



粉末ハイス。超硬よりも優れた品質を。

# SUPER-ASP60

- ▶ コーティング超硬エンドミルよりも優れた性能を発揮。
- ▶ 同切削条件において、コーティング超硬エンドミルから置き換え可能。
- ▶ 不等リードの4枚刃により重切削時における良好な加工を実現。
- ▶ コストパフォーマンスに優れる粉末ハイスを。



フジBC技研 株式会社



一般鋼用  
HSS ASP60 END MILL  
for General Steels

**H2ASS** シリーズ  
SERIES

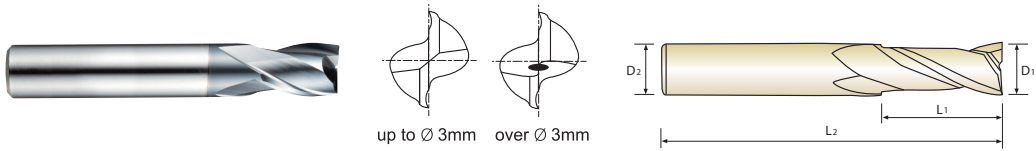
ボール BALL NOSE  
コーナーラジウス CORNER RADIUS  
スクエア SQUARE

ASP 60 2 30° PLAIN AlCr base P 切削条件 P374

ASP60, 2 FLUTE SHORT LENGTH SQUARE

2枚刃ショートスクエアエンドミル (ピン角)

- ▶ Excellent and outstanding protection against chipping of the cutting edge under chattering vibrations.
- ▶ Better performance than Coated Solid Carbide End Mills
- ▶ Better Hardness, Better Toughness than HSS Co8
- ▶ ビビリのある加工状況下で耐チップング性を発揮。
- ▶ コーティング超硬ソリッドエンドミルより優れた靱性。
- ▶ コバルトハイスエンドミルより高い硬度と強さ。



単位(mm) Unit : mm

型番 EDP No.	刃径 Mill Diameter D1	シャンク径 Shank Diameter D2	刃長 Length of Cut L1	全長 Overall Length L2	テーパ半角 Taper Angle	定価 Unit Price (JPY)	在庫品 STOCK
H2ASS010	1.0	6	2.5	47	20°	2,380	
H2ASS020	2.0	6	4	48	18°	2,380	
H2ASS030	3.0	6	5	49	14°	2,380	
H2ASS040	4.0	6	7	51	12°	2,380	
H2ASS050	5.0	6	8	52	10°	2,380	
H2ASS060	6.0	6	8	52	-	2,380	
H2ASS070	7.0	8	10	60	14°	4,040	
H2ASS080	8.0	8	11	61	-	4,040	
H2ASS090	9.0	10	11	61	10°	4,630	
H2ASS100	10.0	10	13	63	-	4,630	
H2ASS120	12.0	12	16	73	-	6,450	
H2ASS140	14.0	12	16	73	-	8,350	
H2ASS160	16.0	16	19	79	-	10,570	
H2ASS180	18.0	16	19	79	-	13,180	
H2ASS200	20.0	20	22	88	-	16,950	
H2ASS220	22.0	20	22	88	-	19,030	
H2ASS250	25.0	25	26	102	-	24,930	

刃径公差 Mill Dia. Tolerance (mm)	シャンク径公差 Shank Dia. Tolerance
0 ~ -0.03	h6

炭素鋼	合金鋼	プリハードン鋼	焼入鋼		高焼入鋼	銅	グラファイト	铸铁	アルミニウム	ステンレス鋼	チタン
Carbon Steels	Alloy Steels	Pre-hardened Steels	Hardened Steels		High-Hardened Steels	Copper	Graphite	Cast Iron	Aluminum	Stainless Steels	Titanium
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70						
●	●	○	○			○		●		●	

SUPER-DIA クロム・バナジウム・非鉄金属  
NORMAL-GS 一般鋼 (HRC45)  
SUPER-PH ツルハート鋼 (HRC55)  
SUPER-HS 高硬度鋼 (HRC70)  
SUPER-PLUS ステンレス鋼  
SUPER-ALUMI アルミニウム  
SUPER-DIC 非鉄金属  
SUPER-CBN 高硬度鋼  
SUPER-ASP60 粉末ハイス (一般鋼)  
HSS-G5 ハイス (一般鋼)



一般鋼用  
HSS ASP60 END MILL  
for General Steels

H4ASS シリーズ  
SERIES

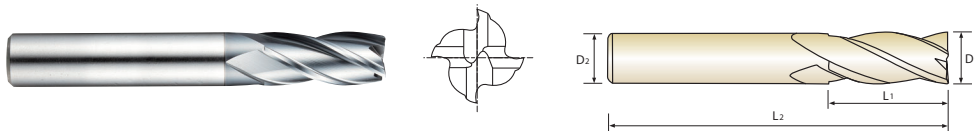


ボール BALL NOSE  
コーナーラジラス CORNER RADIUS  
スクエア SQUARE

ASP60, 4 FLUTE SHORT LENGTH SQUARE

4枚刃ショートスクエアエンドミル (ピン角)

- ▶ Excellent and outstanding protection against chipping of the cutting edge under chattering vibrations.
- ▶ Better performance than Coated Solid Carbide End Mills
- ▶ Better Hardness, Better Toughness than HSS Co8
- ▶ ビビリのある加工状況下で耐チッピング性を発揮。
- ▶ コーティング超硬ソリッドエンドミルより優れた韌性。
- ▶ コバルトハイスエンドミルより高い硬度と強さ。

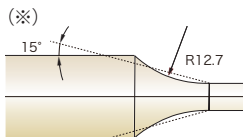


SUPER-ASP60

単位(mm) Unit : mm

型番 EDP No.	刃径 Mill Diameter D1	シャンク径 Shank Diameter D2	刃長 Length of Cut L1	全長 Overall Length L2	テーパ半角 Taper Angle	定価 Unit Price (JPY)	在庫品 STOCK
H4ASS010	1.0	6	3	49	R 12.7(※)	2,770	
H4ASS020	2.0	6	7	51	R 12.7(※)	2,770	
H4ASS030	3.0	6	8	52	R 12.7(※)	2,770	
H4ASS040	4.0	6	11	55	R 12.7(※)	2,770	
H4ASS050	5.0	6	13	57	R 12.7(※)	2,770	
H4ASS060	6.0	6	13	57	-	2,770	
H4ASS070	7.0	8	16	66	R 12.7(※)	4,480	
H4ASS080	8.0	8	19	69	-	4,480	
H4ASS090	9.0	10	19	69	R 12.7(※)	5,060	
H4ASS100	10.0	10	22	72	-	5,060	
H4ASS120	12.0	12	26	83	-	7,400	
H4ASS140	14.0	12	26	83	-	9,930	
H4ASS160	16.0	16	32	92	-	12,310	
H4ASS180	18.0	16	32	92	-	15,390	
H4ASS200	20.0	20	38	104	-	19,590	
H4ASS220	22.0	20	38	104	-	21,690	
H4ASS250	25.0	25	45	121	-	28,930	

刃径公差 Mill Dia. Tolerance (mm)	シャンク径公差 Shank Dia. Tolerance
0 ~ -0.03	h6



(※) テーパー半角の値に角度ではなくRが記載されているのは、シャンクと刃具の接合部がR12.7 (1/2インチ)のR形状をテーパーに持たためです。テーパ半角15°とほぼ同等となります。

炭素鋼	合金鋼	ブリハードン鋼	焼入鋼		高焼入鋼	銅	グラファイト	鋳鉄	アルミニウム	ステンレス鋼	チタン
Carbon Steels	Alloy Steels	Pre-hardened Steels	Hardened Steels		High-Hardened Steels	Copper	Graphite	Cast Iron	Aluminum	Stainless Steels	Titanium
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70						
●	●	○	○			○		●		●	

SUPER-DIA  
クラファイト/非鉄金属

NORMAL-GS  
一般鋼 (HRC45)

SUPER-PH  
ブリハードン鋼 (HRC55)

SUPER-HS  
高硬度鋼 (HRC70)

SUPER-PLUS  
ステンレス鋼

SUPER-ALUMI  
アルミニウム

SUPER-DLC  
非鉄金属

SUPER-CBN  
高硬度鋼

SUPER-ASP60  
粉末ハイス (一般鋼)

HSS-GS  
ハイス (一般鋼)



一般鋼用  
HSS ASP60 END MILL  
for General Steels

H4ASL シリーズ  
SERIES



ボール BALL NOSE  
コーナーラジウス CORNER RADIUS  
スクエア SQUARE

ASP60, 2 FLUTE LONG LENGTH SQUARE

4枚刃ロングスクエアエンドミル (ピン角)

- ▶ Excellent and outstanding protection against chipping of the cutting edge under chattering vibrations.
- ▶ Better performance than Coated Solid Carbide End Mills
- ▶ Better Hardness, Better Toughness than HSS Co8
- ▶ ビビリのある加工状況下で耐チッピング性を発揮。
- ▶ コーティング超硬ソリッドエンドミルより優れた靱性。
- ▶ コバルトハイスエンドミルより高い硬度と強さ。

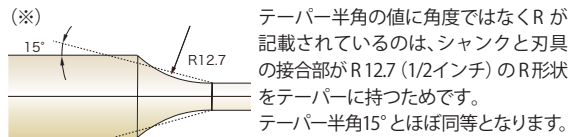


SUPER-ASP60

単位(mm) Unit : mm

型番 EDP No.	刃径 Mill Diameter D1	シャンク径 Shank Diameter D2	刃長 Length of Cut L1	全長 Overall Length L2	テーパ半角 Taper Angle	定価 Unit Price (JPY)	在庫品 STOCK
H4ASL020	2.0	6	10	54	R 12.7(※)	3,400	
H4ASL030	3.0	6	12	56	R 12.7(※)	3,400	
H4ASL040	4.0	6	19	63	R 12.7(※)	3,400	
H4ASL050	5.0	6	24	68	R 12.7(※)	3,400	
H4ASL060	6.0	6	24	68	-	3,400	
H4ASL070	7.0	8	30	80	R 12.7(※)	5,780	
H4ASL080	8.0	8	38	88	-	5,780	
H4ASL090	9.0	10	38	88	R 12.7(※)	6,300	
H4ASL100	10.0	10	45	95	-	6,300	
H4ASL120	12.0	12	53	110	-	9,700	
H4ASL140	14.0	12	53	110	-	13,130	
H4ASL160	16.0	16	63	123	-	16,820	
H4ASL180	18.0	16	63	123	-	21,300	
H4ASL200	20.0	20	75	141	-	27,300	
H4ASL220	22.0	20	75	141	-	29,760	
H4ASL250	25.0	25	90	166	-	44,040	

刃径公差 Mill Dia. Tolerance (mm)	シャンク径公差 Shank Dia. Tolerance
0 ~ -0.03	h6



炭素鋼	合金鋼	プリハードン鋼	焼入鋼	高焼入鋼	銅	グラファイト	鋳鉄	アルミニウム	ステンレス鋼	チタン
Carbon Steels	Alloy Steels	Pre-hardened Steels	Hardened Steels	High-Hardened Steels	Copper	Graphite	Cast Iron	Aluminum	Stainless Steels	Titanium
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70						
●	●	○	○		○		●		●	

SUPER-DIA クロムコート/非鉄金属  
NORMAL-GS 一般鋼 (HRC45)  
SUPER-PH ツルハート鋼 (HRC55)  
SUPER-HS 高硬度鋼 (HRC70)  
SUPER-PLUS ステンレス鋼  
SUPER-ALUMI ツルミニウム  
SUPER-DIC 非鉄金属  
SUPER-CBN 高硬度鋼  
SUPER-ASP60 粉末ハイス (一般鋼)  
HSS-G5 ハイス (一般鋼)



一般鋼用  
HSS ASP60 END MILL  
for General Steels

H2ABS シリーズ  
SERIES

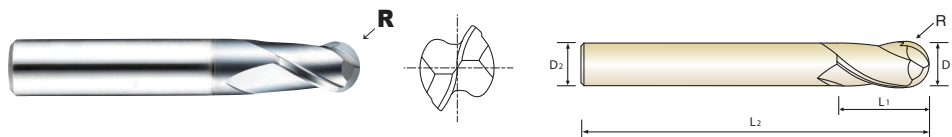
ASP 60 2 30° ±0.02 PLAIN AICr base 切削条件 P.376

ボール BALL NOSE  
コーナーラジラス CORNER RADIUS  
スクエア SQUARE

ASP60, 2 FLUTE BALL NOSE

2枚刃ボールエンドミル

- ▶ Excellent and outstanding protection against chipping of the cutting edge under chattering vibrations.
- ▶ Better performance than Coated Solid Carbide End Mills
- ▶ Better Hardness, Better Toughness than HSS Co8
- ▶ ビビリのある加工状況下で耐チップング性を発揮。
- ▶ コーティング超硬ソリッドエンドミルより優れた韌性。
- ▶ コバルトハイスエンドミルより高い硬度と強さ。



SUPER-ASP60

単位(mm) Unit : mm

型番 EDP No.	ボール半径 Radius of Ball Nose R	刃径 Mill Diameter D1	シャンク径 Shank Diameter D2	刃長 Length of Cut L1	全長 Overall Length L2	テーパ半角 Taper Angle	定価 Unit Price (JPY)	在庫品 STOCK
H2ABS010	R0.5	1.0	6	2.5	47	20°	3,170	
H2ABS020	R1.0	2.0	6	4	48	18°	3,170	
H2ABS030	R1.5	3.0	6	5	49	14°	3,170	
H2ABS040	R2.0	4.0	6	7	51	12°	3,170	
H2ABS050	R2.5	5.0	6	8	52	8°	3,170	
H2ABS060	R3.0	6.0	6	8	52	-	3,170	
H2ABS070	R3.5	7.0	8	10	60	R 12.7(※)	4,860	
H2ABS080	R4.0	8.0	8	11	61	-	4,860	
H2ABS090	R4.5	9.0	10	11	61	R 12.7(※)	5,500	
H2ABS100	R5.0	10.0	10	13	63	-	5,500	
H2ABS120	R6.0	12.0	12	16	73	-	7,710	
H2ABS140	R7.0	14.0	12	16	73	-	10,320	
H2ABS160	R8.0	16.0	16	19	79	-	12,550	
H2ABS180	R9.0	18.0	16	19	79	-	19,280	
H2ABS200	R10.0	20.0	20	22	88	-	19,280	
H2ABS250	R12.5	25.0	25	26	102	-	28,020	

刃径公差 Mill Dia. Tolerance (mm)	シャンク径公差 Shank Dia. Tolerance
0 ~ -0.03	h6

(※) テーパー半角の値に角度ではなくRが記載されているのは、シャンクと刃具の接合部がR12.7 (1/2インチ) のR形状をテーパに持つためです。テーパ半角15°とほぼ同等となります。

炭素鋼	合金鋼	プリハードン鋼	焼入鋼		高焼入鋼	銅	グラファイト	鋳鉄	アルミニウム	ステンレス鋼	チタン
Carbon Steels	Alloy Steels	Pre-hardened Steels	Hardened Steels		High-Hardened Steels	Copper	Graphite	Cast Iron	Aluminum	Stainless Steels	Titanium
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70						
●	●	○	○			○		●		●	

SUPER-DIA  
クラファイト/非鉄金属

NORMAL-GS  
一般鋼 (HRC45)

SUPER-PH  
プリハードン鋼 (HRC55)

SUPER-HS  
高硬度鋼 (HRC70)

SUPER-PLUS  
ステンレス鋼

SUPER-ALUMI  
アルミニウム

SUPER-DLC  
非鉄金属

SUPER-CBN  
高硬度鋼

SUPER-ASP60  
粉末ハイス (一般鋼)

HSS-GS  
ハイス (一般鋼)



一般鋼用  
HSS ASP60 END MILL  
for General Steels

H4AMS シリーズ  
SERIES

ASP 60

4

35~37°

PLAIN

AlCr base

Cx45°

D1>φ12.0:0.1  
D1<φ14.0:0.2

A

切削条件

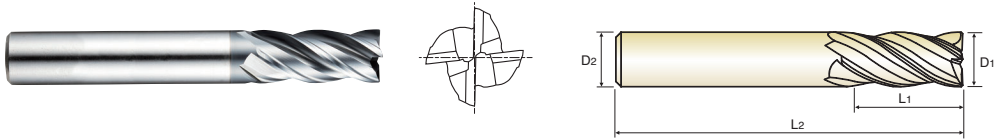
P.377

ボール BALL NOSE  
コーナラジアス CORNER RADIUS  
スクエア SQUARE

ASP60, 4 FLUTE MULTIPLE HELIX SHORT LENGTH SQUARE

4枚刃ショートスクエアエンドミル (アタリ)

- ▶ Excellent and outstanding protection against chipping of the cutting edge under chattering vibrations.
- ▶ Better performance than Coated Solid Carbide End Mills
- ▶ Better Hardness, Better Toughness than HSS Co8
- ▶ ビビリのある加工状況下で耐チッピング性を発揮。
- ▶ コーティング超硬ソリッドエンドミルより優れた韌性。
- ▶ コバルトハイスエンドミルより高い硬度と強さ。

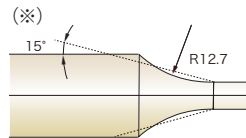


SUPER-ASP60

単位(mm) Unit : mm

型番 EDP No.	刃径 Mill Diameter D1	シャンク径 Shank Diameter D2	刃長 Length of Cut L1	全長 Overall Length L2	テーパ半角 Taper Angle	定価 Unit Price (JPY)	在庫品 STOCK
H4AMS030	3.0	6	8	52	R 12.7(※)	3,050	
H4AMS040	4.0	6	11	55	R 12.7(※)	3,050	
H4AMS050	5.0	6	13	57	R 12.7(※)	3,050	
H4AMS060	6.0	6	13	57	-	3,050	
H4AMS070	7.0	8	16	66	R 12.7(※)	4,990	
H4AMS080	8.0	8	19	69	-	4,990	
H4AMS090	9.0	10	19	69	R 12.7(※)	5,630	
H4AMS100	10.0	10	22	72	-	5,630	
H4AMS120	12.0	12	26	83	-	8,240	
H4AMS140	14.0	12	26	83	-	11,090	
H4AMS160	16.0	16	32	92	-	13,700	
H4AMS180	18.0	16	32	92	-	17,130	
H4AMS200	20.0	20	38	104	-	21,730	
H4AMS220	22.0	20	38	104	-	24,100	
H4AMS250	25.0	25	45	121	-	32,180	

刃径公差 Mill Dia. Tolerance (mm)	シャンク径公差 Shank Dia. Tolerance
0 ~ -0.03	h6



(※) テーパー半角の値に角度ではなくRが記載されているのは、シャンクと刃具の接合部がR12.7 (1/2インチ) のR形状をテーパーに持つためです。テーパー半角15°とほぼ同等となります。

炭素鋼	合金鋼	プリハードン鋼	焼入鋼	高焼入鋼	銅	グラファイト	鑄鉄	アルミニウム	ステンレス鋼	チタン
Carbon Steels	Alloy Steels	Pre-hardened Steels	Hardened Steels	High-Hardened Steels	Copper	Graphite	Cast Iron	Aluminum	Stainless Steels	Titanium
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70						
●	●	○	○		○		●		●	



一般鋼用  
HSS ASP60 END MILL  
for General Steels

HRAMS シリーズ  
SERIES

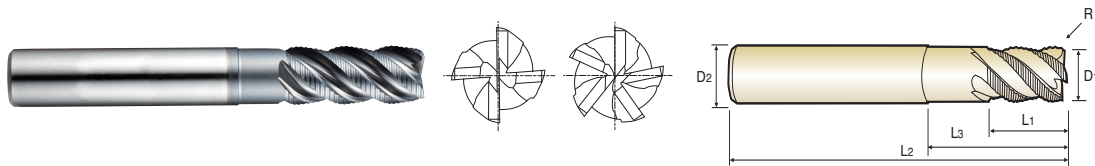


ラフィング ROUGHING  
コーナーラジラス CORNER RADIUS

ASP60, 4&5 FLUTE MULTIPLE HELIX CORNER RADIUS ROUGHING

4 & 5 枚刃ラフィングコーナーラジラスエンドミル (不等リード型)

- ▶ Excellent and outstanding protection against chipping of the cutting edge under chattering vibrations.
- ▶ Better performance than Coated Solid Carbide End Mills
- ▶ Better Hardness, Better Toughness than HSS Co8
- ▶ ビビリのある加工状況下で耐チップング性を発揮。
- ▶ コーティング超硬ソリッドエンドミルより優れた靱性。
- ▶ コバルトハイスエンドミルより高い硬度と強さ。

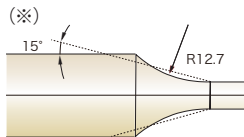


SUPER-ASP60

単位(mm) Unit : mm

型番 EDP No.	コーナーラジラス Corner Radius R	刃径 Mill Diameter D1	シャンク径 Shank Diameter D2	刃長 Length of Cut L1	首下長 Length Below Shank L3	全長 Overall Length L2	刃数 No. of Flute	首径 Neck Diameter	テーパ半角 Taper Angle	定価 Unit Price (JPY)	在庫品 STOCK
HRAMS060	R0.5	6.0	6	13	-	57	4	-	-	6,970	●
HRAMS070	R0.5	7.0	10	16	-	66	4	-	R 12.7(※)	7,890	
HRAMS080	R0.5	8.0	10	19	-	69	4	-	R 12.7(※)	7,890	●
HRAMS090	R0.5	9.0	10	19	-	69	4	-	R 12.7(※)	8,450	
HRAMS100	R0.5	10.0	10	22	31	72	4	9.5	-	8,450	●
HRAMS120	R0.5	12.0	12	26	37	83	4	11.5	-	11,460	●
HRAMS140	R1.0	14.0	12	26	-	83	5	-	-	13,720	
HRAMS160	R1.0	16.0	16	32	44	92	5	15	-	17,120	●
HRAMS180	R1.0	18.0	16	32	-	92	5	-	-	18,490	
HRAMS200	R1.0	20.0	20	38	54	104	5	19	-	24,520	●
HRAMS250	R1.0	25.0	25	45	63	121	5	24	-	36,750	

刃径サイズ Mill Diameter	刃径公差 Mill Dia. Tolerance (mm)	シャンク径公差 Shank Dia. Tolerance
Φ 6 ≤ D1 < Φ10	0 ~ -0.009	h6
Φ10 ≤ D1 < Φ18	0 ~ -0.011	
Φ18 ≤ D1 < Φ30	0 ~ -0.013	



(※) テーパー半角の値に角度ではなくRが記載されているのは、シャンクと刃具の接合部がR12.7 (1/2インチ) のR形状をテーパーに持つためです。テーパ半角15°とほぼ同等となります。

炭素鋼	合金鋼	プリハードン鋼	焼入鋼		高焼入鋼	銅	グラファイト	鋳鉄	アルミニウム	ステンレス鋼	チタン
Carbon Steels	Alloy Steels	Pre-hardened Steels	Hardened Steels		High-Hardened Steels	Copper	Graphite	Cast Iron	Aluminum	Stainless Steels	Titanium
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70						
●	●	○	○			○		●		●	

SUPER-DIA  
クラファイト/非鉄金属

NORMAL-GS  
一般鋼 (HRC45)

SUPER-PH  
プリハードン鋼 (HRC55)

SUPER-HS  
高硬度鋼 (HRC70)

SUPER-PLUS  
ステンレス鋼

SUPER-ALUMI  
アルミニウム

SUPER-DLC  
非鉄金属

SUPER-CBN  
高硬度鋼

SUPER-ASP60  
粉末ハイス (一般鋼)

HSS-GS  
ハイス (一般鋼)

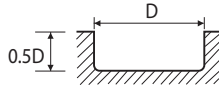


# 推奨 切削条件 Recommended Cutting Conditions

## ASP60, 2 FLUTE SHORT LENGTH 2枚刃ショートエンドミル

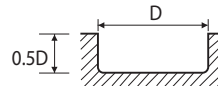
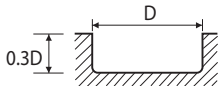
### H2ASS シリーズ SERIES

被削材 WORK MATERIAL	鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS				鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS 鋳鉄 CAST IRON				炭素鋼 CARBON STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS				ブリーハードン鋼 PRE-HARDENED STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS			
硬度(HARDNESS)					~ HRC 20				HRC 20 ~ HRC 30				HRC 30 ~ HRC 35			
強度(STRENGTH)	~ 500N/mm <sup>2</sup>				500 ~ 800N/mm <sup>2</sup>				800 ~ 1000N/mm <sup>2</sup>				1000 ~ 1100N/mm <sup>2</sup>			
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)
1.0	13000	105	41	0.004	11000	100	35	0.005	8800	70	28	0.004	5800	45	18	0.004
2.0	8400	140	53	0.008	7080	110	44	0.008	5880	95	37	0.008	3780	80	24	0.011
3.0	6000	190	57	0.016	4920	160	46	0.016	4020	140	38	0.017	2760	95	26	0.017
4.0	5160	275	65	0.027	4320	210	54	0.024	3780	190	48	0.025	2400	110	30	0.023
5.0	4680	305	74	0.033	3900	240	61	0.031	3120	220	49	0.035	2040	120	32	0.029
6.0	4200	320	79	0.038	3480	250	66	0.036	2760	230	52	0.042	1740	130	33	0.037
8.0	3120	330	78	0.053	2640	290	66	0.055	2160	240	54	0.056	1380	140	35	0.051
10.0	2520	360	79	0.071	2160	320	68	0.074	1740	275	55	0.079	1080	150	34	0.069
12.0	2160	330	81	0.076	1740	290	66	0.083	1380	250	52	0.091	890	140	34	0.079
14.0	1920	320	84	0.083	1500	250	66	0.083	1200	235	53	0.098	760	130	33	0.086
16.0	1620	320	81	0.099	1380	235	69	0.085	1070	215	54	0.100	670	120	34	0.090
18.0	1380	290	78	0.105	1140	235	64	0.103	950	190	54	0.100	600	120	34	0.100
20.0	1140	265	72	0.116	940	200	59	0.106	840	180	53	0.107	530	110	33	0.104
22.0	1010	220	70	0.109	850	180	59	0.106	720	150	50	0.104	480	95	33	0.099
25.0	900	185	71	0.103	760	170	60	0.112	590	140	46	0.119	430	90	34	0.105



RPM = rev./min.  
Feed = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t

被削材 WORK MATERIAL	合金鋼 ALLOY STEELS 耐熱鋼 HEAT RESISTANT STEELS				合金鋼 ALLOY STEELS 耐熱鋼 HEAT RESISTANT STEELS				ステンレス鋼 STAINLESS STEELS			
硬度(HARDNESS)	HRC 35 ~ HRC 40				HRC 40 ~ HRC 45							
強度(STRENGTH)	1100 ~ 1300N/mm <sup>2</sup>				1300 ~ 1400N/mm <sup>2</sup>							
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)
1.0	2640	35	8	0.007	2450	25	8	0.005	3200	35	10	0.005
2.0	2400	50	15	0.010	1680	35	11	0.010	2640	55	17	0.010
3.0	2160	75	20	0.017	1510	55	14	0.018	2380	85	22	0.018
4.0	1920	90	24	0.023	1340	65	17	0.024	2110	100	27	0.024
5.0	1620	90	25	0.028	1130	65	18	0.029	1780	100	28	0.028
6.0	1380	100	26	0.036	970	70	18	0.036	1520	110	29	0.036
8.0	1070	100	27	0.047	750	70	19	0.047	1180	110	30	0.047
10.0	840	120	26	0.071	590	85	19	0.072	920	130	29	0.071
12.0	700	100	26	0.071	490	70	18	0.071	770	110	29	0.071
14.0	600	95	26	0.079	420	65	18	0.077	660	105	29	0.080
16.0	530	95	27	0.090	370	65	19	0.088	580	105	29	0.091
18.0	480	90	27	0.094	340	65	19	0.096	530	100	30	0.094
20.0	430	85	27	0.099	300	60	19	0.100	470	95	30	0.101
22.0	380	65	26	0.086	270	45	19	0.083	420	70	29	0.083
25.0	300	60	24	0.100	210	40	16	0.095	330	65	26	0.098



RPM = rev./min.  
Feed = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t

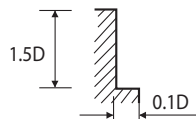


ASP60, 4 FLUTE SHORT LENGTH / ASP60, 4 FLUTE LONG LENGTH

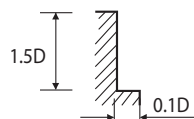
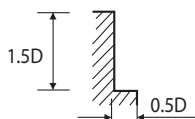
4枚刃ショートエンドミル / 4枚刃ロングエンドミル

## H4ASS, H4ASL シリーズ SERIES

被削材 WORK MATERIAL	鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS				鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS 鋳鉄 CAST IRON				炭素鋼 CARBON STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS				プリハードン鋼 PRE-HARDENED STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS			
硬度(HARDNESS)					~ HRC 20				HRC 20 ~ HRC 30				HRC 30 ~ HRC 35			
強度(STRENGTH)	~ 500N/mm <sup>2</sup>				500 ~ 800N/mm <sup>2</sup>				800 ~ 1000N/mm <sup>2</sup>				1000 ~ 1100N/mm <sup>2</sup>			
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速度 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速度 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速度 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速度 (Vc)	1刃送り (Fz)
1.0	19100	300	60	0.004	17000	250	53	0.004	12100	180	38	0.004	8300	120	26	0.004
2.0	11040	350	69	0.008	10080	290	63	0.007	7320	205	46	0.007	4920	150	31	0.008
3.0	7920	490	75	0.015	7200	420	68	0.015	5280	300	50	0.014	3240	215	31	0.017
4.0	6360	575	80	0.023	5640	480	71	0.021	4320	360	54	0.021	2760	240	35	0.022
5.0	5280	610	83	0.029	4800	505	75	0.026	3480	385	55	0.028	2400	265	38	0.028
6.0	4680	650	88	0.035	4320	540	81	0.031	3120	395	59	0.032	2160	275	41	0.032
8.0	3720	685	93	0.046	3120	575	78	0.046	2400	445	60	0.046	1680	290	42	0.043
10.0	2760	755	87	0.068	2520	635	79	0.063	1920	455	60	0.059	1200	320	38	0.067
12.0	2400	685	90	0.071	2160	575	81	0.067	1680	445	63	0.066	1070	290	40	0.068
14.0	2160	660	95	0.076	1920	550	84	0.072	1320	420	58	0.080	950	275	42	0.072
16.0	1920	610	97	0.079	1680	515	84	0.077	1200	410	60	0.085	820	265	41	0.081
18.0	1800	550	102	0.076	1500	480	85	0.080	1070	370	61	0.086	760	235	43	0.077
20.0	1500	530	94	0.088	1260	445	79	0.088	940	330	59	0.088	640	210	40	0.082
22.0	1260	490	87	0.097	1140	385	79	0.084	820	305	57	0.093	560	190	39	0.085
25.0	1200	445	94	0.093	1010	365	79	0.090	760	275	60	0.090	500	180	39	0.090



被削材 WORK MATERIAL	合金鋼 ALLOY STEELS 耐熱鋼 HEAT RESISTANT STEELS				合金鋼 ALLOY STEELS 耐熱鋼 HEAT RESISTANT STEELS				ステンレス鋼 STAINLESS STEELS			
硬度(HARDNESS)	HRC 35 ~ HRC 40				HRC 40 ~ HRC 45							
強度(STRENGTH)	1100 ~ 1300N/mm <sup>2</sup>				1300 ~ 1400N/mm <sup>2</sup>							
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速度 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速度 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速度 (Vc)	1刃送り (Fz)
1.0	6050	70	19	0.003	4300	50	14	0.003	6700	80	21	0.003
2.0	3960	100	25	0.006	2770	70	17	0.006	4360	110	27	0.006
3.0	2880	150	27	0.013	2020	105	19	0.013	3170	165	30	0.013
4.0	2400	180	30	0.019	1680	125	21	0.019	2640	200	33	0.019
5.0	2040	190	32	0.023	1430	135	22	0.024	2240	210	35	0.023
6.0	1740	215	33	0.031	1220	150	23	0.031	1910	235	36	0.031
8.0	1380	220	35	0.040	970	155	24	0.040	1520	240	38	0.039
10.0	1070	240	34	0.056	750	170	24	0.057	1180	265	37	0.056
12.0	860	220	32	0.064	600	155	23	0.065	950	240	36	0.063
14.0	760	205	33	0.067	530	145	23	0.068	840	225	37	0.067
16.0	660	200	33	0.076	460	140	23	0.076	730	220	37	0.075
18.0	600	180	34	0.075	420	125	24	0.074	660	200	37	0.076
20.0	530	170	33	0.080	370	120	23	0.081	580	185	36	0.080
22.0	480	155	33	0.081	340	110	23	0.081	530	170	37	0.080
25.0	430	150	34	0.087	300	105	24	0.088	470	165	37	0.088



RPM = rev./min.  
Feed = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t

RPM = rev./min.  
Feed = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t

SUPER-DIA  
クラダイヤモンド非鉄金属

NORMAL-GS  
一般鋼 (HRC45)

SUPER-PH  
プリハードン鋼 (HRC35)

SUPER-HS  
高硬度鋼 (HRC70)

SUPER-PLUS  
ステンレス鋼

SUPER-ALUMI  
アルミニウム

SUPER-DLC  
非鉄金属

SUPER-CBN  
高硬度鋼

SUPER-ASP60  
粉末ハイス (一般鋼)

HSS-GS  
ハイス (一般鋼)



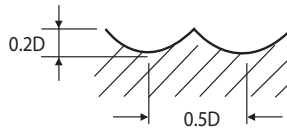
# 推奨 切削条件 Recommended Cutting Conditions

ASP60, 2 FLUTE BALL NOSE

## 2枚刃ボールエンドミル

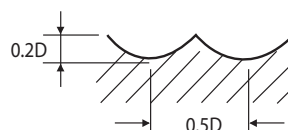
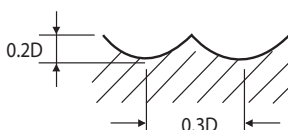
### H2ABS シリーズ SERIES

被削材 WORK MATERIAL	鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS				鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS 鋳鉄 CAST IRON				炭素鋼 CARBON STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS				プリハードン鋼 PRE-HARDENED STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS			
硬度(HARDNESS)					~ HRC 20				HRC 20 ~ HRC 30				HRC 30 ~ HRC 35			
強度(STRENGTH)	~ 500N/mm <sup>2</sup>				500 ~ 800N/mm <sup>2</sup>				800 ~ 1000N/mm <sup>2</sup>				1000 ~ 1300N/mm <sup>2</sup>			
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切速 (Vc)	1刃送り (Fz)
<b>R0.5 × 1.0</b>	11800	165	37	0.007	9400	120	30	0.006	6400	80	20	0.006	3200	30	10	0.005
<b>R1.0 × 2.0</b>	10500	310	66	0.015	8350	190	53	0.011	5600	115	35	0.010	2900	50	18	0.009
<b>R1.5 × 3.0</b>	8760	410	83	0.023	6960	275	66	0.020	4680	150	44	0.016	2400	65	23	0.014
<b>R2.0 × 4.0</b>	7200	515	90	0.036	5540	350	70	0.032	3600	190	45	0.026	1920	90	24	0.023
<b>R3.0 × 6.0</b>	5280	575	100	0.054	4200	385	79	0.046	2760	215	52	0.039	1440	100	27	0.035
<b>R4.0 × 8.0</b>	4020	635	101	0.079	3120	420	78	0.067	2160	240	54	0.056	1070	100	27	0.047
<b>R5.0 × 10.0</b>	3300	720	104	0.109	2520	480	79	0.095	1680	275	53	0.082	820	120	26	0.073
<b>R6.0 × 12.0</b>	2760	635	104	0.115	2160	420	81	0.097	1440	240	54	0.083	700	100	26	0.071
<b>R8.0 × 16.0</b>	2040	575	103	0.141	1560	385	78	0.123	1070	215	54	0.100	530	95	27	0.090
<b>R10.0 × 20.0</b>	1620	505	102	0.156	1200	335	75	0.140	820	180	52	0.110	430	85	27	0.099
<b>R12.5 × 25.0</b>	1140	370	90	0.162	890	250	70	0.140	560	140	44	0.125	300	60	24	0.100



RPM = rev./min.  
Feed = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t

被削材 WORK MATERIAL	合金鋼 ALLOY STEELS 耐熱鋼 HEAT RESISTANT STEELS				ステンレス鋼 STAINLESS STEELS			
硬度(HARDNESS)	HRC 40 ~ HRC 45							
強度(STRENGTH)	1300 ~ 1400N/mm <sup>2</sup>							
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切速 (Vc)	1刃送り (Fz)
<b>R0.5 × 1.0</b>	2250	25	7	0.006	3600	40	11	0.006
<b>R1.0 × 2.0</b>	2000	30	13	0.008	3150	55	20	0.009
<b>R1.5 × 3.0</b>	1680	45	16	0.013	2640	70	25	0.013
<b>R2.0 × 4.0</b>	1340	65	17	0.024	2110	95	27	0.023
<b>R3.0 × 6.0</b>	1010	70	19	0.035	1580	115	30	0.036
<b>R4.0 × 8.0</b>	750	70	19	0.047	1180	115	30	0.049
<b>R5.0 × 10.0</b>	570	85	18	0.075	900	130	28	0.072
<b>R6.0 × 12.0</b>	490	70	18	0.071	770	115	29	0.075
<b>R8.0 × 16.0</b>	370	65	19	0.088	590	110	30	0.093
<b>R10.0 × 20.0</b>	300	60	19	0.100	480	95	30	0.099
<b>R12.5 × 25.0</b>	210	40	16	0.095	330	65	26	0.098

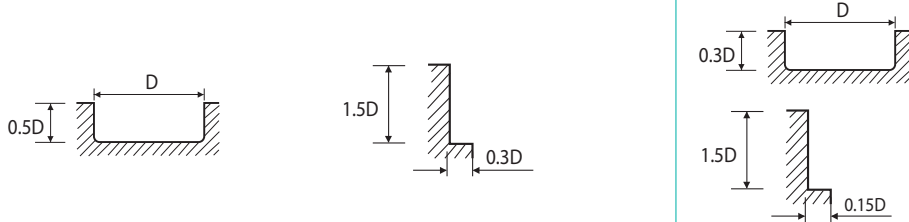


RPM = rev./min.  
FEED = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t

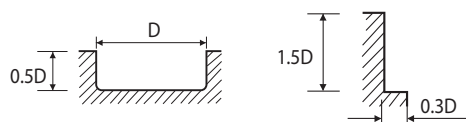
## ASP60, 4 FLUTE MULTIPLE HELIX SHORT LENGTH 4枚刃ショートエンドミル

### H4AMS シリーズ SERIES

被削材 WORK MATERIAL	鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS				鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS 鋳鉄 CAST IRON				炭素鋼 CARBON STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS				プリハードン鋼 PRE-HARDENED STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS			
硬度(HARDNESS)	~ HRC 20				HRC 20 ~ HRC 30				HRC 30 ~ HRC 35				HRC 35 ~ HRC 45			
強度(STRENGTH)	~ 800N/mm <sup>2</sup>				800 ~ 1000N/mm <sup>2</sup>				1000 ~ 1100N/mm <sup>2</sup>				1100 ~ 1400N/mm <sup>2</sup>			
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	噛繰り (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	噛繰り (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	噛繰り (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	噛繰り (Vc)	1刃送り (Fz)
3.0	7410	155	70	0.005	6740	140	64	0.005	4720	95	44	0.005	2830	50	27	0.004
4.0	5560	180	70	0.008	5050	165	63	0.008	3540	115	44	0.008	2120	60	27	0.007
5.0	4440	205	70	0.012	4040	185	63	0.011	2830	130	44	0.011	1700	65	27	0.010
6.0	3710	240	70	0.016	3370	220	64	0.016	2360	155	44	0.016	1420	80	27	0.014
8.0	2780	310	70	0.028	2530	280	64	0.028	1770	195	44	0.028	1060	100	27	0.024
10.0	2450	380	77	0.039	2230	345	70	0.039	1560	240	49	0.038	940	120	30	0.032
12.0	2050	385	77	0.047	1860	350	70	0.047	1300	245	49	0.047	780	125	29	0.040
14.0	1750	340	77	0.049	1590	310	70	0.049	1110	220	49	0.050	670	110	29	0.041
16.0	1530	325	77	0.053	1390	295	70	0.053	980	205	49	0.052	590	105	30	0.044
18.0	1360	320	77	0.059	1240	295	70	0.059	870	205	49	0.059	520	105	29	0.050
20.0	1220	320	77	0.065	1110	290	70	0.065	780	205	49	0.066	470	105	30	0.056
25.0	980	245	77	0.063	890	225	70	0.063	620	160	49	0.065	370	80	29	0.054



被削材 WORK MATERIAL	ステンレス鋼 STAINLESS STEELS			
硬度(HARDNESS)				
強度(STRENGTH)				
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	噛繰り (Vc)	1刃送り (Fz)
3.0	5090	100	48	0.005
4.0	3800	125	48	0.008
5.0	3060	155	48	0.013
6.0	2550	180	48	0.018
8.0	1910	220	48	0.029
10.0	1530	295	48	0.048
12.0	1270	285	48	0.056
14.0	1090	260	48	0.060
16.0	960	240	48	0.063
18.0	850	240	48	0.071
20.0	760	235	48	0.077
25.0	610	190	48	0.078



RPM = rev./min.  
FEED = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t

RPM = rev./min.  
FEED = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t

SUPER-DIA  
クラフト/非鉄金属

NORMAL-GS  
一般鋼 (HRC45)

SUPER-PH  
プリハードン鋼 (HRC35)

SUPER-HS  
高硬度鋼 (HRC70)

SUPER-PLUS  
ステンレス鋼

SUPER-ALUMI  
アルミニウム

SUPER-DLC  
非鉄金属

SUPER-CBN  
高硬度鋼

SUPER-ASP60  
粉末ハイス (一般鋼)

HSS-GS  
ハイス (一般鋼)



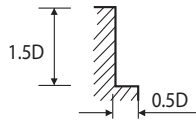
# 推奨 切削条件 Recommended Cutting Conditions

ASP60, MULTI FLUTE MULTIPLE HELIX SHORT LENGTH CORNER RADIUS ROUGHING

## 4 & 5 枚刃ラフィングコーナージャスエンドミル (不等リード型)

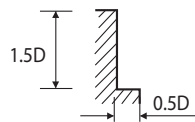
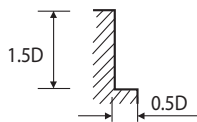
### HRAMS シリーズ SERIES

被削材 WORK MATERIAL	鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS				鋼 STRUCTURAL STEELS 炭素鋼 CARBON STEELS 鋳鉄 CAST IRON				炭素鋼 CARBON STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS				プリハードン鋼 PRE-HARDENED STEELS 合金鋼 ALLOY STEELS 工具鋼 TOOL STEELS			
硬度(HARDNESS)					~ HRC 20				HRC 20 ~ HRC 30				HRC 30 ~ HRC 40			
強度(STRENGTH)	~ 500N/mm <sup>2</sup>				500 ~ 800N/mm <sup>2</sup>				800 ~ 1000N/mm <sup>2</sup>				1000 ~ 1300N/mm <sup>2</sup>			
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)
6.0	4030	330	76	0.020	3170	260	60	0.021	2300	170	43	0.018	1870	150	35	0.020
8.0	3460	420	87	0.030	2740	330	69	0.030	2020	230	51	0.028	1510	180	38	0.030
10.0	2740	600	86	0.055	2160	455	68	0.053	1510	280	47	0.046	1280	230	40	0.045
12.0	2300	600	87	0.065	1730	475	65	0.069	1300	330	49	0.063	1070	260	40	0.061
14.0	2020	600	89	0.059	1510	475	66	0.063	1090	330	48	0.061	910	260	40	0.057
16.0	1730	600	87	0.069	1370	475	69	0.069	950	330	48	0.069	790	260	40	0.066
18.0	1510	600	85	0.079	1280	475	72	0.074	880	330	50	0.075	710	260	40	0.073
20.0	1380	610	87	0.088	1090	475	68	0.087	770	330	48	0.086	640	260	40	0.081
25.0	1140	600	90	0.105	860	455	68	0.106	600	320	47	0.107	520	260	41	0.100



RPM = rev./min.  
FEED = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t

被削材 WORK MATERIAL	合金鋼 ALLOY STEELS 耐熱鋼 HEAT RESISTANT STEELS				ステンレス鋼 STAINLESS STEELS			
硬度(HARDNESS)	HRC 40 ~ HRC 45							
強度(STRENGTH)	1300 ~ 1400N/mm <sup>2</sup>							
刃径 (DIAMETER)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)	回転数 (RPM)	送り (FEED)	切削速 (Vc)	1刃送り (Fz)
6.0	1310	105	25	0.020	2090	155	39	0.019
8.0	1060	125	27	0.029	1730	205	43	0.030
10.0	900	160	28	0.044	1370	245	43	0.045
12.0	750	180	28	0.060	1150	295	43	0.064
14.0	640	180	28	0.056	1000	295	44	0.059
16.0	550	180	28	0.065	860	295	43	0.069
18.0	500	180	28	0.072	790	295	45	0.075
20.0	450	180	28	0.080	700	295	44	0.084
25.0	360	180	28	0.100	560	290	44	0.104



RPM = rev./min.  
FEED = mm/min.  
Vc = m/min.  
fz = mm/t