
DZ-DHS0450	●	4.5	29	63	6
DZ-DHS0455	□	4.55	32	68	6
DZ-DHS0460	□	4.6	32	68	6
DZ-DHS0465	□	4.65	32	68	6
DZ-DHS0470	□	4.7	32	68	6
DZ-DHS0475	□	4.75	32	68	6
DZ-DHS0480	□	4.8	32	68	6
DZ-DHS0485	□	4.85	32	68	6
DZ-DHS0490	●	4.9	32	68	6
DZ-DHS0495	□	4.95	32	68	6
DZ-DHS0500	●	5	32	68	6
DZ-DHS0505	□	5.05	34	72	6
DZ-DHS0510	●	5.1	34	72	6

注) 標準切削条件はC083ページをご参照ください。

6145

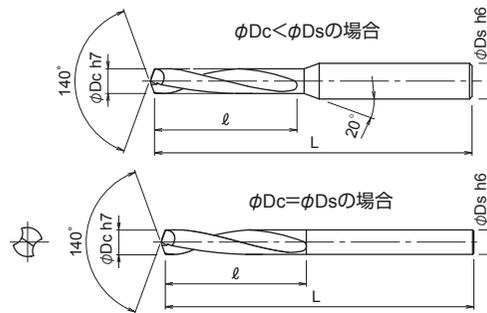
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫なくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

シグマドリル・ハード

DZ-DHS / DV-DHS形

穴あけ工具



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕD_c	ℓ	L	ϕD_s
DZ-DHS0515	□	5.15	34	72	6
DZ-DHS0520	●	5.2	34	72	6
DZ-DHS0525	□	5.25	34	72	6
DZ-DHS0530	□	5.3	34	72	6
DZ-DHS0535	□	5.35	34	72	6
DZ-DHS0540	□	5.4	34	72	6
DZ-DHS0545	□	5.45	34	72	6
DZ-DHS0550	□	5.5	34	72	6
DZ-DHS0555	□	5.55	36	74	6
DZ-DHS0560	□	5.6	36	74	6
DZ-DHS0565	□	5.65	36	74	6
DZ-DHS0570	□	5.7	36	74	6
DZ-DHS0575	□	5.75	36	74	6
DZ-DHS0580	□	5.8	36	74	6
DZ-DHS0585	□	5.85	36	74	6
DZ-DHS0590	●	5.9	36	74	6
DZ-DHS0595	□	5.95	41	81	6
DZ-DHS0600	●	6	41	81	6
DZ-DHS0605	□	6.05	41	81	8
DZ-DHS0610	□	6.1	41	81	8
DZ-DHS0615	□	6.15	41	81	8
DZ-DHS0620	□	6.2	41	81	8
DZ-DHS0625	□	6.25	41	81	8
DZ-DHS0630	□	6.3	41	81	8
DZ-DHS0635	□	6.35	41	81	8
DZ-DHS0640	□	6.4	41	81	8
DZ-DHS0645	□	6.45	41	81	8
DZ-DHS0650	□	6.5	41	81	8
DZ-DHS0655	□	6.55	43	83	8
DZ-DHS0660	□	6.6	43	83	8
DZ-DHS0665	□	6.65	43	83	8
DZ-DHS0670	□	6.7	43	83	8
DZ-DHS0675	□	6.75	43	83	8

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕD_c	ℓ	L	ϕD_s
DZ-DHS0680	●	6.8	43	83	8
DZ-DHS0685	□	6.85	43	83	8
DZ-DHS0690	●	6.9	43	83	8
DZ-DHS0695	□	6.95	43	83	8
DZ-DHS0700	●	7	43	83	8
DZ-DHS0705	□	7.05	45	87	8
DZ-DHS0710	□	7.1	45	87	8
DZ-DHS0715	□	7.15	45	87	8
DZ-DHS0720	□	7.2	45	87	8
DZ-DHS0725	□	7.25	45	87	8
DZ-DHS0730	□	7.3	45	87	8
DZ-DHS0735	□	7.35	45	87	8
DZ-DHS0740	□	7.4	45	87	8
DZ-DHS0745	□	7.45	45	87	8
DZ-DHS0750	□	7.5	45	87	8
DZ-DHS0755	□	7.55	48	90	8
DZ-DHS0760	□	7.6	48	90	8
DZ-DHS0765	□	7.65	48	90	8
DZ-DHS0770	□	7.7	48	90	8
DZ-DHS0775	□	7.75	48	90	8
DZ-DHS0780	□	7.8	48	90	8
DZ-DHS0785	□	7.85	48	90	8
DZ-DHS0790	●	7.9	48	90	8
DZ-DHS0795	□	7.95	48	90	8
DZ-DHS0800	●	8	48	90	8
DZ-DHS0805	□	8.05	53	96	10
DZ-DHS0810	□	8.1	53	96	10
DZ-DHS0815	□	8.15	53	96	10
DZ-DHS0820	□	8.2	53	96	10
DZ-DHS0825	□	8.25	53	96	10
DZ-DHS0830	□	8.3	53	96	10
DZ-DHS0835	□	8.35	53	96	10
DZ-DHS0840	□	8.4	53	96	10

注) 標準切削条件はC083ページをご参照ください。

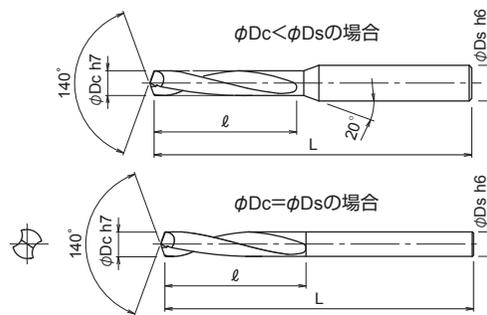
6145

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ◎: 近日在庫 ○: 在庫なくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

シグマドリル・ハード

DZ-DHS / DV-DHS形



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕD_c	ℓ	L	ϕD_s
DZ-DHS0845	□	8.45	53	96	10
DZ-DHS0850	●	8.5	53	96	10
DZ-DHS0855	□	8.55	55	98	10
DZ-DHS0860	●	8.6	55	98	10
DZ-DHS0865	□	8.65	55	98	10
DZ-DHS0870	□	8.7	55	98	10
DZ-DHS0875	□	8.75	55	98	10
DZ-DHS0880	□	8.8	55	98	10
DZ-DHS0885	□	8.85	55	98	10
DZ-DHS0890	□	8.9	55	98	10
DZ-DHS0895	□	8.95	55	98	10
DZ-DHS0900	●	9	55	98	10
DZ-DHS0905	□	9.05	58	102	10
DZ-DHS0910	□	9.1	58	102	10
DZ-DHS0915	□	9.15	58	102	10
DZ-DHS0920	□	9.2	58	102	10
DZ-DHS0925	□	9.25	58	102	10
DZ-DHS0930	□	9.3	58	102	10
DZ-DHS0935	□	9.35	58	102	10
DZ-DHS0940	□	9.4	58	102	10
DZ-DHS0945	□	9.45	58	102	10
DZ-DHS0950	□	9.5	58	102	10
DZ-DHS0955	□	9.55	60	105	10
DZ-DHS0960	□	9.6	60	105	10
DZ-DHS0965	□	9.65	60	105	10
DZ-DHS0970	□	9.7	60	105	10
DZ-DHS0975	□	9.75	60	105	10
DZ-DHS0980	□	9.8	60	105	10
DZ-DHS0985	□	9.85	60	105	10
DZ-DHS0990	●	9.9	60	105	10
DZ-DHS0995	□	9.95	60	105	10
DZ-DHS1000	●	10	60	105	10
DZ-DHS1005	□	10.05	66	112	12

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕD_c	ℓ	L	ϕD_s
DZ-DHS1010	□	10.1	66	112	12
DZ-DHS1015	□	10.15	66	112	12
DZ-DHS1020	□	10.2	66	112	12
DZ-DHS1025	□	10.25	66	112	12
DZ-DHS1030	●	10.3	66	112	12
DZ-DHS1035	□	10.35	66	112	12
DZ-DHS1040	●	10.4	66	112	12
DZ-DHS1045	□	10.45	66	112	12
DZ-DHS1050	□	10.5	66	112	12
DZ-DHS1055	□	10.55	68	114	12
DZ-DHS1060	□	10.6	68	114	12
DZ-DHS1065	□	10.65	68	114	12
DZ-DHS1070	□	10.7	68	114	12
DZ-DHS1075	□	10.75	68	114	12
DZ-DHS1080	□	10.8	68	114	12
DZ-DHS1085	□	10.85	68	114	12
DZ-DHS1090	□	10.9	68	114	12
DZ-DHS1095	□	10.95	68	114	12
DZ-DHS1100	●	11	68	114	12
DZ-DHS1105	□	11.05	71	118	12
DZ-DHS1110	□	11.1	71	118	12
DZ-DHS1120	□	11.2	71	118	12
DZ-DHS1130	□	11.3	71	118	12
DZ-DHS1140	□	11.4	71	118	12
DZ-DHS1150	□	11.5	71	118	12
DZ-DHS1160	□	11.6	73	121	12
DZ-DHS1170	□	11.7	73	121	12
DZ-DHS1180	□	11.8	73	121	12
DZ-DHS1190	●	11.9	73	121	12
DZ-DHS1200	●	12	73	121	12
DV-DHS1205	□	12.05	74	125	14
DV-DHS1210	□	12.1	74	125	14
DV-DHS1220	□	12.2	74	125	14

注) 標準切削条件はC083をご参照ください。

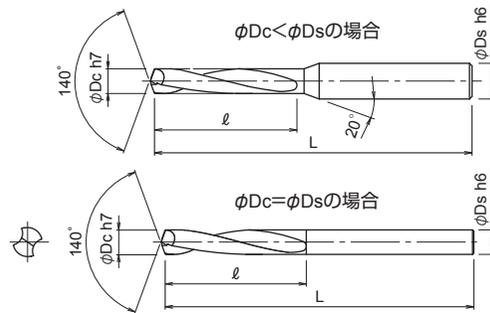
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫なくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

シグマドリル・ハード

DZ-DHS / DV-DHS形

穴あけ工具



(前ページの続き)

●直径インチサイズ

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕD_c	ℓ	L	ϕD_s
DV-DHS1250	<input type="checkbox"/>	12.5	74	125	14
DV-DHS1260	<input type="checkbox"/>	12.6	74	130	14
DV-DHS1280	<input type="checkbox"/>	12.8	74	130	14
DV-DHS1290	<input type="checkbox"/>	12.9	74	130	14
DV-DHS1300	<input type="checkbox"/>	13	74	130	14
DV-DHS1305	<input type="checkbox"/>	13.05	78	135	14
DV-DHS1310	<input type="checkbox"/>	13.1	78	135	14
DV-DHS1350	<input type="checkbox"/>	13.5	78	135	14
DV-DHS1400	<input type="checkbox"/>	14	80	135	14
DV-DHS1410	<input type="checkbox"/>	14.1	82	140	15
DV-DHS1450	<input type="checkbox"/>	14.5	82	140	15
DV-DHS1460	<input type="checkbox"/>	14.6	82	145	15
DV-DHS1500	<input type="checkbox"/>	15	85	145	15
DV-DHS1510	<input type="checkbox"/>	15.1	90	150	16
DV-DHS1550	<input type="checkbox"/>	15.5	90	150	16
DV-DHS1560	<input type="checkbox"/>	15.6	95	155	16
DV-DHS1580	<input type="checkbox"/>	15.8	95	155	16
DV-DHS1590	<input type="checkbox"/>	15.9	95	155	16
DV-DHS1600	<input type="checkbox"/>	16	95	155	16
DV-DHS1610	<input type="checkbox"/>	16.1	100	160	16

注) 標準切削条件はC083ページをご参照ください。

6145

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕD_c	ℓ	L	ϕD_s
DZ-DHS03175	<input type="checkbox"/>	3.175	24	60	4
DZ-DHS04763	<input type="checkbox"/>	4.763	32	68	6
DZ-DHS07938	<input type="checkbox"/>	7.938	48	90	8
DZ-DHS09525	<input type="checkbox"/>	9.525	60	105	10
DZ-DHS11113	<input type="checkbox"/>	11.113	71	118	12
DV-DHS12700	<input type="checkbox"/>	12.700	74	130	14

注) 標準切削条件はC083ページをご参照ください。

61

穴あけ用

シグマドリル・ハード (0.02オーバーシリーズ)

DZ-DHS
DV-DHS 形

1. 本体剛性が高い
2. 耐折損性と耐チッピング性が高い
3. 耐熱、耐摩耗性が高い
4. 欠損性を大幅に改善

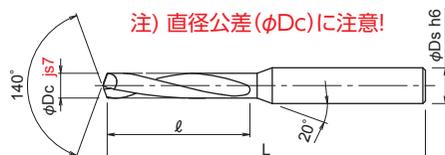
- 70HRCの高硬度材の加工が可能
可能な高硬度材専用ドリル
- 有効加工深さ $5 \times D_c$
- ねじれ角 15°



φ12以下



φ12を越え



■直径寸法許容差(mm)

直径φDc	許容差
3未満	±0.005
3以上6未満	±0.006
6以上10未満	±0.007
10以上	±0.009

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
DZ-DHS0202	<input type="checkbox"/>	2.02	16	55	3
DZ-DHS0252	<input type="checkbox"/>	2.52	16	55	3
DZ-DHS0302	<input type="checkbox"/>	3.02	24	60	4
DZ-DHS0352	<input type="checkbox"/>	3.52	27	60	4
DZ-DHS0402	<input type="checkbox"/>	4.02	29	63	6
DZ-DHS0452	<input type="checkbox"/>	4.52	32	68	6
DZ-DHS0502	<input type="checkbox"/>	5.02	34	72	6
DZ-DHS0602	<input type="checkbox"/>	6.02	41	81	8
DZ-DHS0702	<input type="checkbox"/>	7.02	45	87	8
DZ-DHS0802	<input type="checkbox"/>	8.02	53	96	10
DZ-DHS0902	<input type="checkbox"/>	9.02	58	102	10
DZ-DHS1002	<input type="checkbox"/>	10.02	66	112	12
DZ-DHS1102	<input type="checkbox"/>	11.02	71	118	12
DV-DHS1202	<input type="checkbox"/>	12.02	74	125	14
DV-DHS1302	<input type="checkbox"/>	13.02	78	135	14
DV-DHS1402	<input type="checkbox"/>	14.02	82	140	15
DV-DHS1502	<input type="checkbox"/>	15.02	85	145	15
DV-DHS1602	<input type="checkbox"/>	16.02	100	160	16

注) 標準切削条件はC083ページをご参照ください。

515

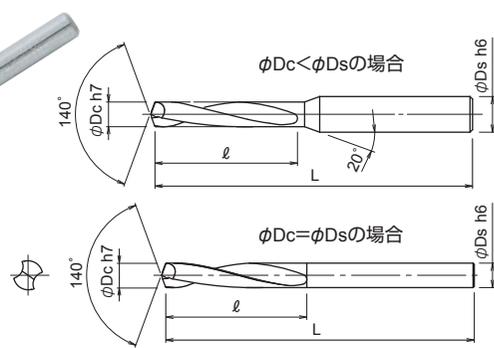
穴あけ用

シグマドリル・ハード (ロングシャンク)

DZ-DHL形

1. 本体剛性が高い
2. 耐折損性と耐チッピング性が高い
3. 耐熱、耐摩耗性が高い
4. 欠損性を大幅に改善

- 70HRCの高硬度材の加工が可能
可能な高硬度材専用ドリル
- 有効加工深さ5×Dc
- ねじれ角15°



形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
DZ-DHL0300	●	3	25	70	4
DZ-DHL0310	□	3.1	25	70	4
DZ-DHL0320	□	3.2	25	70	4
DZ-DHL0330	●	3.3	25	80	4
DZ-DHL0340	□	3.4	25	80	4
DZ-DHL0350	□	3.5	25	80	4
DZ-DHL0360	□	3.6	30	80	4
DZ-DHL0370	□	3.7	30	80	4
DZ-DHL0380	●	3.8	30	80	4
DZ-DHL0390	□	3.9	30	80	4
DZ-DHL0400	●	4	30	80	4
DZ-DHL0410S5	□	4.1	30	80	5
DZ-DHL0420S5	●	4.2	30	85	5
DZ-DHL0430S5	□	4.3	30	85	5
DZ-DHL0440S5	□	4.4	30	85	5
DZ-DHL0450S5	□	4.5	30	85	5
DZ-DHL0460S5	□	4.6	35	85	5
DZ-DHL0470S5	□	4.7	35	85	5
DZ-DHL0480S5	□	4.8	35	85	5
DZ-DHL0490S5	□	4.9	35	85	5
DZ-DHL0500S5	●	5	35	85	5

注) 標準切削条件はC083ページをご参照ください。

51

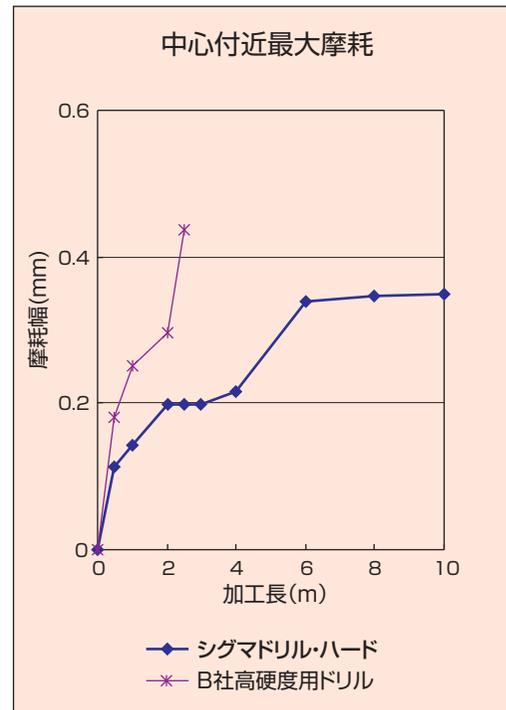
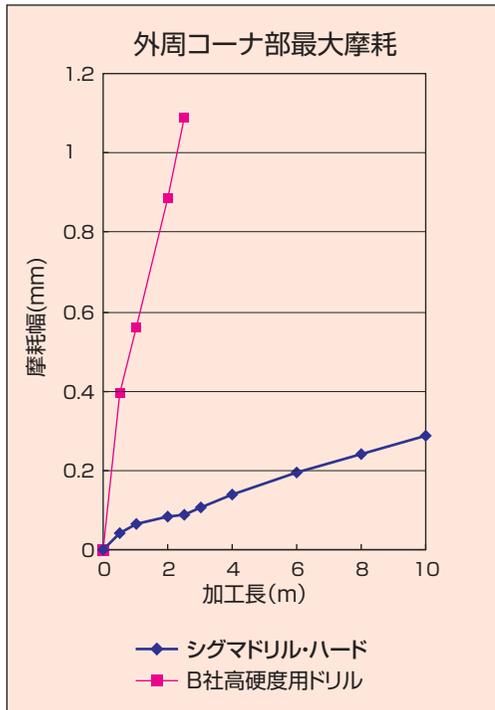
穴あけ用

シグマドリル・ハード

DZ-DHS / DV-DHS
DZ-DHL 形

加工事例

工具形番	DZ-DHS0600	結果	B社高硬度用ドリルは2.48mで外周コーナ部が1mm以上の欠損を起こし、中心付近も0.45mmと大きく摩耗し寿命となった。シグマドリル・ハードは10m加工した時点でも外周コーナ付近の摩耗が0.3mm以下、中心付近も0.35mm以下であり、B社品に比べ5倍以上の長寿命を示した。
ドリル直径	φ6		
被削材	SKD11 (60HRC)		
切削条件	切削速度 = 10m/min		
	送り量 = 0.05mm/rev		
クーラント	水溶性切削液		
	穴あけ深さ = 20mm (貫通穴)		



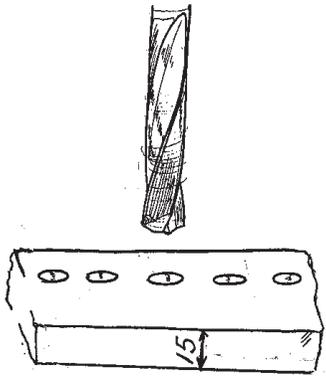
穴あけ用

シグマドリル・ハード

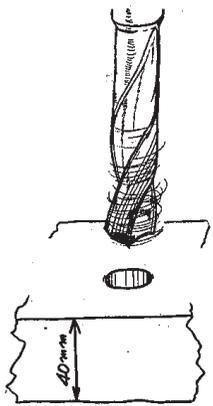
DZ-DHS / DV-DHS
DZ-DHL 形

穴あけ工具

■スタバックス(54HRC)加工事例

	被加工材料	名称	金型
		被削材	スタバックス
		硬さ	54HRC
	使用工具	形番	DZ-DHS0800
		材種	DZコート(TiAlN系)
	加工条件	切削速度	15(m/min)
		回転速度	600(min ⁻¹)
		送り速度	30(mm/min)
		送り量	0.05(mm/rev)
		穴あけ深さ	15mm(貫通)
クランプ		十分	
クーラント		水溶性切削油(外部給油)	
使用機械	立形MC		
結果	E社製は3穴加工して刃先損傷大に対して、シグマドリル・ハードは30穴加工しても正常摩耗。穴精度良好、寿命10倍以上。		

■SKD11(60HRC)深穴加工事例(L/D=6.7)

<p>加工深さ5mmごとにステップ加工</p> 	被加工材料	名称	金型
		被削材	SKD11
		硬さ	60HRC
	使用工具	形番	DZ-DHS0600
		材種	DZコート(TiAlN系)
	加工条件	切削速度	18.3(m/min)
		回転速度	970(min ⁻¹)
		送り速度	97(mm/min)
		送り量	0.1(mm/rev)
		穴あけ深さ	40mm(貫通)
クランプ		十分	
クーラント		水溶性切削油(外部給油)	
使用機械	立形MC		
結果	汎用ドリルは5mmごとにドリル交換が必要、加工深さ20mmが限界。シグマドリル・ハードは40mm加工して継続使用可能な状態。		

穴あけ用

シグマドリル・ハード

DZ-DHS / DV-DHS
DZ-DHL 形

■SKD11 (62HRC)加工事例

加工穴径: 9.98-10.00mm		被加工材料	名称	プレート
			被削材	SKD11
硬さ	62HRC			
結果 加工深さ26mmの貫通穴加工。 I社製高硬度ドリルは、11穴で寿命 に対し、シグマドリル・ハードは84 穴加工して正常摩耗であった。		使用工具	形番	DZ-DHS1000
			材種	DZコート(TiAlN系)
		加工条件	切削速度	12.6(m/min)
			回転速度	400(min ⁻¹)
			送り速度	20(mm/min)
			送り量	0.05(mm/rev)
			穴あけ深さ	26mm(貫通)
			クランプ	十分
			クーラント	水溶性切削油(外部給油)
			使用機械	立形MC

穴あけ用

シグマドリル・ハード

DZ-DHS / DV-DHS
DZ-DHL 形

穴あけ工具

■標準切削条件

被削材	焼入れ鋼(SKD61, DAC, DHA) 硬さ48~56HRC	焼入れ鋼(SKD11, SLD, DC11) 硬さ57~62HRC	高速度工具鋼(SKH, HAP) 硬さ63~70HRC			
Vc (m/min)	15~20 (φ2) 15~25 (φ2.5~φ12) 10~20 (φ13~φ16)	10~15 (φ2~φ12) 7~13 (φ13~φ16)	5~10 (φ2) 7~12 (φ2.5~φ12) 6~10 (φ13~φ16)			
f (mm/rev)	0.03~0.05 (φ3~φ4) 0.04~0.06 (φ5) 0.06~0.08 (φ6~φ7) 0.06~0.09 (φ8~φ9) 0.06~0.10 (φ10~φ11) 0.07~0.12 (φ12~φ16)	0.03~0.05 (φ2~φ4) 0.04~0.06 (φ5) 0.05~0.07 (φ6~φ7) 0.05~0.08 (φ8~φ9) 0.05~0.09 (φ10~φ11) 0.05~0.10 (φ12~φ13) 0.07~0.12 (φ14~φ16)	0.02~0.04 (φ2~φ4) 0.03~0.05 (φ5) 0.04~0.06 (φ6~φ9) 0.04~0.07 (φ10~φ11) 0.05~0.08 (φ12~φ13) 0.06~0.09 (φ14~φ16)			
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
2	2,860	115	2,070	86	1,270	38
2.5	2,550	102	1,660	66	1,270	38
3	2,100	84	1,380	55	1,060	31
4	1,590	63	1,035	41	795	23
5	1,270	62	830	41	635	25
6	1,060	74	690	41	530	26
7	910	63	590	35	455	22
8	795	60	520	34	400	20
9	710	54	460	30	355	18
10	640	51	415	29	320	17
11	580	46	375	26	290	16
12	530	47	345	26	265	16
13	370	33	250	20	200	13
14	330	30	220	20	180	13
15	320	30	210	20	170	13
16	320	30	200	19	160	12

注) 穴あけ深さ: 3Dc

Vc: 切削速度 n: 工具回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■使用上の注意事項

- 水溶性切削液をご使用ください。
- 一般鋼の生材の高速加工用としては不向きで、切りくず詰まりを起す可能性があります。
生材の加工はEZドリル (C040ページ) およびシグマドリル (E062ページ) の使用を推奨します。
- 加工機械の精度、剛性、ツーリングの精度、ワークのセットアップの精度と剛性が十分な環境で使用願います。
このドリルの性能をより引き出すことができます。
- この切削条件表は穴あけ深さ3Dcを想定しています。
穴あけ深さが3Dcを超える場合はステップ送りを行ってください。
- 抜け際の急激なトルクが折損につながる場合がありますので貫通加工にならないよう、受け金等の防止策を施してください。
- 上記の切削条件はDZ-DHS形およびDV-DHS形の場合を示しています。
ロングシャンクタイプ (DZ-DHL形) の場合は、上記条件の低条件側にてご使用ください。

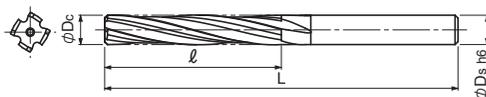
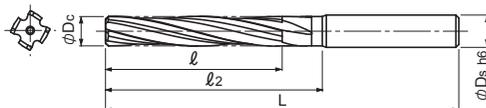
穴あけ用

フィニッシュ・ハードリーマ

DH-FHR形

高硬度材の穴仕上げ加工に最適な刃先諸元を採用

- 高硬度材の穴仕上げが可能
- 高硬度材加工専用材種を採用
- 高精度な真円度を実現
- 有効加工深さ $5 \times D_c$ ($\sim \phi 12.1$)
- 右ねじれ角 15°

■ $\phi D_c \geq \phi D_s$ の場合■ $\phi D_c < \phi D_s$ の場合

形番	在庫	寸法 (mm)				
		ϕD_c	l_2	l	L	ϕD_s
DH-FHR0300	●	3	28.6	20	70	4
DH-FHR0301	□	3.01	28.6	20	70	4
DH-FHR0302	□	3.02	28.6	20	70	4
DH-FHR0310	□	3.1	33.7	27	75	4
DH-FHR0320	□	3.2	33.9	27	75	4
DH-FHR0330	□	3.3	34	27	75	4
DH-FHR0340	□	3.4	34.1	27	75	4
DH-FHR0350	□	3.5	34.3	27	75	4
DH-FHR0360	□	3.6	34.4	27	75	4
DH-FHR0370	□	3.7	34.5	27	75	4
DH-FHR0380	□	3.8	34.7	27	75	4
DH-FHR0390	□	3.9	34.8	27	75	4
DH-FHR0400	●	4	—	27	75	4
DH-FHR0401	□	4.01	—	27	75	4
DH-FHR0402	□	4.02	—	27	75	4
DH-FHR0410	□	4.1	42.3	35	85	6
DH-FHR0420	□	4.2	42.5	35	85	6
DH-FHR0430	□	4.3	42.6	35	85	6
DH-FHR0440	□	4.4	42.8	35	85	6
DH-FHR0450	□	4.5	42.9	35	85	6
DH-FHR0460	□	4.6	43	35	85	6
DH-FHR0470	□	4.7	43.2	35	85	6
DH-FHR0480	□	4.8	43.3	35	85	6
DH-FHR0490	□	4.9	43.4	35	85	6
DH-FHR0500	●	5	43.6	35	85	6
DH-FHR0501	□	5.01	43.6	35	85	6
DH-FHR0502	□	5.02	43.6	35	85	6
DH-FHR0510	□	5.1	48.7	42	90	6
DH-FHR0520	□	5.2	48.9	42	90	6
DH-FHR0530	□	5.3	49	42	90	6
DH-FHR0540	□	5.4	49.1	42	90	6
DH-FHR0550	□	5.5	49.3	42	90	6
DH-FHR0560	□	5.6	49.4	42	90	6

形番	在庫	寸法 (mm)				
		ϕD_c	l_2	l	L	ϕD_s
DH-FHR0570	□	5.7	49.5	42	90	6
DH-FHR0580	□	5.8	49.7	42	90	6
DH-FHR0590	□	5.9	49.8	42	90	6
DH-FHR0600	●	6	—	42	90	6
DH-FHR0601	□	6.01	—	42	90	6
DH-FHR0602	●	6.02	—	42	90	6
DH-FHR0610	□	6.1	57.3	47	100	8
DH-FHR0620	□	6.2	57.5	47	100	8
DH-FHR0630	□	6.3	57.6	47	100	8
DH-FHR0640	□	6.4	57.8	47	100	8
DH-FHR0650	□	6.5	57.9	47	100	8
DH-FHR0660	□	6.6	58	47	100	8
DH-FHR0670	□	6.7	58.2	47	100	8
DH-FHR0680	□	6.8	58.3	47	100	8
DH-FHR0690	□	6.9	58.4	47	100	8
DH-FHR0700	●	7	58.6	47	100	8
DH-FHR0701	□	7.01	58.6	47	100	8
DH-FHR0702	□	7.02	58.6	47	100	8
DH-FHR0710	□	7.1	60	50	100	8
DH-FHR0720	□	7.2	60	50	100	8
DH-FHR0730	□	7.3	60	50	100	8
DH-FHR0740	□	7.4	60	50	100	8
DH-FHR0750	□	7.5	60	50	100	8
DH-FHR0760	□	7.6	60	50	100	8
DH-FHR0770	□	7.7	60	50	100	8
DH-FHR0780	□	7.8	60	50	100	8
DH-FHR0790	□	7.9	60	50	100	8
DH-FHR0800	●	8	—	50	100	8
DH-FHR0801	□	8.01	—	50	100	8
DH-FHR0802	●	8.02	—	50	100	8
DH-FHR0810	□	8.1	72.3	60	120	10
DH-FHR0820	□	8.2	72.5	60	120	10
DH-FHR0830	□	8.3	72.6	60	120	10

注) 標準切削条件はC086ページをご参照ください。

615

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫なくなり次第廃番 ※: 受注生産品

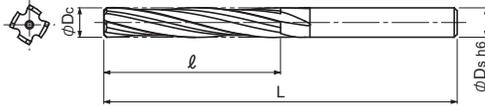
穴あけ用

フィニッシュ・ハードリーマ

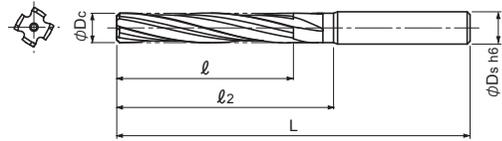
DH-FHR形

穴あけ工具

■ $\phi D_c \geq \phi D_s$ の場合



■ $\phi D_c < \phi D_s$ の場合



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)				
		ϕD_c	l_2	l	L	ϕD_s
DH-FHR0840	□	8.4	72.8	60	120	10
DH-FHR0850	□	8.5	72.9	60	120	10
DH-FHR0860	□	8.6	73	60	120	10
DH-FHR0870	□	8.7	73.2	60	120	10
DH-FHR0880	□	8.8	73.3	60	120	10
DH-FHR0890	□	8.9	73.4	60	120	10
DH-FHR0900	●	9	73.6	60	120	10
DH-FHR0901	□	9.01	73.6	60	120	10
DH-FHR0902	□	9.02	73.6	60	120	10
DH-FHR0910	□	9.1	75	60	120	10
DH-FHR0920	□	9.2	75	60	120	10
DH-FHR0930	□	9.3	75	60	120	10
DH-FHR0940	□	9.4	75	60	120	10
DH-FHR0950	□	9.5	75	60	120	10
DH-FHR0960	□	9.6	75	60	120	10
DH-FHR0970	□	9.7	75	60	120	10
DH-FHR0980	□	9.8	75	60	120	10
DH-FHR0990	□	9.9	75	60	120	10
DH-FHR1000	●	10	—	60	120	10
DH-FHR1001	□	10.01	—	60	120	10
DH-FHR1002	□	10.02	—	60	120	10
DH-FHR1010	□	10.1	87.3	70	140	12
DH-FHR1020	□	10.2	87.5	70	140	12
DH-FHR1030	□	10.3	87.6	70	140	12
DH-FHR1040	□	10.4	87.8	70	140	12
DH-FHR1050	□	10.5	87.9	70	140	12
DH-FHR1060	□	10.6	88	70	140	12
DH-FHR1070	□	10.7	88.2	70	140	12
DH-FHR1080	□	10.8	88.3	70	140	12
DH-FHR1090	□	10.9	88.4	70	140	12
DH-FHR1100	●	11	88.6	70	140	12
DH-FHR1101	□	11.01	88.6	70	140	12
DH-FHR1102	□	11.02	88.6	70	140	12

注) 標準切削条件はC086ページをご参照ください。

形番	在庫	寸法 (mm)				
		ϕD_c	l_2	l	L	ϕD_s
DH-FHR1110	□	11.1	90	70	140	12
DH-FHR1120	□	11.2	90	70	140	12
DH-FHR1130	□	11.3	90	70	140	12
DH-FHR1140	□	11.4	90	70	140	12
DH-FHR1150	□	11.5	90	70	140	12
DH-FHR1160	□	11.6	90	70	140	12
DH-FHR1170	□	11.7	90	70	140	12
DH-FHR1180	□	11.8	90	70	140	12
DH-FHR1190	□	11.9	90	70	140	12
DH-FHR1200	●	12	—	70	140	12
DH-FHR1201	□	12.01	—	70	140	12
DH-FHR1202	□	12.02	—	70	140	12
DH-FHR1210	□	12.1	90	70	140	12
DH-FHR1300	●	13	88.6	70	140	14
DH-FHR1301	□	13.01	88.6	70	140	14
DH-FHR1302	□	13.02	88.6	70	140	14
DH-FHR1600	●	16	—	70	140	16
DH-FHR1601	□	16.01	—	70	140	16
DH-FHR1602	□	16.02	—	70	140	16

615

■直径寸法許容差 (mm)

直径 ϕD_c	許容差
3.1未満	+0.007 +0.002
3.1以上6.1未満	+0.009 +0.003
6.1以上10.1未満	+0.011 +0.004
10.1以上	+0.013 +0.006

穴あけ用

フィニッシュ・ハードリーマ

DH-FHR形

■標準切削条件

被削材	焼入れ鋼(SKD61, DAC, DHA) 硬さ48~56HRC		焼入れ鋼(SKD11, SLD, DC11) 硬さ57~62HRC		高速度工具鋼(SKH, HAP) 硬さ63~70HRC	
	Vc (m/min)	f (mm/rev)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
ドリル直径 (mm)	15~25 (φ3~φ12) 10~20 (φ13~φ16)	0.03~0.07 (φ3~φ5) 0.04~0.08 (φ6~φ8) 0.04~0.10 (φ9~φ16)	10~15 (φ3~φ12) 7~13 (φ13~φ16)	7~12 (φ3~φ12) 6~10 (φ13~φ14)	3	40
3	2,120	105	1,380	69	1,010	40
4	1,590	80	1,040	52	755	30
5	1,270	64	830	40	605	24
6	1,060	64	690	40	500	20
7	910	55	590	34	430	20
8	795	48	520	30	375	18
9	710	48	460	30	335	16
10	640	45	415	28	300	15
11	580	40	375	25	275	13
12	530	37	345	23	250	12
13	370	26	245	17	195	10
16	300	21	200	14	160	8

Vc:切削速度 n:工具回転速度 Vf:送り速度 f:送り量

穴あけ用

S-cutドリル

SCD-MS形

S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with OilHole.

1. 耐欠損性が良い
2. 切りくず排出性が良い
3. 工具寿命が長い
4. 幅広い被削材に適用できる

- 鋼・鋳鉄・ステンレス鋼等
- 有効加工深さ 3×Dc

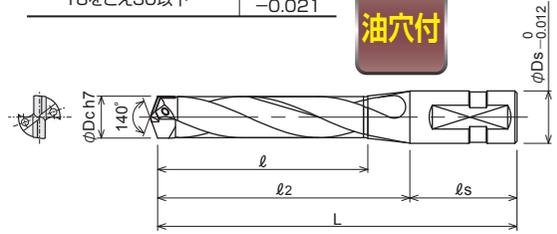


■直径寸法許容差(mm)

直径φDc	許容差
10以上18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
18をこえ30以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.021 \end{matrix}$



油穴付



形番	在庫	寸法 (mm)					
		φDc	l	l2	ls	L	φDs
SCD-1000-MS	●	10	35	45	48	93	16
SCD-1025-MS	●	10.25	35	45	48	93	16
SCD-1050-MS	●	10.5	35	45	48	93	16
SCD-1075-MS	●	10.75	39	50	48	98	16
SCD-1100-MS	●	11	39	50	48	98	16
SCD-1125-MS	●	11.25	39	50	48	98	16
SCD-1150-MS	●	11.5	39	50	48	98	16
SCD-1175-MS	●	11.75	43	55	48	103	16
SCD-1200-MS	●	12	43	55	48	103	16
SCD-1225-MS	●	12.25	43	55	48	103	16
SCD-1250-MS	●	12.5	43	55	48	103	16
SCD-1275-MS	●	12.75	47	60	48	108	16
SCD-1300-MS	●	13	47	60	48	108	16
SCD-1325-MS	●	13.25	47	60	48	108	16
SCD-1350-MS	●	13.5	47	60	48	108	16
SCD-1370-MS	●	13.7	51	65	48	113	16
SCD-1375-MS	●	13.75	51	65	48	113	16
SCD-1400-MS	●	14	51	65	48	113	16
SCD-1420-MS	●	14.2	51	65	48	113	16
SCD-1425-MS	●	14.25	51	65	48	113	16
SCD-1450-MS	●	14.5	51	65	48	113	16
SCD-1475-MS	●	14.75	60	75	50	125	20
SCD-1500-MS	●	15	60	75	50	125	20
SCD-1525-MS	●	15.25	60	75	50	125	20
SCD-1550-MS	●	15.5	60	75	50	125	20
SCD-1575-MS	●	15.75	64	80	50	130	20
SCD-1600-MS	●	16	64	80	50	130	20
SCD-1625-MS	●	16.25	64	80	50	130	20
SCD-1630-MS	●	16.3	64	80	50	130	20
SCD-1650-MS	●	16.5	64	80	50	130	20
SCD-1675-MS	●	16.75	68	85	50	135	20
SCD-1700-MS	●	17	68	85	50	135	20
SCD-1725-MS	●	17.25	68	85	50	135	20

形番	在庫	寸法 (mm)					
		φDc	l	l2	ls	L	φDs
SCD-1750-MS	●	17.5	68	85	50	135	20
SCD-1775-MS	●	17.75	68	90	50	140	20
SCD-1800-MS	●	18	72	90	50	140	20
SCD-1825-MS	●	18.25	72	90	50	140	20
SCD-1850-MS	●	18.5	72	90	50	140	20
SCD-1875-MS	●	18.75	76	95	56	151	25
SCD-1900-MS	●	19	76	95	56	151	25
SCD-1925-MS	●	19.25	76	95	56	151	25
SCD-1930-MS	●	19.3	76	95	56	151	25
SCD-1950-MS	●	19.5	76	95	56	151	25
SCD-1975-MS	●	19.75	80	100	56	156	25
SCD-2000-MS	●	20	80	100	56	156	25
SCD-2050-MS	●	20.5	80	100	56	156	25
SCD-2100-MS	●	21	84	105	56	161	25
SCD-2150-MS	●	21.5	84	105	56	161	25
SCD-2200-MS	●	22	88	110	56	166	25
SCD-2250-MS	●	22.5	88	110	56	166	25
SCD-2300-MS	●	23	92	115	56	171	25
SCD-2350-MS	●	23.5	92	115	56	171	25
SCD-2400-MS	●	24	96	120	60	180	32
SCD-2450-MS	●	24.5	96	120	60	180	32
SCD-2500-MS	●	25	100	125	60	185	32
SCD-2550-MS	●	25.5	100	125	60	185	32
SCD-2600-MS	●	26	104	130	60	190	32
SCD-2650-MS	●	26.5	104	130	60	190	32
SCD-2700-MS	●	27	108	135	60	195	32
SCD-2750-MS	●	27.5	108	135	60	195	32
SCD-2800-MS	●	28	112	140	60	200	32
SCD-2850-MS	●	28.5	112	140	60	200	32
SCD-2900-MS	●	29	116	145	60	205	32
SCD-2950-MS	●	29.5	116	145	60	205	32
SCD-3000-MS	●	30	120	150	60	210	32
SCD-3050-MS	●	30.5	120	150	60	210	32

注) 標準切削条件はC093ページをご参照ください。

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

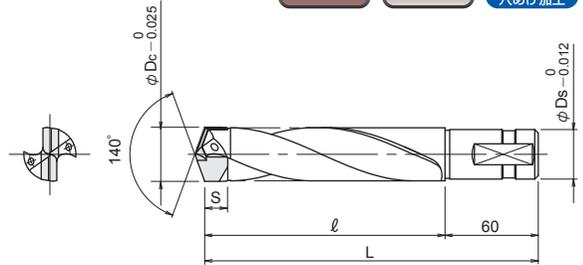
S-cutドリル (大径シリーズ)

SCD-MS形

S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Oilhole.

- 鋼・鋳鉄・ステンレス鋼等
- 有効加工深さ 3×Dc



形番	在庫	寸法 (mm)				
		ϕD_c	S	ℓ	L	ϕD_s
SCD-3100-MS	●	31	12.4	143	203	32
SCD-3200-MS	●	32	12.8	147	207	32
SCD-3300-MS	●	33	13.2	152	212	32
SCD-3350-MS	●	33.5	13.2	152	212	32
SCD-3400-MS	●	34	13.6	156	216	32
SCD-3500-MS	●	35	14.0	161	221	32
SCD-3600-MS	●	36	14.4	166	226	32
SCD-3700-MS	●	37	14.8	171	231	32
SCD-3800-MS	●	38	15.2	175	235	32

注) 標準切削条件はC093ページをご参照ください。

穴あけ用

S-cutドリル

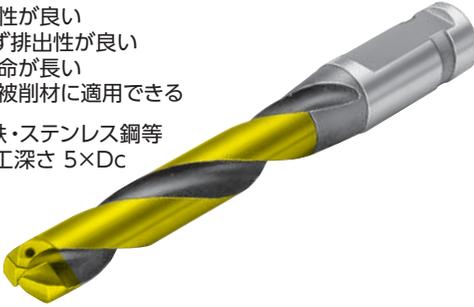
SCD-ML形

S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Oilhole.

1. 耐欠損性が良い
2. 切りくず排出性が良い
3. 工具寿命が長い
4. 幅広い被削材に適用できる

- 鋼・鋳鉄・ステンレス鋼等
- 有効加工深さ 5×Dc

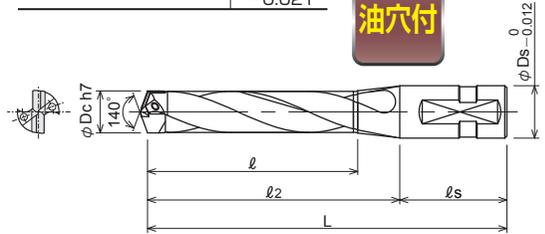


■直径寸法許容差 (mm)

直径 φDc	許容差
10以上18以下	0 -0.018
18をこえ30以下	0 -0.021



油穴付



形番	在庫	寸法 (mm)					
		φDc	l	l2	ls	L	φDs
SCD-1000-ML	●	10	55	65	48	113	16
SCD-1025-ML	●	10.25	55	65	48	113	16
SCD-1050-ML	●	10.5	55	65	48	113	16
SCD-1075-ML	●	10.75	64	75	48	123	16
SCD-1100-ML	●	11	64	75	48	123	16
SCD-1125-ML	●	11.25	64	75	48	123	16
SCD-1150-ML	●	11.5	68	75	48	123	16
SCD-1175-ML	●	11.75	68	80	48	128	16
SCD-1200-ML	●	12	68	80	48	128	16
SCD-1225-ML	●	12.25	68	80	48	128	16
SCD-1250-ML	●	12.5	68	80	48	128	16
SCD-1275-ML	●	12.75	72	85	48	133	16
SCD-1300-ML	●	13	72	85	48	133	16
SCD-1325-ML	●	13.25	72	85	48	133	16
SCD-1350-ML	●	13.5	72	85	48	133	16
SCD-1375-ML	●	13.75	81	95	48	143	16
SCD-1400-ML	●	14	81	95	48	143	16
SCD-1425-ML	●	14.25	81	95	48	143	16
SCD-1450-ML	●	14.5	81	95	48	143	16
SCD-1475-ML	●	14.75	90	105	50	155	20
SCD-1500-ML	●	15	90	105	50	155	20
SCD-1525-ML	●	15.25	90	105	50	155	20
SCD-1550-ML	●	15.5	90	105	50	155	20
SCD-1575-ML	●	15.75	94	110	50	160	20
SCD-1600-ML	●	16	94	110	50	160	20
SCD-1650-ML	●	16.5	94	110	50	160	20
SCD-1675-ML	●	16.75	103	120	50	170	20
SCD-1700-ML	●	17	103	120	50	170	20
SCD-1725-ML	●	17.25	103	120	50	170	20
SCD-1750-ML	●	17.5	103	120	50	170	20
SCD-1775-ML	●	17.75	107	125	50	175	20
SCD-1800-ML	●	18	107	125	50	175	20
SCD-1850-ML	●	18.5	107	125	50	175	20

形番	在庫	寸法 (mm)					
		φDc	l	l2	ls	L	φDs
SCD-1875-ML	●	18.75	116	135	56	191	25
SCD-1900-ML	●	19	116	135	56	191	25
SCD-1925-ML	●	19.25	116	135	56	191	25
SCD-1950-ML	●	19.5	116	135	56	191	25
SCD-1975-ML	●	19.75	120	140	56	196	25
SCD-2000-ML	●	20	120	140	56	196	25
SCD-2050-ML	●	20.5	120	140	56	196	25
SCD-2100-ML	●	21	124	145	56	201	25
SCD-2150-ML	●	21.5	124	145	56	201	25
SCD-2200-ML	●	22	133	155	56	211	25
SCD-2250-ML	●	22.5	133	155	56	211	25
SCD-2300-ML	●	23	137	160	56	216	25
SCD-2350-ML	●	23.5	137	160	56	216	25
SCD-2400-ML	●	24	146	170	60	230	32
SCD-2450-ML	●	24.5	146	170	60	230	32
SCD-2500-ML	●	25	150	175	60	235	32
SCD-2550-ML	●	25.5	150	175	60	235	32
SCD-2600-ML	●	26	154	180	60	240	32
SCD-2650-ML	●	26.5	154	180	60	240	32
SCD-2700-ML	●	27	163	190	60	250	32
SCD-2750-ML	●	27.5	163	190	60	250	32
SCD-2800-ML	●	28	167	195	60	255	32
SCD-2850-ML	●	28.5	167	195	60	255	32
SCD-2900-ML	●	29	176	205	60	265	32
SCD-2950-ML	●	29.5	176	205	60	265	32
SCD-3000-ML	●	30	180	210	60	270	32

注) 標準切削条件はC093ページをご参照ください。

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫なくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

S-cutドリル

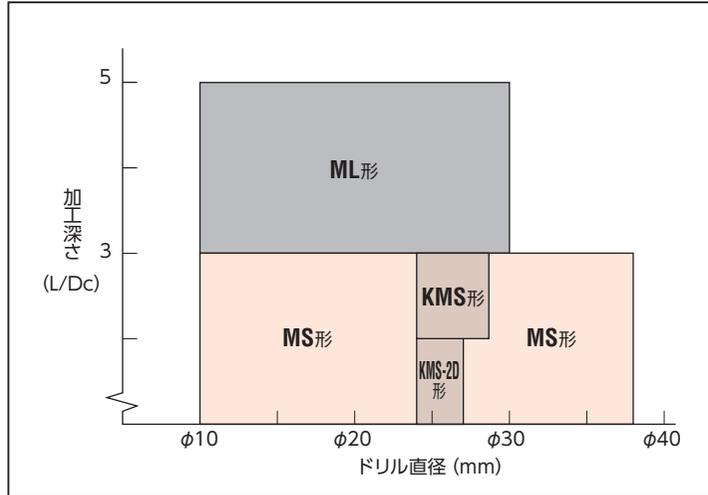
SCD-MS / SCD-ML形

S-Cut Drill

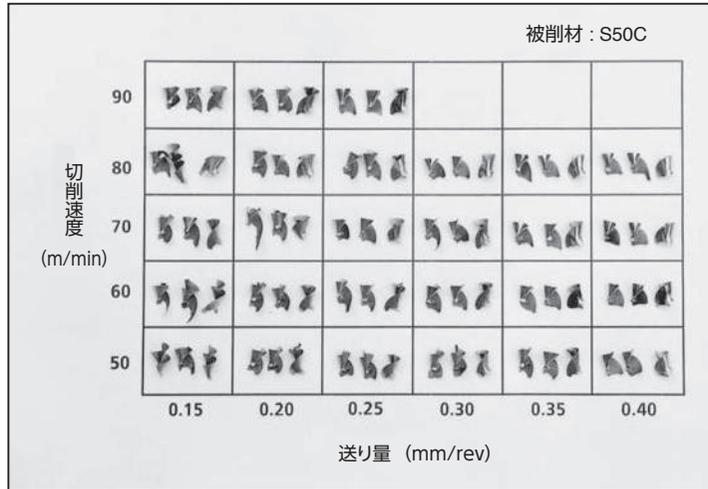
Carbide Twist Drills with Oilhole.

穴あけ工具

●S-Cutドリルの適用領域



●切りくず形態



■S-Cutドリルの切削性能

1. 工具寿命

●炭素鋼 (S50C) 切削、25m加工時の最大摩耗量

工具	摩耗量 (mm)	
	0.1	0.2
SCD-2000-MS	V _B MAX. 0.12以下	
SCD-2000-ML	V _B MAX. 0.18	

●切削条件

(1) SCD-2000-MS ($\phi 20$ mm)
V_c=75m/min, f=0.35mm/rev
H=50mm (貫通穴)

●切削条件

(2) SCD-2000-ML ($\phi 20$ mm)
V_c=75m/min, f=0.35mm/rev
H=100mm (貫通穴)

●軟鋼 (S15C) 切削、25m加工時の最大摩耗量

工具	摩耗量 (mm)	
	0.1	0.2
SCD-2000-MS	V _B MAX. 0.10以下	
SCD-2000-ML	V _B MAX. 0.16	

●切削条件

(1) SCD-2000-MS ($\phi 20$ mm)
V_c=75m/min, f=0.35mm/rev
H=50mm (貫通穴)

●切削条件

(2) SCD-2000-ML ($\phi 20$ mm)
V_c=75m/min, f=0.35mm/rev
H=100mm (貫通穴)

穴あけ用

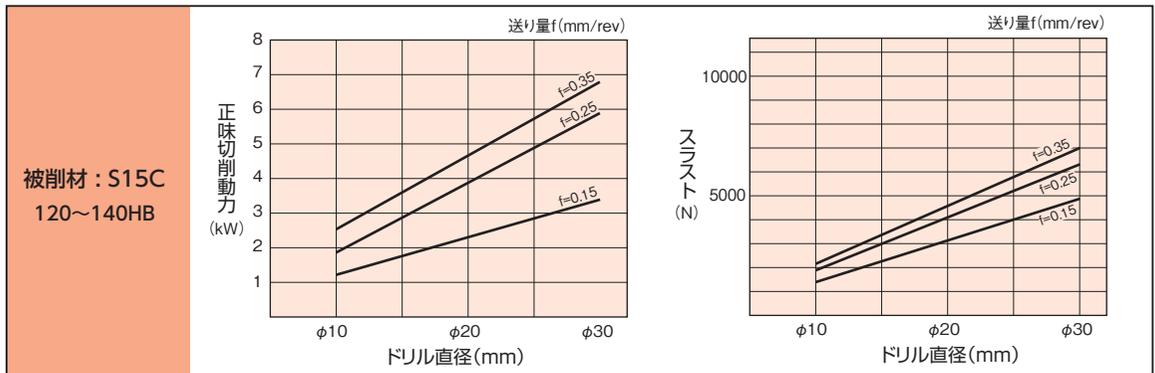
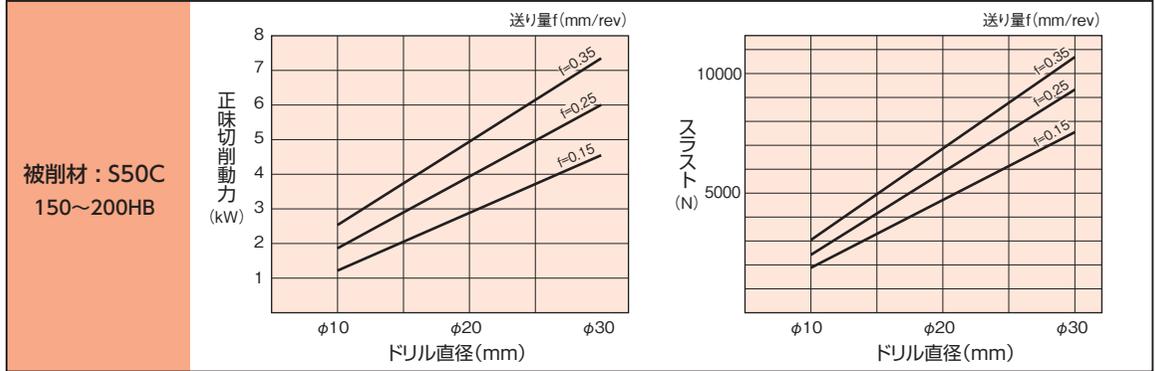
S-cutドリル

SCD-MS / SCD-ML形

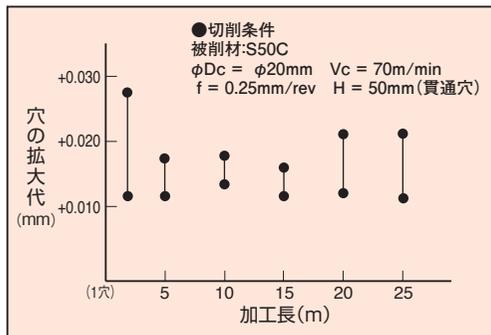
S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Oilhole.

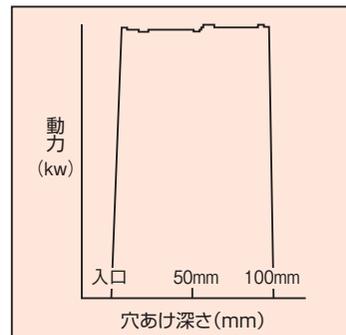
2. 切削動力

●正味切削動力とスラスト($V_c=70\text{m/min}$)

3. 加工穴の拡大代



●加工時の動力安定性



工具: SCD-2000-ML
被削材: S50C
切削条件: $V_c = 75\text{m/min}$
 $f = 0.35\text{mm/rev}$
 $H = 100\text{mm}$

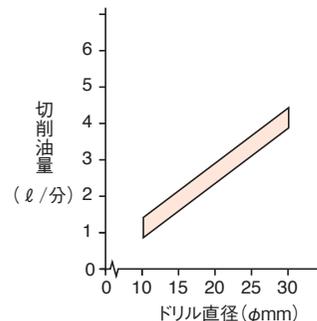
S-Cutドリルは
深穴加工時において
切削動力が非常に
安定しています。

■給油について

S-Cutドリルを用いてスチールの穴あけや一般材の高速穴あけ加工を行う場合、その給油方法はドリル内部から行いますが、従来のドリルのように高圧でしかも大量の切削油材を供給する必要は全くありません。

従来の穴あけ加工では、生成した切りくずを強制的に排出する目的で給油を行うのが常識ですが、S-Cutドリルは刃先のフルート形状を工夫し分断された切りくずをスムーズに排出することができますから、給油の目的が異なります。超硬インサートのろう付け部脱落を防止するのが目的ですから通常のクーラントポンプの圧力で十分です。(1~3気圧)

●切削油の油量と工具径の関係



穴あけ用

S-cutドリル

SCD-MS / SCD-ML形

S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with OilHole.

■S-Cutドリルの標準切削条件

Vc, f → 低速域 - 目安 - 高速域

被削材	軟鋼 (SS400, S15C) 硬さ200HB以下		炭素鋼 (S50C) 硬さ255HB以下		合金鋼 (SCM440) 硬さ275HB以下	
Vc (m/min)	60-70-90 (φ10~φ14.5) 60-75-90 (φ14.5~φ24.5) 60-75-80 (φ24.5~φ38)		60-70-90 (φ10~φ14.5) 60-70-90 (φ14.5~φ24.5) 60-70-80 (φ24.5~φ38)		50-60-90 (φ10~φ14.5) 50-70-90 (φ14.5~φ24.5) 50-60-80 (φ24.5~φ38)	
f (mm/rev)	0.15-0.20-0.30 (φ10~φ14.5) 0.15-0.25-0.40 (φ14.5~φ24.5) 0.20-0.30-0.40 (φ24.5~φ38)		0.15-0.25-0.30 (φ10~φ14.5) 0.15-0.30-0.40 (φ14.5~φ24.5) 0.20-0.30-0.40 (φ24.5~φ38)		0.15-0.20-0.30 (φ10~φ14.5) 0.15-0.25-0.35 (φ14.5~φ24.5) 0.20-0.30-0.35 (φ24.5~φ38)	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
10~14.5	1,540~2,230	310~450	1,540~2,230	390~560	1,320~1,910	260~380
14.5~24.5	970~1,650	240~410	910~1,540	270~460	910~1,540	230~390
24.5~38	630~970	190~290	590~910	180~270	500~780	150~230

被削材	合金鋼 (SCM440) 硬さ360HB		鋳鉄 (FC250) 硬さ300HB以下		ダクタイル鋳鉄 (FCD400) 硬さ300HB以下	
Vc (m/min)	20-30-40 (φ10~φ14.5) 20-30-40 (φ14.5~φ24.5) 20-30-40 (φ24.5~φ38)		60-70-100 (φ10~φ14.5) 60-80-100 (φ14.5~φ24.5) 60-80-100 (φ24.5~φ38)		50-65-90 (φ10~φ14.5) 50-70-90 (φ14.5~φ24.5) 50-70-90 (φ24.5~φ38)	
f (mm/rev)	0.15-0.18-0.20 (φ10~φ14.5) 0.15-0.20-0.25 (φ14.5~φ24.5) 0.15-0.20-0.25 (φ24.5~φ38)		0.20-0.30-0.40 (φ10~φ14.5) 0.20-0.35-0.50 (φ14.5~φ24.5) 0.20-0.40-0.50 (φ24.5~φ38)		0.20-0.30-0.40 (φ10~φ14.5) 0.20-0.35-0.50 (φ14.5~φ24.5) 0.20-0.35-0.50 (φ24.5~φ38)	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
10~14.5	1,320~1,910	240~340	1,540~2,230	460~670	1,430~2,070	430~620
14.5~24.5	910~1,540	180~310	1,040~1,760	360~620	910~1,540	320~540
24.5~38	500~780	100~160	670~1,040	270~420	590~910	210~320

被削材	ステンレス鋼 (SUS304) 硬さ255HB以下		工具鋼 (SKD11) 硬さ255HB以下		軸受鋼 (SUJ2) 硬さ275HB以下	
Vc (m/min)	20-30-45 (φ10~φ14.5) 30-35-45 (φ14.5~φ24.5) 20-35-45 (φ24.5~φ38)		20-30-45 (φ10~φ14.5) 20-35-45 (φ14.5~φ24.5) 20-35-45 (φ24.5~φ38)		40-50-70 (φ10~φ14.5) 40-50-70 (φ14.5~φ24.5) 40-50-70 (φ24.5~φ38)	
f (mm/rev)	0.15-0.15-0.20 (φ10~φ14.5) 0.15-0.20-0.30 (φ14.5~φ24.5) 0.20-0.25-0.35 (φ24.5~φ38)		0.15-0.15-0.20 (φ10~φ14.5) 0.15-0.25-0.35 (φ14.5~φ24.5) 0.20-0.25-0.35 (φ24.5~φ38)		0.15-0.20-0.30 (φ10~φ14.5) 0.15-0.25-0.30 (φ14.5~φ24.5) 0.15-0.25-0.30 (φ24.5~φ38)	
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
10~14.5	660~960	100~140	660~960	100~140	1,100~1,590	220~320
14.5~24.5	460~770	90~150	460~770	120~190	650~1,100	160~280
24.5~38	290~460	70~120	290~460	70~120	420~650	110~160

Vc: 切削速度 n: 工具回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

穴あけ用

S-cutドリル(橋梁用)

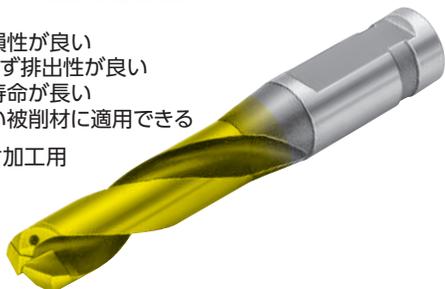
SCD-KMS形

S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Oilhole.

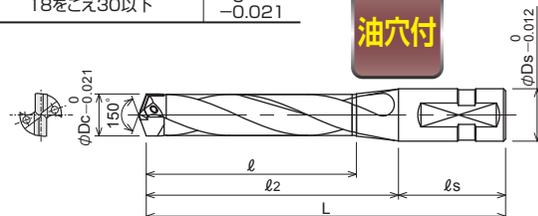
1. 耐欠損性が良い
2. 切りくず排出性が良い
3. 工具寿命が長い
4. 幅広い被削材に適用できる

●橋梁材加工用



■直径寸法許容差(mm)

直径 ϕDc	許容差
10以上18以下	0 -0.018
18をこえ30以下	0 -0.021

SCD-KMS-2D形(有効加工深さ $2 \times Dc$)

形番	在庫	寸法(mm)					
		ϕDc	l	l_2	l_s	L	ϕDs
SCD-2450-KMS-2D	●	24.5	75	100	60	160	32
SCD-2470-KMS-2D	●	24.7	75	100	60	160	32
SCD-2650-KMS-2D	●	26.5	81	108	60	168	32
SCD-2670-KMS-2D	●	26.7	81	108	60	168	32

SCD-KMS形(有効加工深さ $3 \times Dc$)

形番	在庫	寸法(mm)					
		ϕDc	l	l_2	l_s	L	ϕDs
SCD-2450-KMS	●	24.5	100	125	60	185	32
SCD-2460-KMS	●	24.6	100	125	60	185	32
SCD-2470-KMS	●	24.7	100	125	60	185	32
SCD-2650-KMS	●	26.5	108	135	60	195	32
SCD-2670-KMS	●	26.7	108	135	60	195	32
SCD-2850-KMS	●	28.5	116	145	60	205	32

■橋梁用S-Cut-Drillの標準切削条件

Vc, f → 低速域 - 目安 - 高速域

被削材	圧延鋼材 (SS400, SM400) 引張強さ400-510N/mm ²		圧延鋼材 (SM490) 引張強さ490-610N/mm ²		圧延鋼材 (SM520) 引張強さ520-640N/mm ²		圧延鋼材 (SM570) 引張強さ570-720N/mm ²	
	Vc (m/min)	f (mm/rev)	Vc (m/min)	f (mm/rev)	Vc (m/min)	f (mm/rev)	Vc (m/min)	f (mm/rev)
	60-70-80	0.20-0.30-0.40	55-65-75	0.20-0.25-0.35	55-65-75	0.20-0.25-0.35	55-65-75	0.20-0.25-0.35
ドリル直径 (mm)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)	n (min ⁻¹)	Vf (mm/min)
24.5	910	270	840	210	840	210	840	210
24.7	900	270	840	210	840	210	840	210
26.5	840	250	780	195	780	195	780	195
26.7	840	250	780	195	780	195	780	195

Vc: 切削速度 n: 工具回転速度 Vf: 送り速度 f: 送り量

■再研削について

ドリルの再研削は、再研削コストや再研削回数を考慮して、切れ刃の摩耗が初期症状のうちに再研削を行うことが得策で、工具寿命や加工精度を確保する上においても必要なことです。

ご注文により、再研削、再コーティング処理を承ります。

穴あけ用

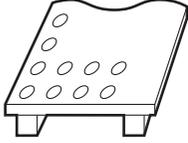
S-cutドリル(橋梁用)

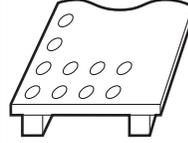
SCD-KMS形

S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Oilhole.

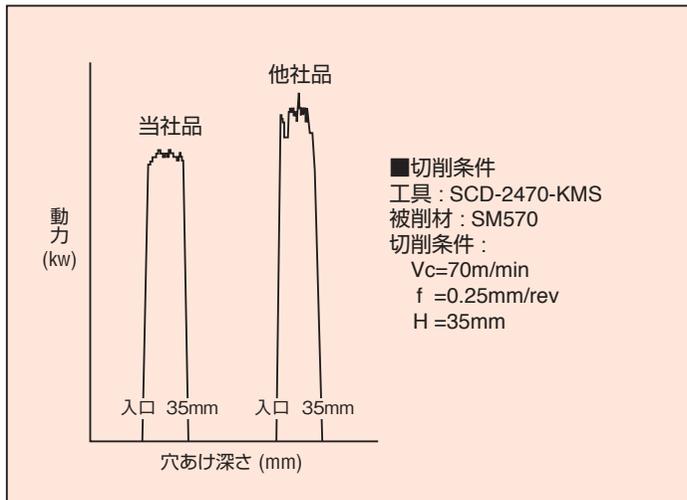
■S-Cutドリルの加工事例

使用ドリル	SCD-2470-KMS	
	被削材	橋梁用板(SM材)
	切削速度	70m/min
	送り量	0.3mm/rev
	回転速度	900min ⁻¹
	送り速度	270mm/min
	切削油	水溶性(内部給油)
	使用結果	工具寿命 27m 逃げ面摩耗0.2以下で 継続使用可

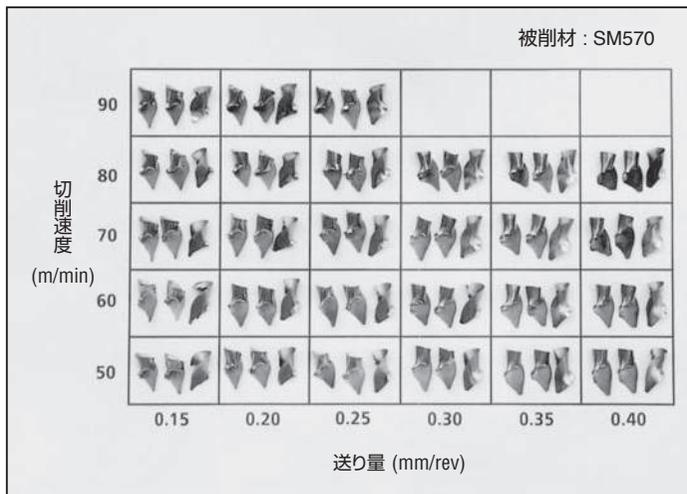
使用ドリル	SCD-2470-KMS-2D	
 (板厚12mm相当)	被削材	橋梁用板(SM400)
	切削速度	60m/min
	送り量	0.3mm/rev
	回転速度	760min ⁻¹
	送り速度	230mm/min
	切削油	水溶性(内部給油)
	使用結果	全数微少カケ 発生ゼロ

■橋梁用S-Cutドリルの性能

●切削動力の比較



●切りくず形態



穴あけ用

ビームドリル

VN形

先端産業への切り札！ ダイヤモンド焼結形ソリッドドリル

DIA

一体焼結

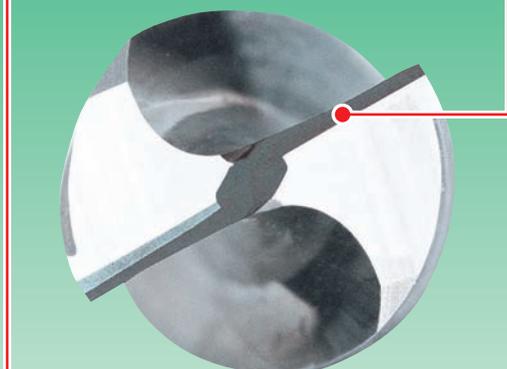
ヘリカルダイヤを採用。

1. 従来のろう付けダイヤ工具に対し、一体形のため切れ刃部まで30°ねじれとなっており、**高速加工が可能**です。
2. 刃先強度が強く、ダイヤの脱落がない。
3. 良好な加工精度できれいな仕上げ面が得られる。
4. 切りくずがスムーズに排出できる。

用途

アルミ合金、マグネシウム合金、MMC(メタル・マトリックス・コンポジット、金属分子複合材)、CFRP(炭素繊維強化プラスチック)、GFRP(ガラス繊維強化プラスチック)、グラファイト、カーボン、粉末成形体、プラチナ等の非鉄金属の穴あけ・肩削り・溝削り・ポケット・曲面加工用

ダイヤ素材を一体焼結



ビームドリル

ねじれ角30°
(ツイストタイプ)

極細φ0.4から



CFRP加工テスト

ハイスドリル・超硬ドリル・ビームドリルでのCFRP加工テスト



ハイス 48穴
バリ・デラミネーション大
使用不可



超硬 200穴
バリ・デラミネーション大
使用不可



ビーム 300穴
300穴加工後も
継続可

	ハイスドリル	超硬ドリル	ビームドリル VN-DTD-060 (φ6)
n (min ⁻¹)	796	1,592	10,610
Vc (m/min)	15	30	200
f (mm/rev)	0.10	0.10	0.06

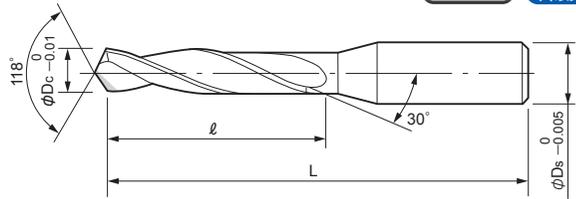
ハイスドリルは48穴、超硬ドリルは200穴でバリ大。
ビームドリルは300穴加工後してもバリ発生せず!!(継続可)

穴あけ用

ビームドリル(ルーマタイプ)

VN-DRD形

●ねじれ角30°



形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs
VN-DRD-004	●	0.4	6	40	3
VN-DRD-0041	□	0.41	6	40	3
VN-DRD-0042	□	0.42	6	40	3
VN-DRD-0043	□	0.43	6	40	3
VN-DRD-0044	□	0.44	6	40	3
VN-DRD-0045	□	0.45	6	40	3
VN-DRD-0046	□	0.46	6	40	3
VN-DRD-0047	□	0.47	6	40	3
VN-DRD-0048	□	0.48	6	40	3
VN-DRD-0049	□	0.49	6	40	3
VN-DRD-005	●	0.5	6	40	3
VN-DRD-0051	□	0.51	6	40	3
VN-DRD-0052	□	0.52	6	40	3
VN-DRD-0053	□	0.53	6	40	3
VN-DRD-0054	□	0.54	6	40	3
VN-DRD-0055	□	0.55	6	40	3
VN-DRD-0056	□	0.56	6	40	3
VN-DRD-0057	□	0.57	6	40	3
VN-DRD-0058	□	0.58	6	40	3
VN-DRD-0059	□	0.59	6	40	3
VN-DRD-006	●	0.6	7	40	3
VN-DRD-0061	□	0.61	7	40	3
VN-DRD-0062	□	0.62	7	40	3
VN-DRD-0063	□	0.63	7	40	3
VN-DRD-0064	□	0.64	7	40	3
VN-DRD-0065	□	0.65	7	40	3
VN-DRD-0066	□	0.66	7	40	3
VN-DRD-0067	□	0.67	7	40	3
VN-DRD-0068	□	0.68	7	40	3
VN-DRD-0069	□	0.69	7	40	3
VN-DRD-007	●	0.7	8	40	3
VN-DRD-0071	□	0.71	8	40	3
VN-DRD-0072	□	0.72	8	40	3

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs
VN-DRD-0073	□	0.73	8	40	3
VN-DRD-0074	□	0.74	8	40	3
VN-DRD-0075	□	0.75	8	40	3
VN-DRD-0076	□	0.76	8	40	3
VN-DRD-0077	□	0.77	8	40	3
VN-DRD-0078	□	0.78	8	40	3
VN-DRD-0079	□	0.79	8	40	3
VN-DRD-008	●	0.8	8	40	3
VN-DRD-0081	□	0.81	8	40	3
VN-DRD-0082	□	0.82	8	40	3
VN-DRD-0083	□	0.83	8	40	3
VN-DRD-0084	□	0.84	8	40	3
VN-DRD-0085	□	0.85	8	40	3
VN-DRD-0086	□	0.86	8	40	3
VN-DRD-0087	□	0.87	8	40	3
VN-DRD-0088	□	0.88	8	40	3
VN-DRD-0089	□	0.89	8	40	3
VN-DRD-009	●	0.9	8	40	3
VN-DRD-0091	□	0.91	8	40	3
VN-DRD-0092	□	0.92	8	40	3
VN-DRD-0093	□	0.93	8	40	3
VN-DRD-0094	□	0.94	8	40	3
VN-DRD-0095	□	0.95	8	40	3
VN-DRD-0096	□	0.96	8	40	3
VN-DRD-0097	□	0.97	8	40	3
VN-DRD-0098	□	0.98	8	40	3
VN-DRD-0099	□	0.99	8	40	3
VN-DRD-010	●	1	10	40	3
VN-DRD-0101	□	1.01	10	40	3
VN-DRD-0102	□	1.02	10	40	3
VN-DRD-0103	□	1.03	10	40	3
VN-DRD-0104	□	1.04	10	40	3
VN-DRD-0105	□	1.05	10	40	3

注) 標準切削条件はC107ページをご参照ください。

81

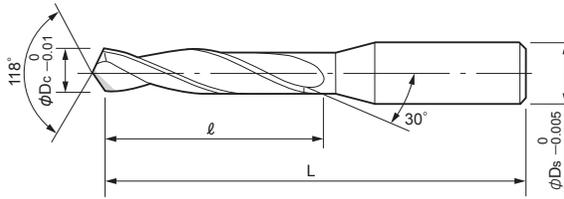
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ◎: 近日在庫 ○: 在庫なくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

ビームドリル(ルーマタイプ)

VN-DRD形

●ねじれ角30°



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs
VN-DRD-0106	□	1.06	10	40	3
VN-DRD-0107	□	1.07	10	40	3
VN-DRD-0108	□	1.08	10	40	3
VN-DRD-0109	□	1.09	10	40	3
VN-DRD-011	●	1.1	10	40	3
VN-DRD-0111	□	1.11	10	40	3
VN-DRD-0112	□	1.12	10	40	3
VN-DRD-0113	□	1.13	10	40	3
VN-DRD-0114	□	1.14	10	40	3
VN-DRD-0115	□	1.15	10	40	3
VN-DRD-0116	□	1.16	10	40	3
VN-DRD-0117	□	1.17	10	40	3
VN-DRD-0118	□	1.18	10	40	3
VN-DRD-0119	□	1.19	10	40	3
VN-DRD-012	●	1.2	10	40	3
VN-DRD-0121	□	1.21	10	40	3
VN-DRD-0122	□	1.22	10	40	3
VN-DRD-0123	□	1.23	10	40	3
VN-DRD-0124	□	1.24	10	40	3
VN-DRD-0125	□	1.25	10	40	3
VN-DRD-0126	□	1.26	10	40	3
VN-DRD-0127	□	1.27	10	40	3
VN-DRD-0128	□	1.28	10	40	3
VN-DRD-0129	□	1.29	10	40	3
VN-DRD-013	●	1.3	10	40	3
VN-DRD-0131	□	1.31	10	40	3
VN-DRD-0132	□	1.32	10	40	3
VN-DRD-0133	□	1.33	10	40	3
VN-DRD-0134	□	1.34	10	40	3
VN-DRD-0135	□	1.35	10	40	3
VN-DRD-0136	□	1.36	10	40	3
VN-DRD-0137	□	1.37	10	40	3
VN-DRD-0138	□	1.38	10	40	3

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs
VN-DRD-0139	□	1.39	10	40	3
VN-DRD-014	●	1.4	10	40	3
VN-DRD-0141	□	1.41	10	40	3
VN-DRD-0142	□	1.42	10	40	3
VN-DRD-0143	□	1.43	10	40	3
VN-DRD-0144	□	1.44	10	40	3
VN-DRD-0145	□	1.45	10	40	3
VN-DRD-0146	□	1.46	10	40	3
VN-DRD-0147	□	1.47	10	40	3
VN-DRD-0148	□	1.48	10	40	3
VN-DRD-0149	□	1.49	10	40	3
VN-DRD-015	●	1.5	10	40	3
VN-DRD-0155	□	1.55	10	40	3
VN-DRD-016	●	1.6	22	45	3
VN-DRD-0165	□	1.65	22	45	3
VN-DRD-017	●	1.7	22	45	3
VN-DRD-0175	□	1.75	22	45	3
VN-DRD-018	●	1.8	22	45	3
VN-DRD-0185	□	1.85	22	45	3
VN-DRD-019	●	1.9	22	45	3
VN-DRD-0195	□	1.95	22	45	3
VN-DRD-020	●	2	22	45	3
VN-DRD-0205	□	2.05	22	45	3
VN-DRD-021	●	2.1	22	45	3
VN-DRD-0215	□	2.15	22	45	3
VN-DRD-022	●	2.2	22	45	3
VN-DRD-0225	□	2.25	22	45	3
VN-DRD-023	●	2.3	22	45	3
VN-DRD-0235	□	2.35	22	45	3
VN-DRD-024	●	2.4	22	45	3
VN-DRD-0245	□	2.45	22	45	3
VN-DRD-025	●	2.5	22	45	3
VN-DRD-0255	□	2.55	22	45	3

注) 標準切削条件はC107ページをご参照ください。

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

ビームドリル(ルーマタイプ)

VN-DRD形

穴あけ工具

●ねじれ角30°

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs
VN-DRD-026	●	2.6	22	45	3
VN-DRD-0265	□	2.65	25	50	3
VN-DRD-027	●	2.7	25	50	3
VN-DRD-0275	□	2.75	25	50	3
VN-DRD-028	●	2.8	25	50	3
VN-DRD-0285	□	2.85	25	50	3
VN-DRD-029	●	2.9	25	50	3
VN-DRD-0295	□	2.95	25	50	3
VN-DRD-030	●	3	25	50	3

注) 標準切削条件はC107ページをご参照ください。

81

穴あけ用

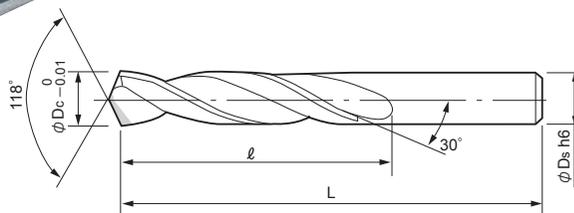
ビームドリル(ツイストタイプ)

VN-DTD形

1. 従来のダイヤモンドドリルに対し、一体形のため
切れ刃部まで30°ねじれとなっており、高速加工が可能です
2. 刃先強度が強く、ダイヤモンドの脱落がない
3. 良好な加工精度できれいな仕上げ面が得られる
4. 切りくずがスムーズに排出できる



●ねじれ角30°



形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
VN-DTD-010	●	1	20	75	1
VN-DTD-011	●	1.1	20	75	1.1
VN-DTD-012	●	1.2	20	75	1.2
VN-DTD-013	●	1.3	20	75	1.3
VN-DTD-014	●	1.4	20	75	1.4
VN-DTD-015	●	1.5	20	75	1.5
VN-DTD-016	●	1.6	20	75	1.6
VN-DTD-017	●	1.7	20	75	1.7
VN-DTD-018	●	1.8	20	75	1.8
VN-DTD-019	●	1.9	20	75	1.9
VN-DTD-020	●	2	30	100	2
VN-DTD-021	●	2.1	30	100	2.1
VN-DTD-022	●	2.2	30	100	2.2
VN-DTD-023	●	2.3	30	100	2.3
VN-DTD-024	●	2.4	30	100	2.4
VN-DTD-025	●	2.5	30	100	2.5
VN-DTD-026	●	2.6	30	100	2.6
VN-DTD-027	●	2.7	30	100	2.7
VN-DTD-028	●	2.8	30	100	2.8
VN-DTD-029	●	2.9	30	100	2.9
VN-DTD-030	●	3	40	120	3
VN-DTD-031	●	3.1	40	120	3.1
VN-DTD-032	●	3.2	40	120	3.2
VN-DTD-033	●	3.3	40	120	3.3
VN-DTD-034	●	3.4	40	120	3.4
VN-DTD-035	●	3.5	40	120	3.5
VN-DTD-036	●	3.6	40	120	3.6
VN-DTD-037	●	3.7	40	120	3.7
VN-DTD-038	●	3.8	40	120	3.8
VN-DTD-039	●	3.9	40	120	3.9
VN-DTD-040	●	4	40	120	4
VN-DTD-041	●	4.1	40	120	4.1
VN-DTD-042	●	4.2	40	120	4.2

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
VN-DTD-043	●	4.3	40	120	4.3
VN-DTD-044	●	4.4	40	120	4.4
VN-DTD-045	●	4.5	40	120	4.5
VN-DTD-046	●	4.6	40	120	4.6
VN-DTD-047	●	4.7	40	120	4.7
VN-DTD-048	●	4.8	40	120	4.8
VN-DTD-049	●	4.9	40	120	4.9
VN-DTD-050	●	5	60	150	5
VN-DTD-051	●	5.1	60	150	5.1
VN-DTD-052	●	5.2	60	150	5.2
VN-DTD-053	●	5.3	60	150	5.3
VN-DTD-054	●	5.4	60	150	5.4
VN-DTD-055	●	5.5	60	150	5.5
VN-DTD-056	●	5.6	60	150	5.6
VN-DTD-057	●	5.7	60	150	5.7
VN-DTD-058	●	5.8	60	150	5.8
VN-DTD-059	●	5.9	60	150	5.9
VN-DTD-060	●	6	60	150	6
VN-DTD-061	□	6.1	60	150	6.1
VN-DTD-062	□	6.2	60	150	6.2
VN-DTD-063	□	6.3	60	150	6.3
VN-DTD-064	□	6.4	60	150	6.4
VN-DTD-065	●	6.5	60	150	6.5
VN-DTD-066	□	6.6	60	150	6.6
VN-DTD-067	□	6.7	60	150	6.7
VN-DTD-068	□	6.8	60	150	6.8
VN-DTD-069	□	6.9	60	150	6.9
VN-DTD-070	●	7	60	150	7
VN-DTD-071	□	7.1	60	150	7.1
VN-DTD-072	□	7.2	60	150	7.2
VN-DTD-073	□	7.3	60	150	7.3
VN-DTD-074	□	7.4	60	150	7.4
VN-DTD-075	●	7.5	60	150	7.5

注) 標準切削条件はC107ページをご参照ください。

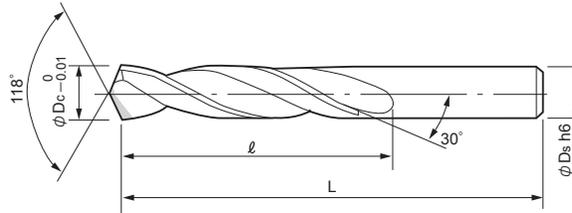
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ○: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

ビームドリル(ツイストタイプ)

VN-DTD形

穴あけ工具



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
VN-DTD-076	□	7.6	60	150	7.6
VN-DTD-077	□	7.7	60	150	7.7
VN-DTD-078	□	7.8	60	150	7.8
VN-DTD-079	□	7.9	60	150	7.9
VN-DTD-080	●	8	80	180	8
VN-DTD-081	□	8.1	80	180	8.1
VN-DTD-082	□	8.2	80	180	8.2
VN-DTD-083	□	8.3	80	180	8.3
VN-DTD-084	□	8.4	80	180	8.4
VN-DTD-085	●	8.5	80	180	8.5
VN-DTD-086	□	8.6	80	180	8.6
VN-DTD-087	□	8.7	80	180	8.7
VN-DTD-088	□	8.8	80	180	8.8
VN-DTD-089	□	8.9	80	180	8.9
VN-DTD-090	●	9	80	200	9
VN-DTD-091	□	9.1	80	200	9.1
VN-DTD-092	□	9.2	80	200	9.2
VN-DTD-093	□	9.3	80	200	9.3
VN-DTD-094	□	9.4	80	200	9.4
VN-DTD-095	●	9.5	80	200	9.5
VN-DTD-096	□	9.6	80	200	9.6
VN-DTD-097	□	9.7	80	200	9.7
VN-DTD-098	□	9.8	80	200	9.8
VN-DTD-099	□	9.9	80	200	9.9
VN-DTD-100	●	10	80	200	10
VN-DTD-101	□	10.1	80	200	10.1
VN-DTD-102	□	10.2	80	200	10.2
VN-DTD-103	□	10.3	80	200	10.3
VN-DTD-104	□	10.4	80	200	10.4
VN-DTD-105	●	10.5	80	200	10.5
VN-DTD-106	□	10.6	80	200	10.6
VN-DTD-107	□	10.7	80	200	10.7
VN-DTD-108	□	10.8	80	200	10.8

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
VN-DTD-109	□	10.9	80	200	10.9
VN-DTD-110	●	11	120	250	11
VN-DTD-111	□	11.1	120	250	11.1
VN-DTD-112	□	11.2	120	250	11.2
VN-DTD-113	□	11.3	120	250	11.3
VN-DTD-114	□	11.4	120	250	11.4
VN-DTD-115	●	11.5	120	250	11.5
VN-DTD-116	□	11.6	120	250	11.6
VN-DTD-117	□	11.7	120	250	11.7
VN-DTD-118	□	11.8	120	250	11.8
VN-DTD-119	□	11.9	120	250	11.9
VN-DTD-120	●	12	120	250	12

注) 標準切削条件はC107ページをご参照ください。

51

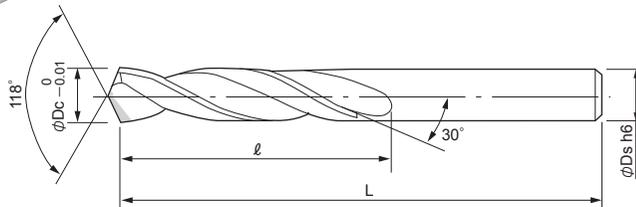
穴あけ用

ビームドリル(ツイストロングシャンクタイプ) VN-DTDL形

1. 従来のダイヤモンドドリルに対し、一体形のため
切れ刃部まで30°ねじれとなっており、高速加工が可能です
2. 刃先強度が強く、ダイヤモンドの脱落がない
3. 良好な加工精度できれいな仕上げ面が得られる
4. 切りくずがスムーズに排出できる



●ねじれ角30°



形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs
VN-DTDL-012	<input type="checkbox"/>	1.2	20	150	1.2
VN-DTDL-015	<input type="checkbox"/>	1.5	20	150	1.5
VN-DTDL-018	<input type="checkbox"/>	1.8	20	150	1.8
VN-DTDL-020	<input type="checkbox"/>	2	30	150	2
VN-DTDL-022	<input type="checkbox"/>	2.2	30	150	2.2
VN-DTDL-025	<input type="checkbox"/>	2.5	30	150	2.5
VN-DTDL-031	<input type="checkbox"/>	3.1	40	150	3.1
VN-DTDL-037	<input type="checkbox"/>	3.7	40	150	3.7
VN-DTDL-043	<input type="checkbox"/>	4.3	40	150	4.3
VN-DTDL-049	<input type="checkbox"/>	4.9	40	150	4.9

注) 標準切削条件はC107ページをご参照ください。

71

穴あけ用

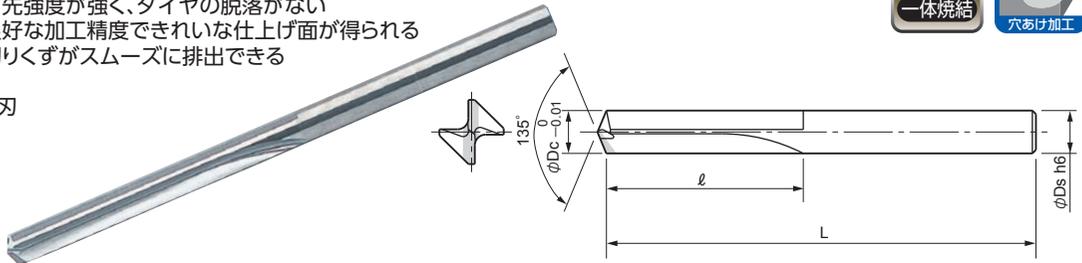
ビームドリル(バニシングタイプ)

VN-DFD形

1. 従来のダイヤモンドドリルに対し、一体形のため高速加工が可能です
2. 刃先強度が強く、ダイヤモンドの脱落がない
3. 良好な加工精度できれいな仕上げ面が得られる
4. 切りくずがスムーズに排出できる



●直刃



形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
VN-DFD-020	<input type="checkbox"/>	2	15	50	2
VN-DFD-021	<input type="checkbox"/>	2.1	15	50	2.1
VN-DFD-022	<input type="checkbox"/>	2.2	15	50	2.2
VN-DFD-023	<input type="checkbox"/>	2.3	15	50	2.3
VN-DFD-024	<input type="checkbox"/>	2.4	15	50	2.4
VN-DFD-025	<input type="checkbox"/>	2.5	20	60	2.5
VN-DFD-026	<input type="checkbox"/>	2.6	20	60	2.6
VN-DFD-027	<input type="checkbox"/>	2.7	20	60	2.7
VN-DFD-028	<input type="checkbox"/>	2.8	20	60	2.8
VN-DFD-029	<input type="checkbox"/>	2.9	20	60	2.9
VN-DFD-030	<input type="checkbox"/>	3	30	80	3
VN-DFD-031	<input type="checkbox"/>	3.1	30	80	3.1
VN-DFD-032	<input type="checkbox"/>	3.2	30	80	3.2
VN-DFD-033	<input type="checkbox"/>	3.3	30	80	3.3
VN-DFD-034	<input type="checkbox"/>	3.4	30	80	3.4
VN-DFD-035	<input type="checkbox"/>	3.5	30	80	3.5
VN-DFD-036	<input type="checkbox"/>	3.6	30	80	3.6
VN-DFD-037	<input type="checkbox"/>	3.7	30	80	3.7
VN-DFD-038	<input type="checkbox"/>	3.8	30	80	3.8
VN-DFD-039	<input type="checkbox"/>	3.9	30	80	3.9
VN-DFD-040	<input type="checkbox"/>	4	30	80	4
VN-DFD-041	<input type="checkbox"/>	4.1	30	80	4.1
VN-DFD-042	<input type="checkbox"/>	4.2	30	80	4.2
VN-DFD-043	<input type="checkbox"/>	4.3	30	80	4.3
VN-DFD-044	<input type="checkbox"/>	4.4	30	80	4.4
VN-DFD-045	<input type="checkbox"/>	4.5	30	80	4.5
VN-DFD-046	<input type="checkbox"/>	4.6	40	80	4.6
VN-DFD-047	<input type="checkbox"/>	4.7	40	80	4.7
VN-DFD-048	<input type="checkbox"/>	4.8	40	80	4.8
VN-DFD-049	<input type="checkbox"/>	4.9	40	80	4.9
VN-DFD-050	<input type="checkbox"/>	5	40	80	5
VN-DFD-051	<input type="checkbox"/>	5.1	40	80	5.1
VN-DFD-052	<input type="checkbox"/>	5.2	40	80	5.2

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
VN-DFD-053	<input type="checkbox"/>	5.3	40	80	5.3
VN-DFD-054	<input type="checkbox"/>	5.4	40	80	5.4
VN-DFD-055	<input type="checkbox"/>	5.5	40	80	5.5
VN-DFD-056	<input type="checkbox"/>	5.6	50	100	5.6
VN-DFD-057	<input type="checkbox"/>	5.7	50	100	5.7
VN-DFD-058	<input type="checkbox"/>	5.8	50	100	5.8
VN-DFD-059	<input type="checkbox"/>	5.9	50	100	5.9
VN-DFD-060	<input type="checkbox"/>	6	50	100	6
VN-DFD-061	<input type="checkbox"/>	6.1	50	100	6.1
VN-DFD-062	<input type="checkbox"/>	6.2	50	100	6.2
VN-DFD-063	<input type="checkbox"/>	6.3	50	100	6.3
VN-DFD-064	<input type="checkbox"/>	6.4	50	100	6.4
VN-DFD-065	<input type="checkbox"/>	6.5	50	100	6.5
VN-DFD-066	<input type="checkbox"/>	6.6	50	100	6.6
VN-DFD-067	<input type="checkbox"/>	6.7	50	100	6.7
VN-DFD-068	<input type="checkbox"/>	6.8	50	100	6.8
VN-DFD-069	<input type="checkbox"/>	6.9	50	100	6.9
VN-DFD-070	<input type="checkbox"/>	7	50	100	7
VN-DFD-071	<input type="checkbox"/>	7.1	50	100	7.1
VN-DFD-072	<input type="checkbox"/>	7.2	50	100	7.2
VN-DFD-073	<input type="checkbox"/>	7.3	50	100	7.3
VN-DFD-074	<input type="checkbox"/>	7.4	50	100	7.4
VN-DFD-075	<input type="checkbox"/>	7.5	50	100	7.5
VN-DFD-076	<input type="checkbox"/>	7.6	50	100	7.6
VN-DFD-077	<input type="checkbox"/>	7.7	50	100	7.7
VN-DFD-078	<input type="checkbox"/>	7.8	50	100	7.8
VN-DFD-079	<input type="checkbox"/>	7.9	50	100	7.9
VN-DFD-080	<input type="checkbox"/>	8	50	100	8
VN-DFD-081	<input type="checkbox"/>	8.1	50	100	8.1
VN-DFD-082	<input type="checkbox"/>	8.2	50	100	8.2
VN-DFD-083	<input type="checkbox"/>	8.3	50	100	8.3
VN-DFD-084	<input type="checkbox"/>	8.4	50	100	8.4
VN-DFD-085	<input type="checkbox"/>	8.5	50	100	8.5
VN-DFD-086	<input type="checkbox"/>	8.6	60	115	8.6

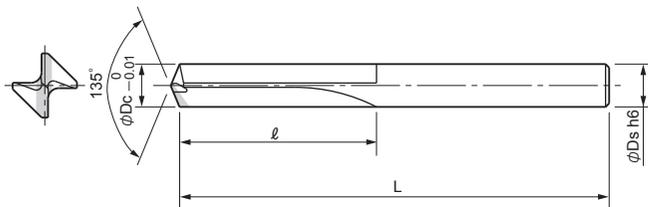
注) 標準切削条件はC107ページをご参照ください。

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ◎: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

ビームドリル(バニシングタイプ)

VN-DFD形



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs
VN-DFD-087	<input type="checkbox"/>	8.7	60	115	8.7
VN-DFD-088	<input type="checkbox"/>	8.8	60	115	8.8
VN-DFD-089	<input type="checkbox"/>	8.9	60	115	8.9
VN-DFD-090	<input type="checkbox"/>	9	60	115	9
VN-DFD-091	<input type="checkbox"/>	9.1	60	115	9.1
VN-DFD-092	<input type="checkbox"/>	9.2	60	115	9.2
VN-DFD-093	<input type="checkbox"/>	9.3	60	115	9.3
VN-DFD-094	<input type="checkbox"/>	9.4	60	115	9.4
VN-DFD-095	<input type="checkbox"/>	9.5	60	115	9.5
VN-DFD-096	<input type="checkbox"/>	9.6	60	115	9.6
VN-DFD-097	<input type="checkbox"/>	9.7	60	115	9.7
VN-DFD-098	<input type="checkbox"/>	9.8	60	115	9.8
VN-DFD-099	<input type="checkbox"/>	9.9	60	115	9.9
VN-DFD-100	<input type="checkbox"/>	10	60	115	10
VN-DFD-101	<input type="checkbox"/>	10.1	70	115	10.1
VN-DFD-102	<input type="checkbox"/>	10.2	70	115	10.2
VN-DFD-103	<input type="checkbox"/>	10.3	70	115	10.3
VN-DFD-104	<input type="checkbox"/>	10.4	70	115	10.4
VN-DFD-105	<input type="checkbox"/>	10.5	70	115	10.5
VN-DFD-106	<input type="checkbox"/>	10.6	70	115	10.6
VN-DFD-107	<input type="checkbox"/>	10.7	70	115	10.7
VN-DFD-108	<input type="checkbox"/>	10.8	70	115	10.8
VN-DFD-109	<input type="checkbox"/>	10.9	70	115	10.9
VN-DFD-110	<input type="checkbox"/>	11	70	115	11
VN-DFD-111	<input type="checkbox"/>	11.1	70	115	11.1
VN-DFD-112	<input type="checkbox"/>	11.2	70	115	11.2
VN-DFD-113	<input type="checkbox"/>	11.3	70	115	11.3
VN-DFD-114	<input type="checkbox"/>	11.4	70	115	11.4
VN-DFD-115	<input type="checkbox"/>	11.5	70	115	11.5
VN-DFD-116	<input type="checkbox"/>	11.6	80	140	11.6
VN-DFD-117	<input type="checkbox"/>	11.7	80	140	11.7
VN-DFD-118	<input type="checkbox"/>	11.8	80	140	11.8
VN-DFD-119	<input type="checkbox"/>	11.9	80	140	11.9
VN-DFD-120	<input type="checkbox"/>	12	80	140	12

21 注) 標準切削条件はC107ページをご参照ください。

●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ◎: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

ビームドリル(転造タップ下穴用)

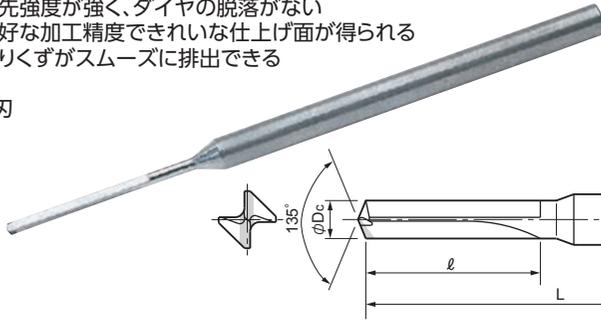
VN-DVT形

穴あけ工具

1. 従来のダイヤモンドドリルに対し、一体形のため高速加工が可能です
2. 刃先強度が強く、ダイヤモンドの脱落がない
3. 良好な加工精度できれいな仕上げ面が得られる
4. 切りくずがスムーズに排出できる



●直刃



■直径寸法許容差(mm)

工具径 ϕDc	許容差
~2以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$
2を超え~	$\begin{matrix} 0 \\ -0.01 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法(mm)				タップサイズ
		ϕDc	ℓ	L	ϕDs	
VN-DVT-M1	<input type="checkbox"/>	0.88	10	45	3	M1×0.25
VN-DVT-M1.2	<input type="checkbox"/>	1.08	12	45	3	M1.2×0.25
VN-DVT-M1.4	<input type="checkbox"/>	1.254	15	55	3	M1.4×0.3
VN-DVT-M1.6	<input type="checkbox"/>	1.42	18	55	3	M1.6×0.35
VN-DVT-M1.7	<input type="checkbox"/>	1.525	18	55	3	M1.7×0.35
VN-DVT-M2	<input type="checkbox"/>	1.8	20	55	3	M2×0.4
VN-DVT-M2.3	<input type="checkbox"/>	2.1	20	55	3	M2.3×0.4
VN-DVT-M2.5	<input type="checkbox"/>	2.27	22	55	3	M2.5×0.45
VN-DVT-M2.6	<input type="checkbox"/>	2.37	22	55	3	M2.6×0.45
VN-DVT-M3	<input type="checkbox"/>	2.76	22	55	3	M3×0.5
VN-DVT-M3.5	<input type="checkbox"/>	3.195	25	60	4	M3.5×0.6
VN-DVT-M4	<input type="checkbox"/>	3.65	25	60	4	M4×0.7
VN-DVT-M5	<input type="checkbox"/>	4.595	25	70	6	M5×0.8
VN-DVT-M6	<input type="checkbox"/>	5.48	30	80	6	M6×1
VN-DVT-M8	<input type="checkbox"/>	7.345	40	90	8	M8×1.25
VN-DVT-M10	<input type="checkbox"/>	9.19	50	110	10	M10×1.5
VN-DVT-M12	<input type="checkbox"/>	11.045	60	120	12	M12×1.75

注) 標準切削条件はC107ページをご参照ください。

31

穴あけ用

ビームドリル

寿命5倍～60倍

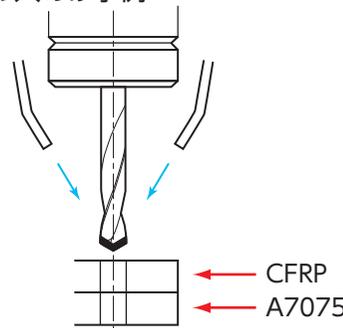
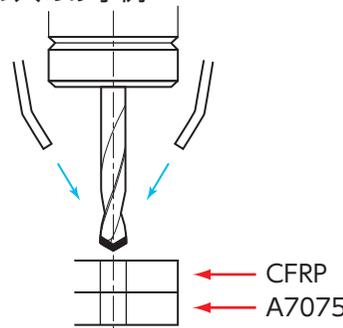
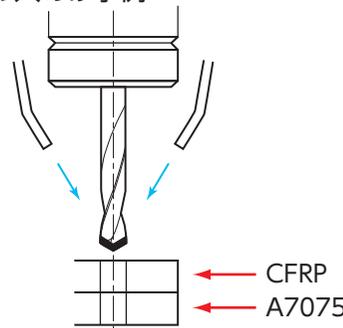
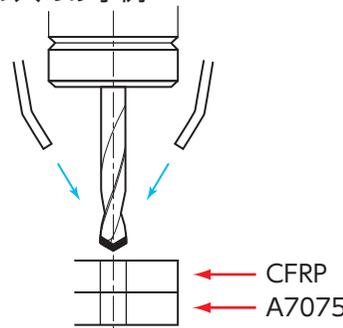
条件が整えば更に高速・高送りが十分可能です。

■加工事例

使用工具	VN-DTD-015	
被削材	SiC圧粉体	
部品名	機械部品	
切削条件	回転速度 (min ⁻¹)	3,000
	切削速度 (m/min)	14
	送り速度 (mm/min)	90
	送り量 (mm/rev)	0.03
〈結果〉		
ビームドリル	120m	
ダイヤコートドリル	2m	
	寿命60倍	

使用工具	VN-DRD-022	
被削材	CFRP(ピッチ系)	
部品名	液晶パネル搬送用ロボット部品	
切削条件	回転速度 (min ⁻¹)	6,000～7,000
	切削速度 (m/min)	45
	送り速度 (mm/min)	600～700
	送り量 (mm/rev)	0.1
〈結果〉		
ビームドリル	100m	
ダイヤコートドリル	20m	
	寿命5倍	

機械装置部品の穴あけ事例		被加工材料	名称	機械装置部品
	被削材		MMC材 (Al+30%SiC)	
		硬さ	—	
		使用工具	形番	VN-DFD-045
		材種	—	
結果		ダイヤ刃先ツイストタイプドリルの場合200穴にてチップングにより寿命となるが、VN-DFDは加工穴数500と長寿命でかつ正常摩耗。	加工条件	切削速度
	回転速度			4,000 (min ⁻¹)
	送り速度			150 (mm/min)
	送り量			0.038 mm/rev
	加工深さ			15～18 mm
	クーラント			水溶性切削油使用
使用機械	横形マシニングセンタ BT.40			

航空機部品の穴あけ事例		被加工材料	名称	航空機部品
	被削材		CFRP+A7075 (JIS)	
		硬さ	160HB (A7075)	
		使用工具	形番	VN-DTD-040
		材種	—	
結果		ダイヤ刃先ドリルの場合は、ダイヤ部分の欠損、バリにより加工穴数1,000で工具交換していたが、ビームドリルを使用することにより2,000穴まで延長でき、かつ欠損も無いので再研削によりコストダウンが図れた。	加工条件	切削速度
	回転速度			10,000 (min ⁻¹)
	送り速度			500 (mm/min)
	送り量			0.05 mm/rev
	加工深さ			2.5 (CFRP)+2.5 (A7075) mm
	クーラント			冷却エア
使用機械	専用機			

穴あけ用

ビームドリル

穴あけ工具

■ビームドリル標準切削条件

被削材	アルミニウム合金 (13%以下Si)		アルミニウム合金 (13%~30%Si)		MMC (セラミックス含有量30%以下)		FRP	
	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)						
0.5	20,000	0.005~0.01	12,000	0.005~0.01	10,000	0.005~0.01	10,000	0.005~0.01
1	15,000	0.01~0.03	10,000	0.01~0.03	10,000	0.01~0.03	10,000	0.01~0.03
1.5	14,000	0.03~0.06	9,000	0.03~0.06	10,000	0.02~0.05	10,000	0.02~0.05
2	13,000	0.05~0.15	8,000	0.05~0.15	8,500	0.02~0.08	9,000	0.03~0.06
3	12,000	0.08~0.2	8,000	0.08~0.2	8,000	0.03~0.1	8,000	0.04~0.08
4	12,000	0.1~0.25	8,000	0.1~0.25	7,500	0.04~0.12	7,500	0.06~0.12
5	12,000	0.15~0.3	7,700	0.15~0.3	6,500	0.05~0.14	6,500	0.08~0.15
6	12,000	0.15~0.3	6,500	0.15~0.3	5,300	0.06~0.15	5,500	0.1~0.18
7	12,000	0.15~0.3	5,500	0.15~0.3	4,500	0.07~0.16	5,000	0.12~0.2
8	12,000	0.15~0.3	5,000	0.15~0.3	4,000	0.08~0.18	4,500	0.12~0.2
9	12,000	0.15~0.3	4,200	0.15~0.3	3,500	0.09~0.19	4,000	0.12~0.2
10	10,000	0.15~0.3	3,800	0.15~0.3	3,200	0.1~0.2	3,500	0.12~0.2
11	9,000	0.15~0.3	3,500	0.15~0.3	3,000	0.11~0.2	3,000	0.12~0.2
12	8,000	0.15~0.3	3,300	0.15~0.3	2,800	0.12~0.2	2,800	0.12~0.2

被削材	銅合金		プラスチック・合成ゴム		マグネシウム合金	
	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)
0.5	10,000	0.005~0.01	10,000	0.005~0.01	10,000	0.005~0.01
1	10,000	0.01~0.03	10,000	0.01~0.03	10,000	0.01~0.03
1.5	10,000	0.02~0.05	10,000	0.02~0.05	10,000	0.02~0.05
2	9,000	0.03~0.06	9,000	0.03~0.06	9,000	0.03~0.06
3	8,000	0.04~0.08	8,000	0.04~0.08	8,000	0.04~0.08
4	7,500	0.06~0.12	7,500	0.06~0.12	7,500	0.06~0.12
5	6,500	0.08~0.15	6,500	0.08~0.15	6,500	0.08~0.15
6	5,500	0.1~0.18	5,500	0.1~0.18	5,500	0.1~0.18
7	5,000	0.12~0.2	5,000	0.12~0.2	5,000	0.12~0.2
8	4,500	0.12~0.2	4,500	0.12~0.2	4,500	0.12~0.2
9	4,000	0.12~0.2	4,000	0.12~0.2	4,000	0.12~0.2
10	3,500	0.12~0.2	3,500	0.12~0.2	3,500	0.12~0.2
11	3,000	0.12~0.2	3,000	0.12~0.2	3,000	0.12~0.2
12	2,800	0.12~0.2	2,800	0.12~0.2	2,800	0.12~0.2

注) バニシングタイプ (VN-DFD形) はアルミ合金にのみ適応し、送り速度を30%下げて使用してください。