

● VAN HOORN
Netherlands

● TOOL de
INTERNATIONAL

www.toolde.co.jp

info@toolde.co.jp



 **TOOL de
INTERNATIONAL**

本社
〒156-0055 東京都世田谷区船橋1-30-3
TEL:03-3427-7937 FAX:03-3427-7938

大阪営業所
〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1-2-11 大同生命ビル南館4階

名古屋営業所
〒448-0857 愛知県刈谷市大手町2-29 INOビル3F-A
TEL: 0566-93-3211 FAX: 0566-93-3212

取扱店

VAN HOORN  **CARBIDE**

**2022
NEW
ITEM!**

オイルホール付

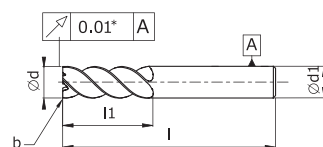
チップブレーカー付

インコネル・ステンレス・チタン etc.
『難削材加工の課題解消』エンドミル



超硬 4-7 枚刃 難削材用 OH 付チップブレード付エンドミル

VHTRI



● 製品特長 オイルホール付 チップブレード付

- 材質：超微粒子超硬 ●刃長：レギュラー/4D ●ネジレ角：35°~38° /不等リード
- 刃数：4枚刃~7枚刃まで ●刃先形状：チャンファー
- コーティング：TiAlN GOLD ●シャンク形状：切り欠け付 ●刃径公差：e8 /シャンク公差：h5

耐熱合金などの難削材加工専用超硬エンドミルです。
 高品質な欧州製の超硬母材と耐熱用コーティング、独自の刃形設計により難削材加工に最適です。
 切れ刃に施されたチップブレードが、切りくずを細かく分断するため、
 ロング刃長エンドミルによるトロコイド加工など、ロングラン加工での切りくず除去が容易になります。
 多刃形状（4枚刃~7枚刃）により、高効率加工の実現、安定した切削面を得られます。

レギュラー刃長 Φ3-20 (合計9アイテム)

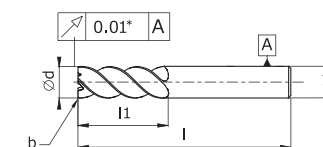
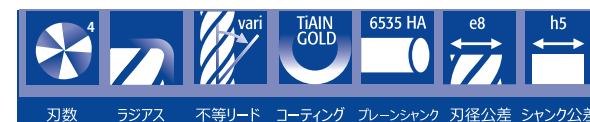
型番 3 × D タイプ	刃径 (mm)	コーナ C (mm)	シャンク径 (mm)	全長 (mm)	刃長 (mm)	刃数	標準価格
VHTRI 4 030 060 06 03	3.0	0.10	6	60	10.0	4	¥13,950
VHTRI 4 040 060 06 03	4.0	0.10	6	60	13.0	4	¥13,950
VHTRI 4 050 060 06 03	5.0	0.10	6	60	16.0	4	¥13,950
VHTRI 5 060 060 06 03	6.0	0.10	6	60	19.0	5	¥13,950
VHTRI 5 080 065 08 03	8.0	0.15	8	65	25.0	5	¥21,550
VHTRI 5 100 078 10 03	10.0	0.20	10	78	32.0	5	¥25,110
VHTRI 6 120 090 12 03	12.0	0.20	12	90	38.0	6	¥35,660
VHTRI 6 160 100 16 03	16.0	0.30	16	100	42.0	6	¥54,530
VHTRI 7 200 105 20 03	20.0	0.40	20	105	50.0	7	¥84,000

4D刃長 Φ3-16 (合計8アイテム)

型番 4 × D タイプ	刃径 (mm)	コーナ C (mm)	シャンク径 (mm)	全長 (mm)	刃長 (mm)	刃数	標準価格
VHTRI 4 030 064 06 03 L	3	0.1	6	64	13	4	¥14,780
VHTRI 4 040 064 06 03 L	4	0.1	6	64	17	4	¥14,780
VHTRI 4 050 064 06 03 L	5	0.1	6	64	21	4	¥14,780
VHTRI 5 060 064 06 03 L	6	0.1	6	64	25	5	¥14,780
VHTRI 5 080 078 08 03 L	8	0.15	8	78	33	5	¥22,450
VHTRI 5 100 089 10 03 L	10	0.15	10	89	42	5	¥26,360
VHTRI 5 120 102 12 03 L	12	0.15	12	102	50	5	¥37,170
VHTRI 5 160 125 16 03 L	16	0.2	16	125	66	5	¥58,590

超硬 4 枚刃 難削材用 OH 付エンドミル

VHVTRI 4



● 製品特長 オイルホール付

- 材質：超微粒子超硬 ●刃長：レギュラー ●ネジレ角：35°~38° /不等リード
- 刃数：4枚刃 ●刃先形状：ラジアス
- コーティング：TiAlN GOLD ●シャンク形状：プレーンシャンク ●刃径公差：e8 /シャンク公差：h5

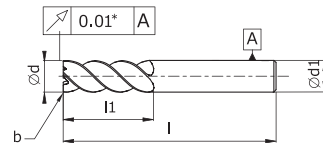
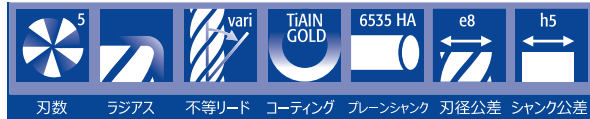
耐熱合金などの難削材加工専用超硬エンドミルです。
 高品質な欧州製の超硬母材と耐熱用コーティング、独自の刃形設計により難削材加工に最適です。
 5枚刃形状により、トロコイド加工などワンランク上の高効率加工に最適です。

レギュラー刃長 Φ1-25 (合計 30 アイテム)

型番 4 枚刃タイプ	刃径 (mm)	コーナ C (mm)	シャンク径 (mm)	全長 (mm)	刃長 (mm)	刃数	標準価格
VHVTRI 4 010 051 06 03	1	0.1	6	51	2.5	4	¥10,740
VHVTRI 4 020 051 06 03	2	0.1	6	51	5	4	¥10,350
VHVTRI 4 030 051 06 03	3	0.2	6	51	7	4	¥10,000
VHVTRI 4 040 051 06 03	4	0.2	6	51	9	4	¥10,910
VHVTRI 4 050 051 06 03	5	0.2	6	51	11	4	¥11,890
VHVTRI 4 060 064 06 03 010	6	0.1	6	64	13	4	¥14,880
VHVTRI 4 060 064 06 03 030	6	0.3	6	64	13	4	¥14,880
VHVTRI 4 060 064 06 03 050	6	0.5	6	64	13	4	¥14,880
VHVTRI 4 060 064 06 03 100	6	1	6	64	13	4	¥14,880
VHVTRI 4 080 064 08 03 010	8	0.1	8	64	18	4	¥19,340
VHVTRI 4 080 064 08 03 030	8	0.3	8	64	18	4	¥19,340
VHVTRI 4 080 064 08 03 050	8	0.5	8	64	18	4	¥19,340
VHVTRI 4 080 064 08 03 100	8	1	8	64	18	4	¥19,340
VHVTRI 4 100 070 10 03 010	10	0.1	10	70	22	4	¥22,130
VHVTRI 4 100 070 10 03 030	10	0.3	10	70	22	4	¥22,130
VHVTRI 4 100 070 10 03 050	10	0.5	10	70	22	4	¥22,130
VHVTRI 4 100 070 10 03 100	10	1	10	70	22	4	¥22,130
VHVTRI 4 120 078 12 03 010	12	0.1	12	78	25	4	¥31,350
VHVTRI 4 120 078 12 03 030	12	0.3	12	78	25	4	¥31,350
VHVTRI 4 120 078 12 03 050	12	0.5	12	78	25	4	¥31,350
VHVTRI 4 120 078 12 03 100	12	1	12	78	25	4	¥31,350
VHVTRI 4 140 092 14 03 050	14	0.5	14	92	30	4	¥45,940
VHVTRI 4 140 092 14 03 100	14	1	14	92	30	4	¥45,940
VHVTRI 4 160 092 16 03 010	16	0.1	16	92	35	4	¥45,100
VHVTRI 4 160 092 16 03 050	16	0.5	16	92	35	4	¥45,100
VHVTRI 4 160 092 16 03 100	16	1	16	92	35	4	¥45,100
VHVTRI 4 200 102 20 03 050	20	0.5	20	102	42	4	¥72,260
VHVTRI 4 200 102 20 03 100	20	1	20	102	42	4	¥72,260
VHVTRI 4 250 120 25 03 050	25	0.5	25	120	45	4	¥99,920
VHVTRI 4 250 120 25 03 100	25	1	25	120	45	4	¥99,920

超硬 5 枚刃 難削材用 OH 付エンドミル

VHVTRI 5



● 製品特長

オイルホール付

- 材質：超微粒子超硬 ●刃長：レギュラー ●ネジレ角：35°~38° /不等リード
- 刃数：5枚刃 ●刃先形状：ラジアス
- コーティング：TiAlN GOLD ●シャンク形状：ブレンシャンク ●刃径公差：e8 /シャンク公差：h5

耐熱合金などの難削材加工専用超硬エンドミルです。

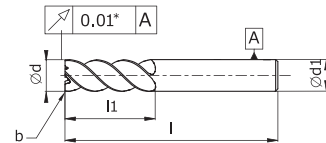
高品質な欧州製の超硬母材と耐熱用コーティング、独自の刃形設計により難削材加工に最適です。

5枚刃形状により、トロコイド加工などワンランク上の高能率加工に最適です。

レギュラー刃長 φ3-25 (合計28アイテム)

型番 5 枚刃タイプ	刃径 (mm)	コーナー C (mm)	シャンク径 (mm)	全長 (mm)	刃長 (mm)	刃数	標準価格
VHVTRI 5 030 051 06 03	3	0.2	6	51	7	5	¥10,000
VHVTRI 5 040 051 06 03	4	0.2	6	51	9	5	¥10,910
VHVTRI 5 050 051 06 03	5	0.2	6	51	11	5	¥11,990
VHVTRI 5 060 064 06 03 010	6	0.1	6	64	13	5	¥14,880
VHVTRI 5 060 064 06 03 030	6	0.3	6	64	13	5	¥14,880
VHVTRI 5 060 064 06 03 050	6	0.5	6	64	13	5	¥14,880
VHVTRI 5 060 064 06 03 100	6	1	6	64	13	5	¥14,880
VHVTRI 5 080 064 08 03 010	8	0.1	8	64	18	5	¥19,340
VHVTRI 5 080 064 08 03 030	8	0.3	8	64	18	5	¥19,340
VHVTRI 5 080 064 08 03 050	8	0.5	8	64	18	5	¥19,340
VHVTRI 5 080 064 08 03 100	8	1	8	64	18	5	¥19,340
VHVTRI 5 100 070 10 03 010	10	0.1	10	70	22	5	¥22,130
VHVTRI 5 100 070 10 03 030	10	0.3	10	70	22	5	¥22,130
VHVTRI 5 100 070 10 03 050	10	0.5	10	70	22	5	¥22,130
VHVTRI 5 100 070 10 03 100	10	1	10	70	22	5	¥22,130
VHVTRI 5 120 078 12 03 010	12	0.1	12	78	25	5	¥31,350
VHVTRI 5 120 078 12 03 030	12	0.3	12	78	25	5	¥31,350
VHVTRI 5 120 078 12 03 050	12	0.5	12	78	25	5	¥31,350
VHVTRI 5 120 078 12 03 100	12	1	12	78	25	5	¥31,350
VHVTRI 5 140 092 14 03 050	14	0.5	14	92	30	5	¥45,940
VHVTRI 5 140 092 14 03 100	14	1	14	92	30	5	¥45,940
VHVTRI 5 160 092 16 03 010	16	0.1	16	92	35	5	¥45,100
VHVTRI 5 160 092 16 03 050	16	0.5	16	92	35	5	¥45,100
VHVTRI 5 160 092 16 03 100	16	1	16	92	35	5	¥45,100
VHVTRI 5 200 102 20 03 050	20	0.5	20	102	42	5	¥72,260
VHVTRI 5 200 102 20 03 100	20	1	20	102	42	5	¥72,260
VHVTRI 5 250 120 25 03 050	25	0.5	25	120	45	5	¥99,920
VHVTRI 5 250 120 25 03 100	25	1	25	120	45	5	¥99,920

超硬 4-7 枚刃 難削材用チップブレード付エンドミル



● 製品特長

- 材質：超微粒子超硬 ● 刃長：レギュラー/4D ● ネジれ角：35°~38° /不等リード
- 刃数：4枚刃~7枚刃まで ● 刃先形状：チャンファ
- コーティング：TiAlN GOLD ● シャンク形状：切り欠け付 ● 刃径公差：e8 /シャンク公差：h5

耐熱合金などの難削材加工専用超硬エンドミルです。
 高品質な欧州製の超硬母材と耐熱用コーティング、独自の刃形設計により難削材加工に最適です。
 切れ刃に施されたチップブレードが、切りくずを細かく分断するため、
 ロング刃長エンドミルによるトロコイド加工など、ロングラン加工での切りくず除去が容易になります。
 多刃形状（4枚刃~7枚刃）により、高能率加工の実現、安定した切削面を得られます。

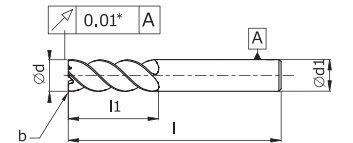
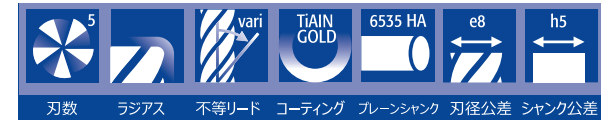
レギュラー刃長 Φ3-20 (合計9アイテム)

型番 3 × D タイプ	刃径 (mm)	J-ナ-C (mm)	シャンク径 (mm)	全長 (mm)	刃長 (mm)	刃数	標準価格
VHTR 4 030 060 06 03	3	0.10	6	60	10	4	¥9,040
VHTR 4 040 060 06 03	4	0.10	6	60	13	4	¥9,040
VHTR 4 050 060 06 03	5	0.10	6	60	16	4	¥9,040
VHTR 5 060 060 06 03	6	0.10	6	60	19	5	¥9,040
VHTR 5 080 065 08 03	8	0.15	8	65	25	5	¥14,700
VHTR 5 100 078 10 03	10	0.20	10	78	32	5	¥19,470
VHTR 6 120 090 12 03	12	0.20	12	90	38	6	¥24,030
VHTR 6 160 100 16 03	16	0.30	16	100	42	6	¥38,940
VHTR 7 200 105 20 03	20	0.40	20	105	50	7	¥66,530

4D刃長 Φ3-16 (合計8アイテム)

型番 4 × D タイプ	刃径 (mm)	J-ナ-C (mm)	シャンク径 (mm)	全長 (mm)	刃長 (mm)	刃数	標準価格
VHTR 4 030 064 06 03 L	3	0.10	6	64	13	4	¥9,690
VHTR 4 040 064 06 03 L	4	0.10	6	64	17	4	¥9,690
VHTR 4 050 064 06 03 L	5	0.10	6	64	21	4	¥9,690
VHTR 5 060 064 06 03 L	6	0.10	6	64	25	5	¥9,690
VHTR 5 080 078 08 03 L	8	0.15	8	78	33	5	¥15,530
VHTR 5 100 089 10 03 L	10	0.15	10	89	42	5	¥20,620
VHTR 5 120 102 12 03 L	12	0.15	12	102	50	5	¥25,410
VHTR 5 160 125 16 03 L	16	0.20	16	125	66	5	¥43,050
VHTR 5 200 140 20 03 L	20	0.30	20	140	85	5	¥77,390

超硬 5 枚刃 難削材用エンドミル



● 製品特長

- 材質：超微粒子超硬 ● 刃長：レギュラー ● ネジれ角：35°~38° /不等リード
- 刃数：5枚刃 ● 刃先形状：ラジアス
- コーティング：TiAlN GOLD ● シャンク形状：プレーンシャンク ● 刃径公差：e8 /シャンク公差：h5

耐熱合金などの難削材加工専用超硬エンドミルです。
 高品質な欧州製の超硬母材と耐熱用コーティング、独自の刃形設計により難削材加工に最適です。
 5枚刃形状により、トロコイド加工などワンランク上の高能率加工に最適です。

レギュラー刃長 Φ3-25 (合計28アイテム)

型番	刃径 (mm)	J-ナ-C (mm)	シャンク径 (mm)	全長 (mm)	刃長 (mm)	刃数	標準価格
VHVTR 5 030 051 06 03	3	0.20	6	51	7	5	¥7,250
VHVTR 5 040 051 06 03	4	0.20	6	51	9	5	¥7,960
VHVTR 5 050 051 06 03	5	0.20	6	51	11	5	¥8,600
VHVTR 5 060 064 06 03 010	6	0.10	6	64	13	5	¥9,330
VHVTR 5 060 064 06 03 030	6	0.30	6	64	13	5	¥9,330
VHVTR 5 060 064 06 03 050	6	0.50	6	64	13	5	¥9,330
VHVTR 5 060 064 06 03 100	6	1.00	6	64	13	5	¥9,330
VHVTR 5 080 064 08 03 010	8	0.10	8	64	18	5	¥12,280
VHVTR 5 080 064 08 03 030	8	0.30	8	64	18	5	¥12,280
VHVTR 5 080 064 08 03 050	8	0.50	8	64	18	5	¥12,280
VHVTR 5 080 064 08 03 100	8	1.00	8	64	18	5	¥12,280
VHVTR 5 100 070 10 03 010	10	0.10	10	70	22	5	¥16,000
VHVTR 5 100 070 10 03 030	10	0.30	10	70	22	5	¥16,000
VHVTR 5 100 070 10 03 050	10	0.50	10	70	22	5	¥16,000
VHVTR 5 100 070 10 03 100	10	1.00	10	70	22	5	¥16,000
VHVTR 5 120 078 12 03 010	12	0.10	12	78	25	5	¥22,500
VHVTR 5 120 078 12 03 030	12	0.30	12	78	25	5	¥22,500
VHVTR 5 120 078 12 03 050	12	0.50	12	78	25	5	¥22,500
VHVTR 5 120 078 12 03 100	12	1.00	12	78	25	5	¥22,500
VHVTR 5 140 092 14 03 050	14	0.50	14	92	30	5	¥33,250
VHVTR 5 140 092 14 03 100	14	1.00	14	92	30	5	¥33,250
VHVTR 5 160 092 16 03 010	16	0.10	16	92	35	5	¥32,680
VHVTR 5 160 092 16 03 050	16	0.50	16	92	35	5	¥32,680
VHVTR 5 160 092 16 03 100	16	1.00	16	92	35	5	¥32,680
VHVTR 5 200 102 20 03 050	20	0.50	20	102	42	5	¥52,440
VHVTR 5 200 102 20 03 100	20	1.00	20	102	42	5	¥52,440
VHVTR 5 250 120 25 03 050	25	0.50	25	120	45	5	¥72,400
VHVTR 5 250 120 25 03 100	25	1.00	25	120	45	5	¥72,400

VHTRI / VHTR

* 切削液は水溶性を推奨

鋼 ステンレス チタン 耐熱合金

◆ 切削条件表

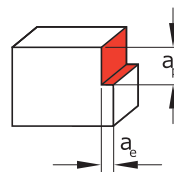
超硬 4-7 枚刃 難削材用 OH 付チップブレーカー付エンドミル
超硬 4-7 枚刃 難削材用チップブレーカー付エンドミル

被削材別 切削速度 (周速) [Vc=m/min]

被削材	機械構造用炭素鋼 SS400 等	低合金鋼 SCM,S45C 等	高合金鋼 SKD 等	ステンレス-1 SUS304,SUS316等	ステンレス-2 SUS630,15-5PH等
引っ張り強さ N/mm ²	<750	<1000	<1400	<950	<1250
硬度 HB	<250	<300	<400	-	-
切削速度 (周速) Vc=(m/min)	220~280	145~225	100~180	115~165	85~125
被削材	鉄系耐熱合金鋼 インコイ等	コバルト系耐熱合金鋼	ニッケル系耐熱合金鋼 インコネル、ハステロイ等	チタン合金 Ti6AL4V等	
引っ張り強さ N/mm ²	<1500	<1600	<1600	<1250	
硬度 HB	-	-	-	-	
切削速度 (周速) Vc=(m/min)	55~75	60~90	45~65	80~120	

側面切削時の切り込み量と送り速度 (mm/1刃あたり)

工具径 d (mm)	切り込み量		1刃当り送り量 Fz (mm/1刃)
	ap (mm)	ae (mm)	
3.0	<9.00	<0.450	0.015~0.035
4.0	<12.00	<0.600	0.025~0.050
5.0	<15.00	<0.750	0.030~0.060
6.0	<18.00	<0.900	0.040~0.070
8.0	<24.00	<1.200	0.050~0.085
10.0	<30.00	<1.500	0.060~0.100
12.0	<36.00	<1.800	0.085~0.120
16.0	<40.00	<2.400	0.100~0.145
20.0	<50.00	<3.000	0.125~0.175



★回転数の求め方

$$N = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times d}$$

N=回転速度(min-1)
Vc=切削速度(m/min)
 $\pi=3.14$ (円周率)
d=エンドミル径(mm)

★テーブル送りの求め方

$$Vf = N \times fz \times Z$$

Vf=テーブル送り(mm/min.)
N=回転数 (min-1)
fz=1刃送り (mm/tooth)
Z=刃数

VHVTRI / VHVTR

* 切削液は水溶性を推奨

鋼 ステンレス チタン 耐熱合金

◆ 切削条件表

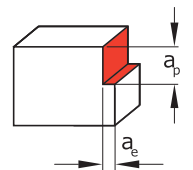
超硬 4 枚刃 / 5 枚刃 難削材用 OH 付エンドミル
超硬 5 枚刃 難削材用エンドミル

被削材別 切削速度 (周速) [Vc=m/min]

被削材	機械構造用炭素鋼 SS400 等	低合金鋼 SCM,S45C 等	高合金鋼 SKD 等	ステンレス-1 SUS304,SUS316等	ステンレス-2 SUS630,15-5PH等
引っ張り強さ N/mm ²	<750	<1000	<1400	<950	<1250
硬度 HB	<250	<300	<400	-	-
切削速度 (周速) Vc=(m/min)	140 ~ 220	100 ~ 180	70 ~ 160	80 ~ 130	60 ~ 100
被削材	鉄系耐熱合金鋼 インコイ等	コバルト系耐熱合金鋼	ニッケル系耐熱合金鋼 インコネル、ハステロイ等	チタン合金 Ti6AL4V等	
引っ張り強さ N/mm ²	<1500	<1600	<1600	<1250	
硬度 HB	-	-	-	-	
切削速度 (周速) Vc=(m/min)	40 ~ 60	45 ~ 70	30 ~ 50	60 ~ 90	

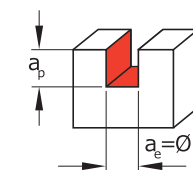
側面切削時の切り込み量と送り速度 (mm/1刃あたり)

工具径 d (mm)	切り込み量 (深さ:径×1Dの場合)		1刃当り送り量 Fz (mm/1刃)	工具径 d (mm)	切り込み量 (深さ:径×2Dの場合)		1刃当り送り量 Fz (mm/1刃)
	ap (mm)	ae (mm)			ap (mm)	ae (mm)	
3.0	<3.0	<1.4	0.010~0.020	3.0	<6.0	<0.75	0.010~0.030
4.0	<4.0	<1.8	0.015~0.030	4.0	<8.0	<1.00	0.020~0.040
5.0	<5.0	<2.3	0.020~0.040	5.0	<10.0	<1.25	0.025~0.055
6.0	<6.0	<2.7	0.025~0.050	6.0	<12.0	<1.50	0.035~0.065
8.0	<8.0	<3.6	0.030~0.060	8.0	<16.0	<2.00	0.045~0.075
10.0	<10.0	<4.5	0.040~0.070	10.0	<20.0	<2.50	0.055~0.085
12.0	<12.0	<5.4	0.050~0.080	12.0	<24.0	<3.00	0.070~0.100
14.0	<14.0	<6.3	0.055~0.090	14.0	<28.0	<3.50	0.080~0.120
16.0	<16.0	<7.2	0.060~0.100	16.0	<32.0	<4.00	0.090~0.130
20.0	<20.0	<9.0	0.080~0.120	20.0	<40.0	<5.00	0.110~0.150
25.0	<25.0	<11.3	0.100~0.150	25.0	<50.0	<6.25	0.135~0.185



溝切削時の切り込み量と送り速度 (mm/1刃あたり)

工具径 d (mm)	切り込み量 ap (mm)	1刃当り送り量 Fz (mm/1刃)
3.0	<6.0	0.010~0.030
4.0	<8.0	0.020~0.040
5.0	<10.0	0.025~0.055
6.0	<12.0	0.035~0.065
8.0	<16.0	0.045~0.075
10.0	<20.0	0.055~0.085
12.0	<24.0	0.070~0.100
14.0	<28.0	0.080~0.120
16.0	<32.0	0.090~0.130
20.0	<40.0	0.110~0.150
25.0	<50.0	0.135~0.185



★回転数の求め方

$$N = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times d}$$

N=回転速度(r.p.m./min.)
Vc=切削速度(m/min)
 $\pi=3.14$ (円周率)
d=エンドミル径(mm)

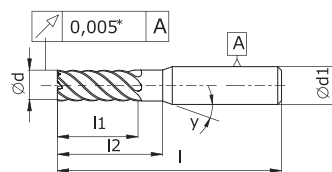
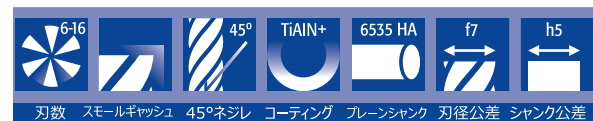
★テーブル送りの求め方

$$Vf = N \times fz \times Z$$

Vf=テーブル送り(mm/min.)
N=回転数 (min-1)
fz=1刃送り (mm/tooth)
Z=刃数

超硬 6-16 枚刃 高硬度材用エンドミル

VHPM



● 製品特長

- 材質：超微粒子超硬
- 刃長：レギュラー
- ネジレ角：45°/等リード
- 刃数：6 枚刃～16枚刃まで
- 刃先形状：スモールギャッシュ
- コーティング：TiAlN+
- シャンク形状：プレーンシャンク
- 刃径公差：f7 / シャンク公差：h5

焼き入れ鋼などの高硬度材加工専用超硬エンドミルです。

高品質な欧州製の超硬母材と耐熱用コーティング、独自の刃形設計により高硬度材加工における高寿命・高品質加工を実現致します。多刃形状（6枚刃～16枚刃）により、1段階上の高効率加工の実現、安定した切削面を得られます。

刃数：6-8 枚刃タイプ



レギュラー刃長 φ3-20（合計9アイテム）

型番	刃径 (mm)	シャンク径 (mm)	全長 (mm)	刃長 (mm)	首下長 (mm)	首下逃げ (mm)	刃数	標準価格
VHPM 6 030 064 06 40	3	6	64	8	15	0.050	6	¥12,680
VHPM 6 040 064 06 40	4	6	64	10	16	0.100	6	¥12,900
VHPM 6 050 064 06 40	5	6	64	12	18	0.150	6	¥12,620
VHPM 6 060 064 06 40	6	6	64	14	20	0.200	6	¥12,290
VHPM 6 080 078 08 40	8	8	78	18	25	0.200	6	¥16,740
VHPM 6 100 078 10 40	10	10	78	22	30	0.300	6	¥21,220
VHPM 6 120 089 12 40	12	12	89	26	35	0.300	6	¥23,290
VHPM 6 160 089 16 40	16	16	89	34	40	0.300	6	¥35,540
VHPM 8 200 102 20 40	20	20	102	42	48	0.300	8	¥56,710

刃数：8-16 枚刃タイプ



レギュラー刃長 φ8-16（合計4アイテム）

型番	刃径 (mm)	シャンク径 (mm)	全長 (mm)	刃長 (mm)	首下長 (mm)	首下逃げ (mm)	刃数	標準価格
VHPM 8 080 078 08 40	8	8	78	18	25	0.200	8	¥19,190
VHPM 10 100 078 10 40	10	10	78	22	30	0.300	10	¥23,780
VHPM 12 120 089 12 40	12	12	89	26	35	0.300	12	¥30,380
VHPM 16 160 089 16 40	16	16	89	34	40	0.300	16	¥45,230

VHPM

* 切削液は水溶性を推奨/高硬度鋼にはセミドライ加工を推奨

高硬度鋼 可鍛鉄

◆ 切削条件表

超硬 6-16 枚刃 高硬度材用エンドミル

被削材別 切削速度（周速）【Vc=m/min】

被削材	高硬度鋼 SKD、HSS 等	高硬度鋼 SKD、HSS 等	可鍛鉄 FCMW 等
引っ張り強さ N/mm ²	<750	<1000	<1400
硬度 HRC	50 ~ 55	55 ~ 70	-
切削速度（周速） Vc=(m/min)	110~170	80~140	140~200

★回転数の求め方

$$N = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times d}$$

N=回転速度 (r.p.m./min.)
Vc=切削速度 (m/min)
π=3.14 (円周率)
d=エンドミル刃径 (mm)

★テーブル送りの求め方

$$Vf = N \times fz \times Z$$

Vf=テーブル送り (mm/min.)
N=回転数 (min-1)
fz=1刃送り (mm/tooth)
Z=刃数

側面切削時の切り込み量と送り速度（mm/1刃あたり）

工具径 d (mm)	切り込み量		1刃当り送り量 Fz (mm/1刃)
	ap (mm)	ae (mm)	
3.0	<3.0	<0.03	0.020 - 0.035
4.0	<6.0	<0.05	0.030 - 0.045
5.0	<7.5	<0.07	0.035 - 0.055
6.0	<12.0	<0.10	0.045 - 0.065
8.0	<16.0	<0.13	0.060 - 0.080
10.0	<20.0	<0.17	0.070 - 0.095
12.0	<24.0	<0.21	0.085 - 0.110
16.0	<32.0	<0.28	0.095 - 0.125
20.0	<40.0	<0.35	0.105 - 0.140

