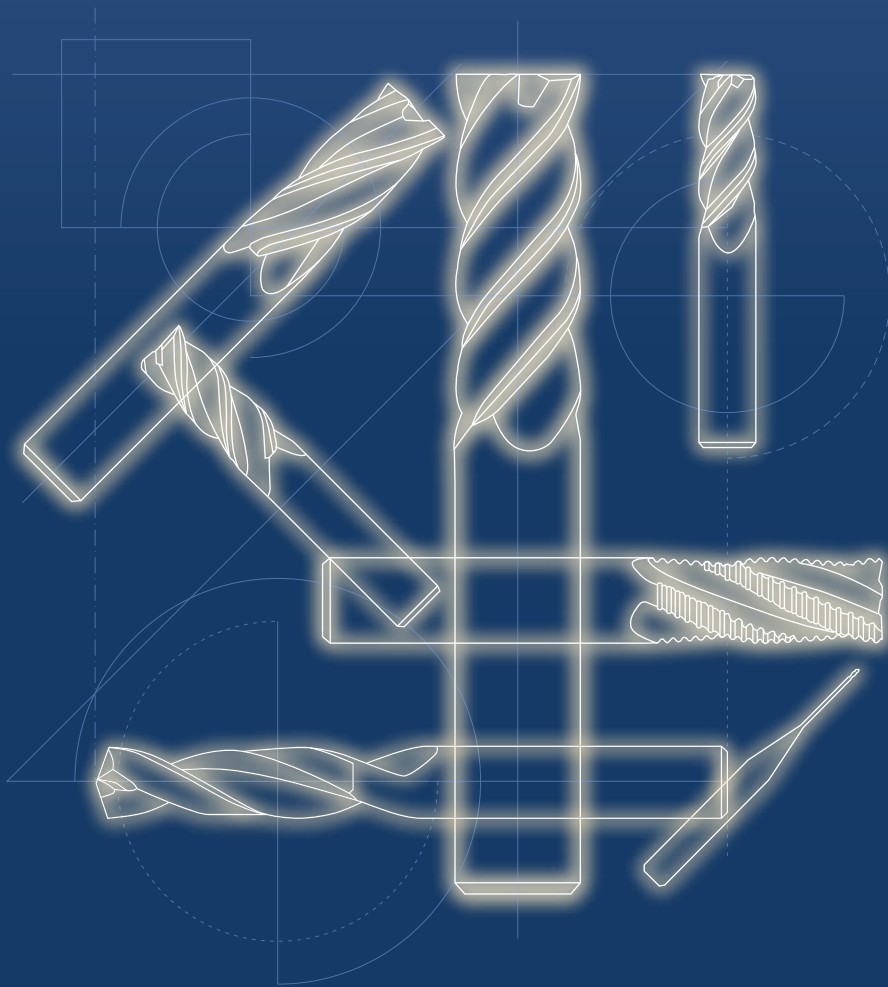


五光社オリジナル

超硬切削工具

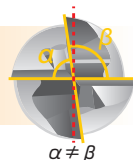
Vol.9



GOKOSHA CARBIDE CUTTING TOOLS

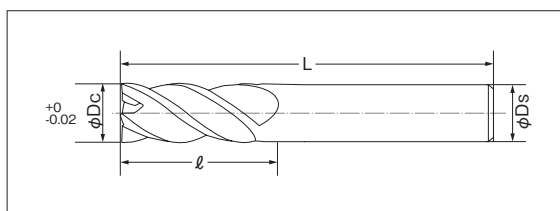
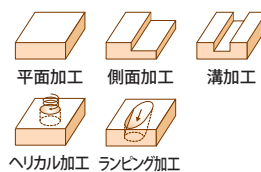
440SEM

▶不等分割



4 枚刃超硬スクエア 不等分割

- 4 枚刃、40 度ねじれ、粗びきから仕上げまで非常に汎用性の高いエンドミル
- 大きなチップポケットで、良好な切り屑排出性を実現
- 不等分割により、ビビリ防止
- 刃長は 2.5D から 3D のミディアム刃
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い AlCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
◎	◎	◎	◎	○	○
◎	○	◎	○	○	○
◎	○	◎	○	○	○

◆在庫型番

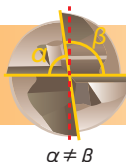
型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格	コーナー
440SEM-010	1	3	40	3	¥2,840	G
440SEM-020	2	4	40	3	¥3,050	G
440SEM-030	3	9	40	4	¥2,840	G
440SEM-030-S6		9	57	6	¥3,570	G
440SEM-040	4	12	50	4	¥3,150	G
440SEM-040-S6		12	57	6	¥3,570	G
440SEM-050	5	13	50	6	¥3,570	G
440SEM-060	6	13	50	6	¥3,400	G
440SEM-060P		13	50	6	¥3,570	P
440SEM-060-CL18		18	50	6	¥3,570	G
440SEM-080	8	20	64	8	¥5,300	G
440SEM-080P		20	64	8	¥5,990	P
440SEM-080-CL24		24	75	8	¥5,990	G
440SEM-100-CL25	10	25	75	10	¥7,100	G
440SEM-100P		25	75	10	¥7,460	P
440SEM-100-CL30		30	75	10	¥7,460	G
440SEM-120-CL30	12	30	75	12	¥8,900	G
440SEM-120P		30	75	12	¥9,770	P
440SEM-120-CL36		36	90	12	¥9,770	G
440SEM-140	14	32	90	14	¥13,650	G
440SEM-160	16	32	90	16	¥17,850	G
440SEM-180	18	38	100	18	¥26,250	G
440SEM-200	20	38	100	20	¥29,400	G

G : ギャッシュランド付き P : ピンカド

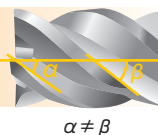
切削条件表▶ P.27

440SJM

▶ 不等分割

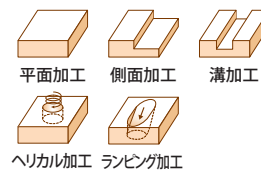


▶ 不等リード



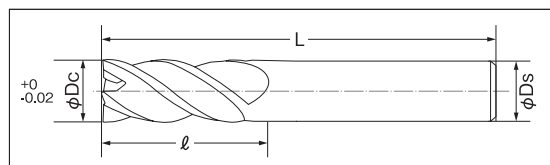
4 枚刃超硬スクエア 不等分割・不等リード

- 最新の超々微粒子超硬 (UF)
- 耐熱温度の高い TiSiN 系コーティングで耐摩耗性を向上
- 不等分割・不等リード (39/42 度) で優れた防振性能
- シャンク部に向かって芯厚が厚くなる形状で高剛性
- 一般鋼からステンレスや耐熱合金までマルチに対応
- 硬度 HRC52 までの被削材に対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
440SJM-030	3	9	57	6	¥3,840
440SJM-040	4	12	57	6	¥3,840
440SJM-050	5	13	57	6	¥3,840
440SJM-060	6	15	57	6	¥3,840
440SJM-060-CL18	6	18	57	6	¥4,040
440SJM-080	8	20	64	8	¥5,700
440SJM-080-CL24	8	24	75	8	¥6,440
440SJM-100	10	25	75	10	¥7,300
440SJM-100-CL30	10	30	75	10	¥7,680
440SJM-120	12	30	75	12	¥9,540
440SJM-120-CL36	12	36	90	12	¥10,780
440SJM-160	16	40	90	16	¥20,080
440SJM-200	20	50	100	20	¥33,480

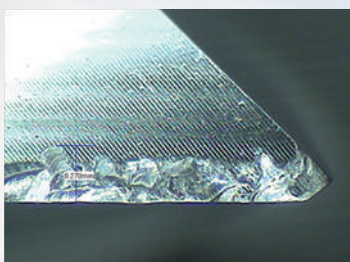


低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
○	◎	◎	◎	◎	◎
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	◎	◎			

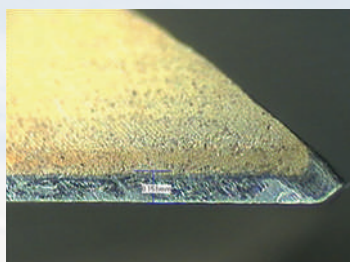
切削条件表▶ P.27

◆切削データ

- 被削材：インコネル 718
- エンドミル刃径：φ10
- 回転数：N=1,000rpm (Vc=30m/min)
- 送り：F=170mm/min (f=0.043mm)
- 切込み：ae 1mm/ap 10mm
- 切削長：15m での比較
- 摩耗量：他社難削材用：0.22mm
ファイブスターエンドミル 440SJM：0.15mm (摩耗量が少なく、よりコンスタント)



他社品

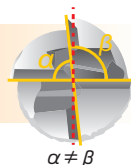


ファイブスターエンドミル 440SJM



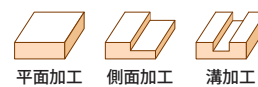
440RCM

▶不等分割



4 枚刃超硬ラフィング ファインピッチ・不等分割

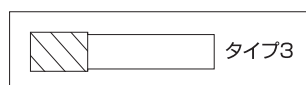
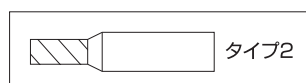
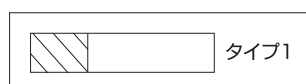
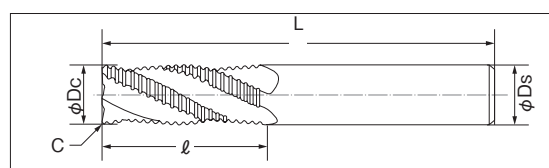
- 4 枚刃、40 度ねじれのラフィングエンドミル
- 不等分割および 40 度ねじれの採用により、静かな切削音
- ファインピッチにより低抵抗を実現、加工面の粗さを軽減
- 適度なコーナー部 C 面により欠損防止
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	面取り C	タイプ	標準価格
440RCM-040	4	12	50	6	0.1	2	¥6,300
440RCM-050	5	13	50	6	0.1	2	¥6,510
440RCM-060	6	16	50	6	0.1	1	¥5,780
440RCM-070	7	18	64	8	0.1	2	¥7,560
440RCM-080	8	20	64	8	0.2	1	¥6,800
440RCM-080-CL24		24	64	8	0.2	1	¥7,140
440RCM-090	9	22	70	10	0.2	2	¥12,600
● 440RCM-100-S8		25	90	8	0.2	3	¥12,000
440RCM-100-CL25	10	25	70	10	0.2	1	¥9,800
440RCM-100-CL30		30	75	10	0.2	1	¥10,290
● 440RCM-120-S10		30	100	10	0.2	3	¥14,140
440RCM-120-CL30	12	30	75	12	0.2	1	¥13,000
440RCM-120-CL36		36	83	12	0.2	1	¥13,660
● 440RCM-140-S12		32	100	12	0.3	3	¥22,100
440RCM-140	14	32	90	14	0.3	1	¥16,170
440RCM-160		32	90	16	0.3	1	¥21,210
● 440RCM-160-CL40	16	40	110	16	0.3	1	¥26,040
● 440RCM-180-S16		38	100	16	0.3	3	¥32,500
440RCM-180	18	38	100	18	0.3	1	¥29,090
● 440RCM-180-CL45		45	120	18	0.3	1	¥34,720
440RCM-200	20	38	100	20	0.4	1	¥30,030
● 440RCM-200-CL50		50	125	20	0.4	1	¥36,840

● 新規追加型番



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	◎	◎			

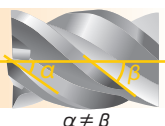
切削条件表▶P.27

440SJS

▶不等分割

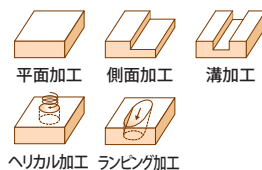


▶不等リード



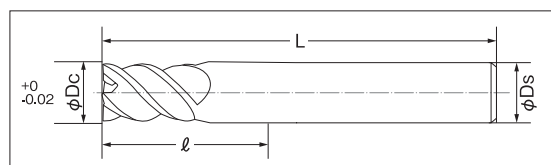
4 枚刃スクエア エンドミル ショート刃 (1.5D) 不等分割・不等リード

- 4 枚刃、37/40 度ねじれ、ショート刃タイプ
- 不等分割、不等リードにより抜群の防振性能
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応
- 溝加工や自動盤での加工に最適



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
440SJS-010	1	1.5	40	4	¥3,300
440SJS-015	1.5	2.3	40	4	¥3,300
440SJS-020	2	3	40	4	¥3,100
440SJS-025	2.5	3.8	40	4	¥3,300
440SJS-030	3	4.5	45	6	¥3,400
440SJS-035	3.5	5.3	45	6	¥3,520
440SJS-040	4	6	45	6	¥3,400
440SJS-045	4.5	6.8	45	6	¥3,520
440SJS-050	5	7.5	45	6	¥3,400
440SJS-055	5.5	8.3	45	6	¥3,520
440SJS-060	6	9	45	6	¥3,400
440SJS-070	7	10.5	60	8	¥6,040
440SJS-080	8	12	60	8	¥5,400
440SJS-090	9	13.5	70	10	¥8,640
440SJS-100	10	15	70	10	¥7,720
440SJS-120	12	18	75	12	¥11,160

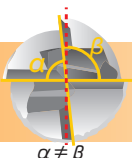


低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎	○		

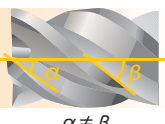
切削条件表▶ P.27

435S JL

▶不等分割



▶不等リード



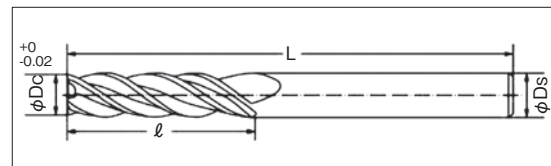
4 枚刃スクエア エンドミル ロング刃 (4D ~ 5D) 不等分割・不等リード

- 4 枚刃、35/38 度ねじれ、刃長が 4.5D から 5D のロング刃タイプ
- 不等分割、不等リードにより抜群の防振性能
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
435S JL-030	3	15	75	6	¥6,720
435S JL-040	4	20	75	6	¥6,720
435S JL-050	5	25	75	6	¥6,720
435S JL-060	6	30	75	6	¥6,720
435S JL-080	8	36	90	8	¥10,590
435S JL-100	10	45	100	10	¥13,970
435S JL-120	12	50	110	12	¥19,430
435S JL-160	16	64	140	16	¥45,990
435S JL-200	20	80	150	20	¥75,040



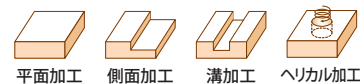
低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎	○		

切削条件表▶ P.27

235SEM

2 枚刃超硬スクエア

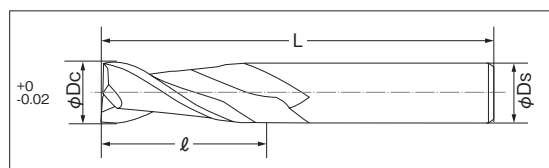
- 2 枚刃、35 度ねじれ、ピン角仕様のエンドミル
- 刃長は 2.5D から 3D のミディアム刃
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い AlCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
235SEM-010P	1	3	45	4	¥2,310
235SEM-015P	1.5	4.5	45	4	¥2,310
235SEM-020P	2	6	45	4	¥2,310
235SEM-025P	2.5	7.5	45	4	¥2,310
235SEM-030P	3	9	45	6	¥2,840
235SEM-035P	3.5	10.5	45	6	¥2,840
235SEM-040P	4	12	50	6	¥2,940
235SEM-045P	4.5	13.5	50	6	¥2,940
235SEM-050P	5	15	55	6	¥3,260
235SEM-055P	5.5	16.5	55	6	¥3,260
235SEM-060P	6	18	60	6	¥3,360
235SEM-080P	8	24	70	8	¥4,940
235SEM-100P	10	25	75	10	¥6,090
235SEM-120P	12	30	75	12	¥8,300

切削条件表▶ P.28



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎		
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎	○	○	

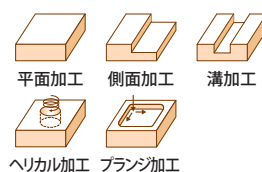
345SZS

▶底刃ニック付き



3 枚刃超硬 Z 軸加工可能 プランジエンドミル

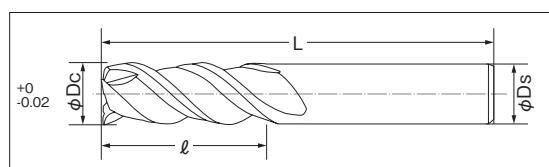
- 3 枚刃、45 度ねじれ、Z 軸方向の加工が得意なエンドミル
- 底刃のニックと大きなギャッシュにより、抜群の切り屑排出性を実現
- 刃長は 1.5D から 2.2D のややショート刃
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い AlCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
345SZS-010	1	1.5	50	4	¥3,780
345SZS-015	1.5	3	50	4	¥3,990
345SZS-020	2	3	50	4	¥3,780
345SZS-025	2.5	4	50	4	¥3,990
345SZS-030	3	6	50	6	¥4,830
345SZS-035	3.5	6	50	6	¥5,040
345SZS-040	4	8	50	6	¥4,830
345SZS-045	4.5	8	50	6	¥5,040
345SZS-050	5	10	50	6	¥4,830
345SZS-055	5.5	10	50	6	¥5,040
345SZS-060	6	13	60	6	¥5,570
345SZS-080	8	20	64	8	¥7,770
345SZS-090	9	19	75	10	¥11,550
345SZS-100	10	22	75	10	¥11,970
345SZS-110	11	22	75	12	¥14,700
345SZS-120	12	25	75	12	¥13,860

切削条件表▶ P.28



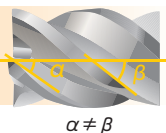
低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
◎	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	○	◎			

435NRS

▶不等分割

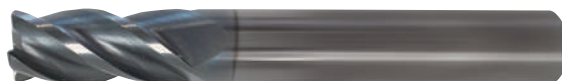
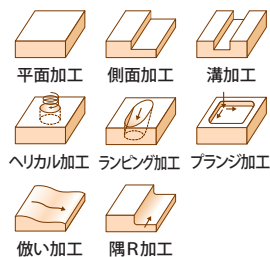


▶不等リード



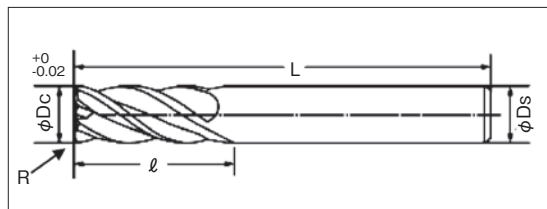
4 枚刃ラジラスエンドミル 不等分割・不等リード

- 4 枚刃、35/38 度ねじれのラジラスエンドミル
- 不等分割、不等リードにより抜群の防振性能
- 高品位の超微粒子超硬と耐熱温度の高い ALCrN 系コーティングにより、一般鋼から難削材まで幅広く対応



◆在庫型番

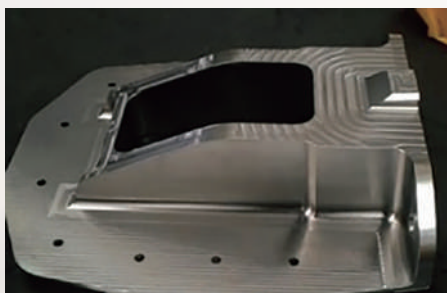
型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	ラジラス R	標準価格
435NRS-040-R030	4	11	57	6	0.3	¥5,530
435NRS-040-R050					0.5	¥5,530
435NRS-050-R030	5	13	57	6	0.3	¥5,530
435NRS-050-R050					0.5	¥5,530
435NRS-060-R030	6	13	57	6	0.3	¥5,530
435NRS-060-R050					0.5	¥5,530
435NRS-060-R100					1	¥5,530
435NRS-080-R030	8	20	64	8	0.3	¥9,500
435NRS-080-R050					0.5	¥9,500
435NRS-080-R100					1	¥9,500
435NRS-100-R030	10	22	72	10	0.3	¥13,500
435NRS-100-R050					0.5	¥13,500
435NRS-100-R100					1	¥13,500
435NRS-120-R030	12	26	83	12	0.3	¥18,400
435NRS-120-R050					0.5	¥18,400
435NRS-120-R100					1	¥18,400
435NRS-120-R200					2	¥18,400
435NRS-120-R250					2.5	¥18,400
435NRS-120-R300					3	¥18,400



低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steel	
SS400, S10C ~ 150HB	S45C, SCM440 ~ 225HB	SUJ, NAK ~ 275HB	SKD, SKH 30 ~ 40HRC	40 ~ 50HRC	50 ~ 60HRC
◎	◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼	耐熱合金 チタン合金	鋳 鉄	アルミ合金	銅・銅合金	樹 脂
SUS304, 316	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Resin
◎	◎	◎	○		

切削条件表▶ P.28

◆加工事例



- エンドミル型番 / 435NRS-100-R200
- ラジラストイプ / φ10 R2.0

切削条件

- 回転数 : 2,230 (Vc=70)
- 送り : 1,070 (f=0.12)
- 切込み : 0.3

正面加工

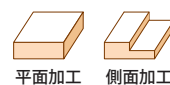
加工個数 6 個 (他社品の 2 倍寿命延長)

製品名 : ラッチ 500 × 400 × 250
材 質 : AMS 5659 SS 15-5PH

650/850SWM

6 枚刃 (8 枚刃) マルチフルートエンドミル 高硬度材対応

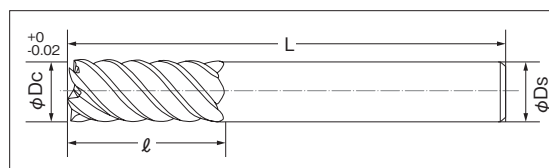
- 6(8)枚刃、50度強ねじれタイプエンドミル
- 非常に耐熱温度の高い TiSiN 系コーティングにより、HRC68 までの高硬度材の加工に適応
- 一般鋼、鋳鉄から難削材まで、仕上げ高送り加工に最適
- 倒れの少ない精密仕上げ加工



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数	標準価格
650SWM-030	3	8	50	6	6	¥4,800
650SWM-040	4	11	50	6	6	¥4,800
650SWM-050	5	13	50	6	6	¥4,800
650SWM-060-CL15	6	15	50	6	6	¥5,300
650SWM-060	6	20	60	6	6	¥5,300
650SWM-080	8	20	64	8	6	¥7,700
650SWM-100	10	22	70	10	6	¥11,000
650SWM-120	12	25	75	12	6	¥16,000
650SWM-140	14	30	90	14	6	¥22,400
850SWM-160	16	30	90	16	8	¥27,000
850SWM-180	18	35	100	18	8	¥38,000
850SWM-200	20	38	100	20	8	¥45,000

切削条件表▶ P.28



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 68HRC	
○	○	◎	◎	◎	◎
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	◎	◎			

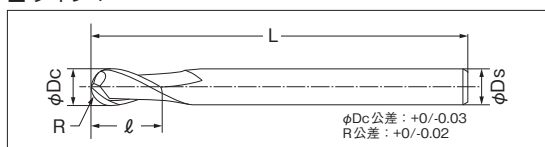
330/430BEM

3 枚刃 / 4 枚刃超硬ボールエンドミル

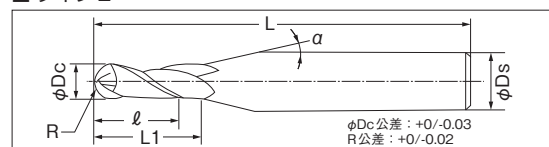
- 多刃ボールエンドミルのため、送り速度を上げることができ高能率加工を実現
- ALCrN 系コーティングにより、金型鋼はもちろんのこと、ステンレスや難削材にも対応
- HRC52 の硬さまで加工が可能



■タイプ1



■タイプ2



◆在庫型番

型番	ボール半径 R	刃径 Dc	刃長 ℓ	首下長 L1	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	刃数	Type	標準価格
330BEM-005R	R0.5	1	2.5	3.5	15°	50	4	3	2	¥4,740
440BEM-010R	R1	2	5	7	15°	50	6	4	2	¥6,320
430BEM-015R	R1.5	3	8	10	15°	60	6	4	2	¥6,540
430BEM-020R	R2	4	8	10	15°	70	6	4	2	¥6,780
430BEM-025R	R2.5	5	10	12	15°	80	6	4	2	¥7,560
430BEM-030R	R3	6	12	-	-	90	6	4	1	¥7,900
430BEM-040R	R4	8	14	-	-	100	8	4	1	¥12,680
430BEM-050R	R5	10	18	-	-	100	10	4	1	¥17,820
430BEM-060R	R6	12	22	-	-	110	12	4	1	¥25,400

※ 2024 年 10 月発売開始予定

切削条件表▶ P.28

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 45 ~ 52HRC	
○	◎	◎	◎	◎	◎
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	◎	◎			

345SNM

3枚刃超硬スクエア 非鉄金属加工用

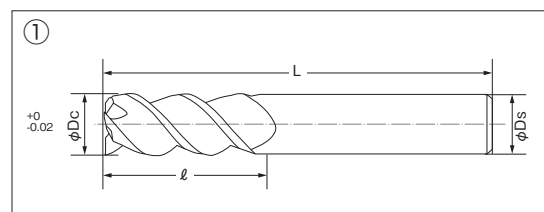
- 3枚刃、45度ねじれ、ピン角仕様のエンドミル
- ノンコートタイプで、アルミを始めとする非鉄金属加工用
- 刃長が2.5D～3Dのミディアム刃で、首逃がしタイプを追加
- シャープな刃先で切れ味良好、きれいな仕上げ面が期待できます。



◆在庫型番 ①

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
345SNM-010	1	3	40	4	¥1,800
345SNM-020	2	6.5	40	4	¥1,800
345SNM-030	3	10	45	6	¥2,200
345SNM-040	4	12	45	6	¥2,200
345SNM-050	5	15	50	6	¥2,800
345SNM-060	6	15	50	6	¥2,800
345SNM-080	8	20	64	8	¥4,400
345SNM-100	10	25	75	10	¥6,400
345SNM-120	12	30	75	12	¥8,800
345SNM-160	16	36	90	16	¥16,500
345SNM-200	20	45	105	20	¥27,000

切削条件表▶ P.29

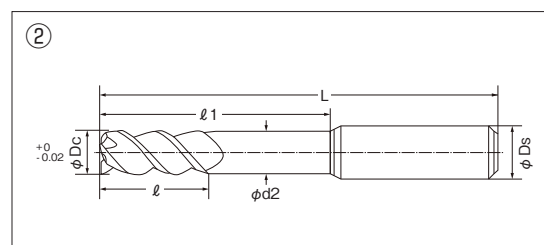
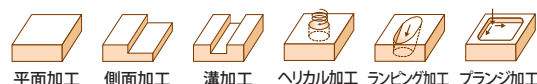


低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin

◆在庫型番 ② 首逃がしタイプ

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	有効長 ℓ1	首下径 d2	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
345SNM-030X9X15	3	9	15	2.85	60	6	¥4,720
345SNM-040X12X20	4	12	20	3.8	70	6	¥5,100
345SNM-050X15X25	5	15	25	4.8	80	6	¥5,340
345SNM-060X16X30	6	16	30	5.8	80	6	¥5,340
345SNM-080X20X40	8	20	40	7.8	90	8	¥8,560
345SNM-100X22X50	10	22	50	9.8	100	10	¥12,160
345SNM-120X25X60	12	25	60	11.8	110	12	¥17,120
345SNM-160X40X80	16	40	80	15	125	16	¥29,760
345SNM-200X50X100	20	50	100	19	150	20	¥52,460

切削条件表▶ P.29

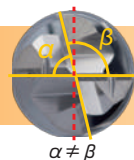


低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin

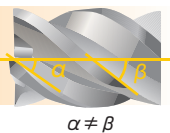
NEW

440SQM/440NQM

▶不等分割

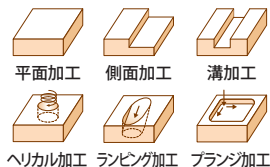


▶不等リード



超硬非鉄金属用 内部給油タイプエンドミル スクエアエンドミル / ラジアスエンドミル

- 非鉄金属加工において高速・高能率加工を実現
- 外周側にあるオイルホールからクーラントが噴き出し、切り屑排出性、耐溶着性、仕上面の向上、および工具寿命の延長が図られる
- 外周刃および底刃にチップブレーカがあり、切り屑が短くなる
- 不等分割、不等リードにより優れた防振性能
- きれいにポリッシュされた溝により、切り屑がスムーズに排出される



◆在庫型番①

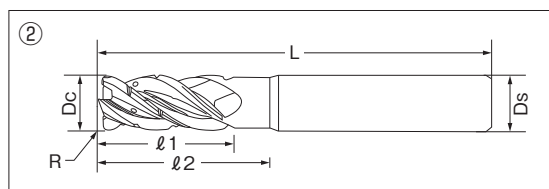
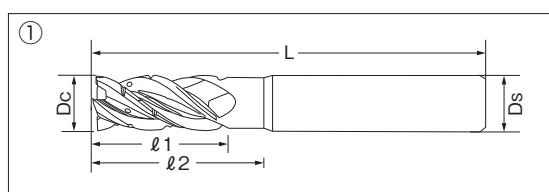
型番	刃径 Dc	刃長 ℓ1	有効長 ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	コーナー	標準価格
440SQM-060	6	13	20	57	6	ピンコート	¥18,300
440SQM-080	8	20	26	64	8		¥21,400
440SQM-100	10	22	30	72	10		¥23,200
440SQM-120	12	26	36	83	12		¥29,300
440SQM-160	16	32	42	92	16		¥46,800
440SQM-200	20	38	52	104	20		¥73,100

切削条件表▶ P.29

◆在庫型番②

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ1	有効長 ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	コーナー R	標準価格
440NQM-060-R030	6	13	20	57	6	0.3	¥20,360
440NQM-060-R050						0.5	¥20,360
440NQM-080-R030	8	20	26	64	8	0.3	¥23,800
440NQM-080-R050						0.5	¥23,800
440NQM-100-R030	10	22	30	72	10	0.3	¥25,600
440NQM-100-R050						0.5	¥25,600
440NQM-120-R030	12	26	36	83	12	0.3	¥32,600
440NQM-120-R050						0.5	¥32,600
440NQM-160-R030	16	32	42	92	16	0.3	¥49,800
440NQM-160-R050						0.5	¥49,800
440NQM-160-R100						1	¥49,800
440NQM-160-R200						2	¥49,800
440NQM-200-R030	20	38	52	104	20	0.3	¥77,500
440NQM-200-R050						0.5	¥77,500
440NQM-200-R100						1	¥77,500
440NQM-200-R200						2	¥77,500

切削条件表▶ P.29



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
			◎	◎	◎



◆切り屑比較



他社品



440SQM

◆仕上面比較



他社品



440SQM



345SZA

▶不等分割



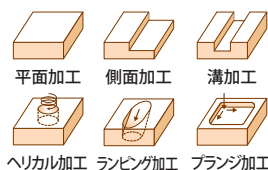
▶底刃ニック付き



$$\alpha \neq \beta \neq \gamma$$

3枚刃超硬プランジエンドミル 非鉄金属加工用

- 3枚刃、40度ねじれ、Z軸方向の加工が得意な非鉄金属用エンドミル
- 底刃のニックと大きなギャッシュにより、抜群の切り屑排出性を実現
- 不等分割により、ビビリ防止
- 刃長は2.5D程度のミディアム刃
- 耐摩耗性に優れ、滑りの良いZrN系コーティング



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
345SZA-010	1	3	40	4	¥3,200
345SZA-020	2	6.5	40	4	¥3,200
345SZA-030	3	9	50	6	¥4,000
345SZA-040	4	12	50	6	¥4,000
345SZA-050	5	15	50	6	¥4,000
345SZA-060	6	16	50	6	¥4,000
345SZA-080	8	20	64	8	¥6,200
345SZA-100	10	22	70	10	¥8,200
345SZA-120	12	25	75	12	¥12,000

切削条件表▶P.29

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
			◎	◎	

340RUM

▶不等分割



$$\alpha \neq \beta \neq \gamma$$

3枚刃超硬ラフィングエンドミル 非鉄金属加工用

- 3枚刃、40度ねじれ、非鉄金属加工用のラフィングエンドミル
- 切削抵抗が少なく、加工音が静か。ワークの変形も少ない。
- 抜群の切り屑排出性
- コーナー部はR付きで、全て首逃がしタイプ



◆在庫型番

型番	刃径 Dc	刃長 ℓ	有効長 ℓ1	首下径 φd2	全長 L	シャンク径 Ds	コーナー R	標準価格
340RUM-060-13X24	6	13	24	5.5	60	6	0.1	¥7,200
340RUM-060-13X40		13	40	5.5	75	6	0.1	¥7,440
340RUM-080-20X28	8	20	28	7.4	64	8	0.1	¥9,180
340RUM-080-20X40		20	40	7.4	75	8	0.1	¥9,680
340RUM-100-22X35	10	22	35	9.2	75	10	0.1	¥12,160
340RUM-100-22X60		22	60	9.2	100	10	0.1	¥14,260
340RUM-120-26X40	12	26	40	11	75	12	0.12	¥17,980
340RUM-120-26X60		26	60	11	100	12	0.12	¥20,460
340RUM-160-32X40	16	32	40	15	90	16	0.16	¥28,660
340RUM-160-32X75		32	75	15	125	16	0.16	¥34,720
340RUM-200-40X50	20	40	50	19	100	20	0.2	¥40,300
340RUM-200-40X100		40	100	19	150	20	0.2	¥57,660

切削条件表▶P.29

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel 40 ~ 50HRC 50 ~ 60HRC	
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
			◎	○	○

230SFR

2枚刃超硬スクエア 樹脂加工用

■ 2枚刃、30度ねじれの樹脂加工に特化したスクエアエンドミル

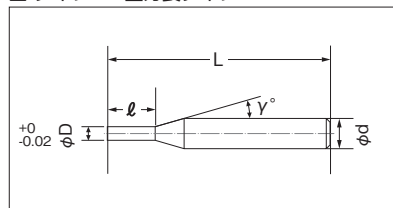
■ $\phi 0.2 \sim \phi 6$ まで、全刃長タイプとロングネックタイプを標準化

平面加工

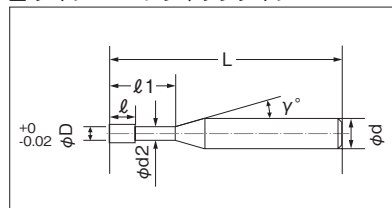
側面加工

溝加工

■ タイプ1：全刃長タイプ



■ タイプ2：ロングネックタイプ



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
				40 ~ 50HRC	50 ~ 60HRC
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
			○	○	◎

◆在庫型番

型番	加工径 ϕD	刃長 l	有効長 $l1$	首下径 $\phi d2$	全長 L	シャンク径 Ds	首角 γ	タイプ	標準価格
230SFR 0.2X0.6	0.2	0.6	-	-	45	4	9°	1	¥4,570
230SFR 0.2X1		1	-	-	45	4	10°	1	¥5,150
230SFR 0.2X0.6X2		0.6	2	0.18	45	4	12°	2	¥8,980
230SFR 0.3X0.9	0.3	0.9	-	-	45	4	9°	1	¥4,050
230SFR 0.3X1.5		1.5	-	-	45	4	9°	1	¥4,500
230SFR 0.3X0.9X3		0.9	3	0.28	45	4	12°	2	¥8,610
230SFR 0.4X1.2	0.4	1.2	-	-	45	4	9°	1	¥4,410
230SFR 0.4X2		2	-	-	45	4	10°	1	¥5,240
230SFR 0.4X1.2X4		1.2	4	0.37	45	4	12°	2	¥5,100
230SFR 0.4X1.2X5		1.2	5	0.37	45	4	12°	2	¥5,610
230SFR 0.5X1.5	0.5	1.5	-	-	45	4	9°	1	¥3,000
230SFR 0.5X2.5		2.5	-	-	45	4	9°	1	¥3,600
230SFR 0.5X5		5	-	-	45	4	9°	1	¥4,500
230SFR 0.5X1.5X10		1.5	10	0.46	50	4	12°	2	¥5,990
230SFR 0.5X1.5X15		1.5	15	0.46	50	4	12°	2	¥6,750
230SFR 0.5X1.5X20		1.5	20	0.46	50	4	12°	2	¥7,860
230SFR 0.6X1.8	0.6	1.8	-	-	45	4	9°	1	¥3,450
230SFR 0.6X3		3	-	-	45	4	9°	1	¥4,190
230SFR 0.6X1.8X6		1.8	6	0.56	45	4	12°	2	¥3,740
230SFR 0.6X1.8X10		1.8	10	0.56	50	4	12°	2	¥5,840
230SFR 0.8X2.4	0.8	2.4	-	-	45	4	9°	1	¥3,450
230SFR 0.8X4		4	-	-	45	4	9°	1	¥4,190
230SFR 0.8X2.4X8		2.4	8	0.76	50	4	12°	2	¥3,680
230SFR 0.8X2.4X12		2.4	12	0.76	50	4	12°	2	¥4,410
230SFR 1X3	1	3	-	-	45	4	9°	1	¥2,400
230SFR 1X5		5	-	-	50	4	9°	1	¥3,000
230SFR 1X10		10	-	-	50	4	9°	1	¥5,700
230SFR 1X3X10		3	10	0.95	50	4	12°	2	¥3,150
230SFR 1X3X12		3	12	0.95	50	4	12°	2	¥3,150
230SFR 1X3X15		3	15	0.95	60	4	12°	2	¥3,150
230SFR 1X3X20		3	20	0.95	60	4	12°	2	¥3,740
230SFR 1X3X25		3	25	0.95	70	4	12°	2	¥4,500
230SFR 1X3X30		3	30	0.95	70	4	12°	2	¥5,610
230SFR 1X3X35		3	35	0.95	80	4	12°	2	¥7,490
230SFR 1.5X4.5	1.5	4.5	-	-	45	4	9°	1	¥2,630
230SFR 1.5X7.5		7.5	-	-	50	4	9°	1	¥3,150
230SFR 1.5X15		15	-	-	60	4	9°	1	¥5,840
230SFR 1.5X4.5X15		4.5	15	1.45	60	4	12°	2	¥3,220
230SFR 1.5X4.5X18		4.5	18	1.45	60	4	12°	2	¥3,220
230SFR 1.5X4.5X23		4.5	23	1.45	70	4	12°	2	¥4,340
230SFR 1.5X4.5X30		4.5	30	1.45	70	4	12°	2	¥5,240
230SFR 1.5X4.5X38		4.5	38	1.45	80	4	12°	2	¥6,370
230SFR 1.5X4.5X45		4.5	45	1.45	90	4	12°	2	¥7,490
230SFR 1.5X4.5X53		4.5	53	1.45	90	4	12°	2	¥8,240

型番	加工径 ϕD	刃長 l	有効長 $l1$	首下径 $\phi d2$	全長 L	シャンク径 Ds	首角 γ	タイプ	標準価格
230SFR 2X6	2	6	-	-	50	4	9°	1	¥2,630
230SFR 2X10		10	-	-	50	4	9°	1	¥3,150
230SFR 2X20		20	-	-	60	4	9°	1	¥3,740
230SFR 2X6X15		6	15	1.94	60	4	12°	2	¥3,150
230SFR 2X6X20		6	20	1.94	60	4	12°	2	¥3,150
230SFR 2X6X24		6	24	1.94	70	4	12°	2	¥3,740
230SFR 2X6X30		6	30	1.94	80	4	12°	2	¥3,830
230SFR 2X6X40		6	40	1.94	90	4	12°	2	¥5,920
230SFR 2X6X50		6	50	1.94	110	4	12°	2	¥7,330
230SFR 2X6X60		6	60	1.94	110	4	12°	2	¥8,240
230SFR 2X6X70		6	70	1.94	110	4	12°	2	¥8,980
230SFR 3X9-3S	3	9	-	-	100	3	-	1	¥4,870
230SFR 3X9		9	-	-	50	6	9°	1	¥3,380
230SFR 3X15		15	-	-	60	6	9°	1	¥3,740
230SFR 3X9X15		9	15	2.85	60	6	12°	2	¥3,770
230SFR 3X9X20		9	20	2.85	60	6	12°	2	¥3,830
230SFR 3X9X24		9	24	2.85	70	6	12°	2	¥4,200
230SFR 3X9X30		9	30	2.85	70	6	12°	2	¥4,250
230SFR 3X15X30		15	30	2.85	70	6	12°	2	¥4,500
230SFR 3X15X36		15	36	2.85	80	6	12°	2	¥4,870
230SFR 3X15X45		15	45	2.85	90	6	12°	2	¥5,240
230SFR 3X15X60	4	15	60	2.85	110	6	12°	2	¥8,240
230SFR 3X15X75		15	75	2.85	120	6	12°	2	¥10,110
230SFR 4X12-4S		12	-	-	120	4	-	1	¥5,840
230SFR 4X12		12	-	-	50	6	9°	1	¥3,380
230SFR 4X20		20	-	-	60	6	9°	1	¥4,340
230SFR 4X12X30		12	30	3.8	70	6	12°	2	¥4,500
230SFR 4X12X40		12	40	3.8	90	6	12°	2	¥4,720
230SFR 4X12X55		12	55	3.8	110	6	12°	2	¥8,240
230SFR 4X12X70		12	70	3.8	120	6	12°	2	¥10,110
230SFR 5X15	5	15	-	-	70	6	9°	1	¥3,900
230SFR 5X25		25	-	-	80	6	9°	1	¥5,240
230SFR 6X18		18	-	-	80	6	-	1	¥4,120
230SFR 6X30		30	-	-	90	6	-	1	¥5,240
230SFR 6X18X40	6	18	40	5.8	100	6	-	2	¥5,460
230SFR 6X18X60		18	60	5.8	120	6	-	2	¥7,190
230SFR 6X18X80		18	80	5.8	130	6	-	2	¥10,850

230BFR

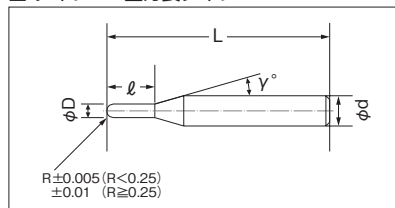


2 枚刃超硬ボール 樹脂加工用

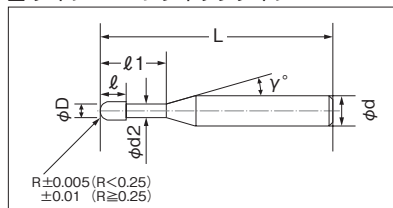
- 2 枚刃、30 度ねじれの樹脂加工に特化したボールエンドミル
- RO.1 ~ R3 まで、全刃長タイプとロングネックタイプを標準化



■ タイプ 1：全刃長タイプ



■ タイプ 2：ロングネックタイプ



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
				40 ~ 50HRC	50 ~ 60HRC
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
			○	○	◎

◆在庫型番

型番	R	加工径 φD	刃長 ℓ	有効長 ℓ1	首下径 φd2	全長 L	シャンク径 Ds	首角 γ	タイプ	標準価格
230BFR 0.1RX0.6	0.1	0.2	0.6	-	-	50	4	9°	1	¥5,540
230BFR 0.1RX1			1	-	-	50	4	9°	1	¥6,290
230BFR 0.1RX0.6X2			0.6	2	0.18	50	4	12°	2	¥10,780
230BFR 0.15RX0.9	0.15	0.3	0.9	-	-	50	4	9°	1	¥4,870
230BFR 0.15RX1.5			1.5	-	-	50	4	9°	1	¥5,390
230BFR 0.15RX0.9X3			0.9	3	0.28	50	4	12°	2	¥10,330
230BFR 0.2RX1.2	0.2	0.4	1.2	-	-	50	4	9°	1	¥5,320
230BFR 0.2RX2			2	-	-	50	4	9°	1	¥6,290
230BFR 0.2RX1.2X4			1.2	4	0.37	50	4	12°	2	¥6,140
230BFR 0.2RX1.2X5			1.2	5	0.37	50	4	12°	2	¥6,740
230BFR 0.25RX1.5	0.25	0.5	1.5	-	-	50	4	9°	1	¥3,600
230BFR 0.25RX2.5			2.5	-	-	50	4	9°	1	¥4,340
230BFR 0.25RX5			5	-	-	50	4	9°	1	¥5,390
230BFR 0.25RX1.5X10			1.5	10	0.46	50	4	12°	2	¥7,190
230BFR 0.25RX1.5X15			1.5	15	0.46	50	4	12°	2	¥8,090
230BFR 0.25RX1.5X20			1.5	20	0.46	60	4	12°	2	¥9,430
230BFR 0.3RX1.8	0.3	0.6	1.8	-	-	50	4	9°	1	¥4,190
230BFR 0.3RX3			3	-	-	50	4	9°	1	¥5,090
230BFR 0.3RX1.8X6			1.8	6	0.56	50	4	12°	2	¥4,500
230BFR 0.3RX1.8X10			1.8	10	0.56	50	4	12°	2	¥7,040
230BFR 0.4RX2.4	0.4	0.8	2.4	-	-	50	4	9°	1	¥4,190
230BFR 0.4RX4			4	-	-	50	4	9°	1	¥5,100
230BFR 0.4RX2.4X8			2.4	8	0.76	50	4	12°	2	¥4,410
230BFR 0.4RX2.4X12			2.4	12	0.76	50	4	12°	2	¥5,320
230BFR 0.5RX3	0.5	1	3	-	-	50	4	9°	1	¥2,920
230BFR 0.5RX5			5	-	-	50	4	9°	1	¥3,600
230BFR 0.5RX10			10	-	-	50	4	9°	1	¥6,890
230BFR 0.5RX3X10			3	10	0.95	50	4	12°	2	¥3,830
230BFR 0.5RX3X15			3	15	0.95	60	4	12°	2	¥3,830
230BFR 0.5RX3X20			3	20	0.95	60	4	12°	2	¥4,500
230BFR 0.5RX3X30			3	30	0.95	70	4	12°	2	¥6,740
230BFR 0.75RX4.5	0.75	1.5	4.5	-	-	50	4	9°	1	¥3,140
230BFR 0.75RX7.5			7.5	-	-	50	4	9°	1	¥3,820
230BFR 0.75RX15			15	-	-	50	4	9°	1	¥7,040
230BFR 0.75RX4.5X15			4.5	15	1.45	60	4	12°	2	¥3,900
230BFR 0.75RX4.5X30			4.5	30	1.45	70	4	12°	2	¥6,290
230BFR 0.75RX4.5X45	1	2	4.5	45	1.45	90	4	12°	2	¥8,980
230BFR 1RX6			6	-	-	50	4	9°	1	¥3,150
230BFR 1RX10			10	-	-	50	4	9°	1	¥3,820
230BFR 1RX20			20	-	-	60	4	9°	1	¥7,040
230BFR 1RX6X20			6	20	1.94	60	4	12°	2	¥3,820
230BFR 1RX6X30			6	30	1.94	80	4	12°	2	¥4,650
230BFR 1RX6X50			6	50	1.94	110	4	12°	2	¥8,840
230BFR 1RX6X70			6	70	1.94	110	4	12°	2	¥10,780

型番	R	加工径 φD	刃長 ℓ	有効長 ℓ1	首下径 φd2	全長 L	シャンク径 Ds	首角 γ	タイプ	標準価格
230BFR 1.5RX9-3S	1.5	3	9	-	-	100	3	-	1	¥5,840
230BFR 1.5RX9			9	-	-	50	6	9°	1	¥4,050
230BFR 1.5RX15			15	-	-	60	6	9°	1	¥4,500
230BFR 1.5RX9X30			9	30	2.85	70	6	12°	2	¥5,390
230BFR 1.5RX9X45			9	45	2.85	90	6	12°	2	¥4,190
230BFR 1.5RX9X60	2	4	9	60	2.85	110	6	12°	2	¥9,890
230BFR 2RX12-4S			12	-	-	120	4	-	1	¥7,040
230BFR 2RX12			12	-	-	50	6	9°	1	¥4,050
230BFR 2RX20			20	-	-	60	6	9°	1	¥5,250
230BFR 2RX12X30			12	30	3.8	70	6	12°	2	¥5,390
230BFR 2RX12X40	2.5	5	12	40	3.8	90	6	12°	2	¥5,700
230BFR 2RX12X70			12	70	3.8	120	6	12°	2	¥12,120
230BFR 2.5RX15			15	-	-	70	6	9°	1	¥4,720
230BFR 2.5RX20	3	6	20	-	-	80	6	9°	1	¥6,290
230BFR 3RX18			18	-	-	80	6	-	1	¥4,940
230BFR 3RX30			30	-	-	90	6	-	1	¥6,290
230BFR 3RX18X40			18	40	5.8	100	6	12°	2	¥6,590
230BFR 3RX18X60			18	60	5.8	120	6	12°	2	¥8,690
230BFR 3RX18X80			18	80	5.8	130	6	12°	2	¥13,020



超硬ドリル GDRS の特長

3D/5D/8D



適用被削材

HRC45 以下

P

鋼

K

鋳鉄

M

ステンレス

S

難削材

N

アルミ

- ストレート刃と大きな K-Value など高送りが可能な形状となっており、高能率加工を実現
- 大きなチップポケットにより、優れた切り屑排出性
- コーナー部の面取りにより、貫通穴の抜けバリ低減
- 再研磨しやすい刃形状
- 被削材を問わない多目的なドリル
- 抜群のコストパフォーマンス

ストレートな刃形状

刃先強度が向上するとともに、切り屑を小さくします。

大きなチップポケット

切り屑排出性に優れています。

大きな K-Value

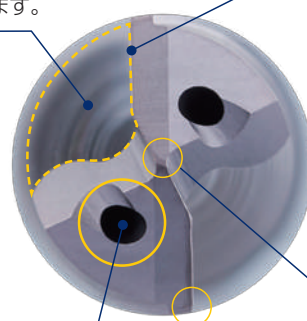
ドリルの耐久性を向上させます。

ユニークなオイルホール噴出口

クーラントを効果的に溝側に誘導します。 ※GDRSOHタイプのみ

コーナー部の面取り

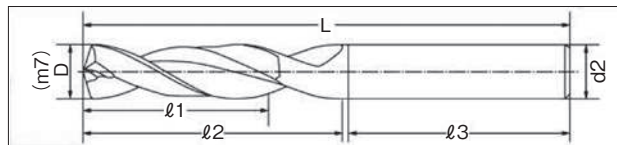
高送り加工に資するとともに、貫通穴時の抜けバリ低減を実現します。



GDRS3D



3D 超硬ドリル



型番	刃径 D (mm)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRS3D-020	2	3	9	12	28	50	¥5,500
GDRS3D-021	2.1	3	9.45	12.6	28	50	¥5,500
GDRS3D-022	2.2	3	9.9	13.2	28	50	¥5,500
GDRS3D-023	2.3	3	10.35	13.8	28	50	¥5,500
GDRS3D-024	2.4	3	10.8	14.4	28	50	¥5,500
GDRS3D-025	2.5	3	11.25	15	28	50	¥5,500
GDRS3D-026	2.6	3	11.7	15.6	28	50	¥5,500
GDRS3D-027	2.7	3	12.15	16.2	28	50	¥5,500
GDRS3D-028	2.8	3	12.6	16.8	28	50	¥5,500
GDRS3D-029	2.9	3	13.05	17.4	28	50	¥5,500
GDRS3D-030	3	3	14	20	36	62	¥5,500
GDRS3D-031	3.1	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-032	3.2	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-033	3.3	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-034	3.4	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-035	3.5	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-036	3.6	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-037	3.7	4	14	20	36	62	¥5,750
GDRS3D-038	3.8	4	17	24	36	66	¥5,750
GDRS3D-039	3.9	4	17	24	36	66	¥5,750
GDRS3D-040	4	4	17	24	36	66	¥5,750
GDRS3D-041	4.1	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-042	4.2	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-043	4.3	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-044	4.4	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-045	4.5	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-046	4.6	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-047	4.7	6	17	24	36	66	¥6,380
GDRS3D-048	4.8	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-049	4.9	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-050	5	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-051	5.1	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-052	5.2	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-053	5.3	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-054	5.4	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-055	5.5	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-056	5.6	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-057	5.7	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-058	5.8	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-059	5.9	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-060	6	6	20	28	36	66	¥6,380
GDRS3D-061	6.1	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-062	6.2	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-063	6.3	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-064	6.4	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-065	6.5	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-066	6.6	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-067	6.7	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-068	6.8	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-069	6.9	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-070	7	8	24	34	36	79	¥8,380
GDRS3D-071	7.1	8	29	41	36	79	¥8,380

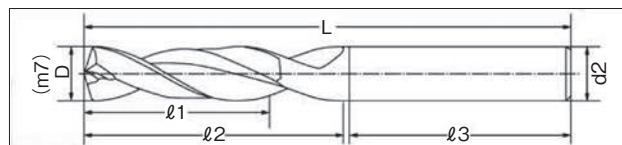
型番	刃径 D (mm)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRS3D-072	7.2	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-073	7.3	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-074	7.4	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-075	7.5	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-076	7.6	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-077	7.7	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-078	7.8	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-079	7.9	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-080	8	8	29	41	36	79	¥8,380
GDRS3D-081	8.1	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-082	8.2	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-083	8.3	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-084	8.4	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-085	8.5	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-086	8.6	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-087	8.7	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-088	8.8	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-089	8.9	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-090	9	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-091	9.1	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-092	9.2	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-093	9.3	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-094	9.4	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-095	9.5	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-096	9.6	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-097	9.7	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-098	9.8	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-099	9.9	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-100	10	10	35	47	40	89	¥10,000
GDRS3D-101	10.1	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-102	10.2	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-103	10.3	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-104	10.4	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-105	10.5	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-106	10.6	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-107	10.7	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-108	10.8	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-109	10.9	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-110	11	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-111	11.1	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-112	11.2	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-113	11.3	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-114	11.4	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-115	11.5	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-116	11.6	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-117	11.7	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-118	11.8	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-119	11.9	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-120	12	12	40	55	45	102	¥13,630
GDRS3D-125	12.5	14	43	60	45	107	¥18,750
GDRS3D-127	12.7	14	43	60	45	107	¥18,750
GDRS3D-130	13	14	43	60	45	107	¥18,750

切削条件表▶ P.30

GDRS5D



5D 超硬ドリル



型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRS5D-020	2	3	13	16	28	55	¥6,000
GDRS5D-021	2.1	3	13.7	16.85	28	55	¥6,000
GDRS5D-022	2.2	3	14.3	17.6	28	55	¥6,000
GDRS5D-023	2.3	3	15	18.45	28	55	¥6,000
GDRS5D-024	2.4	3	15.6	19.2	28	55	¥6,000
GDRS5D-025	2.5	3	16.3	20.05	28	55	¥6,000
GDRS5D-026	2.6	3	16.9	20.8	28	55	¥6,000
GDRS5D-027	2.7	3	17.6	21.65	28	55	¥6,000
GDRS5D-028	2.8	3	18.2	22.4	28	55	¥6,000
GDRS5D-029	2.9	3	18.9	23.35	28	55	¥6,000
GDRS5D-030	3	3	23	28	36	66	¥6,000
GDRS5D-031	3.1	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-032	3.2	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-033	3.3	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-034	3.4	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-035	3.5	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-036	3.6	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-037	3.7	4	23	28	36	66	¥6,250
GDRS5D-038	3.8	4	29	36	36	74	¥6,250
GDRS5D-039	3.9	4	29	36	36	74	¥6,250
GDRS5D-040	4	4	29	36	36	74	¥6,250
GDRS5D-041	4.1	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-042	4.2	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-043	4.3	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-044	4.4	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-045	4.5	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-046	4.6	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-047	4.7	6	29	36	36	74	¥7,380
GDRS5D-048	4.8	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-049	4.9	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-050	5	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-051	5.1	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-052	5.2	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-053	5.3	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-054	5.4	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-055	5.5	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-056	5.6	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-057	5.7	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-058	5.8	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-059	5.9	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-060	6	6	35	44	36	82	¥7,380
GDRS5D-061	6.1	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-062	6.2	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-063	6.3	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-064	6.4	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-065	6.5	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-066	6.6	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-067	6.7	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-068	6.8	8	43	53	36	91	¥8,750

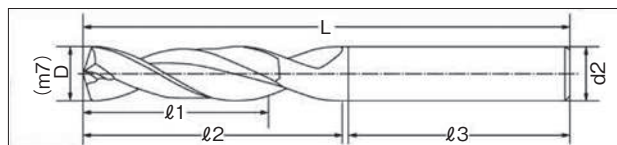
型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRS5D-069	6.9	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-070	7	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-071	7.1	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-072	7.2	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-073	7.3	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-074	7.4	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-075	7.5	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-076	7.6	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-077	7.7	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-078	7.8	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-079	7.9	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-080	8	8	43	53	36	91	¥8,750
GDRS5D-081	8.1	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-082	8.2	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-083	8.3	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-084	8.4	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-085	8.5	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-086	8.6	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-087	8.7	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-088	8.8	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-089	8.9	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-090	9	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-091	9.1	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-092	9.2	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-093	9.3	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-094	9.4	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-095	9.5	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-096	9.6	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-097	9.7	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-098	9.8	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-099	9.9	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-100	10	10	49	61	40	103	¥11,500
GDRS5D-102	10.2	10	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-103	10.3	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-104	10.4	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-105	10.5	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-108	10.8	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-110	11	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-112	11.2	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-113	11.3	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-115	11.5	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-118	11.8	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-120	12	12	56	71	45	118	¥16,880
GDRS5D-122	12.2	14	60	77	45	124	¥21,500
GDRS5D-125	12.5	14	60	77	45	124	¥21,500
GDRS5D-127	12.7	14	60	77	45	124	¥21,500
GDRS5D-128	12.8	14	60	77	45	124	¥21,500
GDRS5D-130	13	14	60	77	45	124	¥21,500

切削条件表▶ P.30

GDRSOH3D



3D 超硬ドリル オイルホール



型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH3D-030	3	3	14	20	36	62	¥7,500
GDRSOH3D-031	3.1	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-032	3.2	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-033	3.3	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-034	3.4	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-035	3.5	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-036	3.6	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-037	3.7	4	14	20	36	62	¥8,250
GDRSOH3D-038	3.8	4	17	24	36	66	¥8,250
GDRSOH3D-039	3.9	4	17	24	36	66	¥8,250
GDRSOH3D-040	4	4	17	24	36	66	¥8,250
GDRSOH3D-041	4.1	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-042	4.2	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-043	4.3	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-044	4.4	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-045	4.5	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-046	4.6	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-047	4.7	6	17	24	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-048	4.8	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-049	4.9	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-050	5	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-051	5.1	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-052	5.2	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-053	5.3	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-054	5.4	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-055	5.5	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-056	5.6	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-057	5.7	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-058	5.8	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-059	5.9	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-060	6	6	20	28	36	66	¥8,880
GDRSOH3D-061	6.1	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-062	6.2	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-063	6.3	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-064	6.4	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-065	6.5	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-066	6.6	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-067	6.7	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-068	6.8	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-069	6.9	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-070	7	8	24	34	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-071	7.1	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-072	7.2	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-073	7.3	8	29	41	36	79	¥12,000

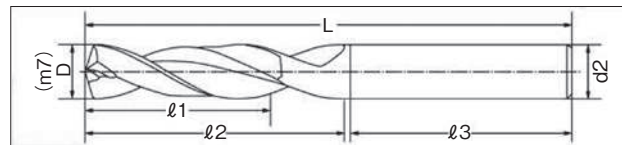
型番	刃径 D (m7)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH3D-074	7.4	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-075	7.5	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-076	7.6	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-077	7.7	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-078	7.8	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-079	7.9	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-080	8	8	29	41	36	79	¥12,000
GDRSOH3D-081	8.1	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-082	8.2	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-083	8.3	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-084	8.4	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-085	8.5	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-086	8.6	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-087	8.7	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-088	8.8	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-089	8.9	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-090	9	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-091	9.1	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-092	9.2	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-093	9.3	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-094	9.4	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-095	9.5	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-096	9.6	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-097	9.7	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-098	9.8	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-099	9.9	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-100	10	10	35	47	40	89	¥13,500
GDRSOH3D-102	10.2	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-103	10.3	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-104	10.4	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-105	10.5	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-108	10.8	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-110	11	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-112	11.2	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-113	11.3	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-115	11.5	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-118	11.8	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-120	12	12	40	55	45	102	¥19,380
GDRSOH3D-122	12.2	14	43	60	45	107	¥27,000
GDRSOH3D-125	12.5	14	43	60	45	107	¥27,000
GDRSOH3D-127	12.7	14	43	60	45	107	¥27,000
GDRSOH3D-128	12.8	14	43	60	45	107	¥27,000
GDRSOH3D-130	13	14	43	60	45	107	¥27,000

切削条件表▶ P.30

GDRSOH5D



5D 超硬ドリル オイルホール



型番	刃径 D (mm)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH5D-030	3	3	23	28	36	66	¥8,750
GDRSOH5D-031	3.1	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-032	3.2	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-033	3.3	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-034	3.4	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-035	3.5	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-036	3.6	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-037	3.7	4	23	28	36	66	¥10,130
GDRSOH5D-038	3.8	4	29	36	36	74	¥10,130
GDRSOH5D-039	3.9	4	29	36	36	74	¥10,130
GDRSOH5D-040	4	4	29	36	36	74	¥10,130
GDRSOH5D-041	4.1	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-042	4.2	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-043	4.3	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-044	4.4	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-045	4.5	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-046	4.6	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-047	4.7	6	29	36	36	74	¥11,380
GDRSOH5D-048	4.8	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-049	4.9	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-050	5	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-051	5.1	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-052	5.2	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-053	5.3	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-054	5.4	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-055	5.5	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-056	5.6	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-057	5.7	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-058	5.8	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-059	5.9	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-060	6	6	35	44	36	82	¥11,380
GDRSOH5D-061	6.1	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-062	6.2	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-063	6.3	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-064	6.4	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-065	6.5	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-066	6.6	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-067	6.7	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-068	6.8	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-069	6.9	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-070	7	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-071	7.1	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-072	7.2	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-073	7.3	8	43	53	36	91	¥12,500

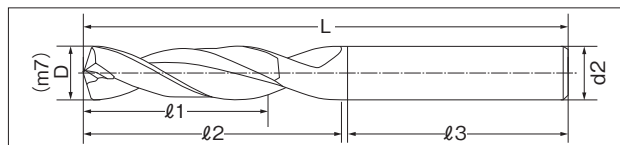
型番	刃径 D (mm)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH5D-074	7.4	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-075	7.5	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-076	7.6	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-077	7.7	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-078	7.8	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-079	7.9	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-080	8	8	43	53	36	91	¥12,500
GDRSOH5D-081	8.1	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-082	8.2	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-083	8.3	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-084	8.4	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-085	8.5	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-086	8.6	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-087	8.7	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-088	8.8	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-089	8.9	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-090	9	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-091	9.1	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-092	9.2	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-093	9.3	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-094	9.4	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-095	9.5	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-096	9.6	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-097	9.7	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-098	9.8	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-099	9.9	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-100	10	10	49	61	40	103	¥14,880
GDRSOH5D-102	10.2	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-103	10.3	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-104	10.4	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-105	10.5	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-108	10.8	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-110	11	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-112	11.2	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-113	11.3	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-115	11.5	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-118	11.8	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-120	12	12	56	71	45	118	¥21,880
GDRSOH5D-122	12.2	14	60	77	45	124	¥29,380
GDRSOH5D-125	12.5	14	60	77	45	124	¥29,380
GDRSOH5D-127	12.7	14	60	77	45	124	¥29,380
GDRSOH5D-128	12.8	14	60	77	45	124	¥29,380
GDRSOH5D-130	13	14	60	77	45	124	¥29,380

切削条件表▶ P.30

GDRSOH8D



8D 超硬ドリル オイルホール



型番	刃径 D (mm)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH8D-030	3.0	6	32	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-031	3.1	6	32	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-032	3.2	6	32	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-033	3.3	6	32	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-034	3.4	6	32	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-035	3.5	6	32	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-036	3.6	6	36	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-037	3.7	6	36	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-038	3.8	6	36	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-039	3.9	6	36	40	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-040	4.0	6	38	46	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-041	4.1	6	38	46	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-042	4.2	6	38	46	36	85	¥17,000
GDRSOH8D-043	4.3	6	40	46	36	97	¥17,000
GDRSOH8D-044	4.4	6	40	46	36	97	¥17,000
GDRSOH8D-045	4.5	6	44	46	36	97	¥17,000
GDRSOH8D-046	4.6	6	44	46	36	97	¥17,000
GDRSOH8D-047	4.7	6	44	46	36	97	¥17,000
GDRSOH8D-048	4.8	6	44	46	36	97	¥17,000
GDRSOH8D-049	4.9	6	44	46	36	97	¥17,000
GDRSOH8D-050	5.0	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-051	5.1	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-052	5.2	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-053	5.3	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-054	5.4	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-055	5.5	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-056	5.6	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-057	5.7	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-058	5.8	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-059	5.9	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-060	6.0	6	48	57	36	97	¥18,000
GDRSOH8D-061	6.1	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-062	6.2	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-063	6.3	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-064	6.4	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-065	6.5	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-066	6.6	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-067	6.7	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-068	6.8	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-069	6.9	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-070	7.0	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-071	7.1	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-072	7.2	8	64	76	36	116	¥20,400

型番	刃径 D (mm)	シャンク径 d2	有効溝長 l1	溝長 l2	シャンク長 l3	全長 L	標準価格
GDRSOH8D-073	7.3	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-074	7.4	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-075	7.5	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-076	7.6	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-077	7.7	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-078	7.8	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-079	7.9	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-080	8.0	8	64	76	36	116	¥20,400
GDRSOH8D-081	8.1	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-082	8.2	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-083	8.3	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-084	8.4	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-085	8.5	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-086	8.6	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-087	8.7	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-088	8.8	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-089	8.9	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-090	9.0	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-091	9.1	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-092	9.2	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-093	9.3	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-094	9.4	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-095	9.5	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-096	9.6	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-097	9.7	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-098	9.8	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-099	9.9	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-100	10.0	10	80	95	40	142	¥24,600
GDRSOH8D-102	10.2	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-103	10.3	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-105	10.5	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-108	10.8	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-110	11.0	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-112	11.2	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-113	11.3	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-115	11.5	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-118	11.8	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-120	12.0	12	96	114	45	163	¥31,000
GDRSOH8D-122	12.2	14	112	133	45	182	¥43,980
GDRSOH8D-125	12.5	14	112	133	45	182	¥43,980
GDRSOH8D-127	12.7	14	112	133	45	182	¥43,980
GDRSOH8D-128	12.8	14	112	133	45	182	¥43,980
GDRSOH8D-130	13.0	14	112	133	45	182	¥43,980

切削条件表▶ P.31

超硬ロングドリルGDRLXの特長

12D ~ 20D



適用被削材

HRC45 以下

P
鋼

K
鋳鉄

M
ステンレス

S
難削材

N
アルミ

- 回転数や送りが速い場合や遅い場合、クーラント圧力が高い場合や低い場合、ステップ加工の有無など、色々な切削条件下で安定したパフォーマンスを発揮
- 切削抵抗が小さく、スピンドルへの負荷が少ない
- ポリッシュされた溝により溶着を防ぎ、切り屑をスムーズに排出する
- S字状の大きなチップポケットにより、優れた切り屑排出性を実現
- コーナー部の面取りにより欠損防止と抜けバリを低減
- 大きな芯厚により剛性を確保
- ダブルマージンにより直進性を向上

コーナー部面取り

コーナー部のチッピングを防ぎ、抜けバリを少なくします。

ダブルマージン

直進性能が向上します。

大きな溝スペース

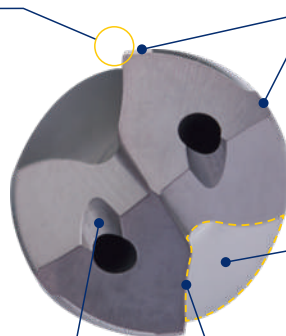
S字状の大きな溝スペースにより、切り屑排出が向上します。

ユニークな噴出し口

油穴の脇にある逃げ部により、クーラントを効率的に溝側に誘導します。

最適化された切れ刃形状

どんな切削条件下でも切り屑を小さくします。



◆切削データ

φ8×20D
Ap = 160mm
SUS316L

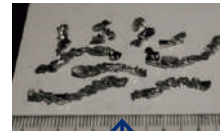
他社品



N = 2440
F = 250



N = 2640
F = 275



N = 2880
F = 300



N = 2500
F = 400

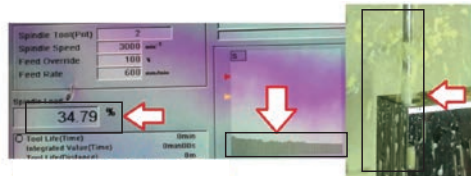
GDRLX



※回転数や送りを変えても安定した切り屑排出性を示す

φ8×20D
N = 3000RPM
F = 600mm/min
Ap = 160mm
S45C

他社品

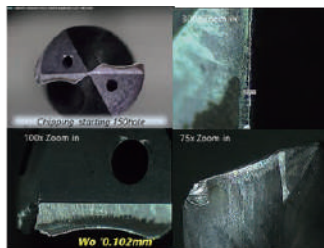


GDRLX



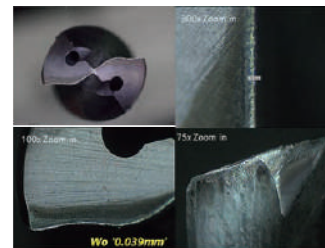
※スピンドルにかかる負荷が非常に小さい

φ8×20D
N = 2500RPM
F = 250mm/min
Ap = 160mm
SUS316L
200 穴加工時



Avg.'0.084mm'

他社品

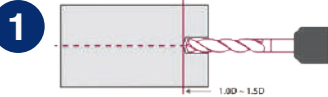


Avg.'0.039mm'

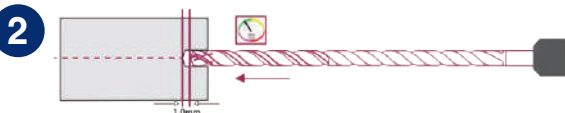
GDRLX

※平均摩耗量は他社品の半分以下

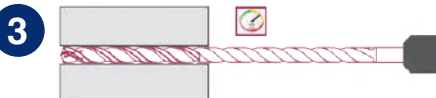
〈超硬ロングドリル GDRLX の使用上の注意〉



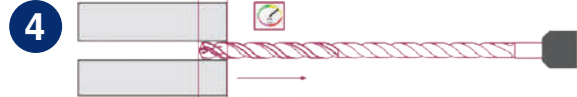
ロングドリルで加工をする前に 1.0D から 1.5D 程度のパイロット穴を開けてください。(弊社の GDRS ドリルを推奨します。)



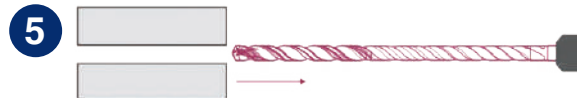
パイロット穴の底から 1mm 程度手前までは、クーラント無しで、回転数は 300 程度でゆっくりと、送り 500mm/min 程度で入れてください。



その後は、クーラントのスイッチを入れ、推奨切削条件表の回転数と送りを参考にして加工を行ってください。ステップ加工無しの連続加工をお勧めします。貫通穴の場合は、最後の 1mm は送りを 30% 程度下げてください。



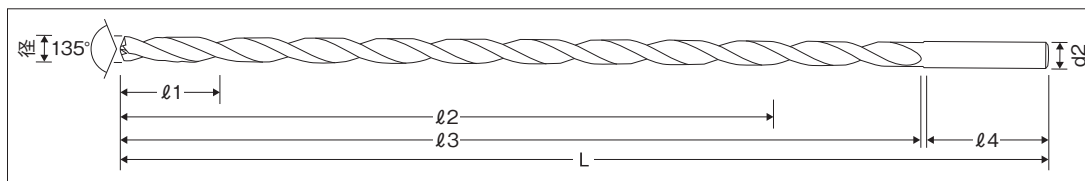
所定の穴を開けた後は、クーラントのスイッチを切ってください。入り口から 2D ~ 2.5D までは、同じ回転数、送りは倍のスピードで引き上げられて結構です。



その後は、振動しない安定した回転数まで落として完全に引き上げてください。

GDRLX

超硬 ロングドリル 内部給油タイプ



※納期は1～2週間かかります。詳しくはお問い合わせください。

◆在庫型番

型番	径	D	l1	l2	l3	l4	L	d2	標準価格
GDRLX0H12D-031	3.1	12xD	15.5	45	50	32	85	4	23,340
GDRLX0H15D-031		15xD	15.5	50	55	32	90	4	24,560
GDRLX0H20D-031		20xD	15.5	64	69	32	105	4	28,460
GDRLX0H25D-031		25xD	15.5	79	83	32	120	4	30,150
GDRLX0H30D-031	3.2	30xD	15.5	94	99	32	135	4	32,680
GDRLX0H12D-032		12xD	16	45	50	32	85	4	23,340
GDRLX0H12D-033		12xD	16.5	45	50	32	85	4	23,340
GDRLX0H12D-034		12xD	17	48	54	32	90	4	23,340
GDRLX0H12D-035	3.3	12xD	17.5	48	54	32	90	4	23,340
GDRLX0H15D-035		15xD	17.5	55	60	32	95	4	24,560
GDRLX0H20D-035		20xD	17.5	72	77	32	110	4	28,460
GDRLX0H25D-035		25xD	17.5	89	94	32	130	4	30,150
GDRLX0H30D-035	3.4	30xD	17.5	106	111	32	145	4	32,680
GDRLX0H12D-036		12xD	18	48	54	32	90	4	23,340
GDRLX0H12D-037		12xD	18.5	48	54	32	90	4	23,340
GDRLX0H12D-038		12xD	19	57	64	32	100	4	23,340
GDRLX0H25D-038	3.5	25xD	19	96	102	32	135	4	30,150
GDRLX0H30D-038		30xD	19	115	121	32	155	4	32,680
GDRLX0H12D-039		12xD	19.5	57	64	32	100	4	23,340
GDRLX0H12D-040		12xD	20	57	64	32	100	4	23,340
GDRLX0H15D-040	3.6	15xD	20	62	68	32	105	4	24,560
GDRLX0H20D-040		20xD	20	82	88	32	125	4	28,460
GDRLX0H25D-040		25xD	20	101	107	32	140	4	30,150
GDRLX0H30D-040		30xD	20	121	127	32	160	4	32,680
GDRLX0H12D-041	3.7	12xD	20.5	57	64	34	100	5	24,160
GDRLX0H15D-041		15xD	20.5	64	70	34	105	5	25,420
GDRLX0H12D-042		12xD	21	57	64	34	100	5	24,160
GDRLX0H25D-042		25xD	21	106	112	34	150	5	31,300
GDRLX0H30D-042	3.8	30xD	21	127	133	34	170	5	33,840
GDRLX0H12D-043		12xD	21.5	57	64	34	100	5	24,160
GDRLX0H12D-044		12xD	22	57	64	34	100	5	24,160
GDRLX0H12D-045		12xD	22.5	57	64	34	100	5	24,160
GDRLX0H15D-045	3.9	15xD	22.5	70	76	34	115	5	25,420
GDRLX0H20D-045		20xD	22.5	92	99	34	135	5	29,840
GDRLX0H25D-045		25xD	22.5	114	120	34	155	5	31,300
GDRLX0H30D-045		30xD	22.5	136	143	34	180	5	33,840
GDRLX0H12D-046	4.0	12xD	23	57	64	34	100	5	24,160
GDRLX0H12D-047		12xD	23.5	57	64	34	100	5	24,160
GDRLX0H12D-048		12xD	24	67	74	34	110	5	24,160
GDRLX0H12D-049		12xD	24.5	72	81	34	120	5	24,160

型番	径	D	l1	l2	l3	l4	L	d2	標準価格
GDRLX0H12D-050	5.0	12xD	25	72	81	34	120	5	24,160
GDRLX0H15D-050		15xD	25	77	85	34	120	5	25,400
GDRLX0H20D-050		20xD	25	102	110	34	145	5	29,840
GDRLX0H25D-050		25xD	25	126	134	34	170	5	31,300
GDRLX0H30D-050	5.1	30xD	25	151	159	34	195	5	33,840
GDRLX0H12D-051		12xD	25.5	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H15D-051		15xD	25.5	79	86	36	125	6	28,680
GDRLX0H25D-051		25xD	25.5	129	136	36	175	6	35,200
GDRLX0H30D-051	5.2	30xD	25.5	154	162	36	200	6	38,050
GDRLX0H12D-052		12xD	26	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H12D-053		12xD	26.5	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H12D-054		12xD	27	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H12D-055	5.3	12xD	27.5	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H15D-055		15xD	27.5	85	93	36	130	6	28,680
GDRLX0H20D-055		20xD	27.5	112	120	36	160	6	33,200
GDRLX0H25D-055		25xD	27.5	139	147	36	185	6	35,200
GDRLX0H30D-055	5.4	30xD	27.5	166	174	36	215	6	38,050
GDRLX0H12D-056		12xD	28	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H12D-057		12xD	28.5	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H12D-058		12xD	29	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H12D-059	5.5	12xD	29.5	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H12D-060		12xD	30	72	81	36	120	6	26,700
GDRLX0H15D-060		15xD	30	92	101	36	140	6	28,680
GDRLX0H20D-060		20xD	30	122	131	36	170	6	33,200
GDRLX0H25D-060	5.6	25xD	30	151	160	36	200	6	35,200
GDRLX0H30D-060		30xD	30	181	190	36	230	6	38,050
GDRLX0H12D-061		12xD	30.5	88	97	36	135	8	26,850
GDRLX0H12D-062	5.7	12xD	31	88	97	36	135	8	26,850
GDRLX0H12D-063		12xD	31.5	88	97	36	135	8	26,850
GDRLX0H12D-064		12xD	32	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-065		12xD	32.5	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H15D-065	5.8	15xD	32.5	100	110	36	150	8	30,460
GDRLX0H20D-065		20xD	32.5	132	142	36	180	8	34,980
GDRLX0H15D-065		25xD	32.5	164	173	36	210	8	38,900
GDRLX0H30D-065		30xD	32.5	196	206	36	245	8	40,680
GDRLX0H12D-066	5.9	12xD	33	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-067		12xD	33.5	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-068		12xD	34	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-069		12xD	34.5	96	108	36	145	8	26,850

型番	径	D	ℓ1	ℓ2	ℓ3	ℓ4	L	d2	標準価格
GDRLX0H12D-070	7.0	12xD	35	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H15D-070		15xD	35	107	118	38	160	8	30,460
GDRLX0H20D-070		20xD	35	142	153	38	195	8	34,980
GDRLX0H25D-070		25xD	35	176	187	38	230	8	38,900
GDRLX0H30D-070	7.1	30xD	35	211	222	38	265	8	40,680
GDRLX0H12D-071		12xD	35.5	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-072		12xD	36	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-073		12xD	36.5	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-074	7.2	12xD	37	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-075		12xD	37.5	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H15D-075		15xD	37.5	115	126	38	165	8	33,520
GDRLX0H20D-075		20xD	37.5	152	163	38	205	8	39,200
GDRLX0H25D-075	7.3	25xD	37.5	189	200	38	240	8	43,120
GDRLX0H30D-075		30xD	37.5	226	237	38	280	8	44,580
GDRLX0H12D-076		12xD	38	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-077		12xD	38.5	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-078	7.4	12xD	39	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-079		12xD	39.5	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H12D-080		12xD	40	96	108	36	145	8	26,850
GDRLX0H15D-080		15xD	40	122	134	40	175	8	33,520
GDRLX0H20D-080	7.5	20xD	40	162	174	40	215	8	39,200
GDRLX0H25D-080		25xD	40	201	213	40	255	8	43,120
GDRLX0H30D-080		30xD	40	241	253	40	295	8	44,580
GDRLX0H12D-081		12xD	40.5	115	127	40	170	10	33,100
GDRLX0H12D-082	7.6	12xD	41	120	135	40	180	10	33,100
GDRLX0H12D-083		12xD	41.5	120	135	40	180	10	33,100
GDRLX0H12D-084		12xD	42	120	135	40	180	10	33,100

型番	径	D	ℓ1	ℓ2	ℓ3	ℓ4	L	d2	標準価格
GDRLX0H12D-085	8.5	12xD	42.5	120	135	40	180	10	33,100
GDRLX0H15D-085		15xD	42.5	130	142	40	185	10	37,510
GDRLX0H20D-085		20xD	42.5	172	185	40	230	10	43,120
GDRLX0H25D-085		25xD	42.5	214	226	40	270	10	47,840
GDRLX0H30D-085	8.6	30xD	42.5	258	272	40	315	10	56,960
GDRLX0H12D-086		12xD	43	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-087		12xD	43.5	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-088		12xD	44	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-089	8.7	12xD	44.5	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-090		12xD	45	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H15D-090		15xD	45	137	151	40	195	10	37,520
GDRLX0H20D-090		20xD	45	182	196	40	240	10	43,120
GDRLX0H25D-090	8.8	25xD	45	226	240	40	285	10	47,840
GDRLX0H12D-091		12xD	45.5	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-092		12xD	46	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-093		12xD	46.5	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-094	8.9	12xD	47	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-095		12xD	47.5	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H15D-095		15xD	47.5	145	159	40	200	10	37,520
GDRLX0H20D-095		20xD	47.5	192	206	40	250	10	47,120
GDRLX0H12D-096	9.0	12xD	48	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-097		12xD	48.5	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-098		12xD	49	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H15D-098		15xD	49	149	164	40	205	10	37,520
GDRLX0H12D-099	9.1	12xD	49.5	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H12D-100		12xD	50	120	135	40	180	10	33,120
GDRLX0H15D-100		15xD	50	152	167	40	210	10	40,060
GDRLX0H20D-100		20xD	50	202	217	40	260	10	47,120

切削条件表▶ P.31



フラットドリルSFDGの特長

2D



適用被削材

HRC45 以下

P

鋼

K

鋳鉄

M

ステンレス

N

アルミ

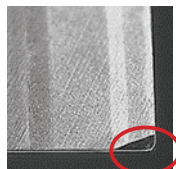
■ フルフラットな底刃

180 度フルフラットな底刃により、座繰り加工を 1 工程で実現。また、斜面への穴加工や偏心穴の矯正など従来のドリルでは不可能だった加工ができます。薄板や公差穴でのバリ低減も期待できます。



■ 特殊なコーナー部形状

特殊なコーナー部形状により、チッピング防止とバリの低減を図ります。



■ ギャッシュ部の特殊表面処理

ドリル底面にあるギャッシュ部の表面を特殊処理することにより、ワークとの摩擦を軽減し、構成刃先を防ぎます。



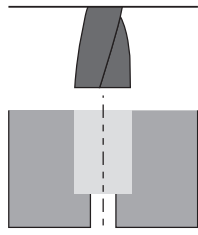
ギャッシュ部

■ 最適化された溝のデザイン

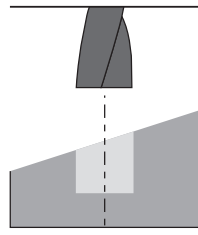
最適化された溝のデザインにより、優れた切り屑排出性と防振性能を両立します。

◆ 主な用途

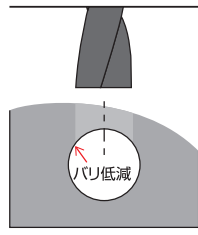
座ぐり加工



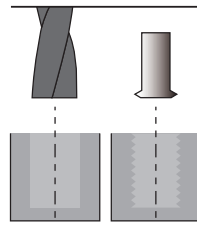
斜面への加工



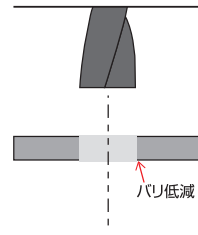
交差穴加工



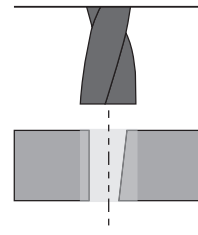
ネジ下穴加工



薄板への加工



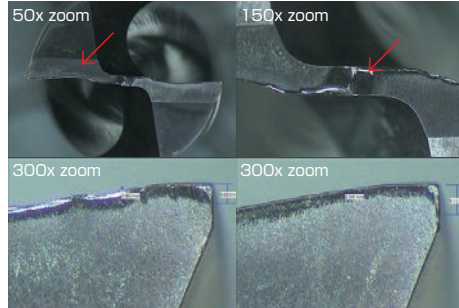
偏心穴の矯正



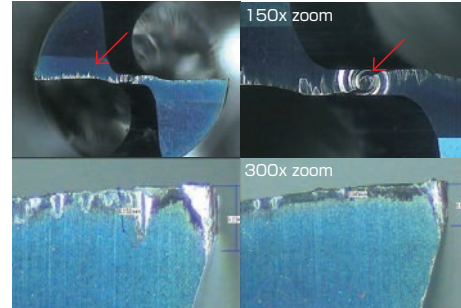
◆ 切削データ

- 被削材: S50C(HRC22)
- 回転数: 3,400rpm(62m/min)
- 送り: 400mm/min
(0.11mm/rev)
- 刃径: $\phi 5.8$
- 深さ: 12mm

※2,200穴加工時での比較

SFDG $\phi 5.8$ 

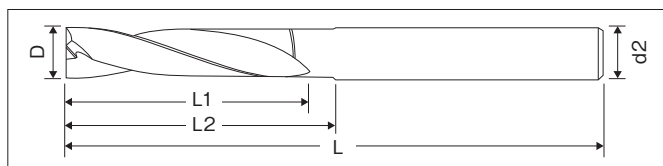
平均摩耗量: 0.070mm

他社品 $\phi 5.8$ 

平均摩耗量: 0.156mm

SFDG

超硬フラットドリル



型番	刃径 D	シャンク径 d2	L1	L2	全長 L	標準価格
SFDG01003KN	1.0	3	5	6	50	5,080
SFDG01103KN	1.1	3	5	6	50	5,080
SFDG01203KN	1.2	3	6	7	50	5,080
SFDG01303KN	1.3	3	6	7	50	5,080
SFDG01403KN	1.4	3	7	8	50	5,080
SFDG01503KN	1.5	3	7	8	50	5,080
SFDG01603KN	1.6	3	8	9	50	5,080
SFDG01703KN	1.7	3	8	9	50	5,080
SFDG01803KN	1.8	3	8	9	50	5,080
SFDG01903KN	1.9	3	9	10	50	5,080
SFDG02003KN	2.0	3	9	10	50	5,080
SFDG02104KN	2.1	4	11	12	50	5,180
SFDG02204KN	2.2	4	11	12	50	5,180
SFDG02304KN	2.3	4	11	12	50	5,180
SFDG02404KN	2.4	4	11	12	50	5,180
SFDG02504KN	2.5	4	12	13	50	5,180
SFDG02604KN	2.6	4	12	13	50	5,180
SFDG02704KN	2.7	4	12	13	50	5,180
SFDG02804KN	2.8	4	14	15	50	5,180
SFDG02904KN	2.9	4	14	15	50	5,180
SFDG03006KN	3.0	6	16	18	60	5,180
SFDG03106KN	3.1	6	16	18	60	5,560
SFDG03206KN	3.2	6	16	18	60	5,560
SFDG03306KN	3.3	6	16	18	60	5,560
SFDG03406KN	3.4	6	16	18	60	5,560
SFDG03506KN	3.5	6	16	18	60	5,560
SFDG03606KN	3.6	6	16	18	60	5,840
SFDG03706KN	3.7	6	16	18	60	5,840
SFDG03806KN	3.8	6	16	18	60	5,840
SFDG03906KN	3.9	6	16	18	60	5,840
SFDG04006KN	4.0	6	18	20	60	5,840
SFDG04106KN	4.1	6	21	23	60	6,260
SFDG04206KN	4.2	6	21	23	60	6,260
SFDG04306KN	4.3	6	21	23	60	6,260
SFDG04406KN	4.4	6	21	23	60	6,260
SFDG04506KN	4.5	6	21	23	60	6,260
SFDG04606KN	4.6	6	21	23	60	6,700
SFDG04706KN	4.7	6	21	23	60	6,700
SFDG04806KN	4.8	6	21	23	60	6,700
SFDG04906KN	4.9	6	21	23	60	6,700
SFDG05006KN	5.0	6	24	26	60	6,700
SFDG05106KN	5.1	6	24	26	60	7,060
SFDG05206KN	5.2	6	24	26	60	7,060
SFDG05306KN	5.3	6	24	26	60	7,060
SFDG05406KN	5.4	6	24	26	60	7,060
SFDG05506KN	5.5	6	24	26	60	7,060
SFDG05606KN	5.6	6	24	26	60	7,060
SFDG05706KN	5.7	6	24	26	60	7,060
SFDG05806KN	5.8	6	24	26	60	7,060
SFDG05906KN	5.9	6	24	26	60	7,420
SFDG06006KN	6.0	6	27	30	60	7,420
SFDG06108KN	6.1	8	30	33	75	7,880
SFDG06208KN	6.2	8	30	33	75	7,880
SFDG06308KN	6.3	8	30	33	75	7,880

型番	刃径 D	シャンク径 d2	L1	L2	全長 L	標準価格
SFDG06408KN	6.4	8	30	33	75	7,880
SFDG06508KN	6.5	8	30	33	75	7,880
SFDG06608KN	6.6	8	30	33	75	7,880
SFDG06708KN	6.7	8	30	33	75	7,880
SFDG06808KN	6.8	8	30	33	75	7,880
SFDG06908KN	6.9	8	30	33	75	7,880
SFDG07008KN	7.0	8	33	36	75	7,880
SFDG07108KN	7.1	8	33	36	75	8,360
SFDG07208KN	7.2	8	33	36	75	8,360
SFDG07308KN	7.3	8	33	36	75	8,360
SFDG07408KN	7.4	8	33	36	75	8,360
SFDG07508KN	7.5	8	33	36	75	8,360
SFDG07608KN	7.6	8	33	36	75	8,360
SFDG07708KN	7.7	8	33	36	75	8,360
SFDG07808KN	7.8	8	37	40	75	8,360
SFDG07908KN	7.9	8	37	40	75	8,800
SFDG08008KN	8.0	8	37	40	75	8,800
SFDG08110KN	8.1	10	40	43	90	9,260
SFDG08210KN	8.2	10	40	43	90	9,260
SFDG08310KN	8.3	10	40	43	90	9,260
SFDG08410KN	8.4	10	40	43	90	9,260
SFDG08510KN	8.5	10	40	43	90	9,260
SFDG08610KN	8.6	10	40	43	90	9,760
SFDG08710KN	8.7	10	40	43	90	9,760
SFDG08810KN	8.8	10	40	43	90	9,760
SFDG08910KN	8.9	10	40	43	90	9,760
SFDG09010KN	9.0	10	40	43	90	9,760
SFDG09110KN	9.1	10	40	43	90	10,320
SFDG09210KN	9.2	10	40	43	90	10,320
SFDG09310KN	9.3	10	40	43	90	10,320
SFDG09410KN	9.4	10	40	43	90	10,320
SFDG09510KN	9.5	10	40	43	90	10,320
SFDG09610KN	9.6	10	40	43	90	10,800
SFDG09710KN	9.7	10	40	43	90	10,800
SFDG09810KN	9.8	10	40	43	90	10,800
SFDG09910KN	9.9	10	40	43	90	10,800
SFDG10010KN	10.0	10	45	48	90	10,800
SFDG10212KN	10.2	12	48	51	100	11,160
SFDG10312KN	10.3	12	48	51	100	11,160
SFDG10512KN	10.5	12	48	51	100	11,160
SFDG10812KN	10.8	12	50	53	100	11,540
SFDG11012KN	11.0	12	50	53	100	11,540
SFDG11512KN	11.5	12	54	58	100	12,120
SFDG12012KN	12.0	12	54	58	100	12,520
SFDG12514KN	12.5	14	63	70	125	17,700
SFDG13014KN	13.0	14	63	70	125	17,700
SFDG14014KN	14.0	14	63	70	125	17,700
SFDG15016KN	15.0	16	72	80	125	21,420
SFDG15516KN	15.5	16	72	80	125	24,580
SFDG16016KN	16.0	16	72	80	125	24,580
SFDG17018KN	17.0	18	81	90	150	33,820
SFDG17518KN	17.5	18	81	90	150	35,000
SFDG18018KN	18.0	18	81	90	150	35,000
SFDG19020KN	19.0	20	90	100	150	43,300
SFDG20020KN	20.0	20	90	100	150	43,300

切削条件表▶ P.32

NCSDR



超硬 リーディングドリル

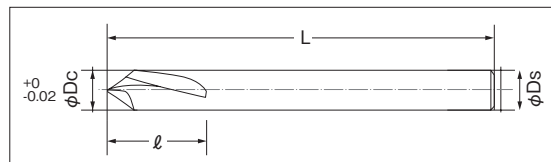
- ドリル穴加工前のもみつけ加工および面取りの2つの加工が可能
- 径はφ3～φ12、面取り角度 60° 90° 120°を全て標準在庫



◆在庫型番

型番	直径×先端角	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	標準価格
NCSDR3 × 60	3 × 60	9	48	3	¥4,000
NCSDR3 × 90	3 × 90				
NCSDR3 × 120	3 × 120				
NCSDR4 × 60	4 × 60	12	54	4	¥4,800
NCSDR4 × 90	4 × 90				
NCSDR4 × 120	4 × 120				
NCSDR6 × 60	6 × 60	19	72	6	¥6,600
NCSDR6 × 90	6 × 90				
NCSDR6 × 120	6 × 120				
NCSDR8 × 60	8 × 60	20	81	8	¥10,200
NCSDR8 × 90	8 × 90				
NCSDR8 × 120	8 × 120				
NCSDR10 × 60	10 × 60	24	93	10	¥13,800
NCSDR10 × 90	10 × 90				
NCSDR10 × 120	10 × 120				
NCSDR12 × 60	12 × 60	28	108	12	¥16,000
NCSDR12 × 90	12 × 90				
NCSDR12 × 120	12 × 120				

切削条件表▶ P.32



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
◎	◎	◎	◎	40 ~ 50HRC	50 ~ 60HRC
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
○	○	◎	○	○	○

GCHFT



4枚刃超硬面取りカッター

- 4枚刃で送りを速くすることができ、高能率加工を実現
- 適正化された溝形状により、良好な切屑排出性を発揮
- 大きめなトップ径により、高剛性な面取りカッターになっている
- 一般鋼から難削材、非鉄金属まで被削材を問わない

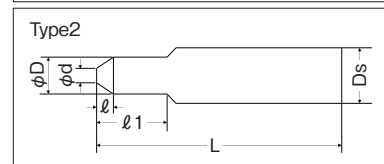
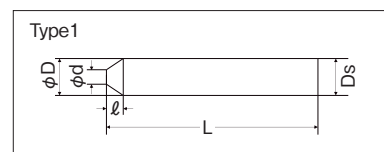


◆在庫型番

型番	刃径 φD	φd (top)	刃長 ℓ	ℓ1	全長 L	シャンク径 Ds	Type	標準価格
GCHFT 2 × 90	2	0.5	0.75	4	50	4	2	6,660
GCHFT 3 × 90	3	0.75	1.125	6	50	4	2	6,660
GCHFT 4 × 90	4	1	1.5	8	60	6	2	8,120
GCHFT 6 × 90	6	1.5	2.25	-	60	6	1	8,120
GCHFT 8 × 90	8	2	3	-	64	8	1	10,160
GCHFT 10 × 90	10	2.5	3.75	-	70	10	1	13,540
GCHFT 12 × 90	12	3	4.5	-	75	12	1	17,480

※ 2024 年 10 月発売開始予定

切削条件表▶ P.32

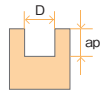


低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ~ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ~ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ~ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ~ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steel	
◎	◎	◎	◎	40 ~ 50HRC	50 ~ 60HRC
ステンレス鋼 SUS304, 316	耐熱合金 チタン合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	樹脂 Resin
◎	◎	◎	○		

◆側面加工



◆溝加工



◆標準切削条件

440SEM◆側面加工											◆溝加工										
被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM プレハードン鋼		焼入鋼 (～55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金		被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM プレハードン鋼		焼入鋼 (～55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
2	13,000	650	8,100	350	5,400	170	7,600	430	3,200	100	2	9,800	500	6,500	260	4,400	140	6,500	360	2,600	70
4	9,600	790	6,000	400	4,000	200	5,600	510	1,600	130	4	7,200	590	4,800	320	3,200	160	4,800	430	1,300	70
6	6,400	770	4,000	390	2,700	200	3,700	490	1,100	150	6	4,800	580	3,200	310	2,100	150	3,200	420	900	80
8	4,800	670	3,000	330	2,000	170	2,800	430	800	150	8	3,600	500	2,400	270	1,600	130	2,400	370	650	80
10	3,800	680	2,400	350	1,600	170	2,200	440	700	150	10	2,900	520	1,900	270	1,300	140	1,900	380	480	80
12	3,200	660	2,000	330	1,300	160	1,900	430	550	150	12	2,400	500	1,600	260	1,100	140	1,600	360	400	80
16	2,400	620	1,500	310	1,000	150	1,400	400	400	130	16	1,800	460	1,200	250	800	120	1,200	340	320	70
20	1,900	530	1,200	270	800	130	1,100	340	300	130	20	1,400	390	1,000	220	600	100	1,000	310	280	70
切込 (ap)	1.5D		1.0D		1.0D		1.5D		1.0D		切込 (ap)	0.5D		0.5D		0.1D		0.5D		0.1D	
切込 (ae)	0.15D		0.15D		0.1D		0.15D		0.1D												

440SJM◆側面加工									◆溝加工												
被削材	炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 35 ≦ HRC < 45			ステンレス		ニッケル基耐熱合金		高硬度材 45 ≦ HRC < 52		被削材	炭素鋼・合金鋼・鋳鉄 35 ≦ HRC < 45			ステンレス		ニッケル基耐熱合金		高硬度材 45 ≦ HRC < 52			
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度		
3	12,730	920	6,900	580	3,710	180	6,370	380	3	12,200	730	5,830	350	3,180	150	3,710	180				
4	9,550	920	5,170	580	2,780	180	4,770	400	4	9,150	730	4,380	350	2,390	160	2,780	190				
5	7,640	950	4,140	580	2,230	180	3,820	410	5	7,320	760	3,500	360	1,910	160	2,230	200				
6	6,370	970	3,450	590	1,860	190	3,180	410	6	6,100	760	2,920	370	1,590	170	1,860	220				
8	4,770	970	2,590	590	1,390	190	2,390	420	8	4,580	770	2,190	380	1,190	170	1,390	230				
10	3,820	980	2,070	600	1,110	200	1,910	430	10	3,660	790	1,750	390	950	180	1,110	240				
12	3,180	1,000	1,720	600	930	210	1,590	430	12	3,050	810	1,460	400	800	190	930	250				
14	2,730	1,000	1,480	610	800	210	1,360	450	14	2,610	800	1,250	390	680	180	800	240				
16	2,390	1,030	1,290	620	700	210	1,190	450	16	2,290	790	1,090	380	600	170	700	230				
18	2,120	1,030	1,150	630	620	210	1,060	450	18	2,030	780	970	380	530	170	620	230				
20	1,910	1,030	1,030	630	560	210	950	450	20	1,830	770	880	370	480	170	560	230				
切込 (ap)	1.50 x D								切込 (ap)	0.80 x D		0.45 x D		0.25 x D							
切込 (ae)	0.12 x D			0.10 x D																	

440RCM◆側面加工											◆溝加工										
被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM プレハードン鋼		焼入鋼 (~55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金		被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM プレハードン鋼		焼入鋼 (~55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
5	9,100	1,100	8,400	1,000	2,200	70	4,200	450	1,900	80	5	7,300	880	6,800	800	1,800	60	3,800	400	1,500	60
6	7,500	1,100	7,000	1,000	1,900	70	3,500	450	1,600	90	6	6,000	880	5,600	800	1,500	60	3,200	400	1,300	70
8	6,000	1,000	5,300	990	1,400	60	2,630	420	1,250	90	8	4,800	800	4,300	790	1,200	50	2,400	380	1,000	70
10	4,600	1,000	4,200	920	1,100	70	2,100	400	1,000	100	10	3,700	800	3,400	740	880	60	1,900	360	800	80
12	3,800	1,000	3,500	880	900	60	1,750	390	800	100	12	3,000	800	2,800	700	720	50	1,600	350	640	80
16	2,800	900	2,600	830	700	60	1,310	380	600	80	16	2,300	720	2,000	670	560	50	1,200	340	480	70
20	2,300	870	2,100	800	600	50	1,050	370	480	70	20	1,900	700	1,700	640	480	40	1,000	330	390	60
切込 (ap)	1.5D										切込 (ap)	1.0D		1.0D		0.3D		0.5D		0.3D	
切込 (ae)	0.2D																				

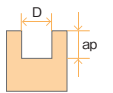
440SJS◆側面加工										◆溝加工											
被削材	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD (~35HRC)		調質鋼 焼入鋼 (35-45HRC)		ステンレス鋼			被削材	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD (~35HRC)		調質鋼 焼入鋼 (35-45HRC)		ステンレス鋼				
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数		
1	38,200	840	28,700	690	25,500	510	22,300	450		1	28,700	570	25,500	460	22,300	360	19,100	340			
2	19,900	1,430	17,500	840	14,300	630	11,100	470		2	14,300	630	12,700	510	11,100	440	9,600	380			
4	10,400	1,830	9,600	1,150	8,000	800	6,000	530		4	8,000	960	7,200	720	6,400	510	5,600	490			
6	6,900	2,070	6,400	1,540	5,300	1,060	4,200	640		6	5,300	1,060	4,800	900	4,200	670	3,700	370			
8	5,200	1,770	4,800	1,540	4,000	1,040	3,200	610		8	4,000	910	3,600	720	3,200	640	2,800	370			
10	4,100	1,640	3,800	1,370	3,200	900	2,500	580		10	3,200	840	2,900	700	2,500	550	2,200	350			
12	3,500	1,400	3,200	1,280	2,700	760	2,100	530		12	2,700	810	2,400	670	2,100	550	1,900	330			
切込 (ap)	1.5D									切込 (ap)	1.0D									0.5D	
切込 (ae)	0.2D																				

435SJL ◆側面加工										
被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD		調質鋼 焼入鋼 (~ 54HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
3	12,800	630	8,000	320	5,300	160	7,500	400	2,100	100
4	9,600	630	6,000	320	4,000	160	5,600	400	1,600	100
6	6,400	620	4,000	310	2,700	160	3,700	390	1,100	120
8	4,800	530	3,000	260	2,000	140	2,800	340	800	120
10	3,800	520	2,400	260	1,600	140	2,200	340	700	120
12	3,200	520	2,000	260	1,300	130	1,900	340	550	120
切込 (ap)	3D				3D		3D		3D	
切込 (ae)	0.15D				0.1D		0.15D		0.1D	

◆側面加工



◆溝加工



◆標準切削条件

235SEM ◆側面加工														◆溝仕上加工															
被削材	構造用鋼 SS		炭素鋼 S-C 鋼鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD		調質鋼 焼入鋼 (~45HRC)		焼入鋼 (~55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金		被削材	構造用鋼 SS		炭素鋼 S-C 鋼鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD		調質鋼 焼入鋼 (~45HRC)		焼入鋼 (~55HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
1	16,000	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35	1	16,000	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35
2	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50	2	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50
4	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65	4	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65
6	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80	6	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80
8	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80	8	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80
10	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80	10	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80
12	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80	12	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80
切込 (ap)	2.5D								2D						切込 (ap)	1.5D													
切込 (ae)	0.02D								0.01D						切込 (ae)	0.02D													

345SZS

被削材	炭素鋼 S-C				合金鋼 SCM				調質鋼 HPM NAK				ステンレス鋼 SUS			
刃径	回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度		
		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面
1	15,000	60	180	360	15,000	40	90	190	15,000	40	90	180	10,000	20	60	180
2	11,000	90	270	540	8,000	50	120	260	10,000	60	130	270	5,000	20	70	230
4	7,200	190	580	810	4,000	100	230	360	4,400	100	230	360	2,800	30	90	230
6	4,800	270	650	1000	2,700	130	270	400	3,000	120	300	540	1,800	40	110	270
8	3,600	270	680	900	2,000	100	270	360	2,200	90	300	540	1,400	30	110	270
10	3,000	270	720	810	1,600	80	180	320	1,700	70	180	360	1,100	20	90	270
12	2,600	250	670	770	1,400	70	160	300	1,500	60	160	310	900	20	90	240
切込 (ap)	-	-	0.5D	1.5D	-	-	0.5D	1.5D	-	-	0.5D	1.5D	-	-	0.5D	1.5D
切込 (ae)	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D

435NRS ◆側面加工

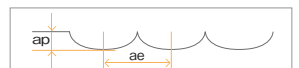
被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋼鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD		調質鋼 焼入鋼 (～54HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金		被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋼鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD		調質鋼 焼入鋼 (～54HRC)		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金	
	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数		送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
4	10,350	950	9,550	880	5,570	310	6,370	560	2,500	230	4	10,350	750	9,550	690	5,570	250	6,370	430	2,500	190
6	6,900	970	6,370	890	3,700	330	4,240	540	1,900	220	6	6,900	770	6,370	710	3,700	260	4,240	440	1,900	180
8	5,170	870	4,770	800	2,790	330	3,180	510	1,400	210	8	5,170	700	4,770	650	2,790	260	3,180	410	1,400	170
10	4,140	810	3,820	750	2,230	330	2,550	490	1,100	200	10	4,140	660	3,820	610	2,230	260	2,550	390	1,100	160
12	3,450	790	3,180	730	1,860	300	2,120	470	950	190	12	3,450	620	3,180	570	1,860	240	2,120	380	950	155
切込 (ap)	1.0D				1.0D		1.0D		1.0D		切込 (ap)	1.0D				0.2D		0.5D			
切込 (ae)	0.15D				0.1D		0.15D		0.1D												

6(8)50SWM ◆側面加工

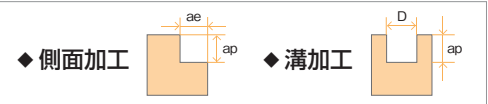
被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋼鉄 FC-		合金鋼 SCM 金型鋼 SKD		焼入鋼 (45 ~ 54HRC)		焼入鋼 (55 ~ 60HRC)		焼入鋼 (60 ~ 68HRC)	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
3	12,000	1,300	7,000	800	5,400	600	4,300	330	3,200	80
4	9,600	1,200	6,000	900	4,000	600	3,200	360	2,400	90
6	6,400	1,400	4,000	900	2,700	600	2,200	370	1,600	100
8	4,800	1,400	3,000	870	2,000	570	1,600	340	1,200	90
10	3,800	1,300	2,400	820	1,600	540	1,300	330	1,000	80
12	3,200	1,300	2,000	800	1,400	530	1,100	320	800	80
16	2,400	1,600	1,500	1,000	1,000	510	800	310	600	80
20	1,900	1,300	1,200	900	800	500	640	300	500	70
切込 (ap)	1.0D								1.0D	
切込 (ae)	0.1D								0.04D	

330/430BEM

被削材	炭素鋼 合金鋼		鋼鉄		ステンレス鋼		耐熱合金 チタン合金		焼入鋼 45 ≤ HRC < 52	
ボール半径	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り
R0.5	58900	3181	51000	2142	22300	803	12740	459	38200	1719
R1	29500	2124	25500	1428	11150	535	6370	306	19100	1146
R1.5	19640	1650	17000	1088	7430	386	4250	255	12740	866
R2	14730	1709	12740	1121	5580	402	3180	267	9550	917
R2.5	11800	1746	10200	1306	4460	410	2550	275	7640	947
R3	9820	1807	9500	1558	3720	417	2120	280	6370	968
R4	7360	1855	6370	1452	2790	424	1600	282	4780	1071
R5	5900	1912	5100	1489	2230	428	1280	297	3820	1115
R6	4900	1784	4250	1547	1860	432	1060	288	3720	1354
ap	0.10D		0.10D		0.08D		0.08D		0.10D	
ae	0.32D		0.30D		0.24D		0.24D		0.30D	



◆標準切削条件



345SNM ◆側面加工							◆溝加工						
被削材	アルミニウム合金展伸材		アルミニウム合金鋳物		銅合金		被削材	アルミニウム合金展伸材		アルミニウム合金鋳物		銅合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
1	58,000	850	58,000	850	25,000	400	1	56,000	600	56,000	600	24,000	280
2	28,000	840	28,000	840	12,500	300	2	28,000	590	28,000	590	12,000	210
4	17,500	980	17,500	980	4,800	180	4	14,300	640	14,300	640	4,000	120
6	11,700	1,290	11,700	1,290	3,200	240	6	9,600	850	9,600	850	2,700	160
8	8,800	1,440	8,800	1,440	2,400	260	8	7,200	950	7,200	950	2,000	180
10	7,000	1,550	7,000	1,550	1,900	280	10	5,700	1,010	5,700	1,010	1,600	190
12	5,800	1,620	5,800	1,620	1,800	290	12	4,800	1,060	4,800	1,060	1,300	200
16	4,400	1,730	4,400	1,730	1,200	310	16	3,600	1,130	3,600	1,130	1,000	210
20	3,500	1,630	3,500	1,630	1,000	300	20	2,900	1,060	2,900	1,060	800	200
切込 (ap)	1.5D						切込 (ap)	0.5D					
切込 (ae)	1.5D												

345SNM(首逃がしタイプ)

刃径	アルミニウム A1070			アルミニウム合金 A2017 A5052 A7075			鋳造アルミニウム AC, ADC			銅合金		
	回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度		
		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面
3	16,000	240	1,000	1,600	16,000	240	1,200	1,800	16,000	200	1,000	1,800
4	16,000	240	1,200	1,800	16,000	320	1,500	2,000	14,600	160	1,200	1,900
6	13,200	240	1,300	2,000	14,800	320	2,000	2,800	9,700	120	1,200	1,700
8	9,800	160	1,400	2,000	11,100	320	2,100	2,800	7,300	100	1,200	1,800
10	7,900	80	1,400	2,000	8,800	240	2,100	3,000	5,800	70	1,200	1,800
12	6,500	80	1,500	2,200	7,400	240	2,100	3,200	4,800	50	1,200	1,800
16	4,700	60	1,400	2,000	5,300	160	2,000	2,800	3,600	40	1,200	1,800
20	3,800	60	1,400	2,000	4,300	160	2,000	2,800	2,900	40	1,200	1,800
切込 (ap)	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D
切込 (ae)	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.1D

440SQM

◆側面加工							◆溝加工						
被削材	アルミニウム合金展伸材 Si<9%		アルミニウム合金鋳物 Si ≥ 9%		銅合金		被削材	アルミニウム合金展伸材 Si<9%		アルミニウム合金鋳物 Si ≥ 9%		銅合金	
外径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	外径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
6	35,000	4,800	33,300	3,500	23,400	2,000	6	30,000	3,600	26,000	2,400	18,000	1,500
8	26,800	5,000	25,000	3,600	17,900	2,100	8	23,000	3,600	18,900	2,400	14,000	1,600
10	21,400	5,000	19,800	3,700	14,300	2,200	10	18,400	3,800	15,700	2,600	11,400	1,600
12	17,800	5,000	16,600	3,900	11,800	2,400	12	15,300	3,900	13,000	2,700	9,500	1,700
16	13,400	5,000	12,400	3,700	8,900	2,100	16	11,500	3,700	9,800	2,500	7,000	1,600
20	10,700	4,800	9,900	3,500	7,100	2,600	20	9,200	3,600	7,800	2,400	5,600	1,400
切込 (ap)	1.0D						切込 (ap)	1.0D					
切込 (ae)	0.3D												

440NQM

◆側面加工							◆溝加工						
被削材	アルミニウム合金展伸材 Si<9%		アルミニウム合金鋳物 Si ≥ 9%		銅合金		被削材	アルミニウム合金展伸材 Si<9%		アルミニウム合金鋳物 Si ≥ 9%		銅合金	
外径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	外径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
6	39,000	6,000	37,000	4,440	26,000	2,600	6	34,000	4,600	29,000	3,100	21,000	1,900
8	29,800	6,300	27,800	4,600	19,900	2,700	8	25,800	4,600	21,000	3,100	15,900	2,000
10	23,800	6,300	22,000	4,700	15,900	2,800	10	20,500	4,800	17,500	3,300	12,700	2,100
12	19,800	6,300	18,500	4,900	13,200	3,000	12	17,000	4,900	14,500	3,400	10,600	2,200
16	14,900	6,300	13,800	4,700	9,900	2,700	16	12,800	4,700	10,900	3,200	7,900	2,000
20	11,900	6,000	11,000	4,400	7,900	3,300	20	10,300	4,500	8,700	3,000	6,300	1,800
切込 (ap)	1.0D						切込 (ap)	1.0D					
切込 (ae)	0.3D												

345SZA

刃径	アルミニウム A1070			アルミニウム合金 A4032 A6061 A5052			鋳造アルミニウム AC, ADC			銅合金 C1100		
	回転数	送り速度			回転数	送り速度			回転数	送り速度		
		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面		突込み	溝	側面
1	20,000	200	600	1,100	20,000	200	600	1,100	20,000	120	180	350
2	20,000	300	900	1,500	20,000	300	900	1,500	20,000	200	270	450
4	20,000	300	1,400	2,200	20,000	400	1,800	2,500	18,300	200	1,400	2,300
6	16,500	300	1,600	2,500	18,600	400	2,500	3,500	12,200	150	1,400	2,100
8	12,300	200	1,700	2,500	13,900	400	2,600	3,500	9,200	120	1,400	2,200
10	9,900	100	1,700	2,500	11,100	300	2,600	3,800	7,300	80	1,400	2,200
12	8,200	100	1,900	2,700	9,300	300	2,600	4,100	6,100	60	1,500	2,200
切込 (ap)	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D	-	-	1D	1D
切込 (ae)	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.3D	-	-	-	0.1D

340RUM

◆側面加工							◆溝加工						
被削材	アルミニウム合金展伸材		アルミニウム合金鋳物		銅合金		被削材	アルミニウム合金展伸材		アルミニウム合金鋳物		銅合金	
刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度	刃径	回転数	送り速度	回転数	送り速度	回転数	送り速度
6	21,000	2,080	16,000	1,700	18,000	1,620	6	13,200	1,190	10,600	890	11,700	870
8	16,000	2,300	12,000	1,900	13,900	1,750	8	9,950	1,340	7,960	1,000	8,760	950
10	12,700	2,500	9,550	2,090	11,100	2,000	10	7,960	1,460	6,370	1,070	7,000	1,090
12	10,600	2,700	8,000	2,330	9,300	2,200	12	6,630	1,530	5,300	1,130	5,840	1,170
16	8,000	2,800	6,000	2,430	7,000	2,400	16	4,980	1,820	3,980	1,340	4,380	1,420
20	6,400	2,800	4,800	2,430	5,500	2,400	20	3,980	1,810	3,180	1,330	3,500	1,420
切込 (ap)	1.0D						切込 (ap)	0.5D					
切込 (ae)	0.4D												

◆標準切削条件

被削材		P (鋼)						K (鋳鉄)				M (ステンレス)				S (難削材)				N (アルミ)						
		炭素鋼		合金鋼		プレハードン鋼		ねずみ鋳鉄		ダクタイル鋳鉄		ステンレス				チタン合金		ニッケル合金		鍛造アルミ		鋳造アルミ		銅合金		
		—		520<Rm<1,200		35 ≦ HRC<45		—		—		快削材		難削材		—		—		Si<9%		Si ≧ 9%		—		
	D	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	
GDRS3D・5D	3		0.060		0.043		0.039		0.056		0.034		0.044		0.041		0.032		0.023		0.055		0.054		0.052	
	4		0.084		0.062		0.057		0.078		0.050		0.063		0.060		0.050		0.040		0.077		0.074		0.074	
	5		0.110		0.079		0.074		0.102		0.064		0.075		0.075		0.062		0.050		0.100		0.096		0.095	
	6		0.135		0.097		0.089		0.125		0.084		0.100		0.093		0.073		0.057		0.124		0.120		0.117	
	7		0.162		0.117		0.113		0.149		0.100		0.114		0.108		0.090		0.083		0.149		0.143		0.143	
	8		0.194		0.138		0.129		0.180		0.125		0.142		0.140		0.113		0.100		0.177		0.171		0.170	
	9		0.221		0.161		0.146		0.204		0.141		0.155		0.156		0.113		0.100		0.204		0.200		0.194	
	10		0.254		0.181		0.158		0.238		0.165		0.180		0.188		0.143		0.150		0.235		0.226		0.228	
	11	80	0.283	65	0.205	35	0.182	75	0.268	60	0.189	30	0.200	25	0.188	20	0.167	12	0.150	150	0.266	130	0.258	100	0.259	
	12		0.318		0.222		0.200		0.300		0.219		0.225		0.214		0.167		0.150		0.300		0.289		0.285	
	13		0.345		0.250		0.222		0.311		0.233		0.225		0.214		0.200		0.200		0.319		0.309		0.304	
	14		0.358		0.260		0.250		0.317		0.243		0.257		0.250		0.200		0.200		0.329		0.323		0.322	
	15		0.394		0.279		0.238		0.350		0.254		0.243		0.233		0.200		0.200		0.350		0.336		0.327	
	16		0.406		0.292		0.271		0.360		0.267		0.283		0.280		0.250		0.167		0.363		0.354		0.350	
	17		0.427		0.285		0.271		0.353		0.267		0.283		0.280		0.250		0.167		0.369		0.360		0.358	
	18		0.420		0.308		0.257		0.364		0.282		0.267		0.260		0.250		0.167		0.385		0.378		0.367	
	19		0.443		0.327		0.300		0.385		0.273		0.267		0.260		0.250		0.167		0.388		0.386		0.376	
	20		0.462		0.318		0.283		0.400		0.290		0.300		0.300		0.225		0.200		0.408		0.390		0.388	
	GDRS3D・5D・HIOSHIOSD・5D	3		0.069		0.065		0.072		0.076		0.069		0.039		0.043		0.046		0.037		0.069		0.065		0.079
		4		0.099		0.095		0.100		0.109		0.097		0.057		0.066		0.067		0.058		0.097		0.091		0.109
5			0.130		0.128		0.130		0.142		0.125		0.073		0.080		0.080		0.070		0.127		0.119		0.141	
6			0.166		0.165		0.161		0.180		0.156		0.089		0.100		0.108		0.087		0.159		0.149		0.176	
7			0.203		0.207		0.195		0.221		0.190		0.112		0.121		0.118		0.100		0.194		0.183		0.212	
8			0.244		0.253		0.230		0.264		0.225		0.128		0.141		0.156		0.133		0.232		0.216		0.250	
9			0.288		0.302		0.267		0.311		0.262		0.146		0.163		0.175		0.133		0.272		0.253		0.290	
10			0.334		0.357		0.306		0.361		0.301		0.158		0.180		0.188		0.160		0.314		0.292		0.332	
11		110	0.383	80	0.413	40	0.347	85	0.413	65	0.343	35	0.181	30	0.211	22	0.214	15	0.160	240	0.358	200	0.334	160	0.376	
12			0.435		0.475		0.390		0.469		0.387		0.200		0.225		0.250		0.200		0.406		0.370		0.422	
13			0.458		0.488		0.415		0.495		0.406		0.222		0.225		0.250		0.200		0.430		0.400		0.446	
14			0.480		0.495		0.440		0.519		0.424		0.250		0.257		0.250		0.200		0.450		0.417		0.469	
15			0.499		0.499		0.463		0.542		0.440		0.237		0.242		0.300		0.200		0.474		0.437		0.491	
16			0.517		0.498		0.485		0.563		0.453		0.271		0.283		0.280		0.266		0.491		0.460		0.510	
17			0.532		0.493		0.506		0.581		0.465		0.271		0.283		0.280		0.266		0.511		0.473		0.529	
18			0.545		0.483		0.525		0.598		0.475		0.257		0.266		0.350		0.266		0.520		0.488		0.545	
19			0.556		0.470		0.545		0.614		0.484		0.300		0.266		0.350		0.266		0.531		0.505		0.560	
20			0.565		0.452		0.562		0.626		0.490		0.283		0.300		0.325		0.233		0.541		0.521		0.573	

◆高速切削条件

被削材		P (鋼)						K (鋳鉄)				M (ステンレス)				S (難削材)				N (アルミ)						
		炭素鋼		合金鋼		プレハードン鋼		ねずみ鋳鉄		ダクタイル鋳鉄		ステンレス				チタン合金		ニッケル合金		鍛造アルミ		鋳造アルミ		銅合金		
		—		520<Rm<1,200		35 ≦ HRC<45		—		—		快削材		難削材		—		—		Si<9%		Si ≧ 9%		—		
	D	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	
GDRS3D・5D	3		0.072		0.048		0.050		0.070		0.050		0.048		0.042		0.037		0.036		0.058		0.057		0.056	
	4		0.100		0.067		0.069		0.094		0.071		0.068		0.060		0.055		0.056		0.080		0.078		0.077	
	5		0.128		0.087		0.090		0.119		0.090		0.088		0.073		0.069		0.069		0.103		0.100		0.100	
	6		0.157		0.108		0.108		0.145		0.116		0.109		0.094		0.086		0.082		0.128		0.125		0.124	
	7		0.187		0.133		0.129		0.170		0.136		0.131		0.112		0.100		0.090		0.154		0.148		0.150	
	8		0.221		0.155		0.156		0.200		0.167		0.156		0.135		0.130		0.125		0.182		0.175		0.176	
	9		0.250		0.177		0.175		0.226		0.186		0.173		0.146		0.144		0.125		0.211		0.201		0.204	
	10		0.285		0.203		0.193		0.251		0.215		0.207		0.166		0.175		0.143		0.240		0.230		0.233	
	11	105	0.319	85	0.236	45	0.214	95	0.282	60	0.244	40	0.233	35	0.181	25	0.175	20	0.167	200	0.272	165	0.260	140	0.263	
	12		0.360		0.260		0.250		0.307		0.281		0.254		0.200		0.200		0.167		0.300		0.290		0.289	
	13		0.384		0.280		0.250		0.333		0.300		0.280		0.222		0.200		0.200		0.322		0.307		0.308	
	14		0.412		0.285		0.264		0.359		0.314		0.270		0.250		0.233		0.200		0.334		0.323		0.328	
	15		0.421		0.294		0.290		0.371		0.331		0.300		0.237		0.233		0.200		0.348		0.333		0.343	
	16		0.457		0.317		0.311		0.405		0.350		0.325		0.271		0.260		0.250		0.365		0.354		0.357	
	17		0.475		0.331		0.311		0.427		0.342		0.312		0.271		0.260		0.250		0.373		0.370		0.362	
	18		0.489		0.318		0.338		0.447		0.364		0.312		0.257		0.260		0.250		0.383		0.373		0.380	
	19		0.511		0.333		0.338		0.468		0.355		0.342		0.300		0.260		0.250		0.394		0.389		0.387	
	20		0.529		0.342		0.325		0.462		0.380		0.328		0.283		0.300		0.225		0.406		0.392		0.391	
	GDRSH3D・5D	3		0.063		0.067		0.080		0.073		0.071		0.048		0.054		0.046		0.026		0.076		0.073		0.077
		4		0.090		0.098		0.110		0.104		0.099		0.067		0.075		0.065		0.039		0.107		0.102		0.106
5			0.119		0.132		0.143		0.136		0.128		0.085		0.094		0.084		0.047		0.140		0.134		0.138	
6			0.151		0.171		0.178		0.172		0.160		0.106		0.115		0.104		0.057		0.176		0.169		0.172	
7			0.185		0.214		0.215		0.211		0.194		0.125		0.135		0.126		0.075		0.215		0.207		0.206	
8			0.222		0.261		0.253		0.252		0.230		0.150		0.160		0.156		0.085		0.256		0.244		0.244	
9			0.262		0.312		0.294		0.297		0.268		0.168		0.178		0.173		0.092		0.300		0.287		0.281	
10			0.304		0.368		0.337		0.344		0.308		0.190		0.206		0.207		0.108		0.347		0.327		0.323	
11		175	0.349	120	0.426	65	0.382	140	0.394	105	0.351	60	0.217	50	0.220	40	0.233	35	0.118	310	0.396	220	0.377	190	0.368	
12			0.396		0.490		0.429		0.447		0.395		0.250		0.236		0.254		0.130		0.445		0.424		0.407	
13			0.417		0.503		0.457		0.472		0.415		0.267		0.254		0.280		0.133		0.471		0.450		0.434	
14			0.437		0.511		0.484		0.495		0.433		0.279		0.275		0.270		0.150		0.485		0.461		0.452	
15			0.454		0.514		0.509		0.517		0.449		0.292		0.291		0.288		0.150		0.504		0.483		0.472	
16			0.470		0.513		0.534		0.537		0.463		0.317		0.320		0.312		0.157		0.516		0.500		0.499	
17			0.484		0.508		0.557		0.554		0.475		0.308		0.320		0.312		0.157		0.522		0.505		0.512	
18			0.496		0.498		0.578		0.570		0.485		0.336		0.344		0.300		0.157		0.536		0.526		0.531	
19			0.506		0.485		0.599		0.585		0.494		0.327		0.344		0.328		0.183		0.544		0.532		0.548	
20			0.514		0.466		0.618		0.597		0.500		0.350		0.375		0.314		0.183		0.540		0.525		0.545	

◆標準切削条件

被削材		P (鋼)						K (鋳鉄)				M (ステンレス)				S (難削材)				N (アルミ)					
		炭素鋼		合金鋼		プレハードン鋼		ねずみ鋳鉄		ダクタイル鋳鉄		ステンレス				チタン合金		ニッケル合金		アルミ合金展伸材		鋳造アルミ		銅合金	
		—		520<Rm<1,200		35≦HRC<45		—		—		快削材		難削材		—		—		Si<9%		Si≧9%		—	
	D	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr
GDRS H8D	3		0.057		0.052		0.059		0.062		0.058		0.038		0.044		0.041		0.038		0.060		0.053		0.066
	4		0.081		0.079		0.086		0.087		0.084		0.050		0.060		0.056		0.050		0.084		0.075		0.090
	5		0.109		0.105		0.112		0.115		0.105		0.065		0.075		0.069		0.060		0.110		0.097		0.117
	6		0.139		0.134		0.134		0.148		0.130		0.081		0.086		0.082		0.075		0.138		0.125		0.146
	7		0.169		0.169		0.163		0.181		0.163		0.100		0.108		0.100		0.086		0.170		0.150		0.175
	8	95	0.204	70	0.208	35	0.186	75	0.214	55	0.192	30	0.108	25	0.130	20	0.138	15	0.100	200	0.201	175	0.180	135	0.207
	9		0.235		0.246		0.226		0.256		0.226		0.127		0.144		0.138		0.100		0.257		0.211		0.241
	10		0.277		0.291		0.250		0.293		0.256		0.150		0.163		0.157		0.120		0.272		0.241		0.277
	11		0.316		0.340		0.294		0.330		0.288		0.156		0.163		0.200		0.120		0.312		0.275		0.306
	12		0.361		0.387		0.323		0.382		0.329		0.188		0.186		0.200		0.175		0.346		0.309		0.351
	13		0.378		0.395		0.349		0.397		0.341		0.188		0.186		0.240		0.150		0.369		0.328		0.360

◆高速切削条件

被削材		P (鋼)						K (鋳鉄)				M (ステンレス)				S (難削材)				N (アルミ)					
		炭素鋼		合金鋼		プレハードン鋼		ねずみ鋳鉄		ダクタイル鋳鉄		ステンレス		チタン合金		ニッケル合金		アルミ合金展伸材		鋳造アルミ		銅合金			
		—		520<Rm<1,200		35≦HRC<45		—		—		快削材		難削材		—		—		Si<9%		Si≧9%		—	
	D	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr	vc	fr
GDRS H8D	3	150	0.051	100	0.056	55	0.066	120	0.059	90	0.058	50	0.041	40	0.047	35	0.037	30	0.022	250	0.064	190	0.059	160	0.064
	4		0.073		0.083		0.091		0.084		0.082		0.055		0.066		0.054		0.033		0.090		0.083		0.089
	5		0.097		0.111		0.117		0.110		0.103		0.072		0.081		0.065		0.040		0.117		0.109		0.116
	6		0.124		0.141		0.143		0.141		0.131		0.089		0.100		0.084		0.050		0.148		0.138		0.145
	7		0.151		0.178		0.173		0.173		0.161		0.109		0.116		0.106		0.057		0.179		0.166		0.173
	8		0.182		0.220		0.209		0.206		0.189		0.125		0.138		0.129		0.067		0.214		0.199		0.203
	9		0.211		0.258		0.240		0.242		0.222		0.144		0.147		0.138		0.073		0.252		0.231		0.235
	10		0.248		0.309		0.272		0.277		0.255		0.169		0.177		0.158		0.090		0.290		0.266		0.273
	11		0.282		0.359		0.319		0.320		0.281		0.180		0.192		0.182		0.100		0.329		0.307		0.302
	12		0.325		0.407		0.353		0.366		0.325		0.200		0.209		0.200		0.100		0.375		0.343		0.340
	13		0.338		0.416		0.371		0.377		0.330		0.215		0.230		0.222		0.100		0.392		0.362		0.360

◆標準切削条件

GDRLX(12Dタイプ)																		
被削材	P (鋼)						M (ステンレス)				K (鋳鉄)				N (アルミ)			
	炭素鋼		合金鋼 520<RM<1,200		プレハードン鋼 35≦HRC<45		ステンレス		ねずみ鋳鉄		ダクタイル鋳鉄		鍛造アルミ Si<9%		鋳造アルミ Si≧9%		銅合金	
D	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr
3		0.065		0.058		0.057		0.052		0.063		0.060		0.080		0.078		0.076
4		0.086		0.077		0.076		0.069		0.084		0.080		0.107		0.104		0.102
5		0.108		0.096		0.095		0.085		0.105		0.099		0.133		0.129		0.126
6	95	0.128	85	0.115	70	0.112	45	0.103	90	0.126	70	0.116	150	0.160	130	0.155	120	0.152
7		0.15		0.135		0.133		0.115		0.140		0.147		0.187		0.181		0.175
8		0.173		0.155		0.152		0.135		0.168		0.160		0.214		0.208		0.203
9		0.192		0.17		0.117		0.155		0.19		0.180		0.240		0.232		0.23
10		0.212		0.188		0.186		0.165		0.208		0.195		0.265		0.255		0.25

GDRLX(15D/20Dタイプ)

被削材	P (鋼)						M (ステンレス)				K (鋳鉄)				N (アルミ)			
	炭素鋼		合金鋼 520<RM<1,200		プレハードン鋼 35≦HRC<45		ステンレス		ねずみ鋳鉄		ダクタイル鋳鉄		鍛造アルミ Si<9%		鋳造アルミ Si≧9%		銅合金	
D	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr
3		0.063		0.058		0.058		0.042		0.063		0.062		0.080		0.078		0.076
4		0.084		0.078		0.078		0.056		0.085		0.082		0.107		0.104		0.102
5		0.105		0.096		0.096		0.07		0.105		0.102		0.133		0.129		0.126
6	90	0.126	70	0.115	60	0.118	45	0.085	85	0.126	60	0.122	140	0.160	120	0.155	110	0.152
7		0.147		0.135		0.133		0.096		0.147		0.140		0.187		0.181		0.175
8		0.168		0.156		0.156		0.116		0.170		0.163		0.214		0.208		0.203
9		0.188		0.175		0.172		0.128		0.186		0.180		0.240		0.232		0.230
10		0.210		0.191		0.190		0.140		0.204		0.197		0.265		0.255		0.250

GDRLX(25D/30Dタイプ)

被削材	P (鋼)						M (ステンレス)				K (鋳鉄)				N (アルミ)			
	炭素鋼		合金鋼 520<RM<1,200		プレハードン鋼 35≦HRC<45		ステンレス		ねずみ鋳鉄		ダクタイル鋳鉄		鍛造アルミ Si<9%		鋳造アルミ Si≧9%		銅合金	
D	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr
3		0.06		0.057		0.057		0.046		0.061		0.060		0.080		0.078		0.076
4		0.08		0.076		0.076		0.060		0.080		0.080		0.107		0.104		0.102
5		0.100		0.094		0.092		0.075		0.101		0.099		0.133		0.129		0.126
6	85	0.118	65	0.113	55	0.112	40	0.090	80	0.120	35	0.118	130	0.160	110	0.155	100	0.152
7		0.140		0.132		0.130		0.105		0.140		0.135		0.187		0.181		0.175
8		0.160		0.151		0.152		0.120		0.160		0.160		0.214		0.208		0.203
9		0.175		0.170		0.170		0.128		0.178		0.180		0.240		0.232		0.230
10		0.195		0.190		0.188		0.148		0.20		0.195		0.265		0.255		0.250

◆標準切削条件

SFDG																
被削材	P (鋼)						M (ステンレス)		K (鋳鉄)				N (アルミ)			
	構造用鋼・炭素鋼		合金鋼 520<RM<1,200		プレハードン鋼 35 ≧ HRC < 45		ステンレス		ねずみ鋳鉄		ダクタイル鋳鉄		アルミ合金 Si < 9%		鋳造アルミ Si ≧ 9%	
D	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr	Vc	fr
1	55	0.016	45	0.015	27	0.012	22	0.006	45	0.013	30	0.010	110	0.019	80	0.017
2	63	0.034	55	0.035	32	0.030	26	0.012	55	0.027	33	0.025	130	0.038	90	0.033
3		0.056		0.054		0.047		0.022		0.048		0.044		0.063		0.055
4		0.074		0.072		0.062		0.029		0.064		0.060		0.086		0.072
5		0.091		0.089		0.080		0.035		0.079		0.075		0.108		0.090
6		0.111		0.106		0.094		0.044		0.094		0.086		0.126		0.107
8	68	0.148	58	0.142	32	0.123	30	0.058	60	0.125	35	0.120	145	0.167	100	0.144
10		0.182		0.179		0.160		0.070		0.158		0.150		0.211		0.177
12		0.222		0.213		0.178		0.088		0.188		0.171		0.249		0.214
16		0.286		0.283		0.229		0.117		0.250		0.240		0.334		0.282
20		0.364		0.340		0.320		0.140		0.300		0.300		0.422		0.344

NCSDR											
被削材	炭素鋼			合金鋼		ステンレス鋼		鋳鉄		アルミニウム 合金鋳物	
刃径	回転数	送り量／回転		回転数	送り量／回転	回転数	送り量／回転	回転数	送り量／回転	回転数	送り量／回転
3	5,500	0.04 - 0.08		4,500	0.04 - 0.08	2,500	0.04 - 0.08	8,000	0.05 - 0.09	12,000	0.1 - 0.22
4	4,100	0.05 - 0.1		3,300	0.05 - 0.1	1,900	0.05 - 0.1	6,500	0.07 - 0.12	9,500	0.12 - 0.25
6	2,700	0.06 - 0.12		2,300	0.06 - 0.12	1,300	0.06 - 0.12	4,300	0.12 - 0.18	6,400	0.14 - 0.28
8	2,000	0.08 - 0.15		1,700	0.08 - 0.15	1,000	0.08 - 0.15	3,200	0.13 - 0.2	4,800	0.18 - 0.32
10	1,700	0.1 - 0.18		1,400	0.1 - 0.18	750	0.1 - 0.18	2,600	0.17 - 0.25	3,800	0.22 - 0.35
12	1,400	0.12 - 0.21		1,200	0.12 - 0.21	650	0.12 - 0.21	2,200	0.21 - 0.3	3,200	0.25 - 0.4

GCHFT												
被削材	構造用鋼 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC-		合金鋼 SCM 等		調質鋼 (30 ~ 40HRC)		ステンレス鋼		チタン合金 耐熱合金		アルミ アルミ鋳物 その他非鉄金属	
径	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り
2	12000	1200	8000	580	4800	350	6400	770	3980	290	30200	3600
3	8500	1020	5300	420	3200	260	4250	600	2660	210	20000	2800
4	6400	770	3980	320	2390	190	3180	500	1990	160	15130	2420
6	4240	590	2650	210	1590	130	2120	340	1330	110	10080	1610
8	3180	510	1990	160	1190	100	1590	250	990	90	7560	1360
10	2550	410	1590	130	950	80	1270	200	800	80	6050	1090
12	2120	340	1330	120	800	70	1060	170	660	80	5040	910
												

安全上のご注意

1. 取扱上のご注意

- ①工具をケース（梱包）から取り出す際は、工具の飛び出し、落下にご注意ください。特に工具刃具との接触には十分ご注意ください。
- ②鋭利な切れ刃を有しておりますので、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

2. 取付け時のご注意

- ①ご使用前に、工具の傷・割れ等の外観確認を行っていただき、コレットチャック等への取り付けは確実に行ってください。
- ②ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を取り除いてください。

3. 使用上の注意

- ①切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- ②推奨切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて、切削条件を適正に調整してご使用ください。
- ③切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切り肩が飛散することがあります。これらの飛散物は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取り付け、保護めがね等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願い致します。
- ④切削中に発生する火花や、破損による発熱や、切り肩による引火・火災の危険があります。引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。不水溶性切削液をご使用される場合は防火対策を必ず行ってください。
- ⑤工具を本来の目的以外にはご使用なさないでください。

4. 再研削時のご注意

- ①再研削時期が不適当であると工具が破損する恐れがあります。適正な工具と交換するか、再研削を行ってください。
- ②工具を再研削しますと粉塵が発生します。再研削時にはその周囲に安全カバーを取り付け、保護めがね等の保護具を着用してください。

5. 工具に関して、安全上の問題点・不明な点・その他相談がありましたら、弊社までご連絡ください。