













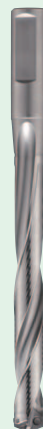






# 穴あけ工具









穴あけ工具

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	<b>F005</b>	<b>F008</b>	<b>F010</b>	<b>F011</b>	<b>F013</b>	<b>E009</b>	<b>E011</b>
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 れ鋼 ~50HRC ~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 ルマ形 ダイヤ ルマ形・ねじれ刃	ダイヤ ルマ形 ダイヤ ルマ形・ねじれ刃	ダイヤ ルマ形 ロング シャンク タイプ ダイヤ ルマ形・ねじれ刃	ダイヤ ルマ形 直刃	ダイヤ ルマ形 直刃 転造 タップ 形	ねじれ・油 穴付 低抵抗 ツイスト ドリル (8DD 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 (8DD タイプ の受注 生産可)

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	付け刃				TA	
							
<b>E015</b>	<b>E022</b>	<b>E029</b>	<b>E031</b>	<b>E035</b>	<b>E035</b>	<b>E040</b>	<b>E040</b>
EZSM	TLDM	SCD-MS	SCD-ML	SCD-KMS-2D	SCD-KMS	TEZD-MS	TEZD-ML
φ3~φ12	φ1~φ14	φ10~φ38	φ10~φ30	φ24.5~φ26.7	φ24.5~φ28.7	φ13.6~φ32.1	φ13.6~φ32.1
3×Dc	2×Dc	3×Dc	5×Dc	2×Dc	3×Dc	3×Dc	5×Dc
内部	外部	内部	内部	内部	内部	内部	内部
パリュウコート	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)	パリュウコート	パリュウコート
○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
○	◎	◎	◎	○	○	◎	◎
	○					○	○
◎	○						
○	◎	○	○			◎	◎
○	◎	◎	◎			◎	◎
○	○						
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	低抵抗刃先交換式ドリル

◎:最適 ○:適

名称	TA-EZドリル		TAタイラードリル	シグマドリルハード		シグマドリル	
タイプ	TA		TA	ソリッド		ソリッド	
							
	<b>G-Body</b>	<b>G-Body</b>	<b>NEW</b> <b>G-Body</b>				
ページ	<b>E040</b>	<b>E046</b>	<b>E052</b>	<b>E056</b>	<b>E060</b>	<b>E068</b>	<b>E070</b>
形番	TEZD-XL	TEZD-KMS	TLZD	DZ-DHS DV-DHS	DZ-DHL	DDS-S	DDS-M
外径寸法	φ13.6~φ32.1	φ24.5~φ26.7	φ14~φ32	φ2~φ16.1	φ3~φ5	φ3~φ20	φ3~φ20
加工穴深さ	8×Dc	3×Dc	1.5×Dc	5×Dc	5×Dc	2×Dc	4×Dc
給油方法	内部	内部	内部	外部	外部	外部	外部
コーティング	バリユコート	JC7500 コート	JC7500 コート	DZコート バリユ(φ12超)	DZコート (TiAlN系)	JCコート (TiN系)	JCコート (TiN系)
軟鋼	◎	◎	◎			◎	◎
炭素鋼・合金鋼	◎	◎	◎			◎	◎
焼入~50HRC れ鋼~70HRC	○	○	◎(~40HRC)	○	○	○	○
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	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	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	高硬度材用 ロングシャンクタイプ	鋼用・高剛性タイプ	鋼用・高剛性タイプ

シグマドリル	シグマドリルキャスト		ソリッドドリル		ソリッドドリル	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		ソリッド	ソリッド	ソリッド
							
<b>E072</b>	<b>E075</b>	<b>E077</b>	<b>E080</b>	<b>E091</b>	<b>E094</b>	<b>E097</b>	<b>D087</b>
DDS-L	FC-DDSM	FC-DDSL	SDS	SDSL	RSD	DH-FHR	AL-OCHE
φ6~φ20	φ3~φ20	φ3~φ20	φ0.3~φ20	φ0.4~φ13	φ0.3~φ2	φ3~φ16.02	φ4~φ16
6xDc	4xDc	6xDc				5xDc (~φ12.1)	
外部	外部	外部	外部	外部	外部	外部	内部
JCコート (TiN系)	ノンコート 超硬K種	ノンコート 超硬K種	ノンコート 超硬K種	ノンコート 超硬K種	ノンコート 超硬K種	ハードコート	DLCコート
◎			○	○	○		
◎						○	
○						◎	
○	◎	◎	◎	◎	◎		
	○	○	○	○	○		◎
鋼用・高剛性タイプ	鋳鉄・アルミ合金用 高剛性タイプ	鋳鉄・アルミ合金用 高剛性タイプ	汎用ツイストドリル 001シリーズあり	汎用ツイストドリル ロングタイプ	ルーマ形	高硬度材穴仕上げ用 高精度な真円度を実現	ねじれ角30° 高効率ヘリカル穴あけ加工

◎:最適 ○:適

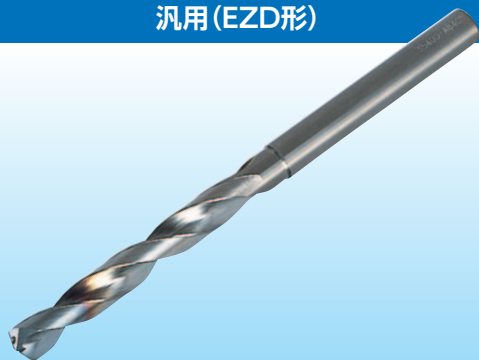
穴あけ用

## EZドリル

## ■シリーズ拡張

幅広い被削材に対応

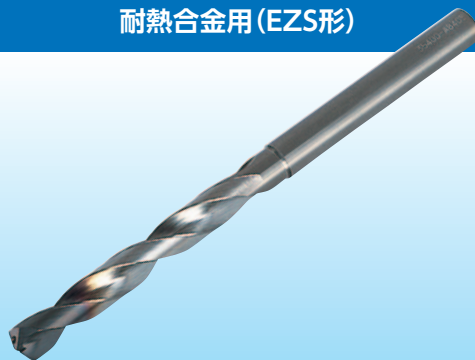
## 汎用 (EZD形)



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 (E009~E012ページ)
- 8Dタイプ (受注生産品)

## 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 (E015~E016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
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

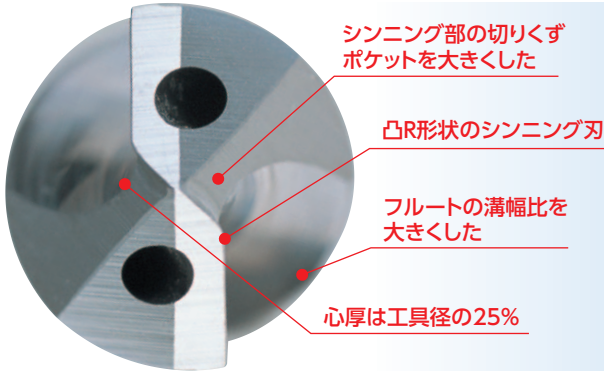
# EZドリル

EZD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



穴あけ工具



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。

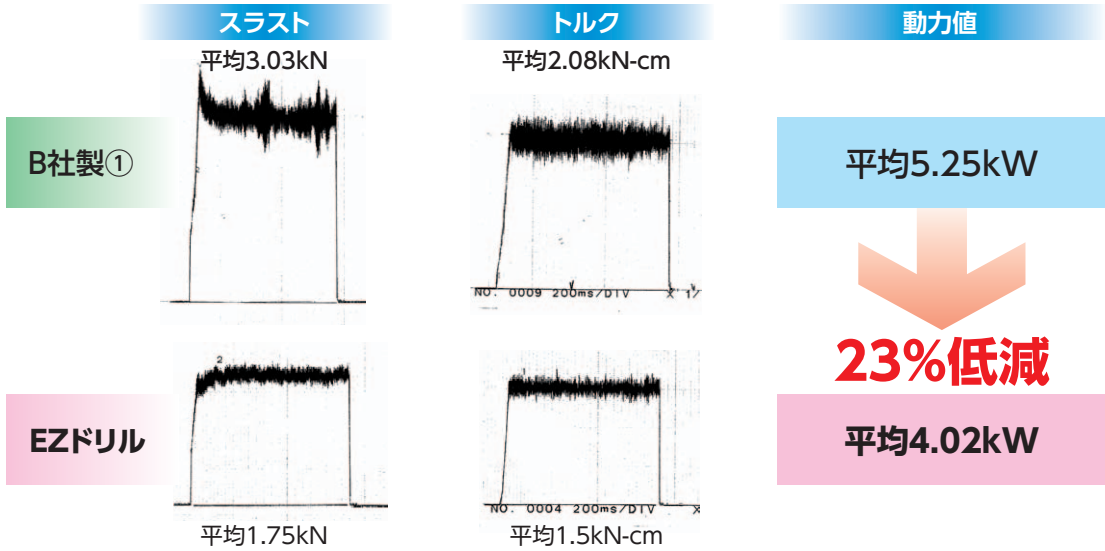
直線切れ刃の採用により、再研削が容易。

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: φ16mm 切削条件: Vc=120m/min, f=0.2mm/rev 穴あけ深さ: H=38mm(止まり)



穴あけ用

# EZドリル

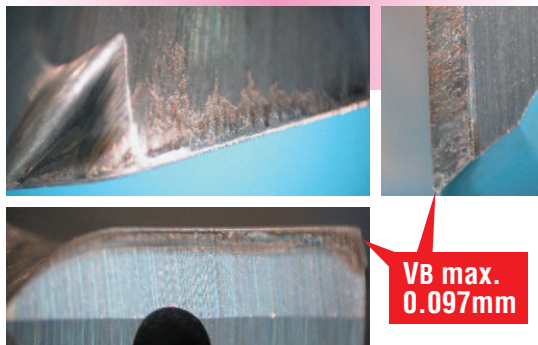
EZD形

## ■切削性能

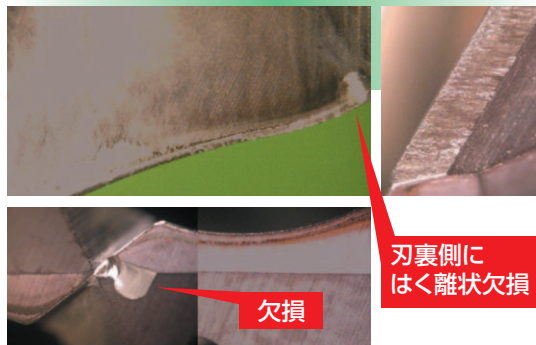
### ②寿命比較<SUS304>

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>

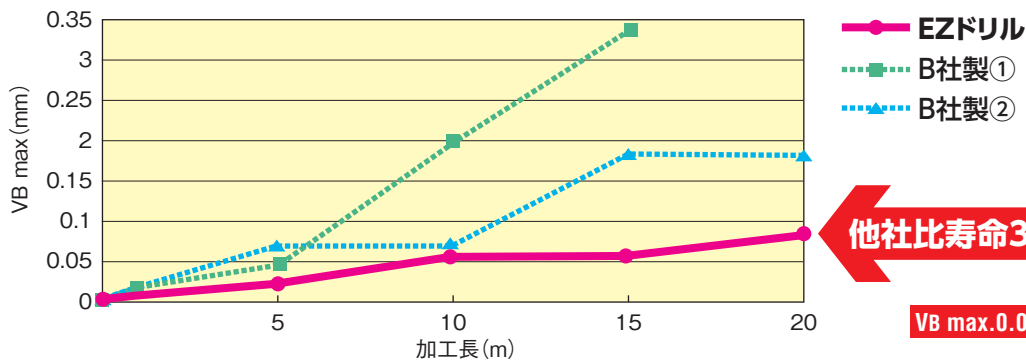


B社製②<12m加工後>



### 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)



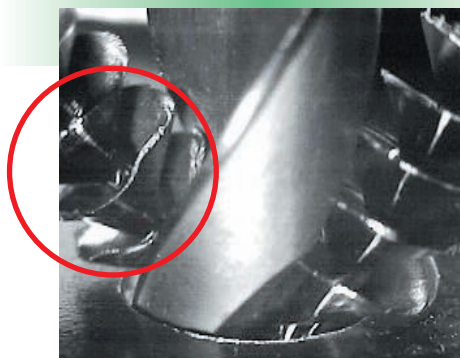
### ④切りくず生成状況の比較

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





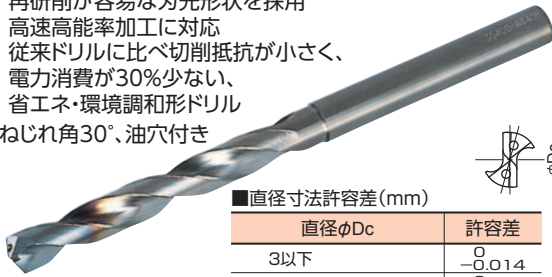
穴あけ用

# EZドリル(3D用)

# EZDM形

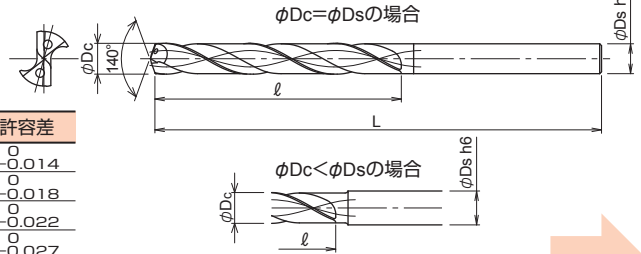
1. 再研削が容易な刃先形状を採用
2. 高速高能率加工に対応
3. 従来ドリルに比べ切削抵抗が小さく、電力消費が30%少ない、省エネ・環境調和形ドリル

●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

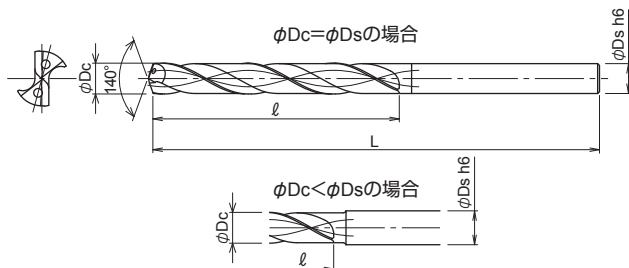
形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDM063	●	6.3	33	86	7
EZDM064	●	6.4	33	86	7
EZDM065	●	6.5	33	86	7
EZDM066	●	6.6	35	88	7
EZDM067	●	6.7	35	88	7
EZDM068	●	6.8	35	88	7
EZDM069	●	6.9	35	88	7
EZDM070	●	7	35	88	7
EZDM071	●	7.1	38	92	8
EZDM072	●	7.2	38	92	8
EZDM073	●	7.3	38	92	8
EZDM074	●	7.4	38	92	8
EZDM075	●	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E014ページをご参照ください。

穴あけ用

# EZドリル(3D用)

# EZDM形



■直径寸法許容差(mm)

直径 $\phi D_c$	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	$0$ $-0.027$

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法(mm)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	$\phi D_s$
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)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	$\phi D_s$
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E014ページをご参照ください。

穴あけ用

# EZドリル(5D用)

# EZDL形

穴あけ工具

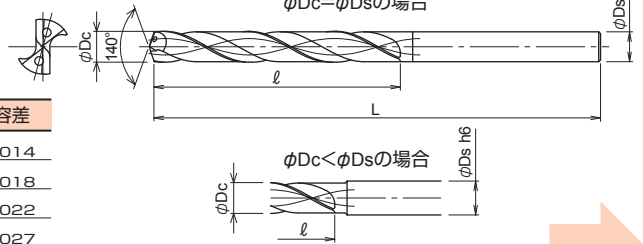
1. 再研削が容易な刃先形状を採用
2. 高速高能率加工に対応
3. 従来ドリルに比べ切削抵抗が小さく、電力消費が30%少ない、省エネ・環境調和形ドリル

●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

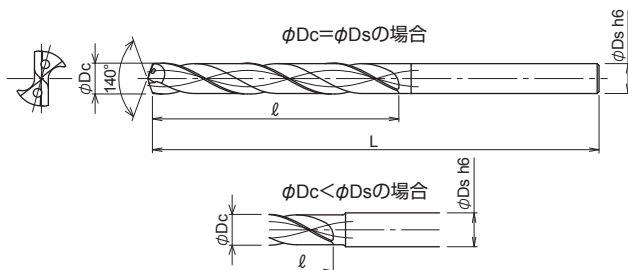
形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
EZDL063	●	6.3	52	105	7
EZDL064	●	6.4	52	105	7
EZDL065	●	6.5	52	105	7
EZDL066	●	6.6	56	109	7
EZDL067	●	6.7	56	109	7
EZDL068	●	6.8	56	109	7
EZDL069	●	6.9	56	109	7
EZDL070	●	7	56	109	7
EZDL071	●	7.1	60	114	8
EZDL072	●	7.2	60	114	8
EZDL073	●	7.3	60	114	8
EZDL074	●	7.4	60	114	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E014ページをご参照ください。

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	$0$ $-0.014$
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	$0$ $-0.027$

(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E014ページをご参照ください。

穴あけ用

EZドリル

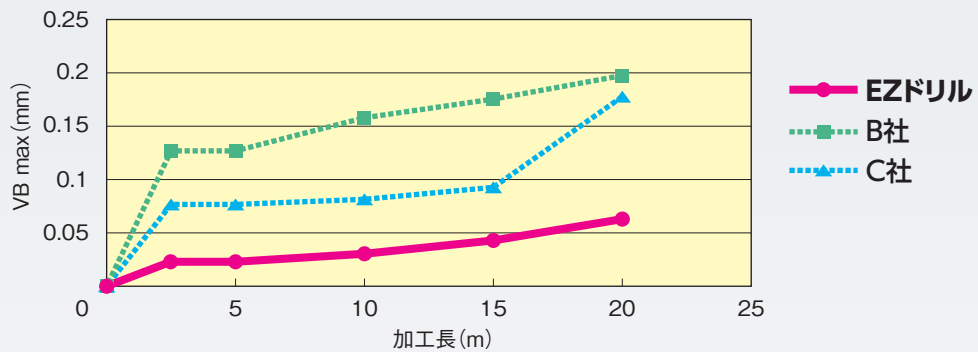
EZD形

穴あけ工具

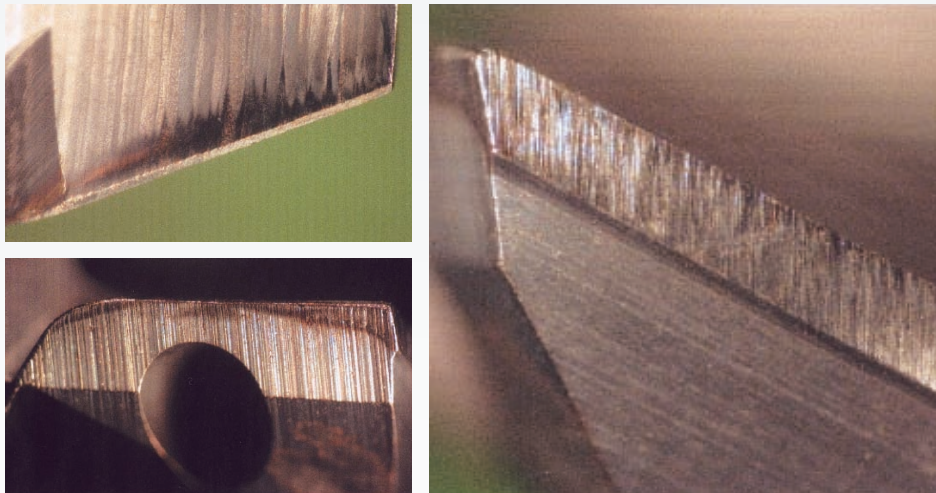
## 加工事例

## 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

EZD形

## ■EZD形の標準切削条件

	被削材	ドリル直径	φ3~φ6		~φ10	
		条件 (硬さ)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)
P	軟鋼(SS400)	~180HB	50~120	0.10~0.25	80~140	0.15~0.30
	炭素鋼(S50C)	~280HB	50~100	0.10~0.25	80~120	0.10~0.25
	合金鋼(SCM440)	280~350HB	30~80	0.10~0.20	35~90	0.10~0.25
M	ステンレス鋼(SUS304)	~280HB	20~60	0.05~0.15	30~80	0.10~0.25
K	普通鋳鉄(FC250)	引張り強さ ~350MPa	70~120	0.15~0.30	80~140	0.15~0.35
	ダクタイル鋳鉄(FCD400)	引張り強さ ~450MPa	30~80	0.10~0.25	35~90	0.10~0.25
N	アルミニウム合金		60~130	0.05~0.15	70~160	0.10~0.30

	被削材	ドリル直径	~φ14		~φ16	
		条件 (硬さ)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)
P	軟鋼(SS400)	~180HB	80~160	0.20~0.35	80~170	0.20~0.35
	炭素鋼(S50C)	~280HB	80~140	0.15~0.35	80~150	0.20~0.35
	合金鋼(SCM440)	280~350HB	50~100	0.15~0.35	60~110	0.20~0.35
M	ステンレス鋼(SUS304)	~280HB	40~100	0.15~0.35	40~110	0.15~0.30
K	普通鋳鉄(FC250)	引張り強さ ~350MPa	110~160	0.25~0.40	120~170	0.25~0.35
	ダクタイル鋳鉄(FCD400)	引張り強さ ~450MPa	50~110	0.15~0.35	60~110	0.20~0.35
N	アルミニウム合金		80~150	0.15~0.35	80~180	0.20~0.40

## ■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

# 耐熱合金用EZドリル(3D用)

## EZSM形

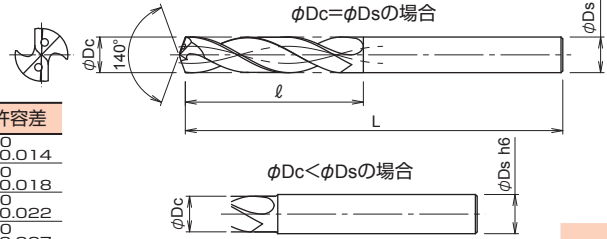
耐熱合金用(Ni基耐熱合金、Ti合金)  
インコネルなどの耐熱合金や、チタン合金に  
最適な刃先諸元を採用

- 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

注) 標準切削条件はE017ページをご参照ください。

3451

●: 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

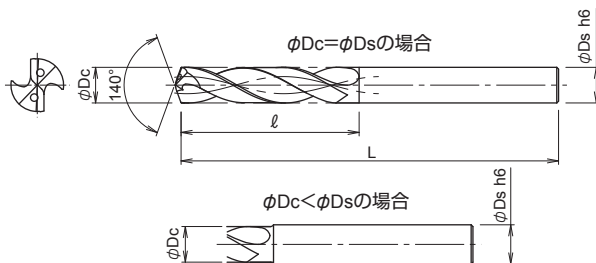
穴あけ工具

E  
015

穴あけ用

## 耐熱合金用EZドリル(3D用)

EZSM形



(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E017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

穴あけ工具

## ■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 <sup>-1</sup> )
	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。	

## ■耐熱合金用EZドリルEZSM形の標準切削条件

被削材	耐熱合金 - ニッケルベース(Inco718) 30~42HRC		チタン合金(Ti-6Al-4V) 30~42HRC	
	切削速度 Vc(m/min)	送り量 f(mm/rev)	切削速度 Vc(m/min)	送り量 f(mm/rev)
ドリル直径 φDc(mm)				
φ3.0~6.0	10 (10~25)	0.06 (0.06~0.10)	20 (20~60)	0.10 (0.06~0.14)
φ6.1~10.0	14 (10~25)	0.08 (0.06~0.10)	40 (20~60)	0.15 (0.10~0.20)
φ10.1~12.0	14 (10~25)	0.10 (0.08~0.12)	40 (20~60)	0.20 (0.14~0.26)

## ■使用上の注意事項

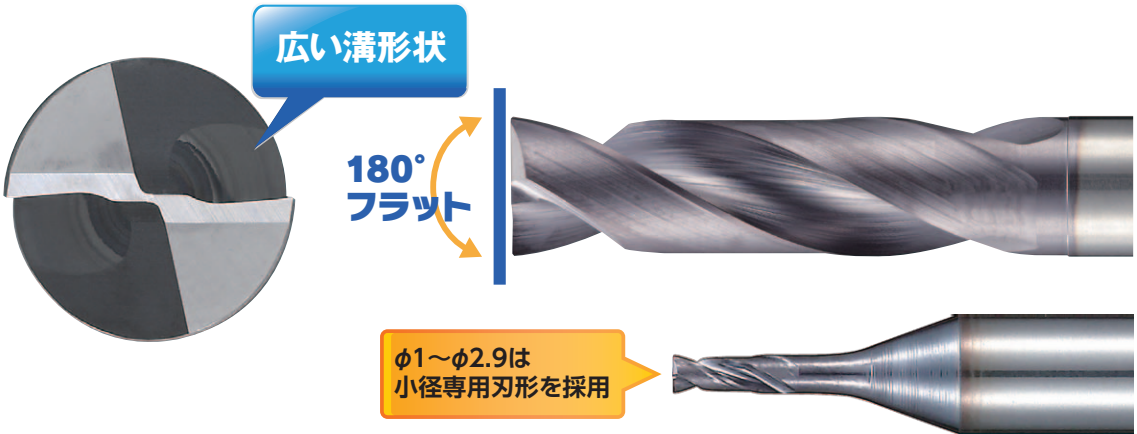
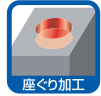
上記切削条件は、一般的な加工条件の目安です。使用機械の馬力や剛性、及び被削材によって変更する必要があります。

穴あけ用

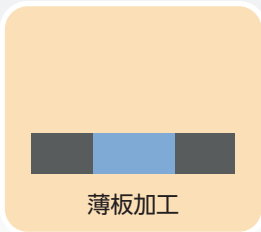
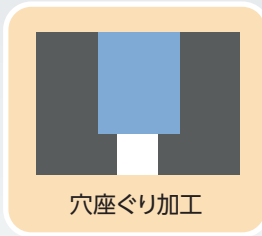
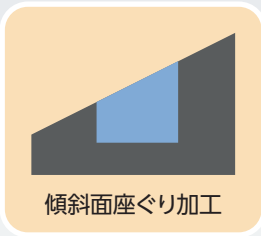
# タイラードリル

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
- 他社品に比べ切削抵抗を約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
- φ1～φ2.9を追加ラインナップ



## 用途と適応被削材



被削材	軟鋼	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

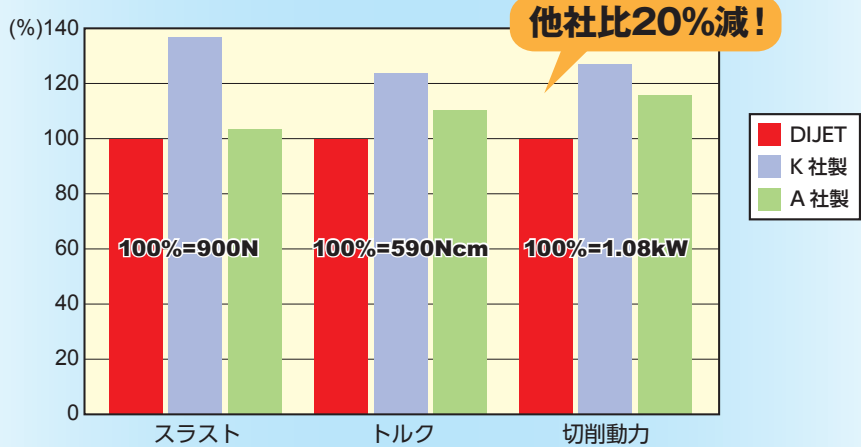
TLDM形

穴あけ工具

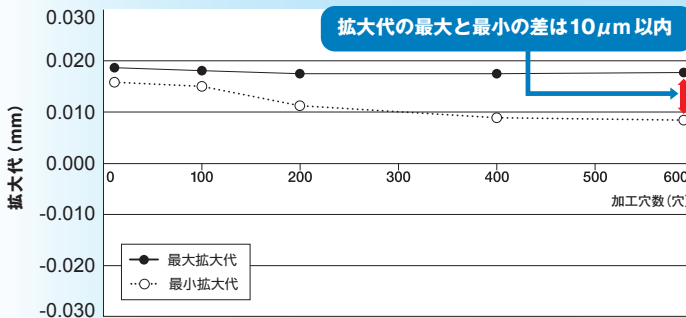
## ■切削性能

### ① 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=20mm (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=15mm (止まり)  
 ● クーラント: 外部水溶性

### 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=15mm (止まり) クーラント: 外部水溶性

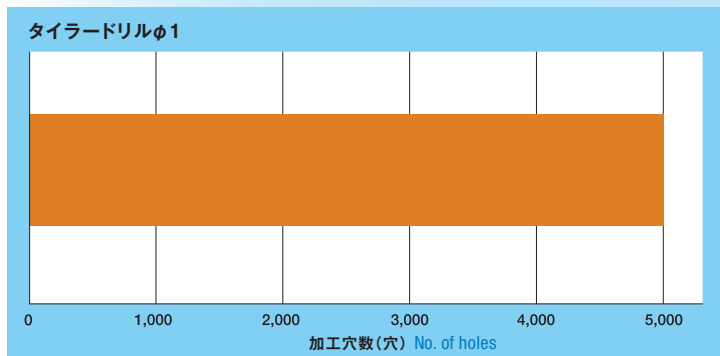
穴あけ用

# タイラードリル

TLDM形

## ■切削性能

### ③-2 炭素鋼に対する工具寿命(φ1)



被削材 : S50C

使用機械 : 立形MC

●工具径 : φ1 (TLDM010)

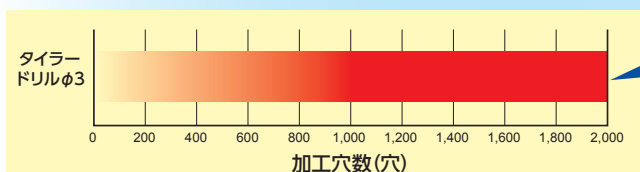
●切削条件 :

n=12,700min<sup>-1</sup>, Vc=40m/min,  
Vf=254mm/min, f=0.02mm/rev

●穴あけ深さ : H=2mm (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)



最大摩耗  
V<sub>B</sub>max: 0.065mm

40HRCプリハードン鋼を  
2,000穴加工後も  
継続使用可能!

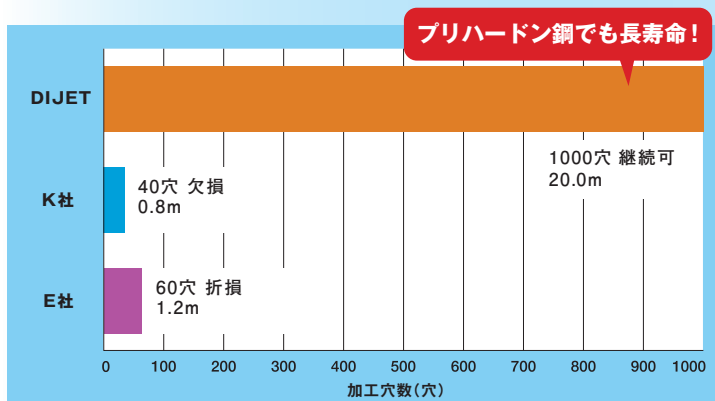
細かい切りくず

被削材 : NAK80(40HRC) 使用機械 : 立形MC 工具径 : φ3 (TLDM030)

切削条件 : n=3,185min<sup>-1</sup>, Vc=30m/min, Vf=191mm/min, f=0.06mm/rev

穴あけ深さ : H=6mm (止まり) クーラント : 外部水溶性

### ④-2 プリハードン鋼に対する工具寿命(φ10)



被削材 : NAK80 (39HRC)

使用機械 : 立形MC

●工具径 : φ10 (TLDM100)

●切削条件 :

n=955min<sup>-1</sup>, Vc=30m/min,  
Vf=96mm/min, f=0.1mm/rev

●穴あけ深さ : H=20mm (止まり)

●クーラント : 外部水溶性

穴あけ用

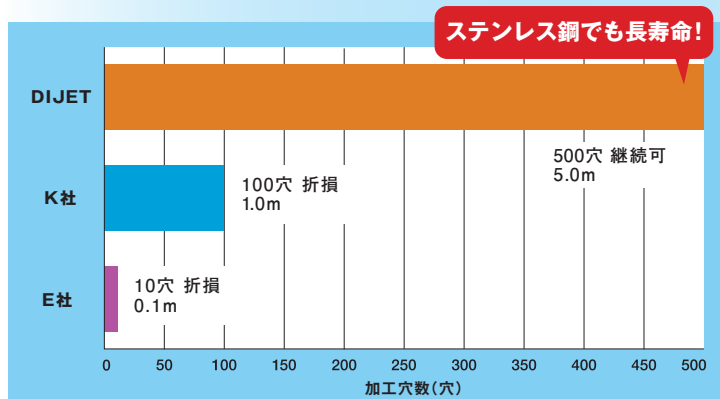
## タイラードリル

TLDM形

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(φ10)



ステンレス鋼でも長寿命!

被削材: SUS304

使用機械: 立形MC

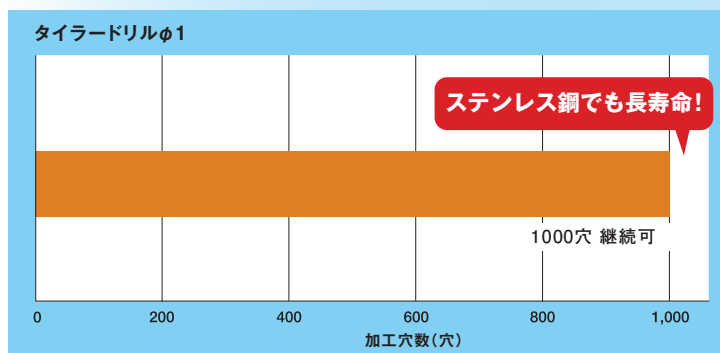
● 工具径: φ10 (TLDM100)

● 切削条件:  
n=955min<sup>-1</sup>, Vc=30m/min,  
Vf=76mm/min, f=0.08mm/rev

● 穴あけ深さ: H=10mm (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(φ1)



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: φ1 (TLDM010)

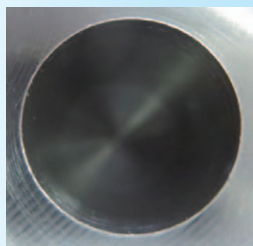
● 切削条件:  
n=10,000min<sup>-1</sup>, Vc=31.4m/min,  
Vf=50mm/min, f=0.005mm/rev

● 穴あけ深さ: H=1mm (止まり)

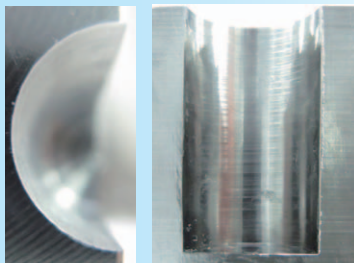
● クーラント: 外部水溶性

## ⑥ チタン合金の加工(φ10.7)

&lt;穴精度&gt;

工具径φ10.7において穴径拡大は  
10μm以内と良好。

&lt;半割れ面の加工&gt;



半割れ面でも問題なく加工可!

被削材: Ti-6Al-4V(36HRC) 使用機械: 立形MC 工具径: φ10.7 (TLDM107) 切削条件: n=900min<sup>-1</sup>, Vc=30.3m/min, Vf=90mm/min, f=0.10mm/rev (半割れ面加工時はVf=30mm/min, f=0.033mm/rev) 穴あけ深さ: H=20mm (止まり) クーラント: 外部水溶性

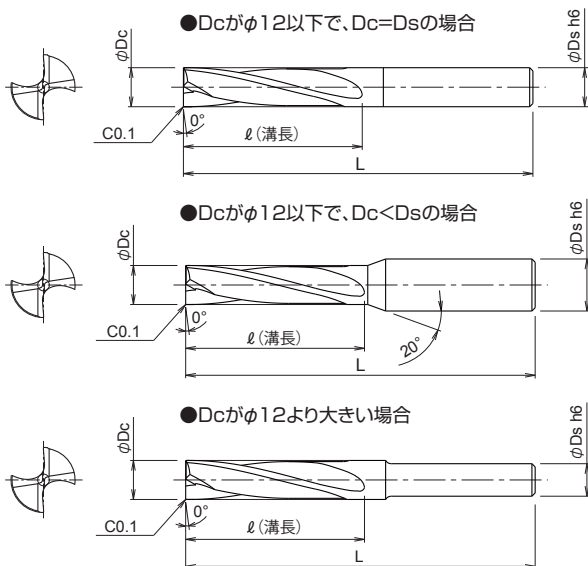
# 穴あけ用 タイラードリル

## TLDM形

- 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** 小径サイズラインナップ!



■ 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	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$

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

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

注) 標準切削条件はE025~E028ページをご参照ください。

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)			
		$\phi Dc$	$\ell$	L	$\phi Ds$
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
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

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	L	$\phi Ds$
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E025~E028ページをご参照ください。

穴あけ用

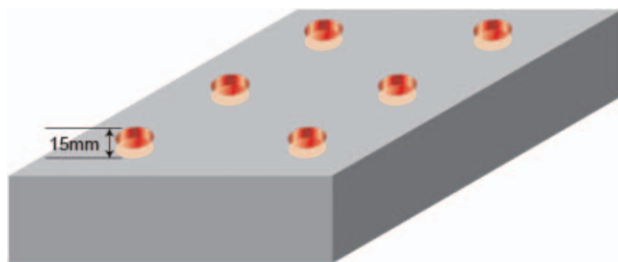
## タイラードリル

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)
使用工具	硬さ	—
	形番	TLDM110(φ11)
加工条件	材種	DZコート(TiAlN系)
	回転速度	n n=875min <sup>-1</sup>
	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	



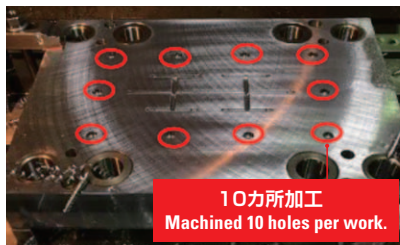
## ■結果

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。

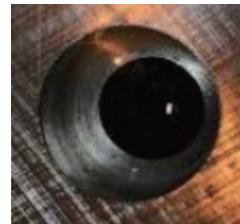
2424

## 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)
使用工具	硬さ	—
	形番	TLDM110(φ11)
加工条件	材種	DZコート(TiAlN系)
	回転速度	n n=2,325min <sup>-1</sup>
	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

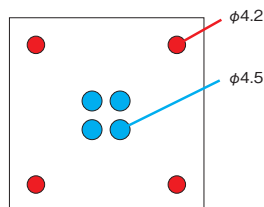
1 ワーク 10 穴座ぐり加工において、E 社製ハイス座ぐり用エンドミルに対し、タイラードリルは加工時間を 6 倍以上短縮でき、穴精度、面粗度とも良好(継続使用可)。

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)
使用工具	硬さ	—
	形番	TLDM042(φ4.2)
加工条件	材種	DZコート(TiAlN系)
	回転速度	n n=2,300min <sup>-1</sup>
	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・繰り上げ加工。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	軟鋼 (～180HB)				炭素鋼 (～280HB)			
	SS400				S50C			
適性	◎				◎			
ドリル直径 (mm)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)
1	50～100	19,100	0.01～0.04	380	50～100	19,100	0.01～0.04	380
2		11,100	0.01～0.05	380		11,100	0.01～0.05	380
3		8,500	0.06～0.14	510		8,500	0.06～0.14	510
4		6,375	0.08～0.16	510		6,375	0.08～0.16	510
5		5,100	0.10～0.18	510		5,100	0.10～0.18	510
6		4,250	0.10～0.20	510		4,250	0.10～0.20	510
7		3,650	0.10～0.20	510		3,650	0.10～0.20	510
8		3,175	0.10～0.20	510		3,175	0.10～0.20	510
9		2,825	0.12～0.22	510		2,825	0.12～0.22	510
10		2,550	0.14～0.24	510		2,550	0.14～0.24	510
11		2,325	0.16～0.26	510		2,325	0.16～0.26	510
12		2,125	0.18～0.28	510		2,125	0.18～0.28	510
13		1,950	0.20～0.30	510		1,950	0.20～0.30	510
14		1,825	0.22～0.32	510		1,825	0.22～0.32	510

被削材	合金鋼 (280～350HB)			
	SCM440			
適性	◎			
ドリル直径 (mm)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)
1	30～70	12,700	0.01～0.03	250
2		8,000	0.01～0.04	250
3		6,375	0.06～0.14	380
4		4,775	0.08～0.16	380
5		3,825	0.10～0.18	380
6		3,175	0.10～0.20	380
7		2,725	0.10～0.20	380
8		2,375	0.10～0.20	380
9		2,125	0.12～0.22	380
10		1,900	0.14～0.24	380
11		1,725	0.16～0.26	380
12		1,600	0.18～0.28	380
13		1,475	0.20～0.30	380
14		1,375	0.22～0.32	380

## ■使用上の注意事項

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 横送りはできません。
- (5) 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。
- (6) 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。

◎:最適 ○:適

穴あけ用

## タイラードリル

TLDM形

## ■標準切削条件

(前ページの続き)

被削材	プリハードン鋼 (40HRC程度)				焼入れ鋼 (~50HRC)			
	NAK80				SKD61			
適性	◎				○			
ドリル直径 (mm)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)
1	20~40	9,500	0.005~0.02	100	15~30	6,400	0.005~0.02	50
2		4,800	0.005~0.03	100		3,200	0.005~0.03	50
3	20~50	3,175	0.06~0.15	320		2,125	0.03~0.07	100
4		2,375	0.07~0.16	240		1,600	0.03~0.07	80
5		1,900	0.07~0.16	200		1,275	0.04~0.08	70
6		1,600	0.08~0.17	170		1,050	0.04~0.08	60
7		1,375	0.08~0.17	150		900	0.04~0.09	60
8		1,200	0.09~0.18	140		800	0.04~0.09	50
9		1,050	0.09~0.18	120		700	0.04~0.10	50
10		950	0.10~0.20	110		625	0.04~0.10	50
11	875	0.10~0.20	110	575		0.04~0.11	50	
12	800	0.10~0.20	100	525		0.04~0.11	40	
13	725	0.10~0.20	90	500		0.04~0.12	40	
14	675	0.10~0.20	90	450		0.04~0.12	40	

被削材	チタン合金			
	Ti-6Al-4V (30~42HRC)			
適性	○			
ドリル直径 (mm)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)
1	20~40	9,500	0.005~0.02	100
2		4,800	0.005~0.03	100
3	20~50	3,175	0.06~0.15	320
4		2,375	0.07~0.16	240
5		1,900	0.07~0.16	200
6		1,600	0.08~0.17	170
7		1,375	0.08~0.17	150
8		1,200	0.09~0.18	140
9		1,050	0.09~0.18	120
10		950	0.10~0.20	110
11	875	0.10~0.20	110	
12	800	0.10~0.20	100	
13	725	0.10~0.20	90	
14	675	0.10~0.20	90	

## ■使用上の注意事項

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 横送りはできません。
- (5) 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。
- (6) 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。

◎:最適 ○:適

穴あけ用

## タイラードリル

TLDM形

穴あけ工具

## ■標準切削条件

(前ページの続き)

被削材	耐熱合金・ニッケルベース				ステンレス鋼				
	Inco718(30~42HRC)				SUS304				
適性	○				◎				
ドリル直径 (mm)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)	
1	10~20	3,800	0.005~0.02	38	10~40	9,500	0.005~0.02	100	
2		1,900	0.005~0.03	19		4,800	0.005~0.03	100	
3		1,275	0.01~0.04	26		10~50	3,175	0.06~0.15	320
4		950	0.01~0.04	19			2,375	0.07~0.16	240
5		775	0.01~0.04	16	1,900		0.07~0.16	200	
6		625	0.01~0.04	13	1,600		0.08~0.17	170	
7		550	0.01~0.04	11	1,375		0.08~0.17	150	
8		475	0.01~0.04	10	1,200		0.09~0.18	140	
9		425	0.01~0.04	9	1,050		0.09~0.18	120	
10		375	0.01~0.04	8	950		0.10~0.20	110	
11		350	0.01~0.04	7	875		0.10~0.20	110	
12		325	0.01~0.04	7	800		0.10~0.20	100	
13		300	0.01~0.04	6	725	0.10~0.20	90		
14		275	0.01~0.04	6	675	0.10~0.20	90		

被削材	鋳鉄			
	FC/FCD			
適性	◎			
ドリル直径 (mm)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)
1	50~100	19,100	0.01~0.04	380
2		11,100	0.01~0.05	380
3		8,500	0.06~0.14	510
4		6,375	0.08~0.16	510
5		5,100	0.10~0.18	510
6		4,250	0.10~0.20	510
7		3,650	0.10~0.20	510
8		3,175	0.10~0.20	510
9		2,825	0.12~0.22	510
10		2,550	0.14~0.24	510
11		2,325	0.16~0.26	510
12		2,125	0.18~0.28	510
13		1,950	0.20~0.30	510
14		1,825	0.22~0.32	510

## ■使用上の注意事項

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 横送りはできません。
- (5) 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。
- (6) 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。

◎:最適 ○:適

穴あけ用

## タイラードリル

TLDM形

## ■標準切削条件

(前ページの続き)

被削材	アルミ合金			
	AC/ADC			
適性	○			
ドリル直径 (mm)	切削速度 Vc(m/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り量 f(mm/rev)	送り速度 Vf(mm/min)
1	50~150	25,500	0.01~0.06	800
2		15,900	0.01~0.08	800
3		12,725	0.06~0.14	770
4		9,550	0.08~0.16	770
5		7,650	0.10~0.18	770
6		6,375	0.10~0.20	770
7		5,450	0.10~0.20	770
8		4,775	0.10~0.20	770
9		4,250	0.12~0.22	770
10		3,825	0.14~0.24	770
11		3,475	0.16~0.26	770
12		3,175	0.18~0.28	770
13		2,950	0.20~0.30	770
14		2,725	0.22~0.32	770

◎:最適 ○:適

## ■使用上の注意事項

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 横送りはできません。
- (5) 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。
- (6) 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。

穴あけ用

# S-cutドリル

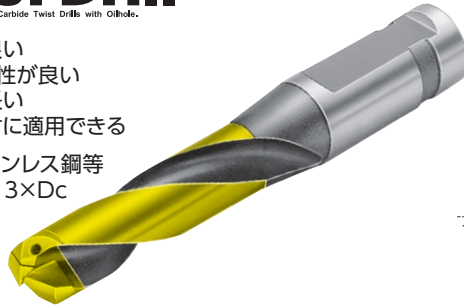
# SCD-MS形

## S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Oilhole.

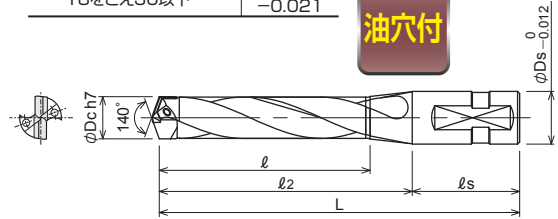
1. 耐久損性が良い
2. 切りくず排出性が良い
3. 工具寿命が長い
4. 幅広い被削材に適用できる

- 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	0 -0.018
18をこえ30以下	0 -0.021



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-1240-MS	●	12.4	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-1280-MS	●	12.8	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-1580-MS	●	15.8	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

形番	在庫	寸法 (mm)					
		φDc	l	l2	ls	L	φDs
SCD-1700-MS	●	17	68	85	50	135	20
SCD-1725-MS	●	17.25	68	85	50	135	20
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E034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

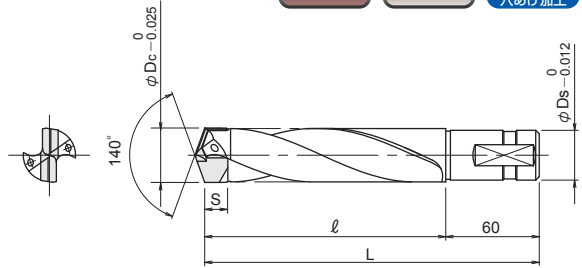
## S-cutドリル (大径シリーズ)

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  $3 \times D_c$



形番	在庫	寸法 (mm)				
		$\phi D_c$	S	$l$	L	$\phi D_s$
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E034ページをご参照ください。

穴あけ用

## S-cutドリル

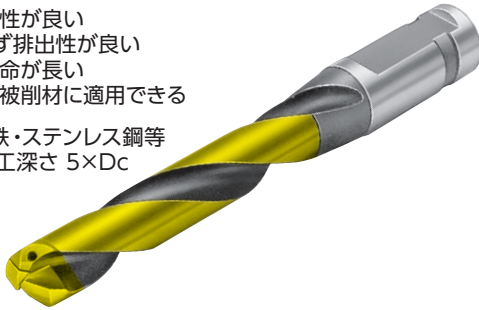
SCD-ML形

## S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Oilhole.

1. 耐久損性が良い
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

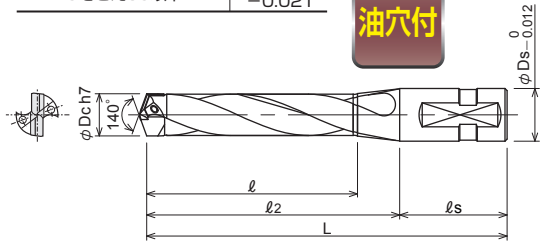


## ■直径寸法許容差 (mm)

直径φDc	許容差
10以上18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
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	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	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	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	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E034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

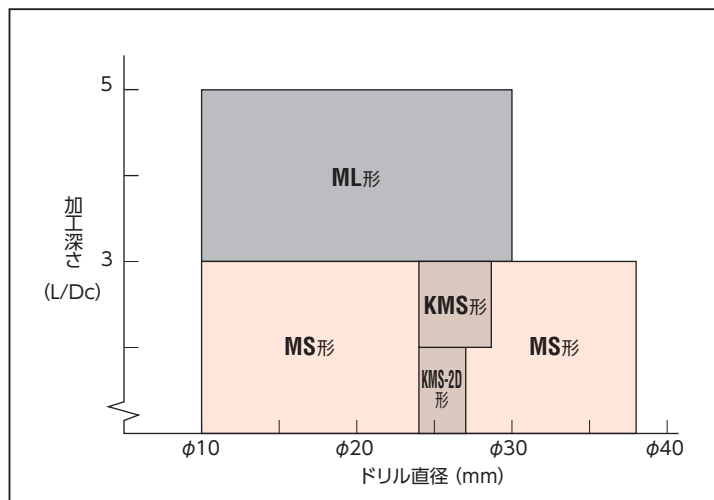
# S-cutドリル

SCD-MS / SCD-ML形

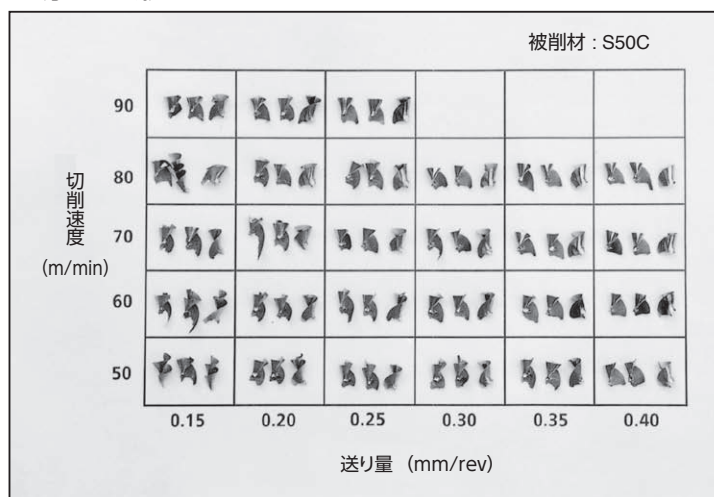
## S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Offhole.

### ●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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> $V_B$ MAX. 0.12以下
SCD-2000-ML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> $V_B$ MAX. 0.18

#### ●切削条件

- (1) SCD-2000-MS (φ20mm)  
Vc=75m/min, f=0.35mm/rev  
H=50mm(貫通穴)
- (2) SCD-2000-ML (φ20mm)  
Vc=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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> $V_B$ MAX. 0.10以下
SCD-2000-ML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> $V_B$ MAX. 0.16

#### ●切削条件

- (1) SCD-2000-MS (φ20mm)  
Vc=75m/min, f=0.35mm/rev  
H=50mm(貫通穴)
- (2) SCD-2000-ML (φ20mm)  
Vc=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

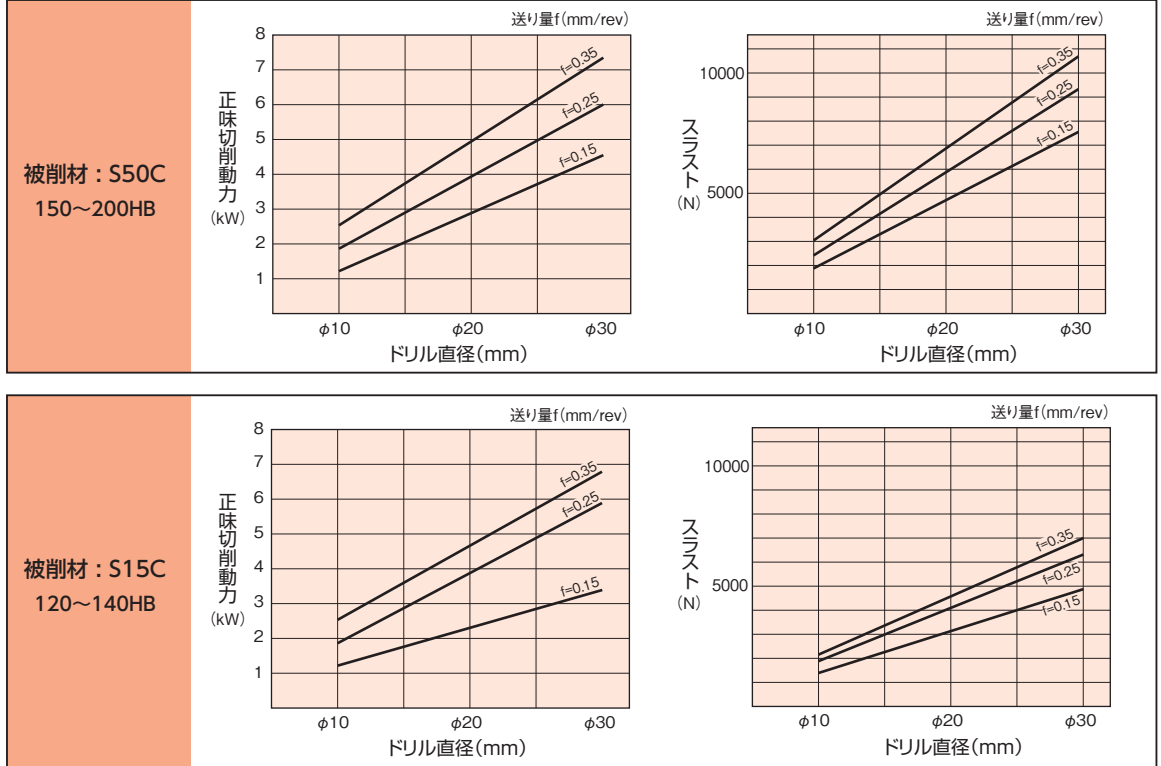
穴あけ工具

## S-Cut Drill

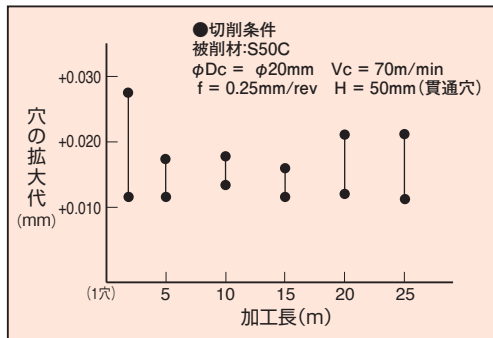
Carbide Twist Drills with Oilhole.

### 2. 切削動力

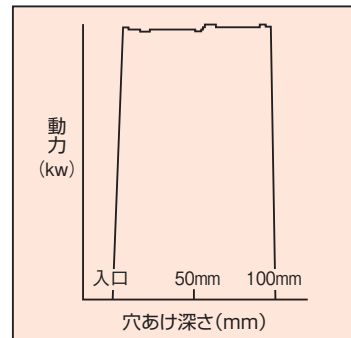
● 正味切削動力とスラスト (Vc=70m/min)



### 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: Vc = 75m/min  
f = 0.35mm/rev  
H = 100mm

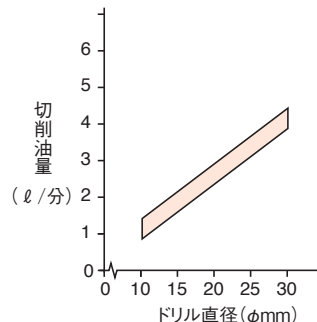
S-Cutドリルは  
深穴加工時において  
切削動力が非常に  
安定しています。

### ■ 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。超硬チップ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

高速域 - 目安 - 低速域

被削材	軟鋼(SS400, S15C) 200HB以下		炭素鋼(S50C) 255HB以下		合金鋼(SCM440) 275HB以下	
	ドリル直径 (mm)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)
10 ~14.5	90-70-60	0.15-0.20-0.30	90-70-60	0.15-0.25-0.30	90-60-50	0.15-0.20-0.30
14.5~24.5	90-75-60	0.15-0.25-0.40	90-70-60	0.15-0.30-0.40	90-70-50	0.15-0.25-0.35
24.5~38	80-75-60	0.20-0.30-0.40	80-70-60	0.20-0.30-0.40	80-60-50	0.20-0.30-0.35

被削材	合金鋼(SCM440) 360HB		鋳鉄(FC250) 300HB以下		ダクタイル鋳鉄(FCD400) 300HB以下	
	ドリル直径 (mm)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)
10 ~14.5	40-30-20	0.15-0.18-0.20	100-70-60	0.20-0.30-0.40	90-65-50	0.20-0.30-0.40
14.5~24.5	40-30-20	0.15-0.20-0.25	100-80-60	0.20-0.35-0.50	90-70-50	0.20-0.35-0.50
24.5~38	40-30-20	0.15-0.20-0.25	100-80-60	0.20-0.40-0.50	90-70-50	0.20-0.35-0.50

被削材	ステンレス鋼(SUS304) 255HB以下		工具鋼(SKD11) 255HB以下		軸受鋼(SUJ2) 275HB以下	
	ドリル直径 (mm)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)
10 ~14.5	45-30-20	0.15-0.15-0.20	45-30-20	0.15-0.15-0.20	70-50-40	0.15-0.20-0.30
14.5~24.5	45-35-20	0.15-0.20-0.30	45-35-20	0.15-0.25-0.35	70-50-40	0.15-0.25-0.30
24.5~38	45-35-20	0.20-0.25-0.35	45-35-20	0.20-0.25-0.35	70-50-40	0.15-0.25-0.30

穴あけ用

## S-cutドリル

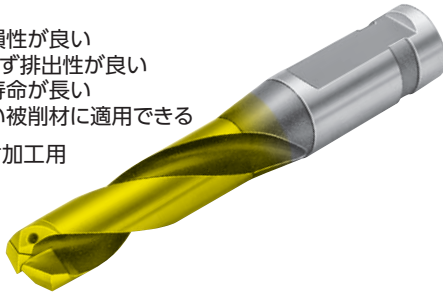
SCD-KMS形

## S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Oilhole.

1. 耐久損性が良い
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

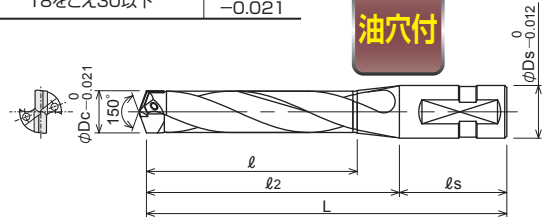


## ■直径寸法許容差(mm)

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



油穴付



## SCD-KMS-2D形(有効加工深さ 2×Dc)

形番	在庫	寸法(mm)					
		φDc	ℓ	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>s</sub>	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×Dc)

形番	在庫	寸法(mm)					
		φDc	ℓ	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>s</sub>	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
SCD-2870-KMS	●	28.7	116	145	60	205	32

## ■橋梁用S-Cut-Drillの標準切削条件

被削材		引張り強さ (N/mm <sup>2</sup> )	切削条件	
圧延鋼材	SS400	400~510	切削速度(m/min)	80~70~60
	SM400		送り量(mm/rev)	0.20~0.30~0.40
	SM490	490~610	切削速度(m/min)	75~65~55
	SM520	360	送り量(mm/rev)	0.20~0.25~0.35
	SM570	220		

## ■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

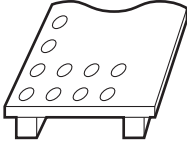
# S-cutドリル

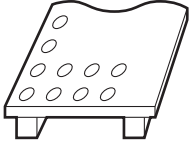
SCD-KMS形

## S-Cut Drill

Carbide Twist Drills with Oilhole.

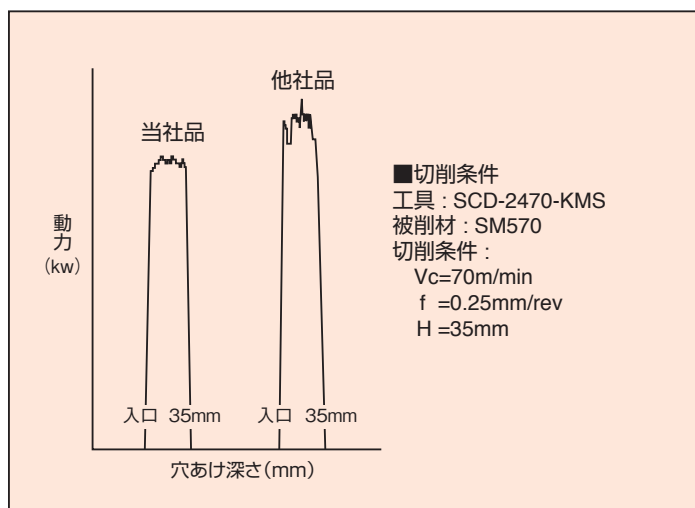
### ■S-Cutドリルの加工事例

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 <sup>-1</sup>
	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

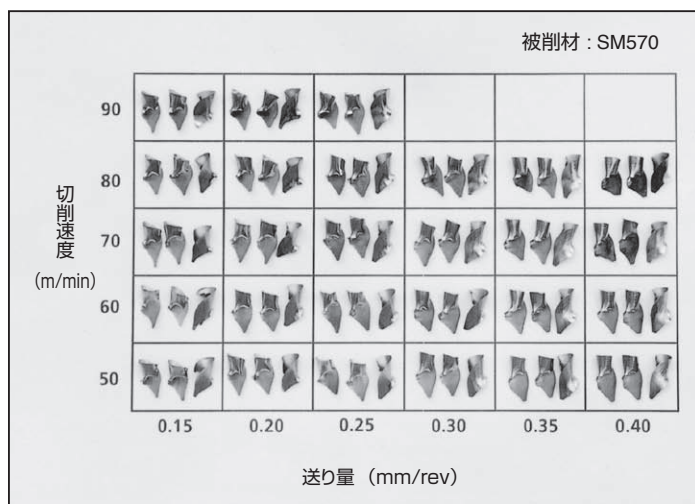
使用ドリル	SCD-2470-KMS-2D	
 <p>(板厚12mm相当)</p>	被削材	橋梁用板(SM400)
	切削速度	60m/min
	送り量	0.3mm/rev
	回転速度	760min <sup>-1</sup>
	送り速度	230mm/min
	切削油	水溶性(内部給油)
	使用結果	全数微少カケ 発生ゼロ

### ■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

## TA-EZドリル

TEZD形

チップ交換が容易で切削性能に  
優れる刃先交換式ドリル

G-Body

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

工具交換はチップを交換するだけで可能で、大変経済的。  
本体は高剛性 G-Body を採用し、本体寿命のみならずチップ  
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。

刃先交換式

G-Body

本体は高剛性

## ■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	
TEZD-ML形	5×Dc	φ13.6~φ32.1
TEZD-XL形	8×Dc	
TEZD-KMS形(橋梁用)	3×Dc	φ24.5、φ24.7 φ26.5、φ26.7

穴あけ用

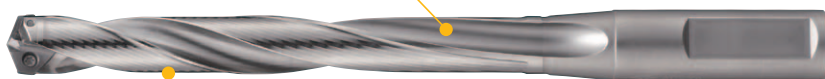
# TA-EZドリル

TEZD形

## ■シリーズ拡張

### ●TEZD-XL形(8Dタイプ)

- ・8D専用の溝形状+平滑化処理により、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①(S25C)

#### ●使用工具:

- ・TEZD1900S25-XL,  
チップ: TEZ1900(φ19mm)(JC8050)
- ・R社製: φ19mm

#### ●被削材: S25C

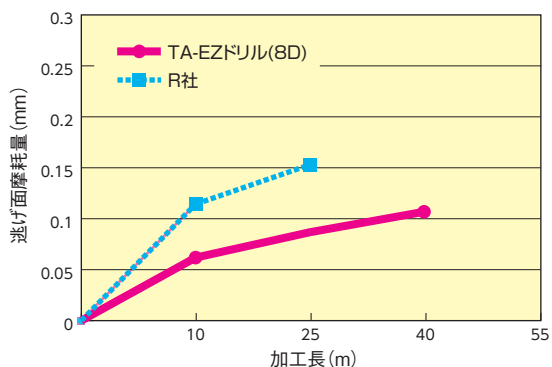
#### ●機械: 立形MC(BT50)

#### ●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、同チップ使用にて)。



### 寿命比較②(SUS304)

#### ●使用工具

- ・TEZD1900S25-XL,  
チップ: TEZ1930(φ19.3mm)(JC8050)
- ・C社製: φ19mm

#### ●被削材: SUS304

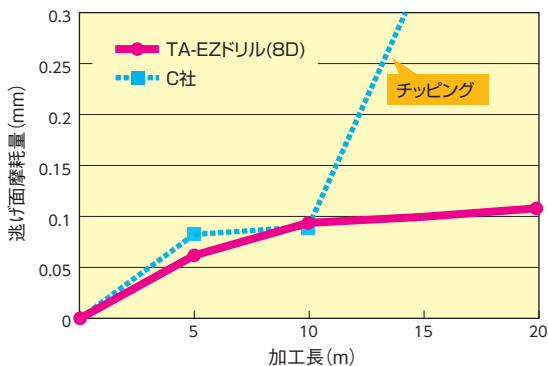
#### ●機械: 立形MC(BT50)

#### ●切削油: 水溶性切削油(内部給油)

#### ●切削条件:

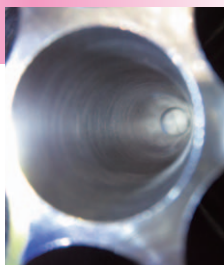
- $n=660\text{min}^{-1}$ ,  $V_f=165\text{mm/min}$ ,  
 $V_c=40\text{m/min}$ ,  $f=0.25\text{mm/rev}$ ,  $H=150\text{mm}$ (貫通穴)

※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、同チップ使用にて)。



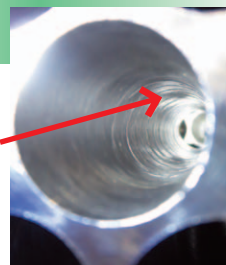
#### ●加工穴

#### TA-EZドリル



ライフリングマーク  
なし

#### C社



ライフリングマーク

穴あけ用

## TA-EZドリル

TEZD形

穴あけ工具

## ●TEZD-ML形(5Dタイプ)

TEZD-ML形(5Dタイプ)は、最適化されたフルート形状および平滑化処理により、高能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,  
チップ: TEZ1930( $\phi$ 19.3mm)
- ・R社製:  $\phi$ 19mm

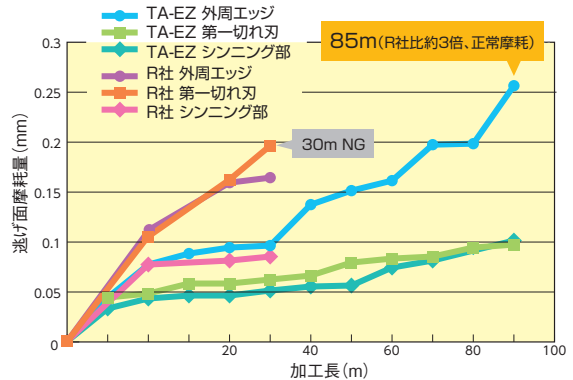
## ●被削材: S25C

## ●機械: 立形MC(BT50)

## ●切削油: 水溶性切削油(内部給油)

## ●切削条件:

$V_c=75\text{m/min}$ ,  $f=0.35\text{mm/rev}$ ,  $H=95\text{mm}$ (貫通穴)



## TA-EZドリル

## ●切りくず形状



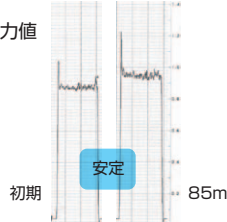
細かく分断

## ●加工穴



ライフリングマークなし

## ●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,  
チップ: TEZ1930( $\phi$ 19.3mm)
- ・C社製:  $\phi$ 19mm

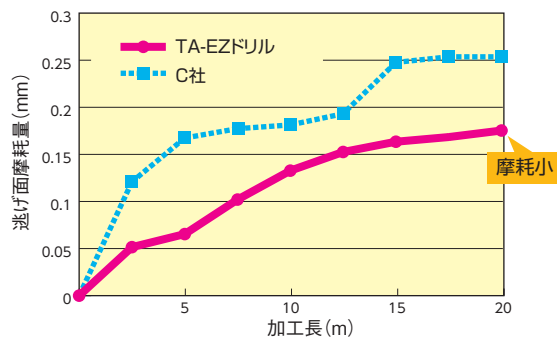
## ●被削材: SUS304

## ●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/ $V_c=50\text{m/min}$ ,  $f=0.25\text{mm/rev}$ ,  
 $n=826\text{min}^{-1}$ ,  $V_f=207\text{mm/min}$
- ・C社製(推奨)/ $V_c=60\text{m/min}$ ,  $f=0.20\text{mm/rev}$ ,  
 $n=1,005\text{min}^{-1}$ ,  $V_f=201\text{mm/min}$



穴あけ用

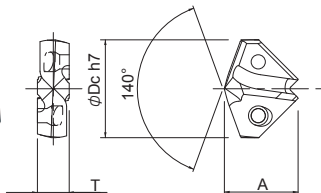
# TA-EZドリル

# TEZD-MS/TEZD-ML/TEZD-XL形

- クラーント穴付き
- 有効加工深さ：3×Dc/5×Dc/8×Dc



※チップは再研磨可能  
(正常摩耗时)



●MS形(3D)



●ML形(5D)



●XL形(8D)



## ■ 対応チップ

## ■ 本体

ドリル直径 (mm)	チップ			本体									
	チップ 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)				
			A	T	~を 越え	~ 以下			寸法(mm)				
φDc									ℓ	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>s</sub>	L	φDs
13.6	TEZ1360	●	11.4	4.5	13.5	14.5	TEZD1400S16-MS	●	51	65	48	113	16
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	TEZD1500S20-MS	●	54	69	50	119	20
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	●											
15.6	TEZ1560	●	12.4	5.0	15.5	16.5	TEZD1600S20-MS	●	58	74	50	124	20
15.7	TEZ1570	●											
15.8	TEZ1580	●											
15.9	TEZ1590	●											
16	TEZ1600	●											
16.1	TEZ1610	●											
16.2	TEZ1620	●											
16.3	TEZ1630	●											
16.4	TEZ1640	●											
16.5	TEZ1650	●											
16.6	TEZ1660	●	13.2	5.5	16.5	17.5	TEZD1700S20-MS	●	61	78	50	128	20
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	TEZD1800S20-MS	●	65	83	50	133	20
17.7	TEZ1770	●											
17.8	TEZ1780	●											
17.9	TEZ1790	●											
18	TEZ1800	●											
18.1	TEZ1810	●											

チップは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

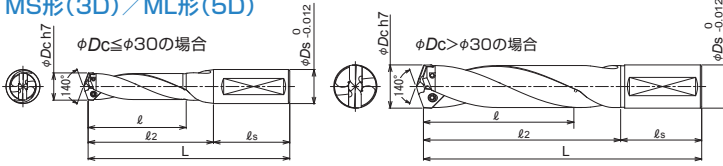


穴あけ用

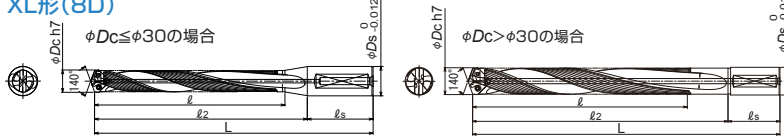
# TA-EZドリル

# TEZD-MS/TEZD-ML/TEZD-XL形

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
本体形番	在庫	寸法(mm)					本体形番	在庫	寸法(mm)						
		ℓ	ℓ2	ℓs	L	φDs			ℓ	ℓ2	ℓs	L	φDs		
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. ホルダにチップは組込んでありません。 2. 標準切削条件はE047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

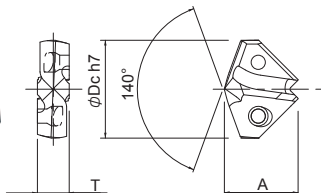
# TA-EZドリル

# TEZD-MS/TEZD-ML/TEZD-XL形

- クラーント穴付き
- 有効加工深さ：3×Dc/5×Dc/8×Dc



※チップは再研磨可能  
(正常摩耗時)



●MS形(3D)



●ML形(5D)



●XL形(8D)



(前ページの続き)

■対応チップ

■本体

ドリル直径 (mm)	チップ				本体									
	チップ 形番	PVDコーティング JC8050	寸法(mm)		適用直径		MS形(3D)							
			A	T	~を 越え	~ 以下	本体形番	在庫	寸法(mm)					
φDc								ℓ	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>s</sub>	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	●												15.7
21.2	TEZ2120	●												
21.5	TEZ2150	●												
21.6	TEZ2160	●												
21.9	TEZ2190	●												
22	TEZ2200	●	16.6	7.5	21.5	22.5	TEZD2200S25-MS	●	79	101	56	157	25	
22.1	TEZ2210	●												
22.3	TEZ2230	●												
22.5	TEZ2250	●												
22.6	TEZ2260	●												
22.7	TEZ2270	●	17.4	7.5	22.5	23.5	TEZD2300S25-MS	●	82	105	56	161	25	
23	TEZ2300	●												
23.1	TEZ2310	●												
23.5	TEZ2350	●												
23.6	TEZ2360	●												
24	TEZ2400	●	18.2	8.0	23.5	24.5	TEZD2400S32-MS	●	86	110	60	170	32	
24.1	TEZ2410	●												
24.2	TEZ2420	●												
24.5	TEZ2450	●												
25	TEZ2500	●												19.1
25.1	TEZ2510	●												

チップは1ケース1個入りです。

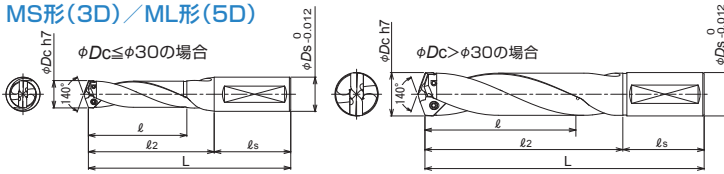
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ◎: 近日在庫 ○: 在庫がなくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

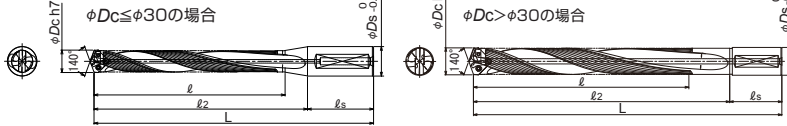
TA-EZドリル

TEZD-MS/TEZD-ML/TEZD-XL形

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	
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		
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. ホルダにチップは組込んでありません。 2. 標準切削条件はE047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

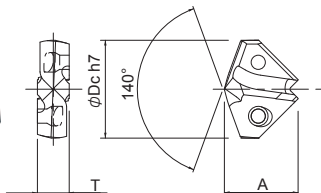
## TA-EZドリル

## 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



※チップは再研磨可能  
(正常摩耗时)



- MS形(3D)



- ML形(5D)



- XL形(8D)



(前ページの続き)

## ■ 対応チップ

## ■ 本体

ドリル直径 (mm)	チップ				本体								
	チップ 形番	PVDコーティング JC8050	寸法(mm)		適用直径		MS形(3D)						
			A	T	～を 越え	～ 以下	本体形番	在庫	寸法(mm)				
φDc								ℓ	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>s</sub>	L	φDs	
25.5	TEZ2550	●	19.1	8.0	24.5	25.5	TEZD2500S32-MS	●	89	114	60	174	32
25.6	TEZ2560	●	19.7	8.5	25.5	26.5	TEZD2600S32-MS	●	93	119	60	179	32
25.7	TEZ2570	●											
26	TEZ2600	●											
26.1	TEZ2610	●											
26.5	TEZ2650	●											
26.6	TEZ2660	●	20.4	8.5	26.5	27.5	TEZD2700S32-MS	●	96	123	60	183	32
26.7	TEZ2670	●											
27	TEZ2700	●											
27.1	TEZ2710	●											
27.4	TEZ2740	●											
27.5	TEZ2750	●	21.2	9.0	27.5	28.5	TEZD2800S32-MS	●	100	128	60	188	32
28	TEZ2800	●											
28.1	TEZ2810	●											
28.5	TEZ2850	●											
28.6	TEZ2860	●											
28.7	TEZ2870	●	22.1	9.0	28.5	29.5	TEZD2900S32-MS	●	103	132	60	192	32
29	TEZ2900	●											
29.1	TEZ2910	●											
29.5	TEZ2950	●											
30	TEZ3000	●											
30.1	TEZ3010	●											
30.5	TEZ3050	●											
31	TEZ3100	●	23.4	10.0	30.5	31.5	TEZD3100S32-MS	●	110	141	60	201	32
31.5	TEZ3150	●											
32	TEZ3200	●											
32.1	TEZ3210	●	24.3	10.0	31.5	32.5	TEZD3200S32-MS	●	114	146	60	206	32

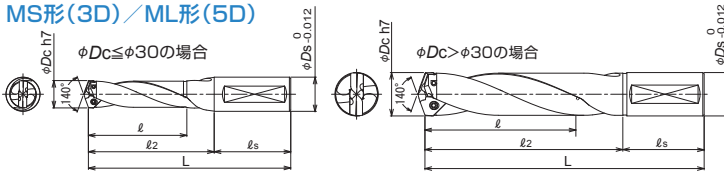
チップは1ケース1個入りです。

穴あけ用

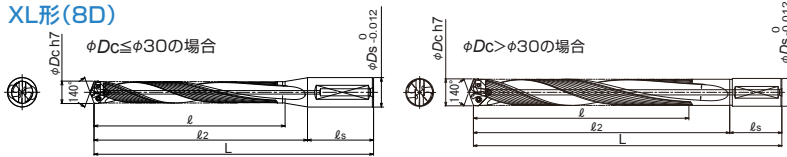
TA-EZドリル

TEZD-MS/TEZD-ML/TEZD-XL形

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 	
本体形番	在庫	寸法(mm)					本体形番	在庫	寸法(mm)						
		ℓ	ℓ2	ℓs	L	φDs			ℓ	ℓ2	ℓs	L			φDs
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

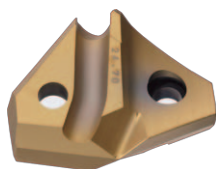
注) 1. ホルダにチップは組込んでありません。 2. 標準切削条件はE047ページをご参照ください。

穴あけ用

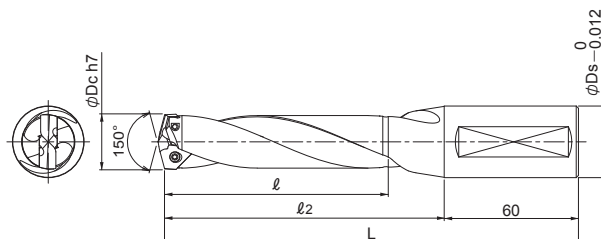
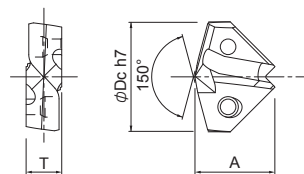
# TA-EZドリル(橋梁用)

# 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



※チップは再研磨可能  
(正常摩耗時)



### ■対応チップ

### ■本体

### ■部品

ドリル直径 (mm)	チップ				本体					部品		
	チップ 形番	PVDコーティング NEW JC7550	寸法(mm)		KMS形(3D)					クランプねじ 	レンチ 	
			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	●										
26.5	TEZ2650K	●	18.8	8.5	TEZD2650S32-KMS	●	108	135	195	32	DSW-309H	A-10
26.7	TEZ2670K	●										

- 注) 1. ホルダにチップは組込んでありません。  
 2. 橋梁用本体には橋梁用チップ(～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E047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-309H	2.1

### チップ材種をリニューアル!

新 PVD コーティング材種

**<JC7550>** NEW

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

## ■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 (~280HB) (SS400, S50C)		合金鋼 (280~350HB) (SCM440)		ステンレス鋼 (~280HB) (SUS304)		ねずみ鋳鉄 (引張り強さ~350MPa) (FC250)		ダクタイル鋳鉄 (引張り強さ~450MPa) (FCD400)	
	回転速度 n (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf (mm/min)	回転速度 n (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf (mm/min)	回転速度 n (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf (mm/min)	回転速度 n (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf (mm/min)	回転速度 n (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf (mm/min)
14	1,700	510	1,600	350	1,000	250	1,900	570	1,500	450
15	1,600	480	1,500	350	950	240	1,900	570	1,400	420
16	1,500	450	1,400	340	890	220	1,900	570	1,350	400
17	1,400	450	1,300	330	840	210	1,800	570	1,250	400
18	1,300	450	1,250	310	790	200	1,700	570	1,000	350
19	1,250	440	1,200	300	750	190	1,600	560	1,000	350
20	1,200	420	1,100	280	710	180	1,600	560	1,000	350
21	1,200	420	1,100	280	680	170	1,550	540	1,000	350
22	1,200	420	1,050	260	650	160	1,500	530	1,000	350
23	1,200	420	1,050	260	620	155	1,450	510	1,000	350
24	1,200	420	1,050	260	600	150	1,400	490	1,000	350
25	1,150	400	1,050	260	570	140	1,350	470	1,000	350
26	1,110	390	1,050	260	550	140	1,300	460	1,000	350
27	1,070	370	1,000	250	530	135	1,250	460	950	330
28	1,030	360	1,000	250	510	130	1,200	460	950	330
29	990	350	950	240	495	125	1,150	460	950	330
30	960	340	950	240	480	120	1,150	460	950	330
31	930	330	900	225	460	115	1,100	440	850	300
32	900	315	900	225	445	110	1,100	440	850	300

注) 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。

## ●TEZD-KMS形

被削材	圧延鋼材 (SS400, SM400)		圧延鋼材 (SS490, SM490)		圧延鋼材 (SM520, SM570)	
	回転速度 n (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf (mm/min)	回転速度 n (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf (mm/min)	回転速度 n (min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf (mm/min)
24.5-24.7	800	280	780	250	700	210
26.5-26.7	740	260	720	230	630	190

## TA-EZドリルのチップ交換要領

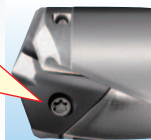
## 1. チップの取り外し

使用済チップを取り外し、ホルダのチップポケット(スリット部)の異物をエアブロー等にて除去ください。チップを取り外す際に、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。



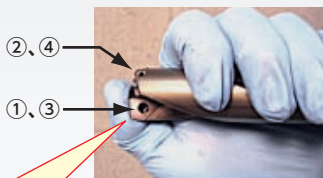
エアブロー等によりチップポケットの異物を除去ください。

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. 新しいチップのセット

新しいチップをチップポケット(スリット部)にセットし、チップの先端を下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チップとホルダの間に隙間がないことを確認後、推奨締付けトルク(E041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、あらかじめ付属の焼き付き防止剤"MOLY"を塗布されることを推奨します。



指でチップ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"

## ⚠ 注意点

クランプねじは消耗品ですので、チップを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。

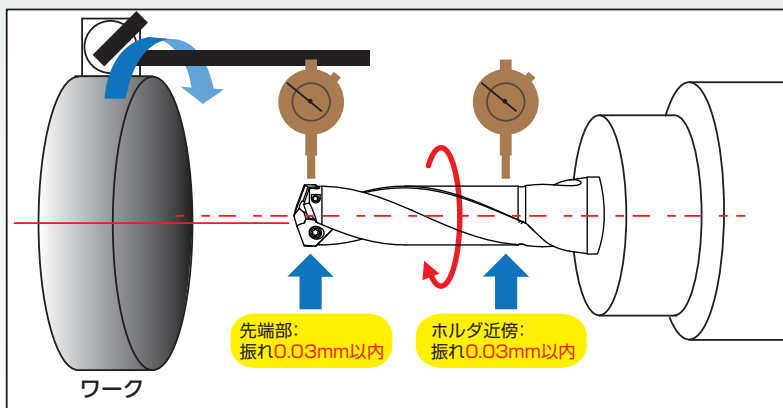


クランプねじ

## 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を下記します。

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

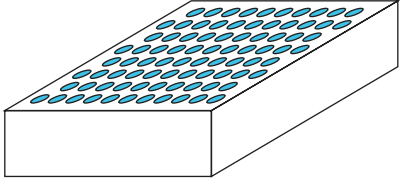
TEZD形

穴あけ工具

## ■加工事例

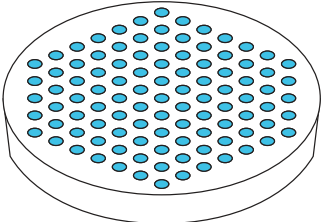
## 1. エアコン管板の穴あけ加工

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
		チップ形番(材種)	TEZ1630 (JC8050)
<p>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
		チップ形番(材種)	TEZ1930 (JC8050)
<p>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<math>V_s</math> 0.07mm</p> <p>0.37mm</p> <p>0.09mm</p> <p>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(①SMA490AW②SMA490AW ③(上)SMA570QW+(下)SMA490AW)
	使用工具	形番	TEZD2450S32-KMS(橋梁用)
		チップ形番(材種)	TEZ2470K (JC7550)
<p>結果</p> <p>1枚のチップでトータル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タイラードリル

NEW TLZD形

G-Body

油穴付

JC7500  
コート

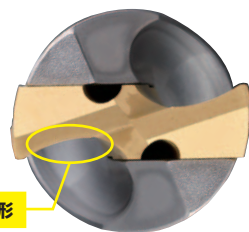
穴あけ加工



座ぐり加工

180°  
フラット

- 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/チップは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

G-Body  
本体は高剛性

## ■特長

- 1 **工具交換はチップのみ**で経済的。  
チップ交換も容易。
- 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

**NEW** TLZD形

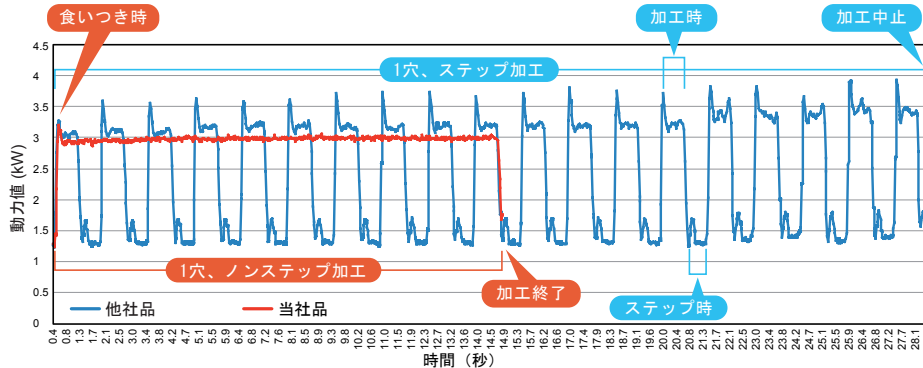
穴あけ工具

## ■切削性能

### ①ステンレス鋼加工

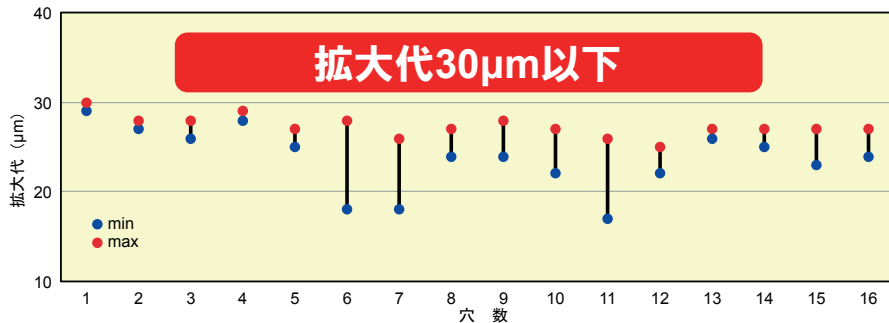
被削材：ステンレス鋼SUS304 使用機械：立形MC  
 切削条件：n=1,840min<sup>-1</sup>, Vc=110m/min, Vf=80mm/min, f=0.043mm/rev  
 加工径：φ19 加工深さ：19mm (1D、止まり)  
 工具形番：TLZD1900S25-SS チップ形番：TLZ1900 (JC7550) 内部水溶性

#### 動力比較



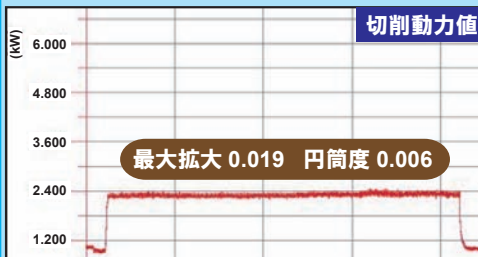
他社品は1穴目で切りくずが絡まり加工不可。DIJETは切削動力も低く安定加工かつ穴精度も良好。

#### 穴精度



### ②ブリハードン鋼加工

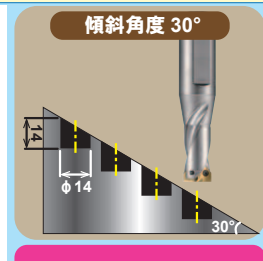
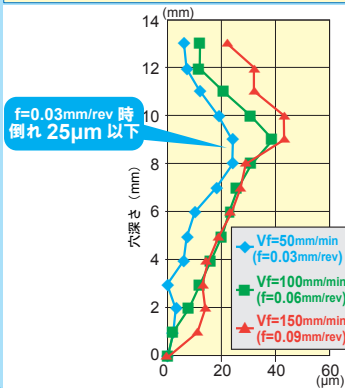
被削材：ブリハードン鋼NAK80  
 切削条件：n=300min<sup>-1</sup>, Vc=30m/min, Vf=24mm/min, f=0.08mm/rev  
 加工径：φ32  
 加工深さ：32mm (1D)  
 工具形番：TLZD3200S32-SS  
 チップ形番：TLZ3200 (JC7550)  
 内部水溶性



ブ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=1,590min<sup>-1</sup>, Vc=70m/min, Vf=50-150mm/min, f=0.03-0.09mm/rev  
 加工径：φ14 加工深さ：14mm  
 ワーク傾斜角度30° 工具形番：TLZD1400S16-SS  
 チップ形番：TLZ1400 (JC7550) ミスト加工  
 ※テストの為ミスト加工を行っています、湿式加工を推奨します。



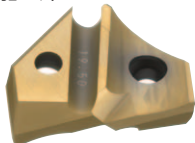
傾斜角度30°の加工でも問題なし。f=0.03mm/revでは倒れ25μm以下と良好。

穴あけ用

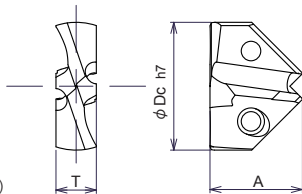
# TAタイラードリル

**NEW** TLZD形

- クーラント穴付き
- 有効加工深さ：1.5×Dc



※チップは再研磨可能(正常摩耗時)



**G-Body**

油穴付

JC7500  
コート

穴あけ加工

座ぐり加工

●SS形(1.5D)



■対応チップ

■本体

■部品

ドリル直径 (mm)	チップ			本体							部品				
	チップ形番	PVD コーティング JC7500	寸法 (mm) A T	適用直径		SS形(1.5D)					クランプねじ	レンチ			
				~を 越え	~ 以下	本体形番	在庫	ℓ	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>s</sub>			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	●													

チップは1ケース1個入りです。

注) 1.ホルダにチップは組込んでありません。2.標準切削条件はE054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

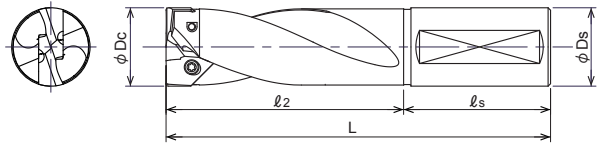
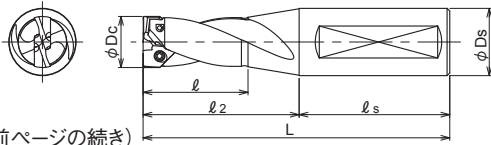
# TAタイラードリル

**NEW** TLZD形

穴あけ工具

φDc ≤ φ30の場合

φDc > φ30の場合



(前ページの続き)

■ 対応チップ

■ 本体

■ 部品

ドリル直径 (mm)	チップ				本体										部品				
	チップ形番	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						
			φDc	JC7550	A	T	~を 越え	~ 以下	本体形番	在庫	ℓ			ℓ2	ℓs	L	φDs		
18.6	TLZ1860	●																	
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	●																	
19.7	TLZ1970	●																	
19.8	TLZ1980	●																	
19.9	TLZ1990	●																	
20	TLZ2000	●																	
20.5	TLZ2050	●																	
21	TLZ2100	●																	
21.5	TLZ2150	●																	
22	TLZ2200	●																	
22.5	TLZ2250	●																	
23	TLZ2300	●																	
23.5	TLZ2350	●																	
24	TLZ2400	●																	
24.5	TLZ2450	●																	
25	TLZ2500	●																	
25.5	TLZ2550	●																	
26	TLZ2600	●																	
26.5	TLZ2650	●																	
27	TLZ2700	●																	
27.5	TLZ2750	●																	
28	TLZ2800	●																	
28.5	TLZ2850	●																	
29	TLZ2900	●																	
29.5	TLZ2950	●																	
30	TLZ3000	●																	
30.5	TLZ3050	●																	
31	TLZ3100	●																	
31.5	TLZ3150	●																	
32	TLZ3200	●																	

チップは1ケース1個入りです。

注) 1.ホルダにチップは組込んでありません。2.標準切削条件はE054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

●: 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

**NEW** TLZD形

穴あけ工具

## ■TAタイラードリル TLZD形の標準切削条件

被削材	軟鋼(～180HB)				炭素鋼(～280HB)				合金鋼(280～350HB)			
	SS400				S50C				SCM440			
適性	○				○				○			
ドリル直径 (mm)	切削速度 Vc	回転速度 n	送り量 f	送り速度 Vf	切削速度 Vc	回転速度 n	送り量 f	送り速度 Vf	切削速度 Vc	回転速度 n	送り量 f	送り速度 Vf
	(m/min)	(min <sup>-1</sup> )	(mm/rev)	(mm/min)	(m/min)	(min <sup>-1</sup> )	(mm/rev)	(mm/min)	(m/min)	(min <sup>-1</sup> )	(mm/rev)	(mm/min)
14		1,590	0.06～0.20	190		1,590	0.06～0.20	190		1,140	0.06～0.20	140
15		1,490	0.07～0.20	180		1,490	0.06～0.20	180		1,060	0.06～0.20	130
16		1,390	0.06～0.20	170		1,390	0.06～0.20	170		990	0.06～0.20	120
17		1,310	0.07～0.21	170		1,310	0.07～0.21	170		940	0.07～0.21	120
18		1,240	0.07～0.21	160		1,240	0.07～0.21	160		880	0.07～0.21	110
19		1,170	0.07～0.21	150		1,170	0.07～0.21	150		840	0.07～0.21	110
20		1,110	0.07～0.21	150		1,110	0.07～0.21	150		800	0.07～0.21	110
21		1,060	0.08～0.22	150		1,060	0.08～0.22	150		760	0.08～0.22	110
22	50～100	1,010	0.08～0.22	140	50～100	1,010	0.08～0.22	140	30～70	720	0.08～0.22	100
23		970	0.08～0.22	140		970	0.08～0.22	140		690	0.08～0.22	100
24		930	0.08～0.22	130		930	0.08～0.22	130		660	0.08～0.22	90
25		890	0.08～0.22	130		890	0.08～0.22	130		640	0.08～0.22	90
26		860	0.09～0.23	130		860	0.09～0.23	130		610	0.09～0.23	90
27		830	0.09～0.23	120		830	0.09～0.23	120		590	0.09～0.23	90
28		800	0.09～0.23	120		800	0.09～0.23	120		570	0.09～0.23	90
29		770	0.09～0.23	120		770	0.09～0.23	120		550	0.09～0.23	80
30		740	0.10～0.24	120		740	0.10～0.24	120		530	0.10～0.24	80
31		720	0.10～0.24	120		720	0.10～0.24	120		510	0.10～0.24	80
32	700	0.10～0.24	110	700	0.10～0.24	110	500	0.10～0.24	80			

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

被削材	アルミ合金			
	AC/ADC			
適性	○			
ドリル直径 (mm)	切削速度 Vc	回転速度 n	送り量 f	送り速度 Vf
	(m/min)	(min <sup>-1</sup> )	(mm/rev)	(mm/min)
14		2,270	0.06～0.20	270
15		2,120	0.06～0.20	250
16		1,990	0.06～0.20	240
17		1,870	0.07～0.21	240
18		1,770	0.07～0.21	240
19		1,840	0.07～0.21	240
20		1,750	0.07～0.21	230
21	50～150	1,670	0.08～0.22	230
22		1,590	0.08～0.22	220
23		1,520	0.08～0.22	210
24		1,460	0.08～0.22	200
25		1,400	0.08～0.22	200
26		1,350	0.09～0.23	200
27		1,300	0.09～0.23	200
28		1,360	0.09～0.23	200
29		1,320	0.09～0.23	200
30		1,270	0.10～0.24	200
31	1,230	0.10～0.24	200	
32	1,190	0.10～0.24	190	

### ■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』の可能性があるので、『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。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。

◎：最適 ○：適

●：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

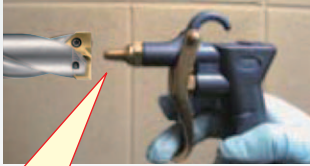
## TAタイラードリル

NEW TLZD形

## TAタイラードリルのチップ交換要領

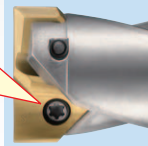
## 1. チップの取り外し

使用済チップを取り外し、ホルダのチップポケット(スリット部)の異物をエアブロー等にて除去ください。チップを取り外す際に、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。



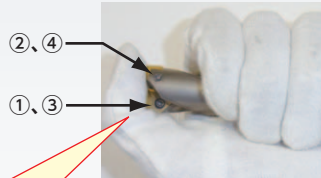
エアブロー等によりチップポケットの異物を除去ください。

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. 新しいチップのセット

新しいチップをチップポケット(スリット部)にセットし、チップ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チップとホルダの間に隙間がないことを確認後、推奨締付けトルク(E053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、あらかじめ付属の焼き付き防止剤"MOLY"を塗布されることを推奨します。



指でチップ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"

## ⚠ 注意点

クランプねじは消耗品ですので、チップを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

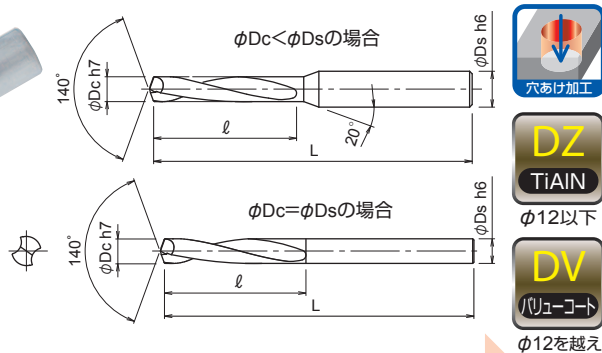
穴あけ用

## 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E065～E066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

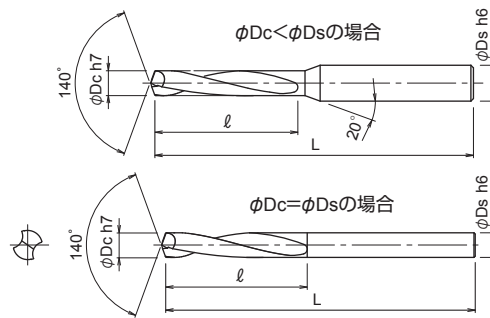


穴あけ用

## 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)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	$\phi D_s$
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)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	$\phi D_s$
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E065～E066ページをご参照ください。

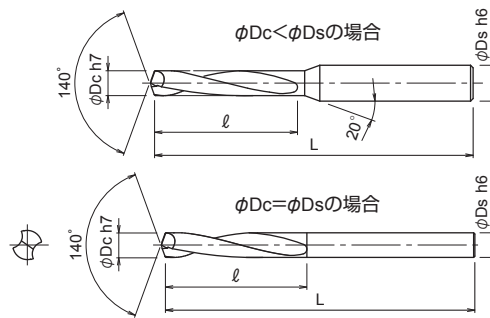
6145

●: 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)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	$\phi D_s$
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)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	$\phi D_s$
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E065～E066ページをご参照ください。

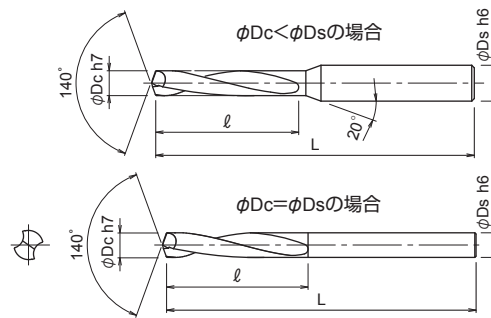
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ◎: 近日在庫 ○: 在庫なくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

## 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)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	$\phi D_s$
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E065～E066ページをご参照ください。

6145

## ●直径インチサイズ

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	$\phi D_s$
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E065～E066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

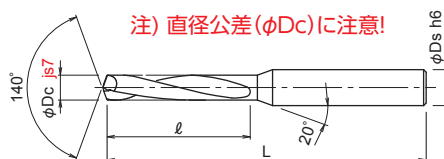
- 70HRCの高硬度材の加工が可能  
可能な高硬度材専用ドリル
- 有効加工深さ5×Dc
- ねじれ角15°



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E065～E066ページをご参照ください。

515

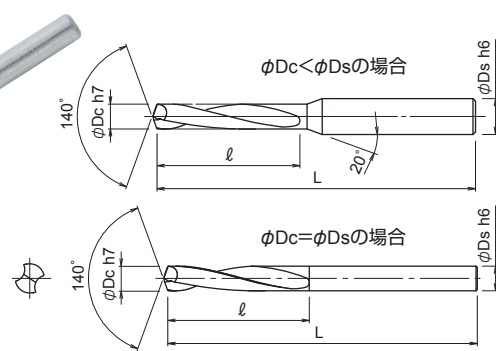
穴あけ用

## 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°



形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	L	$\phi Ds$
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E065～E066ページをご参照ください。

51

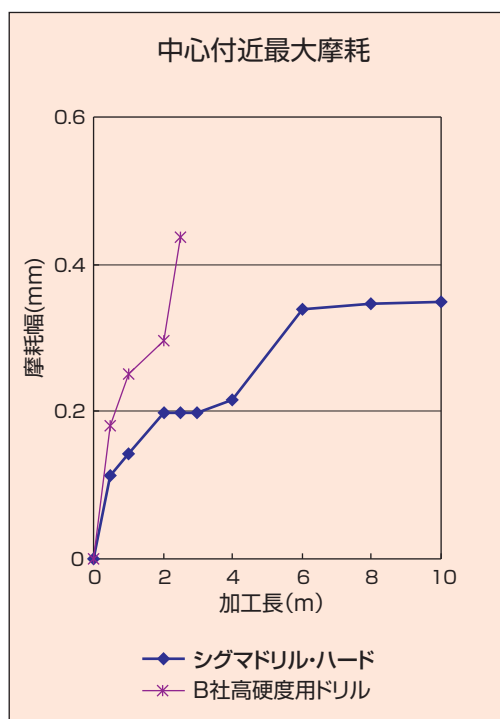
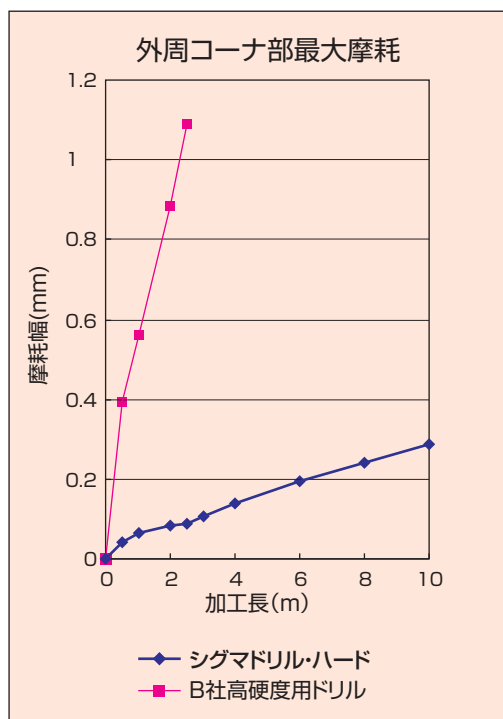
穴あけ用

## 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)		



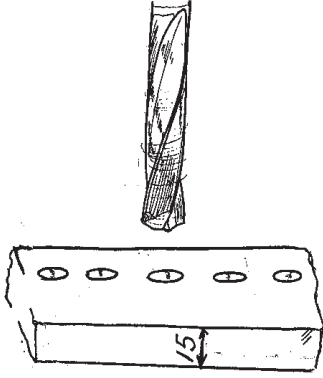
穴あけ用

## シグマドリル・ハード

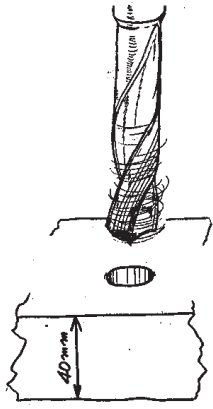
DZ-DHS / DV-DHS  
DZ-DHL 形

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 <sup>-1</sup> )
		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 <sup>-1</sup> )
		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
	使用工具	硬さ	62HRC
		形番	DZ-DHS1000
<b>結果</b> 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。	加工条件	材種	DZコート(TiAlN系)
		切削速度	12.6(m/min)
		回転速度	400(min <sup>-1</sup> )
		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	SKT、SKD61 (48~56HRC)		SKD11、SKH (57~62HRC)		SKD11、SKH (63~70HRC)	
	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
ドリル直径 (mm)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)
2	2,860	115	2,070	83	1,270	38
	15~20	0.03~0.05	10~15	0.03~0.05	5~10	0.02~0.04
2.5	2,550	102	1,660	66	1,270	38
	15~25	0.03~0.05	10~15	0.03~0.05	7~12	0.02~0.04
3	2,100	84	1,380	55	1,060	31
	15~25	0.03~0.05	10~15	0.03~0.05	7~12	0.02~0.04
4	1,590	63	1,035	41	795	23
	15~25	0.03~0.05	10~15	0.03~0.05	7~12	0.02~0.04
5	1,270	62	830	41	635	25
	15~25	0.04~0.06	10~15	0.04~0.06	7~12	0.03~0.05
6	1,060	74	690	41	530	26
	15~25	0.06~0.08	10~15	0.05~0.07	7~12	0.04~0.06
7	910	63	590	35	455	22
	15~25	0.06~0.08	10~15	0.05~0.07	7~12	0.04~0.06
8	795	60	520	34	400	20
	15~25	0.06~0.09	10~15	0.05~0.08	7~12	0.04~0.06

注) 穴あけ深さ: 3Dc

## ■使用上の注意事項

- (1) 水溶性切削液をご使用ください。
- (2) 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こす可能性があります。  
生材の加工はシグマドリル (E068ページ)、およびEZドリル (E009ページ) の使用を推奨します。
- (3) 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。
- (4) 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。**
- (5) 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。
- (6) 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してご使用ください。

穴あけ用

## シグマドリル・ハード

DZ-DHS / DV-DHS 形  
DZ-DHL

## ■標準切削条件

(前ページの続き)

被削材	SKT, SKD61 (48~56HRC)		SKD11, SKH (57~62HRC)		SKD11, SKH (63~70HRC)	
	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り速度 (mm/min)
ドリル直径 (mm)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)
9	710	53	460	30	355	18
	15~25	0.06~0.09	10~15	0.05~0.08	7~12	0.04~0.06
10	640	51	415	29	320	17
	15~25	0.06~0.1	10~15	0.05~0.09	7~12	0.04~0.07
11	580	46	375	26	290	15
	15~25	0.06~0.1	10~15	0.05~0.09	7~12	0.04~0.07
12	530	47	345	25	265	15
	15~25	0.06~0.12	10~15	0.05~0.1	7~12	0.04~0.08
13	370	30	250	20	200	13
	10~20	0.05~0.11	7~13	0.06~0.1	6~10	0.05~0.08
14	330	30	220	20	180	13
	10~20	0.06~0.12	7~13	0.07~0.11	6~10	0.05~0.09
15	320	30	210	20	170	13
	10~20	0.07~0.12	7~13	0.07~0.12	6~10	0.06~0.09
16	320	30	200	19	160	12
	10~20	0.07~0.12	7~13	0.07~0.12	6~10	0.06~0.09

注) 穴あけ深さ: 3Dc

## ■使用上の注意事項

- (1) 水溶性切削液をご使用ください。
- (2) 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こす可能性があります。  
生材の加工はシグマドリル (E068ページ)、およびEZドリル (E009ページ) の使用を推奨します。
- (3) 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。
- (4) 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。**
- (5) 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。
- (6) 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してご使用ください。



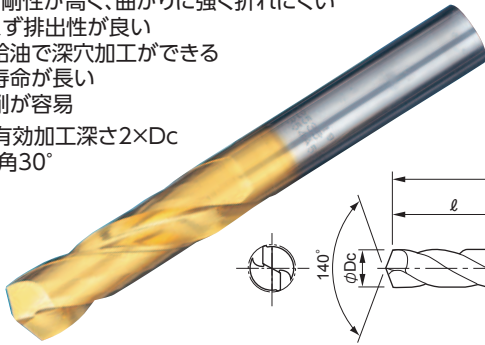
穴あけ用

## シグマドリル

DDS-S形

1. ドリル剛性が高く、曲がりに強く折れにくい
2. 切りくず排出性が良い
3. 外部給油で深穴加工ができる
4. 工具寿命が長い
5. 再研削が容易

- 鋼用、有効加工深さ2×Dc
- ねじれ角30°



■ 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5.9以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.012 \end{matrix}$
5.9をこえ10以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$
10をこえ18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
18をこえ20以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.021 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	l	ls	L
DDS-030S	●	3	13	32	45
DDS-031S	●	3.1	13	32	45
DDS-032S	●	3.2	13	32	45
DDS-033S	●	3.3	14	34	48
DDS-034S	●	3.4	14	34	48
DDS-035S	●	3.5	14	34	48
DDS-036S	●	3.6	15	34	49
DDS-037S	●	3.7	15	34	49
DDS-038S	●	3.8	15	34	49
DDS-039S	●	3.9	16	34	50
DDS-040S	●	4	16	34	50
DDS-041S	●	4.1	16	34	50
DDS-042S	●	4.2	18	34	52
DDS-043S	●	4.3	18	34	52
DDS-044S	●	4.4	18	34	52
DDS-045S	●	4.5	18	34	52
DDS-046S	●	4.6	19	36	55
DDS-047S	●	4.7	19	36	55
DDS-048S	●	4.8	19	36	55
DDS-049S	●	4.9	19	36	55
DDS-050S	●	5	19	36	55
DDS-051S	●	5.1	22	38	60
DDS-052S	●	5.2	22	38	60
DDS-053S	●	5.3	22	38	60
DDS-054S	●	5.4	22	38	60
DDS-055S	●	5.5	22	38	60
DDS-056S	●	5.6	25	40	65
DDS-057S	●	5.7	25	40	65
DDS-058S	●	5.8	25	40	65
DDS-059S	●	5.9	25	40	65
DDS-060S	●	6	25	40	65
DDS-061S	●	6.1	28	42	70
DDS-062S	●	6.2	28	42	70

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	l	ls	L
DDS-063S	●	6.3	28	42	70
DDS-064S	●	6.4	28	42	70
DDS-065S	●	6.5	28	42	70
DDS-066S	●	6.6	30	45	75
DDS-067S	●	6.7	30	45	75
DDS-068S	●	6.8	30	45	75
DDS-069S	●	6.9	30	45	75
DDS-070S	●	7	30	45	75
DDS-071S	●	7.1	30	45	75
DDS-072S	●	7.2	30	45	75
DDS-073S	●	7.3	30	45	75
DDS-074S	●	7.4	30	45	75
DDS-075S	●	7.5	30	45	75
DDS-076S	●	7.6	32	45	77
DDS-077S	●	7.7	32	45	77
DDS-078S	●	7.8	32	45	77
DDS-079S	●	7.9	32	45	77
DDS-080S	●	8	32	45	77
DDS-081S	●	8.1	35	45	80
DDS-082S	●	8.2	35	45	80
DDS-083S	●	8.3	35	45	80
DDS-084S	●	8.4	35	45	80
DDS-085S	●	8.5	35	45	80
DDS-086S	●	8.6	35	45	80
DDS-087S	●	8.7	35	45	80
DDS-088S	●	8.8	35	45	80
DDS-089S	●	8.9	35	45	80
DDS-090S	●	9	35	45	80
DDS-091S	●	9.1	40	45	85
DDS-092S	●	9.2	40	45	85
DDS-093S	●	9.3	40	45	85
DDS-094S	●	9.4	40	45	85
DDS-095S	●	9.5	40	45	85

注) 標準切削条件はE074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

## シグマドリル

DDS-S形

穴あけ工具

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	$\ell_s$	L
DDS-096S	●	9.6	40	45	85
DDS-097S	●	9.7	40	45	85
DDS-098S	●	9.8	40	45	85
DDS-099S	●	9.9	40	45	85
DDS-100S	●	10	40	45	85
DDS-101S	●	10.1	44	46	90
DDS-102S	●	10.2	44	46	90
DDS-103S	●	10.3	44	46	90
DDS-104S	●	10.4	44	46	90
DDS-105S	●	10.5	44	46	90
DDS-106S	●	10.6	44	46	90
DDS-107S	●	10.7	44	46	90
DDS-108S	●	10.8	44	46	90
DDS-109S	●	10.9	44	46	90
DDS-110S	●	11	44	46	90
DDS-111S	●	11.1	48	47	95
DDS-112S	●	11.2	48	47	95
DDS-113S	●	11.3	48	47	95
DDS-114S	●	11.4	48	47	95
DDS-115S	●	11.5	48	47	95
DDS-116S	●	11.6	52	48	100
DDS-117S	●	11.7	52	48	100
DDS-118S	●	11.8	52	48	100
DDS-119S	●	11.9	52	48	100
DDS-120S	●	12	52	48	100
DDS-121S	●	12.1	54	51	105
DDS-122S	●	12.2	54	51	105
DDS-123S	●	12.3	54	51	105
DDS-124S	●	12.4	54	51	105
DDS-125S	●	12.5	54	51	105
DDS-126S	●	12.6	54	51	105
DDS-127S	●	12.7	54	51	105
DDS-128S	●	12.8	54	51	105
DDS-129S	●	12.9	54	51	105
DDS-130S	●	13	54	51	105
DDS-131S	□	13.1	57	53	110
DDS-132S	□	13.2	57	53	110
DDS-133S	□	13.3	57	53	110
DDS-134S	□	13.4	57	53	110
DDS-135S	□	13.5	57	53	110
DDS-136S	□	13.6	57	53	110
DDS-137S	□	13.7	57	53	110
DDS-138S	●	13.8	57	53	110
DDS-139S	□	13.9	57	53	110

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	$\ell_s$	L
DDS-140S	●	14	57	53	110
DDS-141S	●	14.1	59	56	115
DDS-142S	□	14.2	59	56	115
DDS-143S	●	14.3	59	56	115
DDS-144S	□	14.4	59	56	115
DDS-145S	□	14.5	59	56	115
DDS-146S	□	14.6	64	56	120
DDS-147S	●	14.7	64	56	120
DDS-148S	□	14.8	64	56	120
DDS-149S	□	14.9	64	56	120
DDS-150S	●	15	64	56	120
DDS-151S	□	15.1	65	60	125
DDS-152S	□	15.2	65	60	125
DDS-153S	□	15.3	65	60	125
DDS-154S	□	15.4	65	60	125
DDS-155S	□	15.5	65	60	125
DDS-156S	□	15.6	65	60	125
DDS-157S	□	15.7	65	60	125
DDS-158S	□	15.8	65	60	125
DDS-159S	□	15.9	65	60	125
DDS-160S	●	16	65	60	125
DDS-165S	□	16.5	67	68	135
DDS-170S	●	17	67	68	135
DDS-175S	□	17.5	72	68	140
DDS-180S	●	18	72	68	140
DDS-185S	□	18.5	75	70	145
DDS-190S	●	19	75	70	145
DDS-195S	□	19.5	80	70	150
DDS-200S	●	20	80	70	150

51

注) 標準切削条件はE074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

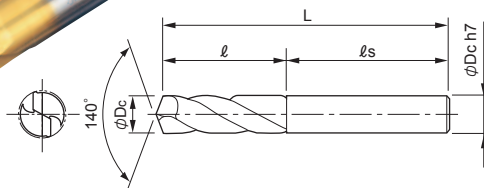
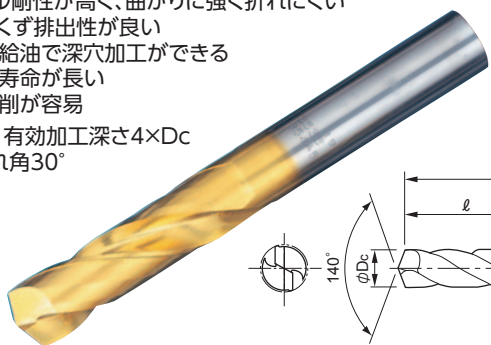
穴あけ用

## シグマドリル

DDS-M形

1. ドリル剛性が高く、曲がりに強く折れにくい
2. 切りくず排出性が良い
3. 外部給油で深穴加工ができる
4. 工具寿命が長い
5. 再研削が容易

- 鋼用、有効加工深さ4×Dc
- ねじれ角30°



■ 直径寸法許容差 (mm)

直径φDc	許容差
3以下	$0_{-0.010}^0$
3をこえ5.9以下	$0_{-0.012}^0$
5.9をこえ10以下	$0_{-0.015}^0$
10をこえ18以下	$0_{-0.018}^0$
18をこえ20以下	$0_{-0.021}^0$

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	l	ls	L
DDS-030M	●	3	18	32	50
DDS-031M	●	3.1	19	34	53
DDS-032M	●	3.2	19	34	53
DDS-033M	●	3.3	19	34	53
DDS-034M	●	3.4	19	34	53
DDS-035M	●	3.5	21	34	55
DDS-036M	●	3.6	21	34	55
DDS-037M	●	3.7	21	34	55
DDS-038M	●	3.8	23	34	57
DDS-039M	●	3.9	23	34	57
DDS-040M	●	4	23	34	57
DDS-041M	●	4.1	26	34	60
DDS-042M	●	4.2	26	34	60
DDS-043M	●	4.3	26	34	60
DDS-044M	●	4.4	26	34	60
DDS-045M	●	4.5	26	34	60
DDS-046M	●	4.6	29	36	65
DDS-047M	●	4.7	29	36	65
DDS-048M	●	4.8	29	36	65
DDS-049M	●	4.9	29	36	65
DDS-050M	●	5	29	36	65
DDS-051M	●	5.1	32	38	70
DDS-052M	●	5.2	32	38	70
DDS-053M	●	5.3	32	38	70
DDS-054M	●	5.4	32	38	70
DDS-055M	●	5.5	32	38	70
DDS-056M	●	5.6	35	40	75
DDS-057M	●	5.7	35	40	75
DDS-058M	●	5.8	35	40	75
DDS-059M	●	5.9	35	40	75
DDS-060M	●	6	35	40	75
DDS-061M	●	6.1	38	42	80
DDS-062M	●	6.2	38	42	80

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	l	ls	L
DDS-063M	●	6.3	38	42	80
DDS-064M	●	6.4	38	42	80
DDS-065M	●	6.5	38	42	80
DDS-066M	●	6.6	42	43	85
DDS-067M	●	6.7	42	43	85
DDS-068M	●	6.8	42	43	85
DDS-069M	●	6.9	42	43	85
DDS-070M	●	7	42	43	85
DDS-071M	●	7.1	45	45	90
DDS-072M	●	7.2	45	45	90
DDS-073M	●	7.3	45	45	90
DDS-074M	●	7.4	45	45	90
DDS-075M	●	7.5	45	45	90
DDS-076M	●	7.6	47	45	92
DDS-077M	●	7.7	47	45	92
DDS-078M	●	7.8	47	45	92
DDS-079M	●	7.9	47	45	92
DDS-080M	●	8	47	45	92
DDS-081M	●	8.1	50	45	95
DDS-082M	●	8.2	50	45	95
DDS-083M	●	8.3	50	45	95
DDS-084M	●	8.4	50	45	95
DDS-085M	●	8.5	50	45	95
DDS-086M	●	8.6	53	45	98
DDS-087M	●	8.7	53	45	98
DDS-088M	●	8.8	53	45	98
DDS-089M	●	8.9	53	45	98
DDS-090M	●	9	53	45	98
DDS-091M	●	9.1	55	45	100
DDS-092M	●	9.2	55	45	100
DDS-093M	●	9.3	55	45	100
DDS-094M	●	9.4	55	45	100
DDS-095M	●	9.5	55	45	100

注) 標準切削条件はE074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

## シグマドリル

DDS-M形

穴あけ工具

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	$\ell_s$	L
DDS-096M	●	9.6	60	45	105
DDS-097M	●	9.7	60	45	105
DDS-098M	●	9.8	60	45	105
DDS-099M	●	9.9	60	45	105
DDS-100M	●	10	60	45	105
DDS-101M	●	10.1	64	46	110
DDS-102M	●	10.2	64	46	110
DDS-103M	●	10.3	64	46	110
DDS-104M	●	10.4	64	46	110
DDS-105M	●	10.5	64	46	110
DDS-106M	●	10.6	68	47	115
DDS-107M	●	10.7	68	47	115
DDS-108M	●	10.8	68	47	115
DDS-109M	●	10.9	68	47	115
DDS-110M	●	11	68	47	115
DDS-111M	●	11.1	68	47	115
DDS-112M	●	11.2	68	47	115
DDS-113M	●	11.3	68	47	115
DDS-114M	●	11.4	68	47	115
DDS-115M	●	11.5	68	47	115
DDS-116M	●	11.6	72	48	120
DDS-117M	●	11.7	72	48	120
DDS-118M	●	11.8	72	48	120
DDS-119M	●	11.9	72	48	120
DDS-120M	●	12	72	48	120
DDS-121M	●	12.1	74	51	125
DDS-122M	●	12.2	74	51	125
DDS-123M	●	12.3	74	51	125
DDS-124M	●	12.4	74	51	125
DDS-125M	●	12.5	74	51	125
DDS-126M	●	12.6	79	51	130
DDS-127M	●	12.7	79	51	130
DDS-128M	●	12.8	79	51	130
DDS-129M	●	12.9	79	51	130
DDS-130M	●	13	79	51	130
DDS-131M	●	13.1	82	53	135
DDS-132M	●	13.2	82	53	135
DDS-133M	●	13.3	82	53	135
DDS-134M	●	13.4	82	53	135
DDS-135M	●	13.5	82	53	135
DDS-136M	●	13.6	82	53	135
DDS-137M	●	13.7	82	53	135
DDS-138M	●	13.8	82	53	135
DDS-139M	●	13.9	82	53	135

注) 標準切削条件はE074ページをご参照ください。

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	$\ell_s$	L
DDS-140M	●	14	82	53	135
DDS-141M	●	14.1	84	56	140
DDS-142M	●	14.2	84	56	140
DDS-143M	●	14.3	84	56	140
DDS-144M	●	14.4	84	56	140
DDS-145M	●	14.5	84	56	140
DDS-146M	●	14.6	89	56	145
DDS-147M	●	14.7	89	56	145
DDS-148M	●	14.8	89	56	145
DDS-149M	●	14.9	89	56	145
DDS-150M	●	15	89	56	145
DDS-151M	●	15.1	90	60	150
DDS-152M	●	15.2	90	60	150
DDS-153M	●	15.3	90	60	150
DDS-154M	●	15.4	90	60	150
DDS-155M	●	15.5	90	60	150
DDS-156M	●	15.6	95	60	155
DDS-157M	●	15.7	95	60	155
DDS-158M	●	15.8	95	60	155
DDS-159M	●	15.9	95	60	155
DDS-160M	●	16	95	60	155
DDS-165M	●	16.5	102	68	170
DDS-170M	●	17	102	68	170
DDS-175M	●	17.5	107	68	175
DDS-180M	●	18	107	68	175
DDS-185M	●	18.5	115	70	185
DDS-190M	●	19	115	70	185
DDS-195M	●	19.5	120	70	190
DDS-200M	●	20	120	70	190

●: 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

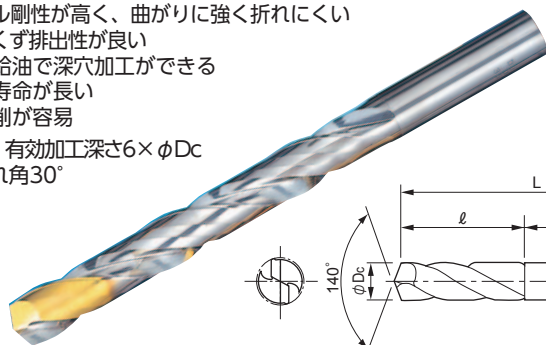
穴あけ用

## シグマドリル

DDS-L形

1. ドリル剛性が高く、曲がりに強く折れにくい
2. 切りくず排出性が良い
3. 外部給油で深穴加工ができる
4. 工具寿命が長い
5. 再研削が容易

- 鋼用、有効加工深さ $6 \times \phi Dc$
- ねじれ角 $30^\circ$



■ 直径寸法許容差 (mm)

直径 φDc	許容差
5.9をこえ10以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$
10をこえ18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
18をこえ20以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.021 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	ℓs	L
DDS-060L	●	6	47	38	85
DDS-061L	●	6.1	50	40	90
DDS-062L	●	6.2	50	40	90
DDS-063L	●	6.3	50	40	90
DDS-064L	●	6.4	50	40	90
DDS-065L	●	6.5	50	40	90
DDS-066L	●	6.6	55	40	95
DDS-067L	●	6.7	55	40	95
DDS-068L	●	6.8	55	40	95
DDS-069L	●	6.9	55	40	95
DDS-070L	●	7	55	40	95
DDS-071L	●	7.1	58	42	100
DDS-072L	●	7.2	58	42	100
DDS-073L	●	7.3	58	42	100
DDS-074L	●	7.4	58	42	100
DDS-075L	●	7.5	58	42	100
DDS-076L	●	7.6	63	42	105
DDS-077L	●	7.7	63	42	105
DDS-078L	●	7.8	63	42	105
DDS-079L	●	7.9	63	42	105
DDS-080L	●	8	63	42	105
DDS-081L	●	8.1	67	43	110
DDS-082L	●	8.2	67	43	110
DDS-083L	●	8.3	67	43	110
DDS-084L	●	8.4	67	43	110
DDS-085L	●	8.5	67	43	110
DDS-086L	●	8.6	72	43	115
DDS-087L	●	8.7	72	43	115
DDS-088L	●	8.8	72	43	115
DDS-089L	●	8.9	72	43	115
DDS-090L	●	9	72	43	115
DDS-091L	●	9.1	76	44	120
DDS-092L	●	9.2	76	44	120

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	ℓs	L
DDS-093L	●	9.3	76	44	120
DDS-094L	●	9.4	76	44	120
DDS-095L	●	9.5	76	44	120
DDS-096L	●	9.6	80	45	125
DDS-097L	●	9.7	80	45	125
DDS-098L	●	9.8	80	45	125
DDS-099L	●	9.9	80	45	125
DDS-100L	●	10	80	45	125
DDS-101L	●	10.1	84	46	130
DDS-102L	●	10.2	84	46	130
DDS-103L	●	10.3	84	46	130
DDS-104L	●	10.4	84	46	130
DDS-105L	●	10.5	84	46	130
DDS-106L	●	10.6	89	46	135
DDS-107L	●	10.7	89	46	135
DDS-108L	●	10.8	89	46	135
DDS-109L	●	10.9	89	46	135
DDS-110L	●	11	89	46	135
DDS-111L	●	11.1	93	47	140
DDS-112L	●	11.2	93	47	140
DDS-113L	●	11.3	93	47	140
DDS-114L	●	11.4	93	47	140
DDS-115L	●	11.5	93	47	140
DDS-116L	●	11.6	97	48	145
DDS-117L	●	11.7	97	48	145
DDS-118L	●	11.8	97	48	145
DDS-119L	●	11.9	97	48	145
DDS-120L	●	12	97	48	145
DDS-121L	●	12.1	99	51	150
DDS-122L	●	12.2	99	51	150
DDS-123L	●	12.3	99	51	150
DDS-124L	●	12.4	99	51	150
DDS-125L	●	12.5	99	51	150

注) 標準切削条件はE074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

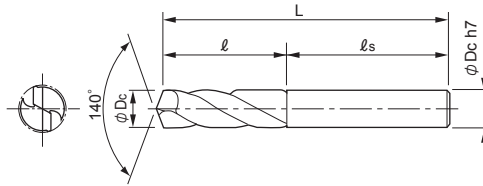


穴あけ用

## シグマドリル

DDS-L形

穴あけ工具



■直径寸法許容差 (mm)

直径φDc	許容差
5.9をこえ10以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$
10をこえ18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
18をこえ20以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.021 \end{matrix}$

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	l	ls	L
DDS-126L	●	12.6	104	51	155
DDS-127L	●	12.7	104	51	155
DDS-128L	●	12.8	104	51	155
DDS-129L	●	12.9	104	51	155
DDS-130L	●	13	104	51	155
DDS-135L	●	13.5	107	53	160
DDS-140L	●	14	112	53	165
DDS-145L	●	14.5	115	55	170
DDS-150L	●	15	120	55	175
DDS-155L	●	15.5	123	57	180
DDS-160L	●	16	128	57	185
DDS-165L	●	16.5	131	59	190
DDS-170L	●	17	136	59	195
DDS-175L	●	17.5	139	61	200
DDS-180L	●	18	144	61	210
DDS-185L	●	18.5	147	63	215
DDS-190L	●	19	152	63	215
DDS-195L	●	19.5	155	65	220
DDS-200L	●	20	160	65	225

注) 標準切削条件はE074ページをご参照ください。

穴あけ用

シグマドリル

DDS形

## ■シグマドリルの切削性能

## ●寿命

## ●炭素鋼 (S50C) 切削の場合

切削長 工具 (m)	10	20	30	40
DDS-080M	35m (V <sub>B</sub> MAXO.22mm)			
DDS-160L	30m (V <sub>B</sub> MAXO.14mm)			

## ●切削条件

- (1) DDS-080M (4D)      (2) DDS-160L(6D)  
 Vc=60m/min.              Vc=50m/min.  
 f=0.24mm/rev.            f=0.35mm/rev.  
 H=32mm (貫通穴)        H=105mm (貫通穴)

## ●軟鋼 (SS41) 切削の場合

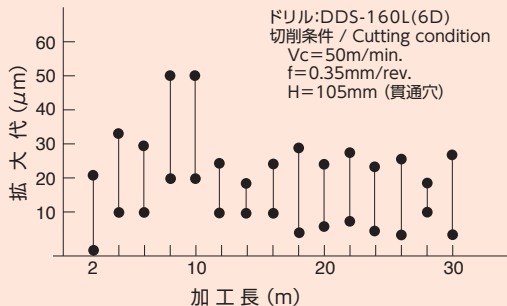
切削長 工具 (m)	10	20	30	40
DDS-080M	34m (V <sub>B</sub> MAXO.20mm)			
DDS-160L	30m (V <sub>B</sub> MAXO.14mm)			

## ●切削条件

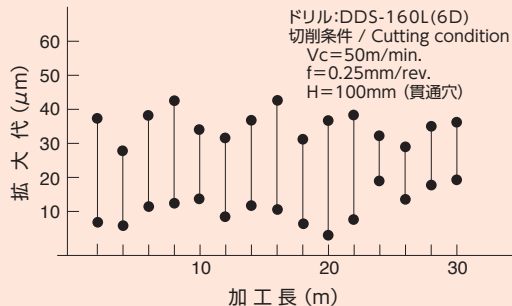
- (1) DDS-080M (4D)      (2) DDS-160L(6D)  
 Vc=60m/min.              Vc=50m/min.  
 f=0.2mm/rev.             f=0.25mm/rev.  
 H=32mm (貫通穴)        H=100mm (貫通穴)

## ●加工穴精度

## ●炭素鋼 (S50C) 切削の場合



## ●軟鋼 (SS41) 切削の場合



## ■シグマドリルの標準切削条件

## ●DDS-S, DDS-M形

被削材	低炭素鋼(SS400)		中炭素鋼(S50C)		合金鋼(SCM440)		ダクタイル鋳鉄(FCD400)	
	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)
φ3.0 ~ 5.9	30-40-50	0.05-0.07-0.1	30-40-50	0.07-0.1-0.12	30-40-50	0.05-0.07-0.1	30-40-50	0.05-0.1-0.12
φ6.0 ~ 9.9	40-50-60	0.1-0.15-0.2	40-50-60	0.15-0.2-0.25	40-50-60	0.12-0.17-0.22	40-50-60	0.15-0.2-0.25
φ10.0~15.9	40-50-60	0.12-0.17-0.22	40-50-60	0.2-0.25-0.3	40-50-60	0.15-0.2-0.25	40-50-60	0.2-0.25-0.3
φ16.0~18.9	40-50-60	0.15-0.2-0.25	40-50-60	0.25-0.3-0.35	40-50-60	0.2-0.25-0.3	40-50-60	0.25-0.3-0.35
φ19.0~20.0	40-50-60	0.2-0.25-0.3	40-50-60	0.3-0.35-0.4	40-50-60	0.25-0.3-0.35	40-50-60	0.3-0.35-0.4

## ●DDS-L形

被削材	低炭素鋼(SS400)		中炭素鋼(S50C)		合金鋼(SCM440)		ダクタイル鋳鉄(FCD400)	
	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)
φ6.0 ~ 9.9	40-45-50	0.1-0.15-0.2	40-45-50	0.15-0.2-0.25	40-45-50	0.12-0.17-0.22	40-45-50	0.15-0.2-0.25
φ10.0~15.9	40-45-50	0.12-0.17-0.22	40-45-50	0.2-0.25-0.3	40-45-50	0.15-0.2-0.25	40-45-50	0.2-0.25-0.3
φ16.0~18.9	40-45-50	0.15-0.2-0.25	40-45-50	0.25-0.3-0.35	40-45-50	0.2-0.25-0.3	40-45-50	0.25-0.3-0.35
φ19.0~20.0	40-45-50	0.2-0.25-0.3	40-45-50	0.3-0.35-0.4	40-45-50	0.25-0.3-0.35	40-45-50	0.3-0.35-0.4

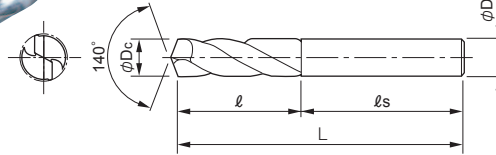
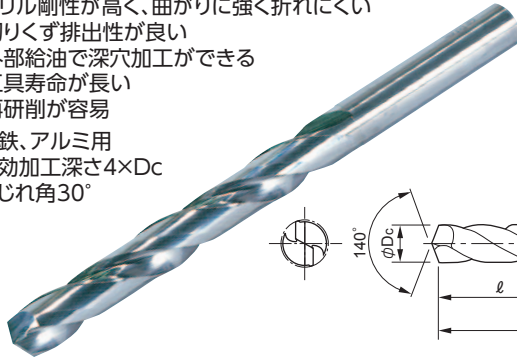
穴あけ用

## シグマドリル・キャスト(ソリッド)

FC-DDSM形

1. ドリル剛性が高く、曲がりに強く折れにくい
2. 切りくず排出性が良い
3. 外部給油で深穴加工ができる
4. 工具寿命が長い
5. 再研削が容易

- 鋳鉄、アルミ用
- 有効加工深さ4×Dc
- ねじれ角30°



■ 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5.9以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.012 \end{matrix}$
5.9をこえ10以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$
10をこえ18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
18をこえ20以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.021 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	ℓs	L
FC-DDSM030	●	3	18	32	50
FC-DDSM031	●	3.1	19	34	53
FC-DDSM032	●	3.2	19	34	53
FC-DDSM033	●	3.3	19	34	53
FC-DDSM034	●	3.4	19	34	53
FC-DDSM035	●	3.5	21	34	55
FC-DDSM036	●	3.6	21	34	55
FC-DDSM037	●	3.7	21	34	55
FC-DDSM038	●	3.8	23	34	57
FC-DDSM039	●	3.9	23	34	57
FC-DDSM040	●	4	23	34	57
FC-DDSM041	●	4.1	26	34	60
FC-DDSM042	●	4.2	26	34	60
FC-DDSM043	●	4.3	26	34	60
FC-DDSM044	●	4.4	26	34	60
FC-DDSM045	●	4.5	26	34	60
FC-DDSM046	●	4.6	29	36	65
FC-DDSM047	●	4.7	29	36	65
FC-DDSM048	●	4.8	29	36	65
FC-DDSM049	●	4.9	29	36	65
FC-DDSM050	●	5	29	36	65
FC-DDSM051	●	5.1	32	38	70
FC-DDSM052	●	5.2	32	38	70
FC-DDSM053	●	5.3	32	38	70
FC-DDSM054	●	5.4	32	38	70
FC-DDSM055	●	5.5	32	38	70
FC-DDSM056	●	5.6	35	40	75
FC-DDSM057	●	5.7	35	40	75
FC-DDSM058	●	5.8	35	40	75
FC-DDSM059	●	5.9	35	40	75
FC-DDSM060	●	6	35	40	75
FC-DDSM061	●	6.1	38	42	80
FC-DDSM062	●	6.2	38	42	80

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	ℓs	L
FC-DDSM063	●	6.3	38	42	80
FC-DDSM064	●	6.4	38	42	80
FC-DDSM065	●	6.5	38	42	80
FC-DDSM066	●	6.6	42	43	85
FC-DDSM067	●	6.7	42	43	85
FC-DDSM068	●	6.8	42	43	85
FC-DDSM069	●	6.9	42	43	85
FC-DDSM070	●	7	42	43	85
FC-DDSM071	●	7.1	45	45	90
FC-DDSM072	●	7.2	45	45	90
FC-DDSM073	●	7.3	45	45	90
FC-DDSM074	●	7.4	45	45	90
FC-DDSM075	●	7.5	45	45	90
FC-DDSM076	●	7.6	47	45	92
FC-DDSM077	●	7.7	47	45	92
FC-DDSM078	●	7.8	47	45	92
FC-DDSM079	●	7.9	47	45	92
FC-DDSM080	●	8	47	45	92
FC-DDSM081	●	8.1	50	45	95
FC-DDSM082	●	8.2	50	45	95
FC-DDSM083	●	8.3	50	45	95
FC-DDSM084	●	8.4	50	45	95
FC-DDSM085	●	8.5	50	45	95
FC-DDSM086	●	8.6	53	45	98
FC-DDSM087	●	8.7	53	45	98
FC-DDSM088	●	8.8	53	45	98
FC-DDSM089	●	8.9	53	45	98
FC-DDSM090	●	9	53	45	98
FC-DDSM091	●	9.1	55	45	100
FC-DDSM092	●	9.2	55	45	100
FC-DDSM093	●	9.3	55	45	100
FC-DDSM094	●	9.4	55	45	100
FC-DDSM095	●	9.5	55	45	100

注) 標準切削条件はE079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

## シグマドリル・キャスト(ソリッド)

## FC-DDSM形

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	ℓs	L
FC-DDSM096	●	9.6	60	45	105
FC-DDSM097	●	9.7	60	45	105
FC-DDSM098	●	9.8	60	45	105
FC-DDSM099	●	9.9	60	45	105
FC-DDSM100	●	10	60	45	105
FC-DDSM101	●	10.1	64	46	110
FC-DDSM102	●	10.2	64	46	110
FC-DDSM103	●	10.3	64	46	110
FC-DDSM104	●	10.4	64	46	110
FC-DDSM105	●	10.5	64	46	110
FC-DDSM106	●	10.6	68	47	115
FC-DDSM107	●	10.7	68	47	115
FC-DDSM108	●	10.8	68	47	115
FC-DDSM109	●	10.9	68	47	115
FC-DDSM110	●	11	68	47	115
FC-DDSM111	●	11.1	68	47	115
FC-DDSM112	●	11.2	68	47	115
FC-DDSM113	●	11.3	68	47	115
FC-DDSM114	●	11.4	68	47	115
FC-DDSM115	●	11.5	68	47	115
FC-DDSM116	●	11.6	72	48	120
FC-DDSM117	●	11.7	72	48	120
FC-DDSM118	●	11.8	72	48	120
FC-DDSM119	●	11.9	72	48	120
FC-DDSM120	●	12	72	48	120
FC-DDSM121	●	12.1	74	51	125
FC-DDSM122	●	12.2	74	51	125
FC-DDSM123	●	12.3	74	51	125
FC-DDSM124	●	12.4	74	51	125
FC-DDSM125	●	12.5	74	51	125
FC-DDSM126	●	12.6	79	51	130
FC-DDSM127	●	12.7	79	51	130
FC-DDSM128	●	12.8	79	51	130
FC-DDSM129	●	12.9	79	51	130
FC-DDSM130	●	13	79	51	130
FC-DDSM131	□	13.1	82	53	135
FC-DDSM132	□	13.2	82	53	135
FC-DDSM133	□	13.3	82	53	135
FC-DDSM134	□	13.4	82	53	135
FC-DDSM135	□	13.5	82	53	135
FC-DDSM136	●	13.6	82	53	135
FC-DDSM137	□	13.7	82	53	135
FC-DDSM138	□	13.8	82	53	135
FC-DDSM139	□	13.9	82	53	135

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	ℓs	L
FC-DDSM140	●	14	82	53	135
FC-DDSM141	□	14.1	84	56	140
FC-DDSM142	□	14.2	84	56	140
FC-DDSM143	□	14.3	84	56	140
FC-DDSM144	□	14.4	84	56	140
FC-DDSM145	●	14.5	84	56	140
FC-DDSM146	□	14.6	89	56	145
FC-DDSM147	□	14.7	89	56	145
FC-DDSM148	□	14.8	89	56	145
FC-DDSM149	□	14.9	89	56	145
FC-DDSM150	●	15	89	56	145
FC-DDSM151	□	15.1	90	60	150
FC-DDSM152	□	15.2	90	60	150
FC-DDSM153	□	15.3	90	60	150
FC-DDSM154	□	15.4	90	60	150
FC-DDSM155	●	15.5	90	60	150
FC-DDSM156	□	15.6	95	60	155
FC-DDSM157	□	15.7	95	60	155
FC-DDSM158	□	15.8	95	60	155
FC-DDSM159	□	15.9	95	60	155
FC-DDSM160	●	16	95	60	155
FC-DDSM165	□	16.5	102	68	170
FC-DDSM170	●	17	102	68	170
FC-DDSM175	●	17.5	107	68	175
FC-DDSM180	●	18	107	68	175
FC-DDSM185	●	18.5	115	70	185
FC-DDSM190	●	19	115	70	185
FC-DDSM195	□	19.5	120	70	190
FC-DDSM200	●	20	120	70	190

21

注) 標準切削条件はE079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

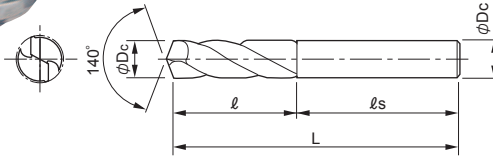
穴あけ用

## シグマドリル・キャスト(ソリッド)

FC-DDSL形

1. ドリル剛性が高く、曲がりに強く折れにくい
2. 切りくず排出性が良い
3. 外部給油で深穴加工ができる
4. 工具寿命が長い
5. 再研削が容易

- 鋳鉄、アルミ用
- 有効加工深さ6×Dc
- ねじれ角30°



■ 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5.9以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.012 \end{matrix}$
5.9をこえ10以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.015 \end{matrix}$
10をこえ18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$
18をこえ20以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.021 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	ℓs	L
FC-DDSL030	●	3	24	31	55
FC-DDSL031	●	3.1	25	35	60
FC-DDSL032	●	3.2	25	35	60
FC-DDSL033	●	3.3	25	35	60
FC-DDSL034	●	3.4	28	35	63
FC-DDSL035	●	3.5	28	35	63
FC-DDSL036	●	3.6	28	35	63
FC-DDSL037	●	3.7	28	35	63
FC-DDSL038	●	3.8	30	35	65
FC-DDSL039	●	3.9	30	35	65
FC-DDSL040	●	4	30	35	65
FC-DDSL041	●	4.1	33	35	68
FC-DDSL042	●	4.2	33	35	68
FC-DDSL043	●	4.3	33	35	68
FC-DDSL044	●	4.4	33	35	68
FC-DDSL045	●	4.5	36	36	72
FC-DDSL046	●	4.6	36	36	72
FC-DDSL047	●	4.7	36	36	72
FC-DDSL048	●	4.8	36	36	72
FC-DDSL049	●	4.9	39	36	75
FC-DDSL050	●	5	39	36	75
FC-DDSL051	●	5.1	39	36	75
FC-DDSL052	●	5.2	39	36	75
FC-DDSL053	●	5.3	42	38	80
FC-DDSL054	●	5.4	42	38	80
FC-DDSL055	●	5.5	42	38	80
FC-DDSL056	●	5.6	42	38	80
FC-DDSL057	●	5.7	45	40	85
FC-DDSL058	●	5.8	45	40	85
FC-DDSL059	●	5.9	45	40	85
FC-DDSL060	●	6	50	40	90
FC-DDSL061	●	6.1	50	40	90
FC-DDSL062	●	6.2	50	40	90

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	ℓs	L
FC-DDSL063	●	6.3	50	40	90
FC-DDSL064	●	6.4	50	40	90
FC-DDSL065	●	6.5	50	40	90
FC-DDSL066	●	6.6	55	40	95
FC-DDSL067	●	6.7	55	40	95
FC-DDSL068	●	6.8	55	40	95
FC-DDSL069	●	6.9	55	40	95
FC-DDSL070	●	7	55	40	95
FC-DDSL071	●	7.1	58	42	100
FC-DDSL072	●	7.2	58	42	100
FC-DDSL073	●	7.3	58	42	100
FC-DDSL074	●	7.4	58	42	100
FC-DDSL075	●	7.5	58	42	100
FC-DDSL076	●	7.6	63	42	105
FC-DDSL077	●	7.7	63	42	105
FC-DDSL078	●	7.8	63	42	105
FC-DDSL079	●	7.9	63	42	105
FC-DDSL080	●	8	63	42	105
FC-DDSL081	●	8.1	67	43	110
FC-DDSL082	●	8.2	67	43	110
FC-DDSL083	●	8.3	67	43	110
FC-DDSL084	●	8.4	67	43	110
FC-DDSL085	●	8.5	67	43	110
FC-DDSL086	●	8.6	72	43	115
FC-DDSL087	●	8.7	72	43	115
FC-DDSL088	●	8.8	72	43	115
FC-DDSL089	●	8.9	72	43	115
FC-DDSL090	●	9	72	43	115
FC-DDSL091	●	9.1	76	44	120
FC-DDSL092	●	9.2	76	44	120
FC-DDSL093	●	9.3	76	44	120
FC-DDSL094	●	9.4	76	44	120
FC-DDSL095	●	9.5	76	44	120

注) 標準切削条件はE079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

## シグマドリル・キャスト(ソリッド)

FC-DDSL形

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法(mm)			
		$\phi Dc$	$l$	$ls$	L
FC-DDSL096	●	9.6	80	45	125
FC-DDSL097	●	9.7	80	45	125
FC-DDSL098	●	9.8	80	45	125
FC-DDSL099	●	9.9	80	45	125
FC-DDSL100	●	10	80	45	125
FC-DDSL101	●	10.1	84	46	130
FC-DDSL102	●	10.2	84	46	130
FC-DDSL103	●	10.3	84	46	130
FC-DDSL104	●	10.4	84	46	130
FC-DDSL105	●	10.5	84	46	130
FC-DDSL106	●	10.6	89	46	135
FC-DDSL107	●	10.7	89	46	135
FC-DDSL108	●	10.8	89	46	135
FC-DDSL109	●	10.9	89	46	135
FC-DDSL110	●	11	89	46	135
FC-DDSL111	●	11.1	93	47	140
FC-DDSL112	●	11.2	93	47	140
FC-DDSL113	●	11.3	93	47	140
FC-DDSL114	●	11.4	93	47	140
FC-DDSL115	●	11.5	93	47	140
FC-DDSL116	●	11.6	97	48	145
FC-DDSL117	●	11.7	97	48	145
FC-DDSL118	●	11.8	97	48	145
FC-DDSL119	●	11.9	97	48	145
FC-DDSL120	●	12	97	48	145
FC-DDSL121	●	12.1	99	51	150
FC-DDSL122	●	12.2	99	51	150
FC-DDSL123	●	12.3	99	51	150
FC-DDSL124	●	12.4	99	51	150
FC-DDSL125	●	12.5	99	51	150
FC-DDSL126	●	12.6	104	51	155
FC-DDSL127	●	12.7	104	51	155
FC-DDSL128	●	12.8	104	51	155
FC-DDSL129	●	12.9	104	51	155
FC-DDSL130	●	13	104	51	155
FC-DDSL131	□	13.1	107	53	160
FC-DDSL132	□	13.2	107	53	160
FC-DDSL133	□	13.3	107	53	160
FC-DDSL134	□	13.4	107	53	160
FC-DDSL135	□	13.5	107	53	160
FC-DDSL136	□	13.6	112	53	165
FC-DDSL137	□	13.7	112	53	165
FC-DDSL138	□	13.8	112	53	165
FC-DDSL139	□	13.9	112	53	165

形番	在庫	寸法(mm)			
		$\phi Dc$	$l$	$ls$	L
FC-DDSL140	□	14	112	53	165
FC-DDSL141	□	14.1	115	55	170
FC-DDSL142	□	14.2	115	55	170
FC-DDSL143	□	14.3	115	55	170
FC-DDSL144	□	14.4	115	55	170
FC-DDSL145	□	14.5	115	55	170
FC-DDSL146	□	14.6	120	55	175
FC-DDSL147	□	14.7	120	55	175
FC-DDSL148	□	14.8	120	55	175
FC-DDSL149	□	14.9	120	55	175
FC-DDSL150	□	15	120	55	175
FC-DDSL151	□	15.1	123	57	180
FC-DDSL152	□	15.2	123	57	180
FC-DDSL153	□	15.3	123	57	180
FC-DDSL154	□	15.4	123	57	180
FC-DDSL155	□	15.5	123	57	180
FC-DDSL156	□	15.6	128	57	185
FC-DDSL157	□	15.7	128	57	185
FC-DDSL158	□	15.8	128	57	185
FC-DDSL159	□	15.9	128	57	185
FC-DDSL160	□	16	128	57	185
FC-DDSL165	□	16.5	131	59	190
FC-DDSL170	□	17	136	59	195
FC-DDSL175	□	17.5	139	61	200
FC-DDSL180	□	18	144	61	205
FC-DDSL185	□	18.5	147	63	210
FC-DDSL190	□	19	152	63	215
FC-DDSL195	□	19.5	155	65	220
FC-DDSL200	□	20	160	65	225

31

注) 標準切削条件はE079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

## シグマドリル・キャスト(ソリッド)

FC-DDSM  
FC-DDSL 形

穴あけ工具

## ■シグマドリル・キャスト(ソリッド) FC-DDSM、FC-DDSL形の標準切削条件

被削材	ダクタイル鋳鉄(FCD)			鋳鉄(FC)		
	切削速度 (m/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)	切削速度 (m/min)	回転速度 (min <sup>-1</sup> )	送り量 (mm/rev)
3	35	3,710	0.07~0.15	40	4,240	0.1~0.2
4	40	3,180	0.1~0.2	45	3,580	0.15~0.25
5	40	2,550	0.1~0.2	45	2,860	0.15~0.25
6	45	2,390	0.15~0.25	50	2,650	0.2~0.3
8	45	1,790	0.15~0.25	50	1,990	0.2~0.3
10	50	1,590	0.2~0.3	55	1,750	0.25~0.35
12	50	1,330	0.2~0.3	55	1,460	0.25~0.35
13	55	1,350	0.2~0.3	60	1,470	0.25~0.35
14	55	1,250	0.2~0.3	60	1,360	0.25~0.35
16	55	1,090	0.25~0.35	60	1,190	0.3~0.4
18	55	970	0.25~0.35	60	1,060	0.3~0.4
20	55	880	0.3~0.4	60	950	0.35~0.45

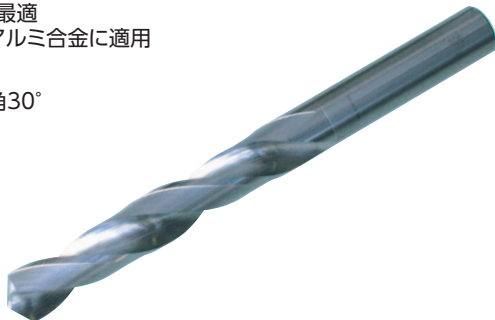
穴あけ用

## ソリッドドリル

SDS形

1. バリエーション豊富な汎用超硬ドリルのロングセラー
2. 鋳鉄に最適  
軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°



■ 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18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.027 \end{matrix}$
18をこえ20以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.033 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	
SDS-004	●	0.4	7	40	
SDS-005	●	0.5	7	40	
SDS-006	●	0.6	7	40	
SDS-007	●	0.7	10	40	
SDS-008	●	0.8	12	40	
SDS-009	●	0.9	12	40	
SDS-010	●	1	14	40	
SDS-011	●	1.1	14	40	
SDS-012	●	1.2	16	40	
SDS-013	●	1.3	16	40	
SDS-014	●	1.4	16	40	
SDS-015	●	1.5	20	40	
SDS-016	●	1.6	20	40	
SDS-017	●	1.7	20	40	
SDS-018	●	1.8	20	40	
SDS-019	●	1.9	20	40	
SDS-020	●	2	20	40	
SDS-021	●	2.1	21	40	
SDS-022	●	2.2	21	40	
SDS-023	●	2.3	21	40	
SDS-024	●	2.4	21	40	
SDS-025	●	2.5	21	40	
SDS-026	●	2.6	22	45	
SDS-027	●	2.7	22	45	
SDS-028	●	2.8	22	45	
SDS-029	●	2.9	22	45	
SDS-030	●	3	22	45	
SDS-031	●	3.1	27	50	
SDS-032	●	3.2	27	50	
SDS-033	●	3.3	27	50	
SDS-034	●	3.4	27	50	
SDS-035	●	3.5	27	50	
SDS-036	●	3.6	30	55	

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	
SDS-037	●	3.7	30	55	
SDS-038	●	3.8	30	55	
SDS-039	●	3.9	30	55	
SDS-040	●	4	30	55	
SDS-041	●	4.1	37	60	
SDS-042	●	4.2	37	60	
SDS-043	●	4.3	37	60	
SDS-044	●	4.4	37	60	
SDS-045	●	4.5	37	60	
SDS-046	●	4.6	40	65	
SDS-047	●	4.7	40	65	
SDS-048	●	4.8	40	65	
SDS-049	●	4.9	40	65	
SDS-050	●	5	40	65	
SDS-051	●	5.1	40	65	
SDS-052	●	5.2	40	65	
SDS-053	●	5.3	40	65	
SDS-054	●	5.4	40	65	
SDS-055	●	5.5	40	65	
SDS-056	●	5.6	43	70	
SDS-057	●	5.7	43	70	
SDS-058	●	5.8	43	70	
SDS-059	●	5.9	43	70	
SDS-060	●	6	43	70	
SDS-061	●	6.1	51	75	
SDS-062	●	6.2	51	75	
SDS-063	●	6.3	51	75	
SDS-064	●	6.4	51	75	
SDS-065	●	6.5	51	75	
SDS-066	●	6.6	54	80	
SDS-067	●	6.7	54	80	
SDS-068	●	6.8	54	80	
SDS-069	●	6.9	54	80	

注) 標準切削条件はE093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

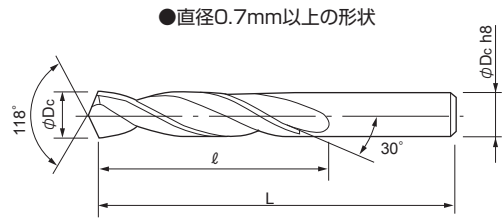
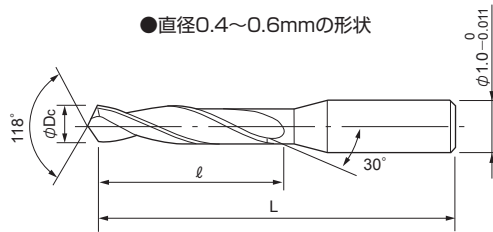


穴あけ用

## ソリッドドリル

SDS形

穴あけ工具



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$l$	L	
SDS-070	●	7	54	80	
SDS-071	●	7.1	54	80	
SDS-072	●	7.2	54	80	
SDS-073	●	7.3	54	80	
SDS-074	●	7.4	54	80	
SDS-075	●	7.5	54	80	
SDS-076	●	7.6	58	85	
SDS-077	●	7.7	58	85	
SDS-078	●	7.8	58	85	
SDS-079	●	7.9	58	85	
SDS-080	●	8	58	85	
SDS-081	●	8.1	58	85	
SDS-082	●	8.2	58	85	
SDS-083	●	8.3	58	85	
SDS-084	●	8.4	58	85	
SDS-085	●	8.5	58	85	
SDS-086	●	8.6	61	90	
SDS-087	●	8.7	61	90	
SDS-088	●	8.8	61	90	
SDS-089	●	8.9	61	90	
SDS-090	●	9	61	90	
SDS-091	●	9.1	64	95	
SDS-092	●	9.2	64	95	
SDS-093	●	9.3	64	95	
SDS-094	●	9.4	64	95	
SDS-095	●	9.5	64	95	
SDS-096	●	9.6	64	100	
SDS-097	●	9.7	64	100	
SDS-098	●	9.8	64	100	
SDS-099	●	9.9	64	100	
SDS-100	●	10	64	100	
SDS-101	□	10.1	70	115	
SDS-102	□	10.2	70	115	

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$l$	L	
SDS-103	□	10.3	70	115	
SDS-104	□	10.4	70	115	
SDS-105	●	10.5	70	115	
SDS-106	□	10.6	70	115	
SDS-107	□	10.7	70	115	
SDS-108	□	10.8	70	115	
SDS-109	□	10.9	70	115	
SDS-110	●	11	70	115	
SDS-111	□	11.1	70	115	
SDS-112	□	11.2	70	115	
SDS-113	□	11.3	70	115	
SDS-114	□	11.4	70	115	
SDS-115	●	11.5	70	115	
SDS-116	□	11.6	75	120	
SDS-117	□	11.7	75	120	
SDS-118	□	11.8	75	120	
SDS-119	□	11.9	75	120	
SDS-120	●	12	75	120	
SDS-121	□	12.1	75	120	
SDS-122	□	12.2	75	120	
SDS-123	□	12.3	75	120	
SDS-124	□	12.4	75	120	
SDS-125	□	12.5	75	120	
SDS-126	□	12.6	75	120	
SDS-127	□	12.7	75	120	
SDS-128	□	12.8	75	120	
SDS-129	□	12.9	75	120	
SDS-130	□	13	75	120	
SDS-135	□	13.5	80	160	
SDS-140	□	14	80	160	
SDS-145	□	14.5	80	160	
SDS-150	□	15	80	160	
SDS-155	□	15.5	80	160	

注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

45641

●: 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

## ソリッドドリル

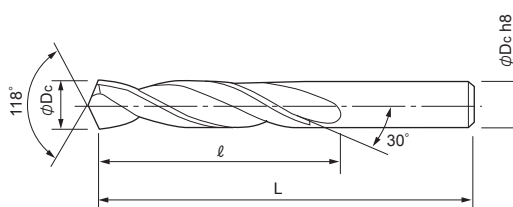
SDS形



穴あけ加工

1. バリエーション豊富な汎用超硬ドリルのロングセラー
2. 鋳鉄に最適  
軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)		
		φDc	ℓ	L
SDS-160	<input type="checkbox"/>	16	80	160
SDS-165	<input type="checkbox"/>	16.5	100	180
SDS-170	<input type="checkbox"/>	17	100	180
SDS-175	<input type="checkbox"/>	17.5	100	180
SDS-180	<input type="checkbox"/>	18	100	180
SDS-185	<input type="checkbox"/>	18.5	120	200
SDS-190	<input type="checkbox"/>	19	120	200
SDS-195	<input type="checkbox"/>	19.5	120	200
SDS-200	<input type="checkbox"/>	20	120	200

## ■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18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.027 \end{matrix}$
18をこえ20以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.033 \end{matrix}$

注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

45641

穴あけ用

## ソリッドドリル

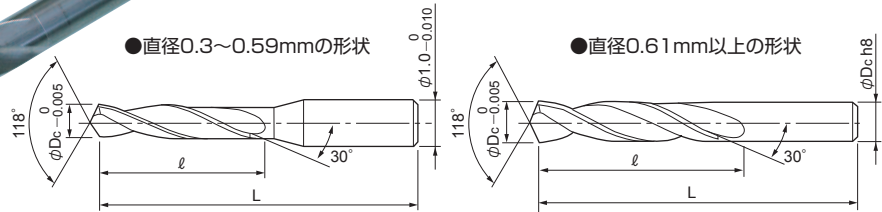
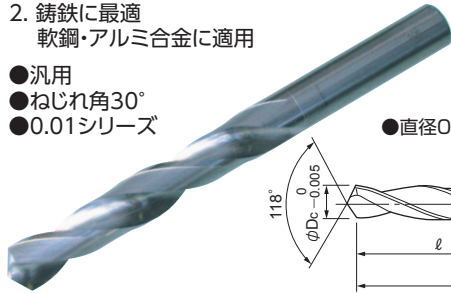
SDS形

穴あけ工具



1. バリエーション豊富な汎用超硬ドリルのロングセラー
2. 鋳鉄に最適  
軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°
- 0.01シリーズ



形番	在庫	寸法 (mm)		
		$\phi Dc$	$l$	$L$
SDS-0030	<input type="checkbox"/>	0.3	7	40
SDS-0031	<input type="checkbox"/>	0.31	7	40
SDS-0032	<input type="checkbox"/>	0.32	7	40
SDS-0033	<input type="checkbox"/>	0.33	7	40
SDS-0034	<input type="checkbox"/>	0.34	7	40
SDS-0035	<input type="checkbox"/>	0.35	7	40
SDS-0036	<input type="checkbox"/>	0.36	7	40
SDS-0037	<input type="checkbox"/>	0.37	7	40
SDS-0038	<input type="checkbox"/>	0.38	7	40
SDS-0039	<input type="checkbox"/>	0.39	7	40
SDS-0041	<input type="checkbox"/>	0.41	7	40
SDS-0042	<input type="checkbox"/>	0.42	7	40
SDS-0043	<input type="checkbox"/>	0.43	7	40
SDS-0044	<input type="checkbox"/>	0.44	7	40
SDS-0045	<input type="checkbox"/>	0.45	7	40
SDS-0046	<input type="checkbox"/>	0.46	7	40
SDS-0047	<input type="checkbox"/>	0.47	7	40
SDS-0048	<input type="checkbox"/>	0.48	7	40
SDS-0049	<input type="checkbox"/>	0.49	7	40
SDS-0051	<input type="checkbox"/>	0.51	7	40
SDS-0052	<input type="checkbox"/>	0.52	7	40
SDS-0053	<input type="checkbox"/>	0.53	7	40
SDS-0054	<input type="checkbox"/>	0.54	7	40
SDS-0055	<input type="checkbox"/>	0.55	7	40
SDS-0056	<input type="checkbox"/>	0.56	7	40
SDS-0057	<input type="checkbox"/>	0.57	7	40
SDS-0058	<input type="checkbox"/>	0.58	7	40
SDS-0059	<input type="checkbox"/>	0.59	7	40
SDS-0061	<input type="checkbox"/>	0.61	10	40
SDS-0062	<input type="checkbox"/>	0.62	10	40
SDS-0063	<input type="checkbox"/>	0.63	10	40
SDS-0064	<input type="checkbox"/>	0.64	10	40
SDS-0065	<input type="checkbox"/>	0.65	10	40

形番	在庫	寸法 (mm)		
		$\phi Dc$	$l$	$L$
SDS-0066	<input type="checkbox"/>	0.66	10	40
SDS-0067	<input type="checkbox"/>	0.67	10	40
SDS-0068	<input type="checkbox"/>	0.68	10	40
SDS-0069	<input type="checkbox"/>	0.69	10	40
SDS-0071	<input type="checkbox"/>	0.71	12	40
SDS-0072	<input type="checkbox"/>	0.72	12	40
SDS-0073	<input type="checkbox"/>	0.73	12	40
SDS-0074	<input type="checkbox"/>	0.74	12	40
SDS-0075	<input type="checkbox"/>	0.75	12	40
SDS-0076	<input type="checkbox"/>	0.76	12	40
SDS-0077	<input type="checkbox"/>	0.77	12	40
SDS-0078	<input type="checkbox"/>	0.78	12	40
SDS-0079	<input type="checkbox"/>	0.79	12	40
SDS-0081	<input type="checkbox"/>	0.81	12	40
SDS-0082	<input type="checkbox"/>	0.82	12	40
SDS-0083	<input type="checkbox"/>	0.83	12	40
SDS-0084	<input type="checkbox"/>	0.84	12	40
SDS-0085	<input type="checkbox"/>	0.85	12	40
SDS-0086	<input type="checkbox"/>	0.86	12	40
SDS-0087	<input type="checkbox"/>	0.87	12	40
SDS-0088	<input type="checkbox"/>	0.88	12	40
SDS-0089	<input type="checkbox"/>	0.89	12	40
SDS-0091	<input type="checkbox"/>	0.91	14	40
SDS-0092	<input type="checkbox"/>	0.92	14	40
SDS-0093	<input type="checkbox"/>	0.93	14	40

216

## ■シャンク径寸法許容差 (mm)

シャンク径 $\phi Dc$	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	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$

注) 標準切削条件はE093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

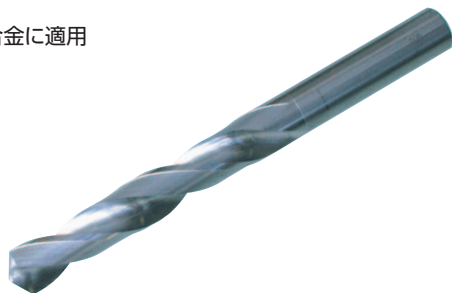
## ソリッドドリル

SDS形



1. バリエーション豊富な汎用超硬ドリルのロングセラー
2. 鋳鉄に最適  
軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°
- 0.01シリーズ



(前ページの続き)

■シャンク径寸法許容差(mm)

シャンク径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	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法(mm)		
		φDc	ℓ	L
SDS-0094	<input type="checkbox"/>	0.94	14	40
SDS-0095	<input type="checkbox"/>	0.95	14	40
SDS-0096	<input type="checkbox"/>	0.96	14	40
SDS-0097	<input type="checkbox"/>	0.97	14	40
SDS-0098	<input type="checkbox"/>	0.98	14	40
SDS-0099	<input type="checkbox"/>	0.99	14	40
SDS-0101	<input type="checkbox"/>	1.01	14	40
SDS-0102	<input type="checkbox"/>	1.02	14	40
SDS-0103	<input type="checkbox"/>	1.03	14	40
SDS-0104	<input type="checkbox"/>	1.04	14	40
SDS-0105	<input type="checkbox"/>	1.05	14	40
SDS-0106	<input type="checkbox"/>	1.06	14	40
SDS-0107	<input type="checkbox"/>	1.07	14	40
SDS-0108	<input type="checkbox"/>	1.08	14	40
SDS-0109	<input type="checkbox"/>	1.09	14	40
SDS-0111	<input type="checkbox"/>	1.11	16	40
SDS-0112	<input type="checkbox"/>	1.12	16	40
SDS-0113	<input type="checkbox"/>	1.13	16	40
SDS-0114	<input type="checkbox"/>	1.14	16	40
SDS-0115	<input type="checkbox"/>	1.15	16	40
SDS-0116	<input type="checkbox"/>	1.16	16	40
SDS-0117	<input type="checkbox"/>	1.17	16	40
SDS-0118	<input type="checkbox"/>	1.18	16	40
SDS-0119	<input type="checkbox"/>	1.19	16	40
SDS-0121	<input type="checkbox"/>	1.21	16	40
SDS-0122	<input type="checkbox"/>	1.22	16	40
SDS-0123	<input type="checkbox"/>	1.23	16	40
SDS-0124	<input type="checkbox"/>	1.24	16	40
SDS-0125	<input type="checkbox"/>	1.25	16	40
SDS-0126	<input type="checkbox"/>	1.26	16	40
SDS-0127	<input type="checkbox"/>	1.27	16	40
SDS-0128	<input type="checkbox"/>	1.28	16	40
SDS-0129	<input type="checkbox"/>	1.29	16	40

形番	在庫	寸法(mm)		
		φDc	ℓ	L
SDS-0131	<input type="checkbox"/>	1.31	16	40
SDS-0132	<input type="checkbox"/>	1.32	16	40
SDS-0133	<input type="checkbox"/>	1.33	16	40
SDS-0134	<input type="checkbox"/>	1.34	16	40
SDS-0135	<input type="checkbox"/>	1.35	16	40
SDS-0136	<input type="checkbox"/>	1.36	16	40
SDS-0137	<input type="checkbox"/>	1.37	16	40
SDS-0138	<input type="checkbox"/>	1.38	16	40
SDS-0139	<input type="checkbox"/>	1.39	16	40
SDS-0141	<input type="checkbox"/>	1.41	20	40
SDS-0142	<input type="checkbox"/>	1.42	20	40
SDS-0143	<input type="checkbox"/>	1.43	20	40
SDS-0144	<input type="checkbox"/>	1.44	20	40
SDS-0145	<input type="checkbox"/>	1.45	20	40
SDS-0146	<input type="checkbox"/>	1.46	20	40
SDS-0147	<input type="checkbox"/>	1.47	20	40
SDS-0148	<input type="checkbox"/>	1.48	20	40
SDS-0149	<input type="checkbox"/>	1.49	20	40
SDS-0151	<input type="checkbox"/>	1.51	20	40
SDS-0152	<input type="checkbox"/>	1.52	20	40
SDS-0153	<input type="checkbox"/>	1.53	20	40
SDS-0154	<input type="checkbox"/>	1.54	20	40
SDS-0155	<input type="checkbox"/>	1.55	20	40
SDS-0156	<input type="checkbox"/>	1.56	20	40
SDS-0157	<input type="checkbox"/>	1.57	20	40
SDS-0158	<input type="checkbox"/>	1.58	20	40
SDS-0159	<input type="checkbox"/>	1.59	20	40
SDS-0161	<input type="checkbox"/>	1.61	20	40
SDS-0162	<input type="checkbox"/>	1.62	20	40
SDS-0163	<input type="checkbox"/>	1.63	20	40
SDS-0164	<input type="checkbox"/>	1.64	20	40
SDS-0165	<input type="checkbox"/>	1.65	20	40
SDS-0166	<input type="checkbox"/>	1.66	20	40

(注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

216

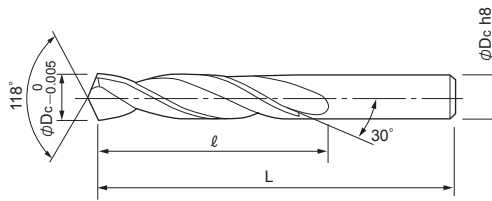
●:メーカー在庫 □:流通在庫 ☆:海外在庫 ◎:近日在庫 ○:在庫なくなり次第廃番 ※:受注生産品

穴あけ用

## ソリッドドリル

SDS形

穴あけ工具



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	
SDS-0167	<input type="checkbox"/>	1.67	20	40	
SDS-0168	<input type="checkbox"/>	1.68	20	40	
SDS-0169	<input type="checkbox"/>	1.69	20	40	
SDS-0171	<input type="checkbox"/>	1.71	20	40	
SDS-0172	<input type="checkbox"/>	1.72	20	40	
SDS-0173	<input type="checkbox"/>	1.73	20	40	
SDS-0174	<input type="checkbox"/>	1.74	20	40	
SDS-0175	<input type="checkbox"/>	1.75	20	40	
SDS-0176	<input type="checkbox"/>	1.76	20	40	
SDS-0177	<input type="checkbox"/>	1.77	20	40	
SDS-0178	<input type="checkbox"/>	1.78	20	40	
SDS-0179	<input type="checkbox"/>	1.79	20	40	
SDS-0181	<input type="checkbox"/>	1.81	20	40	
SDS-0182	<input type="checkbox"/>	1.82	20	40	
SDS-0183	<input type="checkbox"/>	1.83	20	40	
SDS-0184	<input type="checkbox"/>	1.84	20	40	
SDS-0185	<input type="checkbox"/>	1.85	20	40	
SDS-0186	<input type="checkbox"/>	1.86	20	40	
SDS-0187	<input type="checkbox"/>	1.87	20	40	
SDS-0188	<input type="checkbox"/>	1.88	20	40	
SDS-0189	<input type="checkbox"/>	1.89	20	40	
SDS-0191	<input type="checkbox"/>	1.91	20	40	
SDS-0192	<input type="checkbox"/>	1.92	20	40	
SDS-0193	<input type="checkbox"/>	1.93	20	40	
SDS-0194	<input type="checkbox"/>	1.94	20	40	
SDS-0195	<input type="checkbox"/>	1.95	20	40	
SDS-0196	<input type="checkbox"/>	1.96	20	40	
SDS-0197	<input type="checkbox"/>	1.97	20	40	
SDS-0198	<input type="checkbox"/>	1.98	20	40	
SDS-0199	<input type="checkbox"/>	1.99	20	40	
SDS-0201	<input type="checkbox"/>	2.01	21	40	
SDS-0202	<input type="checkbox"/>	2.02	21	40	
SDS-0203	<input type="checkbox"/>	2.03	21	40	

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	
SDS-0204	<input type="checkbox"/>	2.04	21	40	
SDS-0205	<input type="checkbox"/>	2.05	21	40	
SDS-0206	<input type="checkbox"/>	2.06	21	40	
SDS-0207	<input type="checkbox"/>	2.07	21	40	
SDS-0208	<input type="checkbox"/>	2.08	21	40	
SDS-0209	<input type="checkbox"/>	2.09	21	40	
SDS-0211	<input type="checkbox"/>	2.11	21	40	
SDS-0212	<input type="checkbox"/>	2.12	21	40	
SDS-0213	<input type="checkbox"/>	2.13	21	40	
SDS-0214	<input type="checkbox"/>	2.14	21	40	
SDS-0215	<input type="checkbox"/>	2.15	21	40	
SDS-0216	<input type="checkbox"/>	2.16	21	40	
SDS-0217	<input type="checkbox"/>	2.17	21	40	
SDS-0218	<input type="checkbox"/>	2.18	21	40	
SDS-0219	<input type="checkbox"/>	2.19	21	40	
SDS-0221	<input type="checkbox"/>	2.21	21	40	
SDS-0222	<input type="checkbox"/>	2.22	21	40	
SDS-0223	<input type="checkbox"/>	2.23	21	40	
SDS-0224	<input type="checkbox"/>	2.24	21	40	
SDS-0225	<input type="checkbox"/>	2.25	21	40	
SDS-0226	<input type="checkbox"/>	2.26	21	40	
SDS-0227	<input type="checkbox"/>	2.27	21	40	
SDS-0228	<input type="checkbox"/>	2.28	21	40	
SDS-0229	<input type="checkbox"/>	2.29	21	40	
SDS-0231	<input type="checkbox"/>	2.31	21	40	
SDS-0232	<input type="checkbox"/>	2.32	21	40	
SDS-0233	<input type="checkbox"/>	2.33	21	40	
SDS-0234	<input type="checkbox"/>	2.34	21	40	
SDS-0235	<input type="checkbox"/>	2.35	21	40	
SDS-0236	<input type="checkbox"/>	2.36	21	40	
SDS-0237	<input type="checkbox"/>	2.37	21	40	
SDS-0238	<input type="checkbox"/>	2.38	21	40	
SDS-0239	<input type="checkbox"/>	2.39	21	40	

注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

216

●: 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

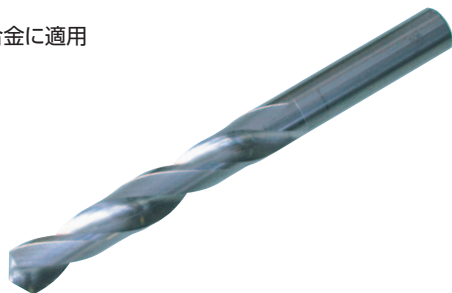
穴あけ用

## ソリッドドリル

SDS形

1. バリエーション豊富な汎用超硬ドリルのロングセラー
2. 鋳鉄に最適  
軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°
- 0.01シリーズ



■シャング径寸法許容差(mm)

シャング径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	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法(mm)		
		φDc	ℓ	L
SDS-0241	<input type="checkbox"/>	2.41	21	40
SDS-0242	<input type="checkbox"/>	2.42	21	40
SDS-0243	<input type="checkbox"/>	2.43	21	40
SDS-0244	<input type="checkbox"/>	2.44	21	40
SDS-0245	<input type="checkbox"/>	2.45	21	40
SDS-0246	<input type="checkbox"/>	2.46	21	40
SDS-0247	<input type="checkbox"/>	2.47	21	40
SDS-0248	<input type="checkbox"/>	2.48	21	40
SDS-0249	<input type="checkbox"/>	2.49	21	40
SDS-0251	<input type="checkbox"/>	2.51	22	45
SDS-0252	<input type="checkbox"/>	2.52	22	45
SDS-0253	<input type="checkbox"/>	2.53	22	45
SDS-0254	<input type="checkbox"/>	2.54	22	45
SDS-0255	<input type="checkbox"/>	2.55	22	45
SDS-0256	<input type="checkbox"/>	2.56	22	45
SDS-0257	<input type="checkbox"/>	2.57	22	45
SDS-0258	<input type="checkbox"/>	2.58	22	45
SDS-0259	<input type="checkbox"/>	2.59	22	45
SDS-0261	<input type="checkbox"/>	2.61	22	45
SDS-0262	<input type="checkbox"/>	2.62	22	45
SDS-0263	<input type="checkbox"/>	2.63	22	45
SDS-0264	<input type="checkbox"/>	2.64	22	45
SDS-0265	<input type="checkbox"/>	2.65	22	45
SDS-0266	<input type="checkbox"/>	2.66	22	45
SDS-0267	<input type="checkbox"/>	2.67	22	45
SDS-0268	<input type="checkbox"/>	2.68	22	45
SDS-0269	<input type="checkbox"/>	2.69	22	45
SDS-0271	<input type="checkbox"/>	2.71	22	45
SDS-0272	<input type="checkbox"/>	2.72	22	45
SDS-0273	<input type="checkbox"/>	2.73	22	45
SDS-0274	<input type="checkbox"/>	2.74	22	45
SDS-0275	<input type="checkbox"/>	2.75	22	45
SDS-0276	<input type="checkbox"/>	2.76	22	45

形番	在庫	寸法(mm)		
		φDc	ℓ	L
SDS-0277	<input type="checkbox"/>	2.77	22	45
SDS-0278	<input type="checkbox"/>	2.78	22	45
SDS-0279	<input type="checkbox"/>	2.79	22	45
SDS-0281	<input type="checkbox"/>	2.81	22	45
SDS-0282	<input type="checkbox"/>	2.82	22	45
SDS-0283	<input type="checkbox"/>	2.83	22	45
SDS-0284	<input type="checkbox"/>	2.84	22	45
SDS-0285	<input type="checkbox"/>	2.85	22	45
SDS-0286	<input type="checkbox"/>	2.86	22	45
SDS-0287	<input type="checkbox"/>	2.87	22	45
SDS-0288	<input type="checkbox"/>	2.88	22	45
SDS-0289	<input type="checkbox"/>	2.89	22	45
SDS-0291	<input type="checkbox"/>	2.91	22	45
SDS-0292	<input type="checkbox"/>	2.92	22	45
SDS-0293	<input type="checkbox"/>	2.93	22	45
SDS-0294	<input type="checkbox"/>	2.94	22	45
SDS-0295	<input type="checkbox"/>	2.95	22	45
SDS-0296	<input type="checkbox"/>	2.96	22	45
SDS-0297	<input type="checkbox"/>	2.97	22	45
SDS-0298	<input type="checkbox"/>	2.98	22	45
SDS-0299	<input type="checkbox"/>	2.99	22	45
SDS-0301	<input type="checkbox"/>	3.01	27	50
SDS-0302	<input type="checkbox"/>	3.02	27	50
SDS-0303	<input type="checkbox"/>	3.03	27	50
SDS-0304	<input type="checkbox"/>	3.04	27	50
SDS-0305	<input type="checkbox"/>	3.05	27	50
SDS-0306	<input type="checkbox"/>	3.06	27	50
SDS-0307	<input type="checkbox"/>	3.07	27	50
SDS-0308	<input type="checkbox"/>	3.08	27	50
SDS-0309	<input type="checkbox"/>	3.09	27	50
SDS-0311	<input type="checkbox"/>	3.11	27	50
SDS-0312	<input type="checkbox"/>	3.12	27	50
SDS-0313	<input type="checkbox"/>	3.13	27	50

注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

216

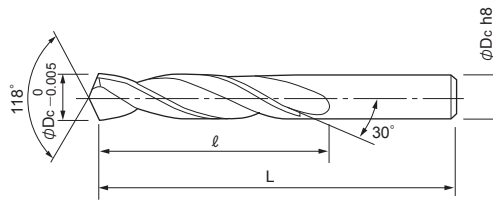
●: メーカー在庫 □: 流通在庫 ☆: 海外在庫 ◎: 近日在庫 ○: 在庫なくなり次第廃番 ※: 受注生産品

穴あけ用

## ソリッドドリル

SDS形

穴あけ工具



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	
SDS-0314	<input type="checkbox"/>	3.14	27	50	
SDS-0315	<input type="checkbox"/>	3.15	27	50	
SDS-0316	<input type="checkbox"/>	3.16	27	50	
SDS-0317	<input type="checkbox"/>	3.17	27	50	
SDS-0318	<input type="checkbox"/>	3.18	27	50	
SDS-0319	<input type="checkbox"/>	3.19	27	50	
SDS-0321	<input type="checkbox"/>	3.21	27	50	
SDS-0322	<input type="checkbox"/>	3.22	27	50	
SDS-0323	<input type="checkbox"/>	3.23	27	50	
SDS-0324	<input type="checkbox"/>	3.24	27	50	
SDS-0325	<input type="checkbox"/>	3.25	27	50	
SDS-0326	<input type="checkbox"/>	3.26	27	50	
SDS-0327	<input type="checkbox"/>	3.27	27	50	
SDS-0328	<input type="checkbox"/>	3.28	27	50	
SDS-0329	<input type="checkbox"/>	3.29	27	50	
SDS-0331	<input type="checkbox"/>	3.31	27	50	
SDS-0332	<input type="checkbox"/>	3.32	27	50	
SDS-0333	<input type="checkbox"/>	3.33	27	50	
SDS-0334	<input type="checkbox"/>	3.34	27	50	
SDS-0335	<input type="checkbox"/>	3.35	27	50	
SDS-0336	<input type="checkbox"/>	3.36	27	50	
SDS-0337	<input type="checkbox"/>	3.37	27	50	
SDS-0338	<input type="checkbox"/>	3.38	27	50	
SDS-0339	<input type="checkbox"/>	3.39	27	50	
SDS-0341	<input type="checkbox"/>	3.41	27	50	
SDS-0342	<input type="checkbox"/>	3.42	27	50	
SDS-0343	<input type="checkbox"/>	3.43	27	50	
SDS-0344	<input type="checkbox"/>	3.44	27	50	
SDS-0345	<input type="checkbox"/>	3.45	27	50	
SDS-0346	<input type="checkbox"/>	3.46	27	50	
SDS-0347	<input type="checkbox"/>	3.47	27	50	
SDS-0348	<input type="checkbox"/>	3.48	27	50	
SDS-0349	<input type="checkbox"/>	3.49	27	50	

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	
SDS-0351	<input type="checkbox"/>	3.51	30	55	
SDS-0352	<input type="checkbox"/>	3.52	30	55	
SDS-0353	<input type="checkbox"/>	3.53	30	55	
SDS-0354	<input type="checkbox"/>	3.54	30	55	
SDS-0355	<input type="checkbox"/>	3.55	30	55	
SDS-0356	<input type="checkbox"/>	3.56	30	55	
SDS-0357	<input type="checkbox"/>	3.57	30	55	
SDS-0358	<input type="checkbox"/>	3.58	30	55	
SDS-0359	<input type="checkbox"/>	3.59	30	55	
SDS-0361	<input type="checkbox"/>	3.61	30	55	
SDS-0362	<input type="checkbox"/>	3.62	30	55	
SDS-0363	<input type="checkbox"/>	3.63	30	55	
SDS-0364	<input type="checkbox"/>	3.64	30	55	
SDS-0365	<input type="checkbox"/>	3.65	30	55	
SDS-0366	<input type="checkbox"/>	3.66	30	55	
SDS-0367	<input type="checkbox"/>	3.67	30	55	
SDS-0368	<input type="checkbox"/>	3.68	30	55	
SDS-0369	<input type="checkbox"/>	3.69	30	55	
SDS-0371	<input type="checkbox"/>	3.71	30	55	
SDS-0372	<input type="checkbox"/>	3.72	30	55	
SDS-0373	<input type="checkbox"/>	3.73	30	55	
SDS-0374	<input type="checkbox"/>	3.74	30	55	
SDS-0375	<input type="checkbox"/>	3.75	30	55	
SDS-0376	<input type="checkbox"/>	3.76	30	55	
SDS-0377	<input type="checkbox"/>	3.77	30	55	
SDS-0378	<input type="checkbox"/>	3.78	30	55	
SDS-0379	<input type="checkbox"/>	3.79	30	55	
SDS-0381	<input type="checkbox"/>	3.81	30	55	
SDS-0382	<input type="checkbox"/>	3.82	30	55	
SDS-0383	<input type="checkbox"/>	3.83	30	55	
SDS-0384	<input type="checkbox"/>	3.84	30	55	
SDS-0385	<input type="checkbox"/>	3.85	30	55	
SDS-0386	<input type="checkbox"/>	3.86	30	55	

注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

216

穴あけ用

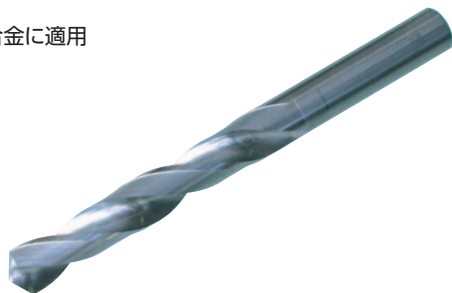
## ソリッドドリル

SDS形



1. バリエーション豊富な汎用超硬ドリルのロングセラー
2. 鋳鉄に最適  
軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°
- 0.01シリーズ



(前ページの続き)

■シャンク径寸法許容差(mm)

シャンク径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	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	
SDS-0387	<input type="checkbox"/>	3.87	30	55	
SDS-0388	<input type="checkbox"/>	3.88	30	55	
SDS-0389	<input type="checkbox"/>	3.89	30	55	
SDS-0391	<input type="checkbox"/>	3.91	30	55	
SDS-0392	<input type="checkbox"/>	3.92	30	55	
SDS-0393	<input type="checkbox"/>	3.93	30	55	
SDS-0394	<input type="checkbox"/>	3.94	30	55	
SDS-0395	<input type="checkbox"/>	3.95	30	55	
SDS-0396	<input type="checkbox"/>	3.96	30	55	
SDS-0397	<input type="checkbox"/>	3.97	30	55	
SDS-0398	<input type="checkbox"/>	3.98	30	55	
SDS-0399	<input type="checkbox"/>	3.99	30	55	
SDS-0401	<input type="checkbox"/>	4.01	37	60	
SDS-0402	<input type="checkbox"/>	4.02	37	60	
SDS-0403	<input type="checkbox"/>	4.03	37	60	
SDS-0404	<input type="checkbox"/>	4.04	37	60	
SDS-0405	<input type="checkbox"/>	4.05	37	60	
SDS-0406	<input type="checkbox"/>	4.06	37	60	
SDS-0407	<input type="checkbox"/>	4.07	37	60	
SDS-0408	<input type="checkbox"/>	4.08	37	60	
SDS-0409	<input type="checkbox"/>	4.09	37	60	
SDS-0411	<input type="checkbox"/>	4.11	37	60	
SDS-0412	<input type="checkbox"/>	4.12	37	60	
SDS-0413	<input type="checkbox"/>	4.13	37	60	
SDS-0414	<input type="checkbox"/>	4.14	37	60	
SDS-0415	<input type="checkbox"/>	4.15	37	60	
SDS-0416	<input type="checkbox"/>	4.16	37	60	
SDS-0417	<input type="checkbox"/>	4.17	37	60	
SDS-0418	<input type="checkbox"/>	4.18	37	60	
SDS-0419	<input type="checkbox"/>	4.19	37	60	
SDS-0421	<input type="checkbox"/>	4.21	37	60	
SDS-0422	<input type="checkbox"/>	4.22	37	60	
SDS-0423	<input type="checkbox"/>	4.23	37	60	

形番	在庫	寸法(mm)			
		φDc	ℓ	L	
SDS-0424	<input type="checkbox"/>	4.24	37	60	
SDS-0425	<input type="checkbox"/>	4.25	37	60	
SDS-0426	<input type="checkbox"/>	4.26	37	60	
SDS-0427	<input type="checkbox"/>	4.27	37	60	
SDS-0428	<input type="checkbox"/>	4.28	37	60	
SDS-0429	<input type="checkbox"/>	4.29	37	60	
SDS-0431	<input type="checkbox"/>	4.31	37	60	
SDS-0432	<input type="checkbox"/>	4.32	37	60	
SDS-0433	<input type="checkbox"/>	4.33	37	60	
SDS-0434	<input type="checkbox"/>	4.34	37	60	
SDS-0435	<input type="checkbox"/>	4.35	37	60	
SDS-0436	<input type="checkbox"/>	4.36	37	60	
SDS-0437	<input type="checkbox"/>	4.37	37	60	
SDS-0438	<input type="checkbox"/>	4.38	37	60	
SDS-0439	<input type="checkbox"/>	4.39	37	60	
SDS-0441	<input type="checkbox"/>	4.41	37	60	
SDS-0442	<input type="checkbox"/>	4.42	37	60	
SDS-0443	<input type="checkbox"/>	4.43	37	60	
SDS-0444	<input type="checkbox"/>	4.44	37	60	
SDS-0445	<input type="checkbox"/>	4.45	37	60	
SDS-0446	<input type="checkbox"/>	4.46	37	60	
SDS-0447	<input type="checkbox"/>	4.47	37	60	
SDS-0448	<input type="checkbox"/>	4.48	37	60	
SDS-0449	<input type="checkbox"/>	4.49	37	60	
SDS-0451	<input type="checkbox"/>	4.51	40	65	
SDS-0452	<input type="checkbox"/>	4.52	40	65	
SDS-0453	<input type="checkbox"/>	4.53	40	65	
SDS-0454	<input type="checkbox"/>	4.54	40	65	
SDS-0455	<input type="checkbox"/>	4.55	40	65	
SDS-0456	<input type="checkbox"/>	4.56	40	65	
SDS-0457	<input type="checkbox"/>	4.57	40	65	
SDS-0458	<input type="checkbox"/>	4.58	40	65	
SDS-0459	<input type="checkbox"/>	4.59	40	65	

注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

216

●: 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

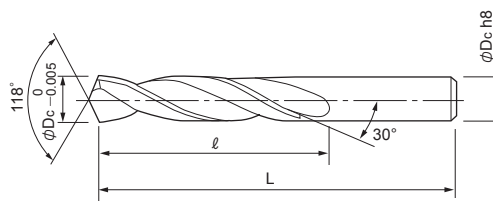


穴あけ用

## ソリッドドリル

SDS形

穴あけ工具



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi_{Dc}$	$\ell$	L	
SDS-0461	<input type="checkbox"/>	4.61	40	65	
SDS-0462	<input type="checkbox"/>	4.62	40	65	
SDS-0463	<input type="checkbox"/>	4.63	40	65	
SDS-0464	<input type="checkbox"/>	4.64	40	65	
SDS-0465	<input type="checkbox"/>	4.65	40	65	
SDS-0466	<input type="checkbox"/>	4.66	40	65	
SDS-0467	<input type="checkbox"/>	4.67	40	65	
SDS-0468	<input type="checkbox"/>	4.68	40	65	
SDS-0469	<input type="checkbox"/>	4.69	40	65	
SDS-0471	<input type="checkbox"/>	4.71	40	65	
SDS-0472	<input type="checkbox"/>	4.72	40	65	
SDS-0473	<input type="checkbox"/>	4.73	40	65	
SDS-0474	<input type="checkbox"/>	4.74	40	65	
SDS-0475	<input type="checkbox"/>	4.75	40	65	
SDS-0476	<input type="checkbox"/>	4.76	40	65	
SDS-0477	<input type="checkbox"/>	4.77	40	65	
SDS-0478	<input type="checkbox"/>	4.78	40	65	
SDS-0479	<input type="checkbox"/>	4.79	40	65	
SDS-0481	<input type="checkbox"/>	4.81	40	65	
SDS-0482	<input type="checkbox"/>	4.82	40	65	
SDS-0483	<input type="checkbox"/>	4.83	40	65	
SDS-0484	<input type="checkbox"/>	4.84	40	65	
SDS-0485	<input type="checkbox"/>	4.85	40	65	
SDS-0486	<input type="checkbox"/>	4.86	40	65	
SDS-0487	<input type="checkbox"/>	4.87	40	65	
SDS-0488	<input type="checkbox"/>	4.88	40	65	
SDS-0489	<input type="checkbox"/>	4.89	40	65	
SDS-0491	<input type="checkbox"/>	4.91	40	65	
SDS-0492	<input type="checkbox"/>	4.92	40	65	
SDS-0493	<input type="checkbox"/>	4.93	40	65	
SDS-0494	<input type="checkbox"/>	4.94	40	65	
SDS-0495	<input type="checkbox"/>	4.95	40	65	
SDS-0496	<input type="checkbox"/>	4.96	40	65	

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi_{Dc}$	$\ell$	L	
SDS-0497	<input type="checkbox"/>	4.97	40	65	
SDS-0498	<input type="checkbox"/>	4.98	40	65	
SDS-0499	<input type="checkbox"/>	4.99	40	65	
SDS-0501	<input type="checkbox"/>	5.01	40	65	
SDS-0502	<input type="checkbox"/>	5.02	40	65	
SDS-0503	<input type="checkbox"/>	5.03	40	65	
SDS-0504	<input type="checkbox"/>	5.04	40	65	
SDS-0505	<input type="checkbox"/>	5.05	40	65	
SDS-0506	<input type="checkbox"/>	5.06	40	65	
SDS-0507	<input type="checkbox"/>	5.07	40	65	
SDS-0508	<input type="checkbox"/>	5.08	40	65	
SDS-0509	<input type="checkbox"/>	5.09	40	65	
SDS-0511	<input type="checkbox"/>	5.11	40	65	
SDS-0512	<input type="checkbox"/>	5.12	40	65	
SDS-0513	<input type="checkbox"/>	5.13	40	65	
SDS-0514	<input type="checkbox"/>	5.14	40	65	
SDS-0515	<input type="checkbox"/>	5.15	40	65	
SDS-0516	<input type="checkbox"/>	5.16	40	65	
SDS-0517	<input type="checkbox"/>	5.17	40	65	
SDS-0518	<input type="checkbox"/>	5.18	40	65	
SDS-0519	<input type="checkbox"/>	5.19	40	65	
SDS-0521	<input type="checkbox"/>	5.21	40	65	
SDS-0522	<input type="checkbox"/>	5.22	40	65	
SDS-0523	<input type="checkbox"/>	5.23	40	65	
SDS-0524	<input type="checkbox"/>	5.24	40	65	
SDS-0525	<input type="checkbox"/>	5.25	40	65	
SDS-0526	<input type="checkbox"/>	5.26	40	65	
SDS-0527	<input type="checkbox"/>	5.27	40	65	
SDS-0528	<input type="checkbox"/>	5.28	40	65	
SDS-0529	<input type="checkbox"/>	5.29	40	65	
SDS-0531	<input type="checkbox"/>	5.31	40	65	
SDS-0532	<input type="checkbox"/>	5.32	40	65	
SDS-0533	<input type="checkbox"/>	5.33	40	65	

注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

216

●: 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

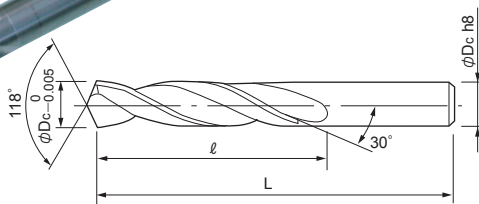
# ソリッドドリル

SDS形



1. バリエーション豊富な汎用超硬ドリルのロングセラー
2. 鋳鉄に最適  
軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°
- 0.01シリーズ



■シャンク径寸法許容差 (mm)

シャンク径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	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)		
		φDc	ℓ	L
SDS-0534	<input type="checkbox"/>	5.34	40	65
SDS-0535	<input type="checkbox"/>	5.35	40	65
SDS-0536	<input type="checkbox"/>	5.36	40	65
SDS-0537	<input type="checkbox"/>	5.37	40	65
SDS-0538	<input type="checkbox"/>	5.38	40	65
SDS-0539	<input type="checkbox"/>	5.39	40	65
SDS-0541	<input type="checkbox"/>	5.41	40	65
SDS-0542	<input type="checkbox"/>	5.42	40	65
SDS-0543	<input type="checkbox"/>	5.43	40	65
SDS-0544	<input type="checkbox"/>	5.44	40	65
SDS-0545	<input type="checkbox"/>	5.45	40	65
SDS-0546	<input type="checkbox"/>	5.46	40	65
SDS-0547	<input type="checkbox"/>	5.47	40	65
SDS-0548	<input type="checkbox"/>	5.48	40	65
SDS-0549	<input type="checkbox"/>	5.49	40	65
SDS-0551	<input type="checkbox"/>	5.51	43	70
SDS-0552	<input type="checkbox"/>	5.52	43	70
SDS-0553	<input type="checkbox"/>	5.53	43	70
SDS-0554	<input type="checkbox"/>	5.54	43	70
SDS-0555	<input type="checkbox"/>	5.55	43	70
SDS-0556	<input type="checkbox"/>	5.56	43	70
SDS-0557	<input type="checkbox"/>	5.57	43	70
SDS-0558	<input type="checkbox"/>	5.58	43	70
SDS-0559	<input type="checkbox"/>	5.59	43	70
SDS-0561	<input type="checkbox"/>	5.61	43	70
SDS-0562	<input type="checkbox"/>	5.62	43	70
SDS-0563	<input type="checkbox"/>	5.63	43	70
SDS-0564	<input type="checkbox"/>	5.64	43	70
SDS-0565	<input type="checkbox"/>	5.65	43	70
SDS-0566	<input type="checkbox"/>	5.66	43	70
SDS-0567	<input type="checkbox"/>	5.67	43	70
SDS-0568	<input type="checkbox"/>	5.68	43	70
SDS-0569	<input type="checkbox"/>	5.69	43	70
SDS-0571	<input type="checkbox"/>	5.71	43	70
SDS-0572	<input type="checkbox"/>	5.72	43	70

形番	在庫	寸法 (mm)		
		φDc	ℓ	L
SDS-0573	<input type="checkbox"/>	5.73	43	70
SDS-0574	<input type="checkbox"/>	5.74	43	70
SDS-0575	<input type="checkbox"/>	5.75	43	70
SDS-0576	<input type="checkbox"/>	5.76	43	70
SDS-0577	<input type="checkbox"/>	5.77	43	70
SDS-0578	<input type="checkbox"/>	5.78	43	70
SDS-0579	<input type="checkbox"/>	5.79	43	70
SDS-0581	<input type="checkbox"/>	5.81	43	70
SDS-0582	<input type="checkbox"/>	5.82	43	70
SDS-0583	<input type="checkbox"/>	5.83	43	70
SDS-0584	<input type="checkbox"/>	5.84	43	70
SDS-0585	<input type="checkbox"/>	5.85	43	70
SDS-0586	<input type="checkbox"/>	5.86	43	70
SDS-0587	<input type="checkbox"/>	5.87	43	70
SDS-0588	<input type="checkbox"/>	5.88	43	70
SDS-0589	<input type="checkbox"/>	5.89	43	70
SDS-0591	<input type="checkbox"/>	5.91	43	70
SDS-0592	<input type="checkbox"/>	5.92	43	70
SDS-0593	<input type="checkbox"/>	5.93	43	70
SDS-0594	<input type="checkbox"/>	5.94	43	70
SDS-0595	<input type="checkbox"/>	5.95	43	70
SDS-0596	<input type="checkbox"/>	5.96	43	70
SDS-0597	<input type="checkbox"/>	5.97	43	70
SDS-0598	<input type="checkbox"/>	5.98	43	70
SDS-0599	<input type="checkbox"/>	5.99	43	70
SDS-0601	<input type="checkbox"/>	6.01	51	75
SDS-0602	<input type="checkbox"/>	6.02	51	75
SDS-0603	<input type="checkbox"/>	6.03	51	75
SDS-0604	<input type="checkbox"/>	6.04	51	75
SDS-0605	<input type="checkbox"/>	6.05	51	75
SDS-0606	<input type="checkbox"/>	6.06	51	75
SDS-0607	<input type="checkbox"/>	6.07	51	75
SDS-0608	<input type="checkbox"/>	6.08	51	75
SDS-0609	<input type="checkbox"/>	6.09	51	75

注) 標準切削条件はE093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

# ソリッドドリル(ロングタイプ)

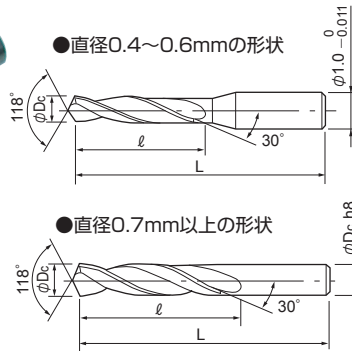
## SDSL形

穴あけ工具



1. バリエーション豊富な汎用超硬ドリルのロングセラー
2. 鋳鉄に最適  
軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°
- ロングタイプ



■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18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.027 \end{matrix}$

形番	在庫	寸法(mm)		
		φDc	ℓ	L
SDSL-004	<input type="checkbox"/>	0.4	15	60
SDSL-005	<input type="checkbox"/>	0.5	15	60
SDSL-006	<input type="checkbox"/>	0.6	20	65
SDSL-007	<input type="checkbox"/>	0.7	20	65
SDSL-008	<input type="checkbox"/>	0.8	25	75
SDSL-009	<input type="checkbox"/>	0.9	25	75
SDSL-010	<input type="checkbox"/>	1	35	75
SDSL-011	<input type="checkbox"/>	1.1	35	75
SDSL-012	<input type="checkbox"/>	1.2	35	75
SDSL-013	<input type="checkbox"/>	1.3	35	75
SDSL-014	<input type="checkbox"/>	1.4	35	75
SDSL-015	<input type="checkbox"/>	1.5	35	75
SDSL-016	<input type="checkbox"/>	1.6	35	75
SDSL-017	<input type="checkbox"/>	1.7	35	75
SDSL-018	<input type="checkbox"/>	1.8	35	75
SDSL-019	<input type="checkbox"/>	1.9	35	75
SDSL-020	<input type="checkbox"/>	2	35	75
SDSL-021	<input type="checkbox"/>	2.1	35	75
SDSL-022	<input type="checkbox"/>	2.2	35	75
SDSL-023	<input type="checkbox"/>	2.3	35	75
SDSL-024	<input type="checkbox"/>	2.4	50	100
SDSL-025	<input type="checkbox"/>	2.5	50	100
SDSL-026	<input type="checkbox"/>	2.6	50	100
SDSL-027	<input type="checkbox"/>	2.7	50	100
SDSL-028	<input type="checkbox"/>	2.8	50	100
SDSL-029	<input type="checkbox"/>	2.9	50	100
SDSL-030	<input type="checkbox"/>	3	50	100
SDSL-031	<input type="checkbox"/>	3.1	50	100
SDSL-032	<input type="checkbox"/>	3.2	50	100
SDSL-033	<input type="checkbox"/>	3.3	50	100
SDSL-034	<input type="checkbox"/>	3.4	50	100
SDSL-035	<input type="checkbox"/>	3.5	50	100
SDSL-036	<input type="checkbox"/>	3.6	50	100

形番	在庫	寸法(mm)		
		φDc	ℓ	L
SDSL-037	<input type="checkbox"/>	3.7	50	100
SDSL-038	<input type="checkbox"/>	3.8	50	100
SDSL-039	<input type="checkbox"/>	3.9	50	100
SDSL-040	<input type="checkbox"/>	4	50	100
SDSL-041	<input type="checkbox"/>	4.1	50	100
SDSL-042	<input type="checkbox"/>	4.2	50	100
SDSL-043	<input type="checkbox"/>	4.3	50	100
SDSL-044	<input type="checkbox"/>	4.4	50	100
SDSL-045	<input type="checkbox"/>	4.5	50	100
SDSL-046	<input type="checkbox"/>	4.6	50	100
SDSL-047	<input type="checkbox"/>	4.7	50	100
SDSL-048	<input type="checkbox"/>	4.8	50	100
SDSL-049	<input type="checkbox"/>	4.9	50	100
SDSL-050	<input type="checkbox"/>	5	75	150
SDSL-051	<input type="checkbox"/>	5.1	75	150
SDSL-052	<input type="checkbox"/>	5.2	75	150
SDSL-053	<input type="checkbox"/>	5.3	75	150
SDSL-054	<input type="checkbox"/>	5.4	75	150
SDSL-055	<input type="checkbox"/>	5.5	75	150
SDSL-056	<input type="checkbox"/>	5.6	75	150
SDSL-057	<input type="checkbox"/>	5.7	75	150
SDSL-058	<input type="checkbox"/>	5.8	75	150
SDSL-059	<input type="checkbox"/>	5.9	75	150
SDSL-060	<input type="checkbox"/>	6	75	150
SDSL-065	<input type="checkbox"/>	6.5	75	150
SDSL-068	<input type="checkbox"/>	6.8	75	150
SDSL-070	<input type="checkbox"/>	7	75	150
SDSL-075	<input type="checkbox"/>	7.5	75	150
SDSL-078	<input type="checkbox"/>	7.8	75	150
SDSL-080	<input type="checkbox"/>	8	75	150
SDSL-085	<input type="checkbox"/>	8.5	100	200
SDSL-090	<input type="checkbox"/>	9	100	200
SDSL-095	<input type="checkbox"/>	9.5	100	200

注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

穴あけ用

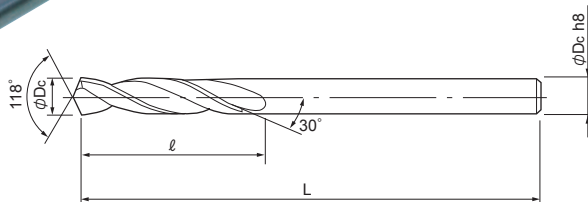
## ソリッドドリル(ロングタイプ)

SDSL形



1. バリエーション豊富な汎用超硬ドリルのロングセラー
2. 鋳鉄に最適  
軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°
- ロングタイプ



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法(mm)			
		$\phi D_c$	$\ell$	L	
SDSL-100	<input type="checkbox"/>	10	100	200	
SDSL-103	<input type="checkbox"/>	10.3	145	250	
SDSL-105	<input type="checkbox"/>	10.5	145	250	
SDSL-110	<input type="checkbox"/>	11	145	250	
SDSL-115	<input type="checkbox"/>	11.5	145	250	
SDSL-120	<input type="checkbox"/>	12	145	250	
SDSL-125	<input type="checkbox"/>	12.5	145	250	
SDSL-130	<input type="checkbox"/>	13	145	250	

## ■直径寸法許容差(mm)

直径 $\phi D_c$	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18以下	$\begin{matrix} 0 \\ -0.027 \end{matrix}$

5543

注) 標準切削条件はE093ページをご参照ください。

穴あけ用

## ソリッドドリル

SDS形

穴あけ工具

## ■SDS形ソリッドドリルの標準切削条件

被削材	引張強さN/mm <sup>2</sup> または硬さ	切削速度 (m/min)	送り量 (mm/rev)
焼入鋼	(45HRC)	6~12	0.01~0.02
鑄鉄	(200HB)	30~60	0.04~0.15
耐熱鋼		5~15	0.01~0.04
鑄鋼	500~600(N/mm <sup>2</sup> )	25~35	0.03~0.10
チルド鑄鉄	(65~85HS)	2~8	0.01~0.03
アルミ合金		80~230	0.05~0.10
黄銅		80~100	0.06~0.10
熱硬化性樹脂 (充填材入)		60~120	0.04~0.08

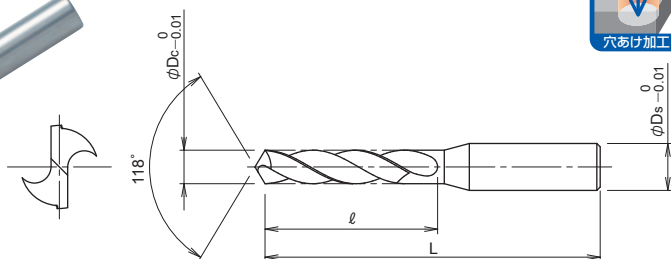
穴あけ用

## ルーマ形ソリッドドリル

RSD形

1. 鋳鉄に最適。軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°



形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	L	$\phi Ds$
RSD-0030	<input type="checkbox"/>	0.3	5	38	3
RSD-0031	<input type="checkbox"/>	0.31	5	38	3
RSD-0032	<input type="checkbox"/>	0.32	5	38	3
RSD-0033	<input type="checkbox"/>	0.33	5	38	3
RSD-0034	<input type="checkbox"/>	0.34	5	38	3
RSD-0035	<input type="checkbox"/>	0.35	5	38	3
RSD-0036	<input type="checkbox"/>	0.36	5	38	3
RSD-0037	<input type="checkbox"/>	0.37	5	38	3
RSD-0038	<input type="checkbox"/>	0.38	5	38	3
RSD-0039	<input type="checkbox"/>	0.39	5	38	3
RSD-0040	<input type="checkbox"/>	0.4	6	38	3
RSD-0041	<input type="checkbox"/>	0.41	6	38	3
RSD-0042	<input type="checkbox"/>	0.42	6	38	3
RSD-0043	<input type="checkbox"/>	0.43	6	38	3
RSD-0044	<input type="checkbox"/>	0.44	6	38	3
RSD-0045	<input type="checkbox"/>	0.45	6	38	3
RSD-0046	<input type="checkbox"/>	0.46	6	38	3
RSD-0047	<input type="checkbox"/>	0.47	6	38	3
RSD-0048	<input type="checkbox"/>	0.48	6	38	3
RSD-0049	<input type="checkbox"/>	0.49	6	38	3
RSD-0050	<input type="checkbox"/>	0.5	6	38	3
RSD-0051	<input type="checkbox"/>	0.51	6	38	3
RSD-0052	<input type="checkbox"/>	0.52	6	38	3
RSD-0053	<input type="checkbox"/>	0.53	6	38	3
RSD-0054	<input type="checkbox"/>	0.54	6	38	3
RSD-0055	<input type="checkbox"/>	0.55	6	38	3
RSD-0056	<input type="checkbox"/>	0.56	6	38	3
RSD-0057	<input type="checkbox"/>	0.57	6	38	3
RSD-0058	<input type="checkbox"/>	0.58	6	38	3
RSD-0059	<input type="checkbox"/>	0.59	6	38	3
RSD-0060	<input type="checkbox"/>	0.6	7	38	3
RSD-0061	<input type="checkbox"/>	0.61	7	38	3
RSD-0062	<input type="checkbox"/>	0.62	7	38	3

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	L	$\phi Ds$
RSD-0063	<input type="checkbox"/>	0.63	7	38	3
RSD-0064	<input type="checkbox"/>	0.64	7	38	3
RSD-0065	<input type="checkbox"/>	0.65	7	38	3
RSD-0066	<input type="checkbox"/>	0.66	7	38	3
RSD-0067	<input type="checkbox"/>	0.67	7	38	3
RSD-0068	<input type="checkbox"/>	0.68	7	38	3
RSD-0069	<input type="checkbox"/>	0.69	7	38	3
RSD-0070	<input type="checkbox"/>	0.7	8	38	3
RSD-0071	<input type="checkbox"/>	0.71	8	38	3
RSD-0072	<input type="checkbox"/>	0.72	8	38	3
RSD-0073	<input type="checkbox"/>	0.73	8	38	3
RSD-0074	<input type="checkbox"/>	0.74	8	38	3
RSD-0075	<input type="checkbox"/>	0.75	8	38	3
RSD-0076	<input type="checkbox"/>	0.76	8	38	3
RSD-0077	<input type="checkbox"/>	0.77	8	38	3
RSD-0078	<input type="checkbox"/>	0.78	8	38	3
RSD-0079	<input type="checkbox"/>	0.79	8	38	3
RSD-0080	<input type="checkbox"/>	0.8	8	38	3
RSD-0081	<input type="checkbox"/>	0.81	8	38	3
RSD-0082	<input type="checkbox"/>	0.82	8	38	3
RSD-0083	<input type="checkbox"/>	0.83	8	38	3
RSD-0084	<input type="checkbox"/>	0.84	8	38	3
RSD-0085	<input type="checkbox"/>	0.85	8	38	3
RSD-0086	<input type="checkbox"/>	0.86	8	38	3
RSD-0087	<input type="checkbox"/>	0.87	8	38	3
RSD-0088	<input type="checkbox"/>	0.88	8	38	3
RSD-0089	<input type="checkbox"/>	0.89	8	38	3
RSD-0090	<input type="checkbox"/>	0.9	8	38	3
RSD-0091	<input type="checkbox"/>	0.91	8	38	3
RSD-0092	<input type="checkbox"/>	0.92	8	38	3
RSD-0093	<input type="checkbox"/>	0.93	8	38	3
RSD-0094	<input type="checkbox"/>	0.94	8	38	3
RSD-0095	<input type="checkbox"/>	0.95	8	38	3

注) 標準切削条件はE096ページをご参照ください。

31

●: 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

## ルーマ形ソリッドドリル

RSD形

1. 鋳鉄に最適。軟鋼・アルミ合金に適用

- 汎用
- ねじれ角30°



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	L	$\phi Ds$
RSD-0096	<input type="checkbox"/>	0.96	8	38	3
RSD-0097	<input type="checkbox"/>	0.97	8	38	3
RSD-0098	<input type="checkbox"/>	0.98	8	38	3
RSD-0099	<input type="checkbox"/>	0.99	8	38	3
RSD-0100	<input type="checkbox"/>	1	10	38	3
RSD-0101	<input type="checkbox"/>	1.01	10	38	3
RSD-0102	<input type="checkbox"/>	1.02	10	38	3
RSD-0103	<input type="checkbox"/>	1.03	10	38	3
RSD-0104	<input type="checkbox"/>	1.04	10	38	3
RSD-0105	<input type="checkbox"/>	1.05	10	38	3
RSD-0106	<input type="checkbox"/>	1.06	10	38	3
RSD-0107	<input type="checkbox"/>	1.07	10	38	3
RSD-0108	<input type="checkbox"/>	1.08	10	38	3
RSD-0109	<input type="checkbox"/>	1.09	10	38	3
RSD-0110	<input type="checkbox"/>	1.1	10	38	3
RSD-0111	<input type="checkbox"/>	1.11	10	38	3
RSD-0112	<input type="checkbox"/>	1.12	10	38	3
RSD-0113	<input type="checkbox"/>	1.13	10	38	3
RSD-0114	<input type="checkbox"/>	1.14	10	38	3
RSD-0115	<input type="checkbox"/>	1.15	10	38	3
RSD-0116	<input type="checkbox"/>	1.16	10	38	3
RSD-0117	<input type="checkbox"/>	1.17	10	38	3
RSD-0118	<input type="checkbox"/>	1.18	10	38	3
RSD-0119	<input type="checkbox"/>	1.19	10	38	3
RSD-0120	<input type="checkbox"/>	1.2	10	38	3
RSD-0121	<input type="checkbox"/>	1.21	10	38	3
RSD-0122	<input type="checkbox"/>	1.22	10	38	3
RSD-0123	<input type="checkbox"/>	1.23	10	38	3
RSD-0124	<input type="checkbox"/>	1.24	10	38	3
RSD-0125	<input type="checkbox"/>	1.25	10	38	3
RSD-0126	<input type="checkbox"/>	1.26	10	38	3
RSD-0127	<input type="checkbox"/>	1.27	10	38	3
RSD-0128	<input type="checkbox"/>	1.28	10	38	3

形番	在庫	寸法 (mm)			
		$\phi Dc$	$\ell$	L	$\phi Ds$
RSD-0129	<input type="checkbox"/>	1.29	10	38	3
RSD-0130	<input type="checkbox"/>	1.3	10	38	3
RSD-0131	<input type="checkbox"/>	1.31	10	38	3
RSD-0132	<input type="checkbox"/>	1.32	10	38	3
RSD-0133	<input type="checkbox"/>	1.33	10	38	3
RSD-0134	<input type="checkbox"/>	1.34	10	38	3
RSD-0135	<input type="checkbox"/>	1.35	10	38	3
RSD-0136	<input type="checkbox"/>	1.36	10	38	3
RSD-0137	<input type="checkbox"/>	1.37	10	38	3
RSD-0138	<input type="checkbox"/>	1.38	10	38	3
RSD-0139	<input type="checkbox"/>	1.39	10	38	3
RSD-0140	<input type="checkbox"/>	1.4	10	38	3
RSD-0141	<input type="checkbox"/>	1.41	10	38	3
RSD-0142	<input type="checkbox"/>	1.42	10	38	3
RSD-0143	<input type="checkbox"/>	1.43	10	38	3
RSD-0144	<input type="checkbox"/>	1.44	10	38	3
RSD-0145	<input type="checkbox"/>	1.45	10	38	3
RSD-0146	<input type="checkbox"/>	1.46	10	38	3
RSD-0147	<input type="checkbox"/>	1.47	10	38	3
RSD-0148	<input type="checkbox"/>	1.48	10	38	3
RSD-0149	<input type="checkbox"/>	1.49	10	38	3
RSD-0150	<input type="checkbox"/>	1.5	10	38	3
RSD-0151	<input type="checkbox"/>	1.51	10	38	3
RSD-0152	<input type="checkbox"/>	1.52	10	38	3
RSD-0153	<input type="checkbox"/>	1.53	10	38	3
RSD-0154	<input type="checkbox"/>	1.54	10	38	3
RSD-0155	<input type="checkbox"/>	1.55	10	38	3
RSD-0156	<input type="checkbox"/>	1.56	10	38	3
RSD-0157	<input type="checkbox"/>	1.57	10	38	3
RSD-0158	<input type="checkbox"/>	1.58	10	38	3
RSD-0159	<input type="checkbox"/>	1.59	10	38	3
RSD-0160	<input type="checkbox"/>	1.6	22	45	3
RSD-0161	<input type="checkbox"/>	1.61	22	45	3

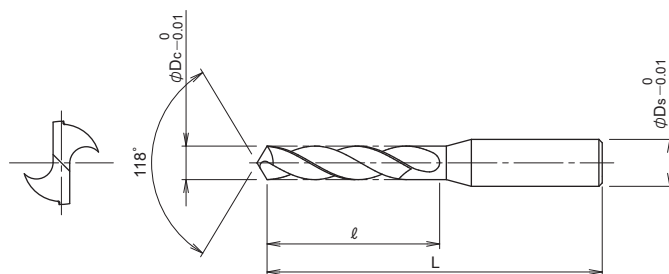
注) 標準切削条件はE096ページをご参照ください。

31

穴あけ用

## ルーマ形ソリッドドリル

RSD形



(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
RSD-0162	<input type="checkbox"/>	1.62	22	45	3
RSD-0163	<input type="checkbox"/>	1.63	22	45	3
RSD-0164	<input type="checkbox"/>	1.64	22	45	3
RSD-0165	<input type="checkbox"/>	1.65	22	45	3
RSD-0166	<input type="checkbox"/>	1.66	22	45	3
RSD-0167	<input type="checkbox"/>	1.67	22	45	3
RSD-0168	<input type="checkbox"/>	1.68	22	45	3
RSD-0169	<input type="checkbox"/>	1.69	22	45	3
RSD-0170	<input type="checkbox"/>	1.7	22	45	3
RSD-0171	<input type="checkbox"/>	1.71	22	45	3
RSD-0172	<input type="checkbox"/>	1.72	22	45	3
RSD-0173	<input type="checkbox"/>	1.73	22	45	3
RSD-0174	<input type="checkbox"/>	1.74	22	45	3
RSD-0175	<input type="checkbox"/>	1.75	22	45	3
RSD-0176	<input type="checkbox"/>	1.76	22	45	3
RSD-0177	<input type="checkbox"/>	1.77	22	45	3
RSD-0178	<input type="checkbox"/>	1.78	22	45	3
RSD-0179	<input type="checkbox"/>	1.79	22	45	3
RSD-0180	<input type="checkbox"/>	1.8	22	45	3
RSD-0181	<input type="checkbox"/>	1.81	22	45	3

形番	在庫	寸法 (mm)			
		φDc	ℓ	L	φDs
RSD-0182	<input type="checkbox"/>	1.82	22	45	3
RSD-0183	<input type="checkbox"/>	1.83	22	45	3
RSD-0184	<input type="checkbox"/>	1.84	22	45	3
RSD-0185	<input type="checkbox"/>	1.85	22	45	3
RSD-0186	<input type="checkbox"/>	1.86	22	45	3
RSD-0187	<input type="checkbox"/>	1.87	22	45	3
RSD-0188	<input type="checkbox"/>	1.88	22	45	3
RSD-0189	<input type="checkbox"/>	1.89	22	45	3
RSD-0190	<input type="checkbox"/>	1.9	22	45	3
RSD-0191	<input type="checkbox"/>	1.91	22	45	3
RSD-0192	<input type="checkbox"/>	1.92	22	45	3
RSD-0193	<input type="checkbox"/>	1.93	22	45	3
RSD-0194	<input type="checkbox"/>	1.94	22	45	3
RSD-0195	<input type="checkbox"/>	1.95	22	45	3
RSD-0196	<input type="checkbox"/>	1.96	22	45	3
RSD-0197	<input type="checkbox"/>	1.97	22	45	3
RSD-0198	<input type="checkbox"/>	1.98	22	45	3
RSD-0199	<input type="checkbox"/>	1.99	22	45	3
RSD-0200	<input type="checkbox"/>	2	22	45	3

31

## ■RSD形の標準切削条件

被削材	炭素鋼		合金鋼		鋳鉄	
	切削速度 m/min	送り量 mm/rev	切削速度 m/min	送り量 mm/rev	切削速度 m/min	送り量 mm/rev
φ0.3以上 φ1.5以下	25~45	0.006 ~0.03	25~45	0.006 ~0.03	30~50	0.01 ~0.05
φ1.5以上 φ3以下	25~45	0.03 ~0.06	25~45	0.03 ~0.06	30~50	0.05 ~0.1



穴あけ用

# フィニッシュ・ハードリーマ

## DH-FHR形

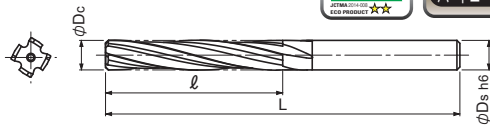
穴あけ工具

高硬度材の穴仕上げ加工に最適な刃先諸元を採用

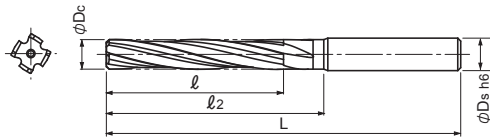
- 高硬度材の穴仕上げが可能
- 高硬度材加工専用材種を採用
- 高精度な真円度を実現
- 有効加工深さ $5 \times D_c$ ( $\sim \phi 12.1$ )
- 右ねじれ角 $15^\circ$



■  $\phi D_c \geq \phi D_s$  の場合



■  $\phi D_c < \phi D_s$  の場合



形番	在庫	寸法 (mm)				
		$\phi D_c$	$l_2$	$l$	L	$\phi D_s$
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)				
		$\phi D_c$	$l_2$	$l$	L	$\phi D_s$
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E099ページをご参照ください。

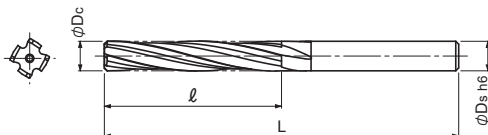
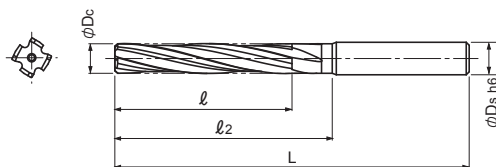
615

●: 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

■ $\phi Dc \geq \phi Ds$ の場合■ $\phi Dc < \phi Ds$ の場合

(前ページの続き)

形番	在庫	寸法 (mm)				
		$\phi Dc$	$l_2$	$l$	L	$\phi Ds$
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

形番	在庫	寸法 (mm)				
		$\phi Dc$	$l_2$	$l$	L	$\phi Ds$
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 $\phi Dc$	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

(注) 標準切削条件はE099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

## フィニッシュ・ハードリーマ

DH-FHR形

穴あけ工具

## ■標準切削条件

被削材	SKT、SKD61 (48~56HRC)		SKD11、SKH (57~62HRC)		SKD11、SKH (63~70HRC)		リーマ代 (mm)
	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf(mm/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf(mm/min)	回転速度 n(min <sup>-1</sup> )	送り速度 Vf(mm/min)	
リーマ直径 φDc (mm)	切削速度 Vc(m/min)	送り量 f(mm/rev)	切削速度 Vc(m/min)	送り量 f(mm/rev)	切削速度 Vc(m/min)	送り量 f(mm/rev)	
3	2,120	105	1,380	69	1,010	40	0.1~0.2
	15~25	0.03~0.07	10~15	0.03~0.07	7~12	0.02~0.06	
4	1,590	80	1,040	52	755	30	0.1~0.2
	15~25	0.03~0.07	10~15	0.03~0.07	7~12	0.02~0.06	
5	1,270	64	830	40	605	24	0.1~0.2
	15~25	0.03~0.07	10~15	0.03~0.07	7~12	0.02~0.06	
6	1,060	64	690	40	500	20	0.1~0.2
	15~25	0.04~0.08	10~15	0.04~0.08	7~12	0.03~0.07	
7	910	55	590	34	430	20	0.1~0.2
	15~25	0.04~0.08	10~15	0.04~0.08	7~12	0.03~0.07	
8	795	48	520	30	375	18	0.1~0.2
	15~25	0.04~0.08	10~15	0.04~0.08	7~12	0.03~0.07	
9	710	48	460	30	335	16	0.1~0.2
	15~25	0.04~0.10	10~15	0.04~0.10	7~12	0.03~0.07	
10	640	45	415	28	300	15	0.1~0.2
	15~25	0.04~0.10	10~15	0.04~0.10	7~12	0.03~0.07	
11	580	40	375	25	275	13	0.1~0.2
	15~25	0.04~0.10	10~15	0.04~0.10	7~12	0.03~0.07	
12	530	37	345	23	250	12	0.1~0.2
	15~25	0.04~0.10	10~15	0.04~0.10	7~12	0.03~0.07	
13	370	26	245	17	195	10	0.1~0.2
	10~20	0.04~0.10	7~13	0.04~0.10	6~10	0.03~0.07	
16	300	21	200	14	160	8	0.1~0.2
	10~20	0.04~0.10	7~13	0.04~0.10	6~10	0.03~0.07	