

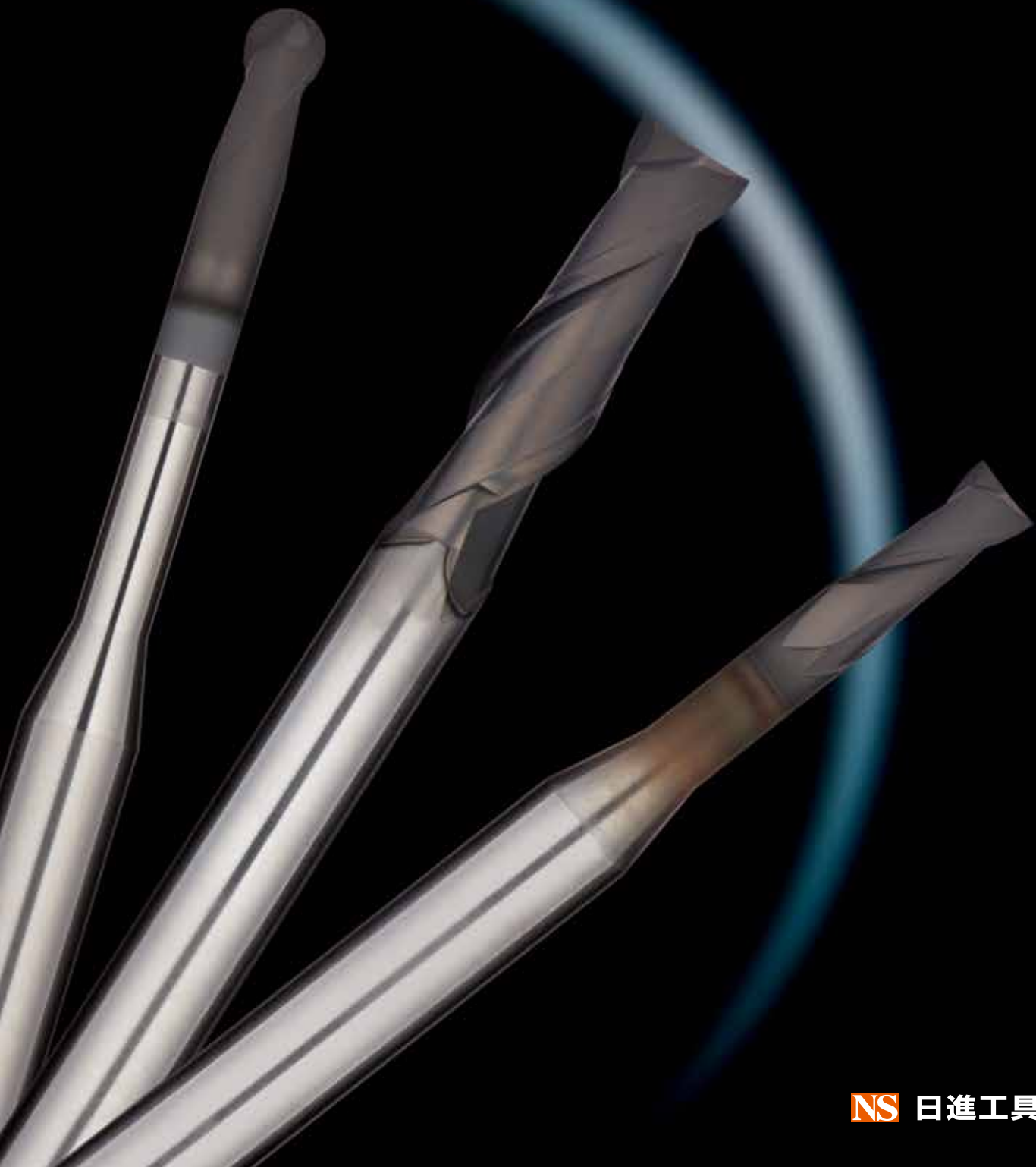
DIAMOND COATING END MILL SERIES

ダイヤモンドコーティングエンドミル

DCRB230

DCHR230

DCSE235



ダイヤモンドコーティングエンドミル

DIAMOND COATING END MILL SERIES

ロングネックボールエンドミル
Long Neck Ball End Mill
DCRB230

ロングネックスクエアエンドミル
Long Neck Square End Mill
DCHR230

2枚刃スクエアエンドミル
2-Flute Square End Mill
DCSE235

独自開発の
ダイヤモンドコーティングを採用、
抜群の耐久性を実現!

Remarkable durability realized by NS
original diamond coating

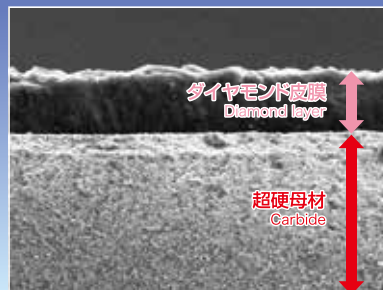
NSオリジナルダイヤモンドコーティング

Diamond Coating

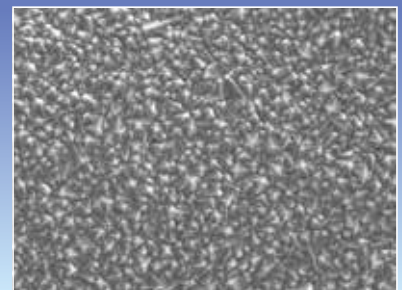
結合材・不純物を含まない高純度ダイヤモンドによる優れた耐摩耗性と高密着化技術により、高い安定性を実現。

Stable quality brought by strong wear-resistance and stickness of pure diamond free from bond and impurity.

断面状態 Cross section



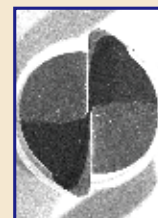
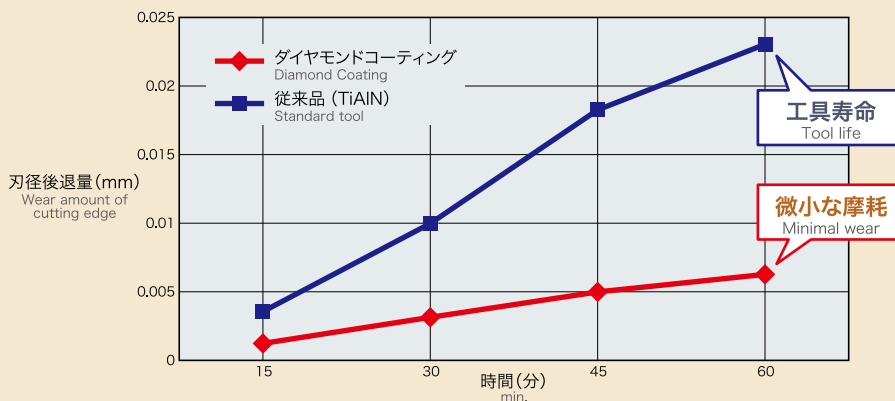
表面状態 Surface condition



寿命比較 Comparison of life

カーボン入り樹脂加工時のコーティング比較検証

Comparison of coatings by machining Resin inclusive of carbon



従来品
(TiAlNコーティング)
Standard tool



ダイヤモンド
コーティング
Diamond Coating

(n : 10,000min⁻¹, Vf : 1,000mm/min, 切り込み : 2mm (ap) × 0.1mm (ae), 切削長 : 40mm, 加工時間 : 60分, ドライ加工)
Depth of Cut Milling Length Cutting Time Dry

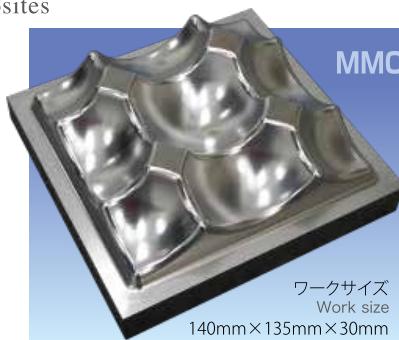
グラファイトから高シリコンアルミニウム合金、 脆性材などの加工に最適です。

Suitable for machining of graphite, brittle material and silicon-aluminium alloy.

加工事例 1 Technical Data 1

被削材 MMC Metal Matrix Composites

加工工程 Process	荒加工 Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	DCRB230 R3×30	
回転数 Spindle Speed	10,000 min ⁻¹	
送り速度 Feed	3,000 mm/min	2,000 mm/min
切り込み Depth of Cut	1mm×2mm (a×a)	0.2mm×0.2mm (a×a)
切削長 Milling Length	189m	141m
加工時間 Cutting Time	1時間28分 1hr 28min	1時間25分 1hr 25min



MMC (Metal Matrix Composites) とは…

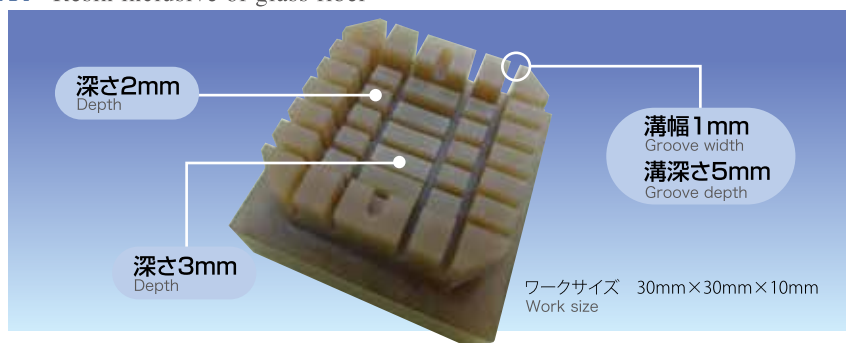
金属基セラミックス複合材。
軽量・高剛性・高熱伝導率・低熱膨張で耐
摩耗性に優れている。次世代の素材として注
目されている材料。

Composite materials of metal-ceramics
Strong wear-resistance owing to light-weight, high
rigidity, high thermal conductivity and low heat dilation.
Noteworthy material for next generation.

加工事例 2 Technical Data 2

被削材 ガラス繊維入り樹脂 (PES材) Resin inclusive of glass fiber

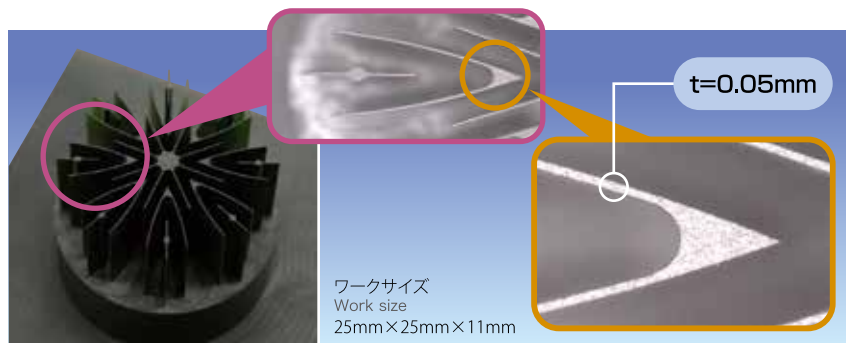
加工工程 Process	外枠部 Outer profile	溝部 Slot
使用工具 Tool	DCSE235 φ6	DCHR230 φ1×6
回転数 Spindle Speed	10,000 min ⁻¹	10,000 min ⁻¹
送り速度 Feed	2,000 mm/min	1,000 mm/min
切り込み Depth of Cut	10mm×0.5mm (a×a)	0.1mm (a)
切削長 Milling Length	2.3m	28m
加工時間 Cutting Time	3分 3min	50分 50min



加工事例 3 Technical Data 3

被削材 グラファイト Graphite

加工工程 Process	外枠部 Outer profile	薄板部 Thin plates
使用工具 Tool	DCSE235 φ6	DCHR230 φ0.5×6
回転数 Spindle Speed	6,000 min ⁻¹	20,000 min ⁻¹
送り速度 Feed	2,000 mm/min	1,000 mm/min
切り込み Depth of Cut	12mm×0.5mm (a×a)	0.03mm×0.24mm (a×a)
切削長 Milling Length	4m	166m
加工時間 Cutting Time	3分 3min	5時間13分 5hr 13min



ロングネックボールエンドミル

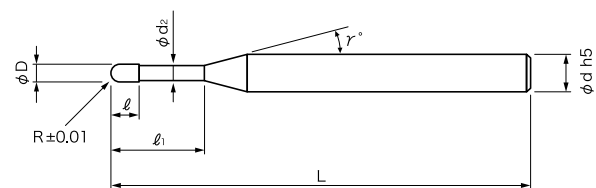
Long Neck Ball End Mill



DCRB230



- 刃数 2
Number of Flutes
- ネジレ角 30°
Helix Angle
- 材質 超硬合金
Material Regular Grain Carbide
- コーティング ダイヤモンドコーティング
Coating Diamond Coating



単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(R)ボール半径 Radius	(l_1)有効長 Effective Length	(l)刃長 Length of Cut	(D)刃径 Dia.	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
05-00520-00201	R0.2	1	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	14,900
05-00520-00202		2	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	14,900
05-00520-00204		4	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	14,900
05-00520-00206		6	0.3	0.4	0.37	12°	4	45	14,900
05-00520-00303	R0.3	3	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	14,900
05-00520-00306		6	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	14,900
05-00520-00309		9	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	14,900
05-00520-00312		12	0.45	0.6	0.56	12°	4	45	14,900
05-00520-00504	R0.5	4	0.75	1	0.95	12°	4	45	14,900
05-00520-00506		6	0.75	1	0.95	12°	4	45	14,900
05-00520-00510		10	0.75	1	0.95	12°	4	50	14,900
05-00520-00516		16	0.75	1	0.95	12°	4	50	14,900
05-00520-00520		20	0.75	1	0.95	12°	4	55	14,900
05-00520-01006	R1	6	1.5	2	1.94	12°	4	45	14,900
05-00520-01010		10	1.5	2	1.94	12°	4	45	14,900
05-00520-01016		16	1.5	2	1.94	12°	4	50	14,900
05-00520-01020		20	1.5	2	1.94	12°	4	70	14,900
05-00520-01030		30	1.5	2	1.94	12°	4	70	14,900
05-00520-01520	R1.5	20	2.5	3	2.85	12°	6	65	21,100
05-00520-01540		40	2.5	3	2.85	12°	6	90	22,900
05-00520-02015	R2	15	3	4	3.8	12°	6	65	20,400
05-00520-02030		30	3	4	3.8	12°	6	70	20,400
05-00520-02040		40	3	4	3.8	12°	6	90	22,900
05-00520-03030	R3	30	6	6	5.8	—	6	80	21,100
05-00520-03060		60	6	6	5.8	—	6	120	24,500

オーダー方法 ■DCRB230 ボール半径 (R) × 有効長 (l_1) を指示して下さい。
 ■When you order, indicate DCRB230 (R) × (l_1). ※(γ)は参考値です。
 ※(γ) is reference value.

ロングネックスクエアエンドミル

Long Neck Square End Mill

DCHR230

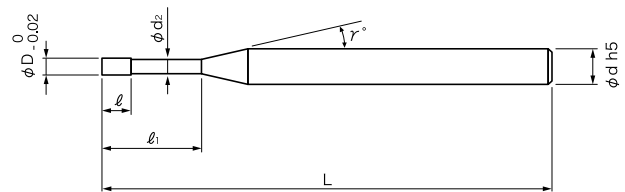


刃数 2
Number of Flutes

ネジレ角 30°
Helix Angle

材質 超硬合金
Material Regular Grain Carbide

コーティング ダイヤモンドコーティング
Coating Diamond Coating



単位 [寸法: mm / 価格: 円]
Unit [size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D)刃径 Dia.	(L1)有効長 Effective Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
05-00200-00502	0.5	2	1	0.46	12°	4	45	18,000
05-00200-00504		4	1	0.46	12°	4	45	18,000
05-00200-00506		6	1	0.46	12°	4	45	18,000
05-00200-01004	1	4	2	0.95	12°	4	50	18,000
05-00200-01006		6	2	0.95	12°	4	50	18,000
05-00200-01008		8	2	0.95	12°	4	50	18,000
05-00200-01010		10	2	0.95	12°	4	50	18,000
05-00200-01506	1.5	6	3	1.45	12°	4	50	18,000
05-00200-01512		12	3	1.45	12°	4	50	18,000
05-00200-01520		20	3	1.45	12°	4	60	18,000
05-00200-02006	2	6	4	1.94	12°	4	50	18,000
05-00200-02010		10	4	1.94	12°	4	50	18,000
05-00200-02016		16	4	1.94	12°	4	60	18,000
05-00200-02020		20	4	1.94	12°	4	60	18,000
05-00200-03016	3	16	6	2.85	12°	6	60	22,100
05-00200-03030		30	6	2.85	12°	6	70	25,400
05-00200-04020	4	20	8	3.8	12°	6	60	24,500
05-00200-04040		40	8	3.8	12°	6	90	27,600
05-00200-06030	6	30	12	5.8	—	6	90	25,400

オーダー方法 ■DCHR230 刃径(D) × 有効長(L1)を指示して下さい。
■When you order, indicate DCHR230 (D) × (L1).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.

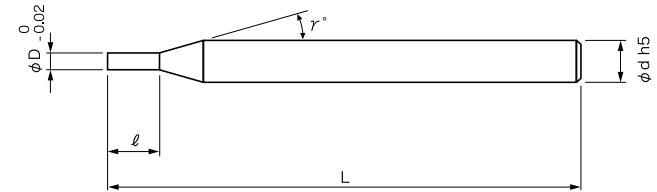
2枚刃スクエアエンドミル

2-Flute Square End Mill

DCSE235



- 刃 数 2
Number of Flutes
- ネジレ角 35°
Helix Angle
- 材 質 超硬合金
Material Regular Grain Carbide
- コーティング ダイヤモンドコーティング
Coating Diamond Coating



単位 [寸法 : mm / 価格 : 円]
Unit [size : mm / Retail Price : JPY]

コードNo. Code No.	(D)刃径 Dia.	(L)刃長 Length of Cut	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
05-00035-00050	0.5	1.5	12°	4	45	16,600
05-00035-00100	1	3	12°	4	45	16,600
05-00035-00150	1.5	4.5	12°	4	45	16,600
05-00035-00200	2	6	12°	4	45	16,600
05-00035-00300	3	9	12°	6	45	21,100
05-00035-00400	4	12	12°	6	50	22,500
05-00035-00500	5	15	12°	6	55	24,000
05-00035-00600	6	18	12°	6	60	24,000

オーダー方法 ■DCSE235 刃径(D)を指示して下さい。 ※(γ)は参考値です。
■When you order, indicate DCSE235 (D). ※(γ) is reference value.

DCSE235 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	グラファイト Graphite							アルミ合金ダイカスト ADC12						
	側面 Side Milling				溝 Slotting			側面 Side Milling				溝 Slotting		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut
刃径 Dia.	min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm
0.5	30,000	1,000	1.5	0.03	30,000	800	0.05	20,000	600	1.5	0.01	20,000	500	0.03
1	30,000	1,200	3	0.05	30,000	1,000	0.1	20,000	1,000	3	0.02	20,000	800	0.1
1.5	25,000	1,500	4.5	0.07	25,000	1,200	0.2	20,000	1,000	4.5	0.05	20,000	800	0.2
2	25,000	2,000	6	0.1	25,000	1,500	0.3	20,000	1,500	6	0.07	20,000	1,200	0.3
3	20,000	2,500	9	0.1	20,000	1,500	0.4	20,000	1,500	9	0.07	20,000	1,200	0.4
4	18,000	2,500	12	0.2	18,000	2,000	0.5	18,000	2,000	12	0.15	18,000	1,500	0.5
5	14,000	3,000	15	0.2	14,000	2,000	0.7	14,000	2,500	15	0.15	14,000	2,000	0.7
6	12,000	3,000	18	0.3	12,000	2,000	1	12,000	2,500	18	0.2	12,000	2,000	1

DCRB230 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		グラファイト Graphite				アルミ合金ダイカスト ADC12			
Rサイズ Radius	有効長 Effective Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
		min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm
0.2	1	40,000	1,500	0.08	0.1	20,000	800	0.05	0.08
	2	40,000	1,200	0.05	0.1	20,000	600	0.02	0.05
	4	30,000	1,000	0.05	0.1	20,000	200	0.01	0.02
	6	30,000	800	0.03	0.1	20,000	120	0.01	0.01
0.3	3	30,000	1,500	0.1	0.2	20,000	1,000	0.05	0.1
	6	30,000	1,200	0.08	0.2	20,000	600	0.03	0.05
	9	25,000	1,000	0.07	0.15	18,000	400	0.01	0.02
	12	20,000	800	0.05	0.1	15,000	200	0.01	0.01
0.5	4	30,000	2,500	0.2	0.3	20,000	2,000	0.2	0.3
	6	25,000	2,000	0.15	0.3	20,000	1,500	0.1	0.3
	10	20,000	1,800	0.1	0.3	15,000	800	0.05	0.1
	16	18,000	1,200	0.08	0.2	12,000	500	0.03	0.08
	20	15,000	1,000	0.07	0.2	8,000	300	0.02	0.05
1	6	20,000	3,000	0.5	0.6	20,000	2,000	0.3	0.6
	10	20,000	2,500	0.3	0.6	20,000	1,500	0.3	0.6
	16	18,000	2,000	0.2	0.6	15,000	1,200	0.2	0.5
	20	15,000	1,500	0.2	0.5	10,000	1,000	0.1	0.2
	30	12,000	1,000	0.2	0.5	8,000	500	0.05	0.1
1.5	20	20,000	2,500	0.5	1	15,000	1,500	0.5	1
	40	12,000	1,400	0.3	0.7	7,000	600	0.1	0.3
2	15	20,000	3,000	0.5	1.5	16,000	2,000	0.5	1.5
	30	15,000	2,500	0.5	1.5	12,000	1,500	0.5	1.2
	40	12,000	2,000	0.3	1	8,000	1,000	0.2	0.7
3	30	16,000	3,000	0.6	2	12,000	2,000	0.6	2
	60	8,000	2,000	0.4	2	7,000	1,000	0.3	1

DCHR230 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		グラファイト Graphite							アルミ合金ダイカスト ADC12						
		等高線荒取り Contour Line Roughing				溝切削 Slotting			等高線荒取り Contour Line Roughing				溝切削 Slotting		
刃径 Dia.	有効長 Effective Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of Cut
		min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm
0.5	2	30,000	1,200	0.1	0.3	30,000	800	0.1	20,000	1,000	0.03	0.3	20,000	500	0.03
	4	30,000	1,000	0.05	0.3	30,000	600	0.05	20,000	800	0.01	0.3	20,000	400	0.01
	6	25,000	800	0.03	0.3	25,000	500	0.03	20,000	600	0.01	0.3	20,000	300	0.01
1	4	30,000	2,500	0.2	0.6	30,000	1,500	0.2	20,000	2,000	0.15	0.6	20,000	1,200	0.15
	6	25,000	2,000	0.2	0.6	25,000	1,200	0.2	20,000	1,500	0.1	0.6	20,000	1,000	0.1
	8	20,000	1,500	0.1	0.6	20,000	1,000	0.1	20,000	1,000	0.07	0.6	20,000	700	0.07
1.5	10	20,000	1,000	0.1	0.6	20,000	600	0.1	20,000	800	0.05	0.6	20,000	500	0.05
	6	25,000	2,500	0.3	1	25,000	1,600	0.3	20,000	2,000	0.2	1	20,000	1,500	0.2
	12	16,000	1,800	0.2	1	16,000	1,000	0.2	16,000	1,500	0.05	1	16,000	1,000	0.05
2	20	12,000	1,000	0.1	1	12,000	600	0.1	12,000	800	0.02	1	12,000	500	0.02
	6	20,000	3,000	0.5	1.2	20,000	2,000	0.5	20,000	2,000	0.5	1.2	20,000	1,500	0.5
	10	20,000	2,500	0.5	1.2	20,000	1,600	0.5	20,000	1,500	0.3	1.2	20,000	1,000	0.3
3	16	18,000	1,800	0.3	1.2	18,000	1,200	0.3	15,000	1,200	0.07	1.2	15,000	800	0.07
	20	15,000	1,200	0.2	1.2	15,000	800	0.2	10,000	1,000	0.03	1.2	10,000	600	0.03
	16	20,000	3,000	0.5	2	20,000	2,000	0.5	18,000	2,000	0.5	2	18,000	1,500	0.5
4	30	15,000	1,500	0.3	2	15,000	1,000	0.3	10,000	1,000	0.2	2	10,000	600	0.2
	20	18,000	3,000	0.8	2.5	18,000	2,000	0.8	16,000	2,000	0.8	2.5	16,000	1,500	0.8
	40	9,000	1,500	0.4	2.5	9,000	1,000	0.4	8,000	1,000	0.4	2.5	8,000	600	0.4
6	30	16,000	3,000	1	4	16,000	2,000	1	12,000	2,000	1	4	12,000	1,500	1

備 考
Notes

※グラファイトの加工はグラファイト専用加工機をご使用下さい。
 また、加工時や作業時は粉塵の飛散、吸引防止のため、集塵機、防塵マスクをご使用下さい。
 ※グラファイトの加工は乾式を推奨します。
 ※ワークへ欠けが発生したり、精度の高い加工が必要な場合、送り速度を下げて調節して下さい。
 ※ビビリが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げて下さい。
 また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げて下さい。

※Graphite should be machined by the machining center designed for graphite machining.
 When handling with graphite material, dust collector and respirator are recommended to protect against graphite dust.
 ※Air blow cooling is recommended for the machining of graphite.
 ※Slow down the feed for high accurate machining to avoid breakage of work piece.
 ※Adjust both spindle speed and feed at the same rate when chattering.

NS TOOL CO.,LTD.5F Shinminamioi Bldg., 1-13-5, Minamioi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-0013 Japan
Tel. +81-3-3763-4619 (Export Dept.) Fax. +81-3-3763-2280

日進工具株式会社

〒140-0013 東京都品川区南大井1-13-5 新南大井ビル5F TEL.03-3763-5621 FAX.03-3763-2280 <http://www.ns-tool.com>**大阪営業所**

TEL.06-6534-4621 FAX.06-6534-4530

名古屋営業所

TEL.052-332-0087 FAX.052-332-2757

長野営業所

TEL.0268-28-5720 FAX.0268-28-5717

仙台営業所

TEL.022-344-3977 FAX.022-344-3455

福岡事務所

TEL.092-481-3378 FAX.092-481-3378

警告 CAUTION 安全上の注意 Attention on Safety

- 1) 工具をケースから取り出す際は、工具の飛び出しや、刃先が素手に直接触れない様に、充分に注意して下さい。
- 2) 切れ刃を直接素手で触れない様にして下さい。
- 3) 工具を使用する際は、破損する危険がありますので、必ずカバー・保護メガネ等を使用して下さい。
- 4) ホルダ等は、工具や加工内容に見合った物を使用して下さい。
工具はホルダにしっかりと固定し、振れを抑えるようにして下さい。
- 5) 被削材は、しっかりと固定して下さい。
- 6) 工具及び被削材の寸法は、あらかじめ確認しておいて下さい。
- 7) 切削条件は、加工物や使用機械に合せて、調整する必要があります。
- 8) 用途に応じて切削油を選定して下さい。不水溶性切削油を使用する場合は、加工時に発生する火花や破損で引火、火災の危険があります。防火対策を必ず行って下さい。
- 9) 使用中に異常（切削音・煙）が発生した場合は、直ちに機械を止めて下さい。
- 10) 工具の改造はしないで下さい。
- 1) When removing tools from cases, be careful of getting-out of tools and don't touch directly the cutting edges.
- 2) Never touch the cutting edges directly with bare hand.
- 3) Use safety covers and eye protection, as tools may be broken.
- 4) Use holders, etc., that match the tools and nature of the processing operations.
The tool should be firmly attached to the holder to prevent shaking.
- 5) The work materials clamp firmly.
- 6) Make sure of dimensions of tools and work pieces before starting operation.
- 7) It is necessary to adjust conditions according to the dimensions of work materials and the machine.
- 8) Select a cutting fluid appropriate to the particular usage. Using a non-water cutting fluid could lead to fires due to sparks generated during processing or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.
- 9) If abnormal sound, etc. occurs during processing, stop the machine immediately.
- 10) Don't modify tools.



■ 本カタログに掲載の商品仕様は、改善・改良のため予告無く変更する場合がございます。
Specifications may change without notice for improvement.