



台灣德信發企業有限公司

DHF Precision Tool Co., Ltd.

營運總部

台灣台中市南屯區大墩六街425號

No.425, Da Dun 6th St., Nantun District, Taichung 408, Taiwan.

TEL : 886-4-23815088

FAX : 886-4-23814488

<http://www.endmill.com.tw>

E-mail : dhf@endmill.com.tw

分公司

Italy / Pordenone

DHF Italia Srl

China / Shanghai

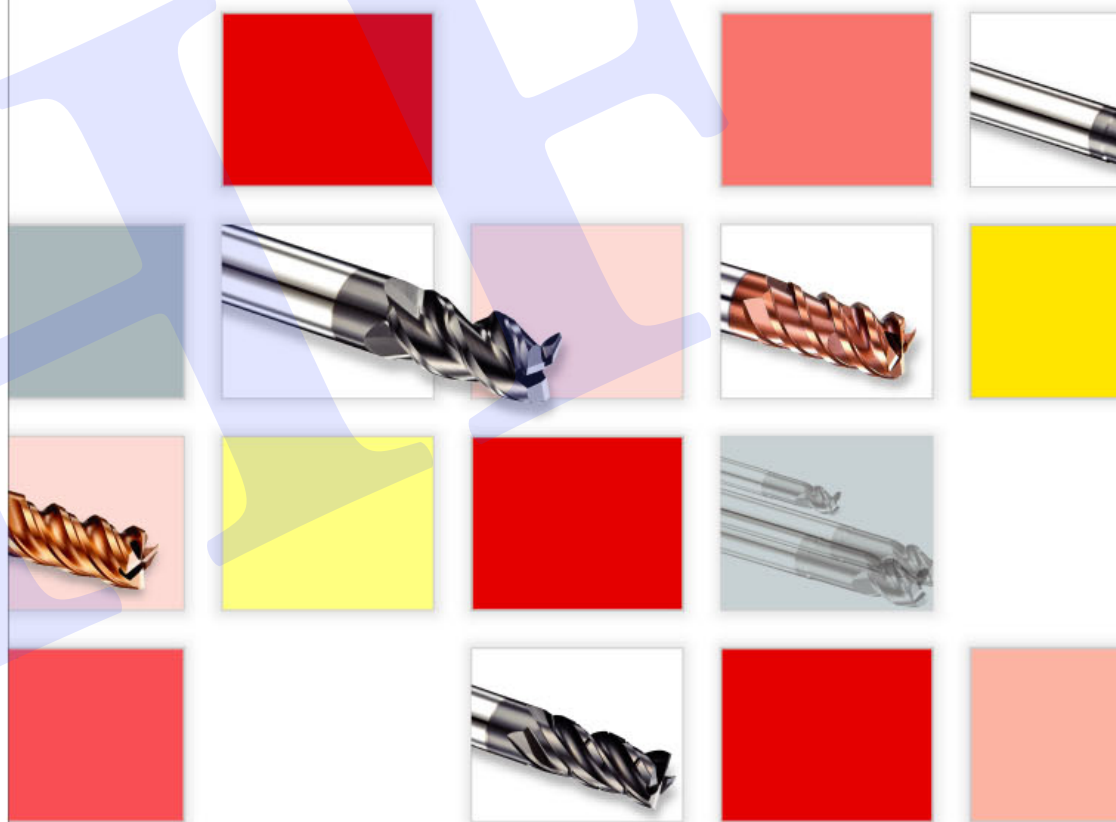
DHF Shanghai

Turkey / Istanbul

DHF Sert Kesici Takimlar

Distributor

Vol.2008 HPC



HPC 破壞王

HIGH PERFORMANCE CUTTING ■ 超級龍捲風系列 ■



DESIGN . HONESTY . FUTURE

Contents 目錄

產品說明 Product Explanation	品名 Product	切削條件 Milling Conditions	產品說明 Product Explanation	品名 Product	切削條件 Milling Conditions
P.1	UHW		P.9	UPA	
P.2	UHW R		P.10	UPW	P.25
P.3	UEW		P.11	UPE	P.26
P.4	UEW R		P.12	UPER	P.27
P.5	WUB		P.13	UPG	
P.6	WWB		P.14	UPH	P.28
P.7	UPS		P.15	UPF	
P.8	UPZ		P.16	UPJ	

Guide Lines to Icons 圖示說明

鎢鋼種類 Carbide

MG 超微粒。
Micro grain.

Super MG 極超微粒。
Super micro grain.

顆粒大小 Grain Size

0.4 μm 粉末顆粒是0.4 μm。
Grain size is 0.4 μm.

0.6 μm 粉末顆粒是0.6 μm。
Grain size is 0.6 μm.

螺旋角 Helix Angle



螺旋角度50°、45°、40°、35~38°、37°、35°、20°。
Helix Angle is 50°, 45°, 40°, 35~38°, 37°, 35°, 20°.

刀柄 Shank

FIT 適用於熱縮刀柄系統。
Suitable for the shrink fit holder System.

刃數 Flute



被切削材硬度 Work Material Hardness



被切削工件硬度可達HRC55、HRC60、HRC65。
Work material hardness is up to HRC55, HRC60, HRC65.

鍍層 Coating



適用於難切削材，乾、溼兩用。
Good at difficult material, for Dry & Wet cutting.

圓隅角 Conner R



圓隅角。
Conner Radius.

齒形 Roughing



中粗齒。
Middle Roughing.



細粗齒。
Small Roughing.

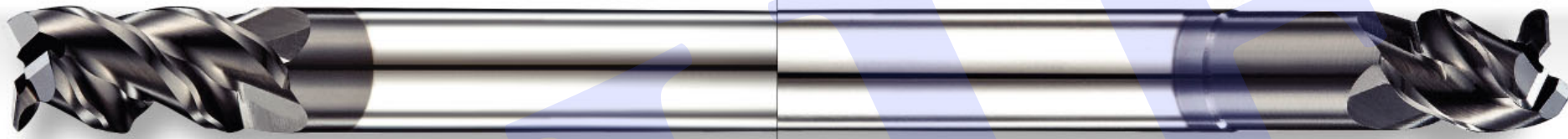
縮頸 Shrink Neck



UHW

End Mills 龍捲風彩虹刀

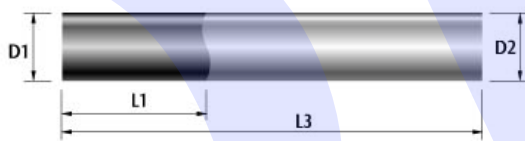
NEW



NEW



直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
6.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.025 \end{matrix}$
8.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.025 \end{matrix}$
10.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.03 \end{matrix}$
12.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.035 \end{matrix}$
16.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.04 \end{matrix}$
20.0	$\begin{matrix} 0 \\ -0.04 \end{matrix}$



柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$
Ø8	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$
Ø10	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$
Ø12	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$
Ø16	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$
Ø20	$\begin{matrix} 0 \\ -0.013 \end{matrix}$

型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UHW0603	6.0	16	50	6
UHW0803	8.0	20	60	8
UHW0803L	8.0	25	80	8
UHW1003	10.0	22	75	10
UHW1003L	10.0	30	80	10
UHW1203	12.0	26	75	12
UHW1203L	12.0	35	100	12
UHW1603	16.0	50	120	16
UHW2003	20.0	55	120	20

unit : mm

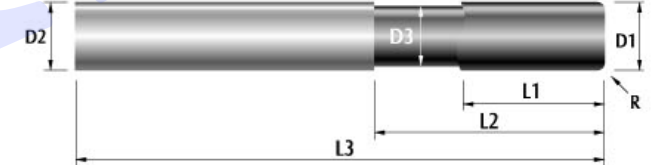
unit : mm

UHWR

End Mills 龍捲風彩虹刀



直徑 D1	R徑公差 R Tolerance	直徑公差 D1 Tolerance
6.0	± 0.02	$\begin{matrix} 0 \\ -0.025 \end{matrix}$
8.0	± 0.02	$\begin{matrix} 0 \\ -0.025 \end{matrix}$
10.0	± 0.02	$\begin{matrix} 0 \\ -0.03 \end{matrix}$
12.0	± 0.02	$\begin{matrix} 0 \\ -0.035 \end{matrix}$
16.0	± 0.02	$\begin{matrix} 0 \\ -0.04 \end{matrix}$
20.0	± 0.02	$\begin{matrix} 0 \\ -0.04 \end{matrix}$



柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$
Ø8	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$
Ø10	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$
Ø12	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$
Ø16	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$
Ø20	$\begin{matrix} 0 \\ -0.013 \end{matrix}$

型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	D3 頸徑 Neck Dia	R R角 Coner R	L1 刃長 Flute Length	L2 有效長 Effective Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UHWR0605	6.0	5.8	0.5	8	18	50	6
UHWR0805	8.0	7.7	0.5	10	24	60	8
UHWR1005	10.0	9.6	0.5	12	30	75	10
UHWR1205	12.0	11.5	0.5	15	36	75	12
UHWR1610	16.0	15.5	1.0	24	40	120	16
UHWR2010	20.0	19.0	1.0	30	50	120	20

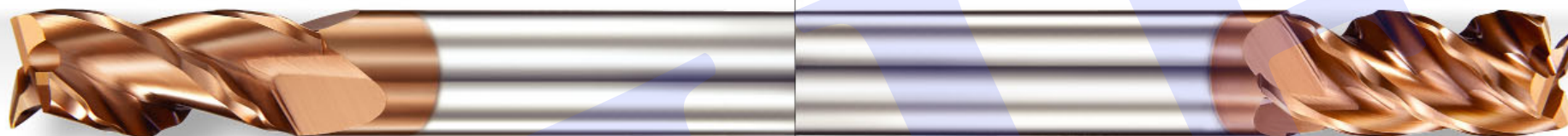
unit : mm

unit : mm

UEW

End Mills 龍捲風立銑刀

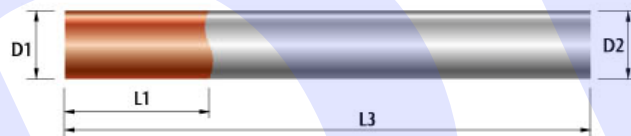
NEW



NEW



直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
6.0	0 -0.025
8.0	0 -0.025
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
16.0	0 -0.04
20.0	0 -0.04



柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø20	0 -0.013

unit : mm

型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UEW0603	6.0	16	50	6
UEW0803	8.0	20	60	8
UEW1003	10.0	22	75	10
UEW1203	12.0	26	75	12
UEW1603	16.0	45	100	16
UEW2003	20.0	55	120	20

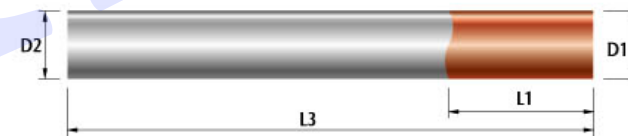
unit : mm

UEW

End Mills 龍捲風立銑刀



直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
6.0	0 -0.025
8.0	0 -0.025
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
16.0	0 -0.04
20.0	0 -0.04



柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø20	0 -0.013

unit : mm

型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UEW0604	6.0	16	50	6
UEW0804	8.0	20	60	8
UEW1004	10.0	22	75	10
UEW1204	12.0	26	75	12
UEW1604	16.0	45	100	16
UEW2004	20.0	55	120	20

unit : mm

WUB

End Mills 抗震粗齒中目銑刀

NEW



柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø20	0 -0.013

unit : mm

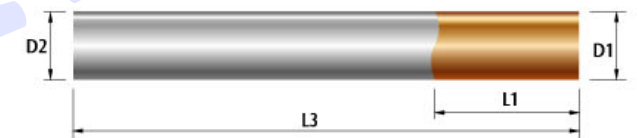
型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
WUB0604	6.0	16	50	6
WUB0804	8.0	20	60	8
WUB1004	10.0	25	75	10
WUB1204	12.0	30	75	12
WUB1404	14.0	35	100	16
WUB1604	16.0	40	100	16
WUB1804	18.0	40	100	20
WUB2004	20.0	45	100	20

unit : mm

WWB

End Mills 抗震粗齒細目銑刀

NEW



柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø20	0 -0.013

unit : mm

型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
WWB0604	6.0	16	50	6
WWB0804	8.0	20	60	8
WWB1004	10.0	25	75	10
WWB1204	12.0	30	75	12
WWB1404	14.0	35	100	16
WWB1604	16.0	40	100	16
WWB1804	18.0	40	100	20
WWB2004	20.0	45	100	20

unit : mm

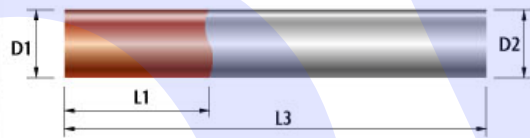
UPS

End Mills 無敵高效能立銑刀

NEW



直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
3.0	0 -0.02
4.0	0 -0.02
5.0	0 -0.02
6.0	0 -0.02
8.0	0 -0.025
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
16.0	0 -0.04
20.0	0 -0.05



型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPS0304	3.0	8	50	6
UPS0304L	3.0	12	60	6
UPS0404	4.0	11	50	6
UPS0404L	4.0	16	60	6
UPS0504	5.0	13	50	6
UPS0604	6.0	16	50	6
UPS0604L	6.0	20	60	6
UPS0804	8.0	20	60	8
UPS0804L	8.0	25	75	8
UPS1004	10.0	22	75	10
UPS1004L	10.0	30	80	10
UPS1204	12.0	26	75	12
UPS1204L	12.0	35	100	12
UPS1604	16.0	36	100	16
UPS1804	18.0	40	100	18
UPS2004	20.0	40	100	20
UPS2004L	20.0	50	100	20

unit : mm

unit : mm

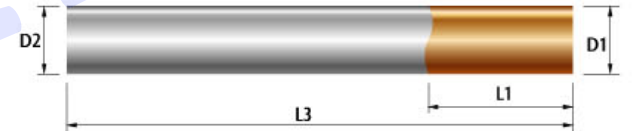
UPZ

End Mills 抗震高效能立銑刀

NEW



直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
3.0	0 -0.02
4.0	0 -0.02
5.0	0 -0.02
6.0	0 -0.02
8.0	0 -0.025
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
16.0	0 -0.04
20.0	0 -0.05



型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPZ0304	3.0	8	50	6
UPZ0404	4.0	11	50	6
UPZ0504	5.0	13	50	6
UPZ0604	6.0	16	50	6
UPZ0804	8.0	20	60	8
UPZ1004	10.0	22	75	10
UPZ1204	12.0	26	75	12
UPZ1604	16.0	36	100	16
UPZ2004	20.0	40	100	20

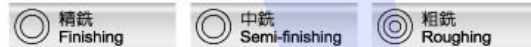
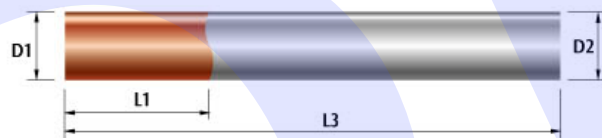
unit : mm

unit : mm

UPA

End Mills 無敵高效能立銑刀

NEW



直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
2.0	0 -0.02
3.0	0 -0.02
4.0	0 -0.02
5.0	0 -0.02
6.0	0 -0.02
8.0	0 -0.02
10.0	0 -0.02
12.0	0 -0.035
16.0	0 -0.04
20.0	0 -0.05

柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø20	0 -0.013

unit : mm

型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPA0203	2.0	6	50	6
UPA0303	3.0	8	50	6
UPA0403	4.0	11	50	6
UPA0503	5.0	13	50	6
UPA0603	6.0	16	50	6
UPA0803	8.0	20	60	8
UPA1003	10.0	25	75	10
UPA1203	12.0	30	75	12
UPA1603	16.0	50	120	16
UPA2003	20.0	60	120	20

unit : mm

UPW

End Mills 無敵高效能立銑刀



直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
3.0	0 -0.02
4.0	0 -0.02
5.0	0 -0.02
6.0	0 -0.025
8.0	0 -0.025
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
14.0	0 -0.04
16.0	0 -0.04
18.0	0 -0.05
20.0	0 -0.05
25.0	0 -0.05

柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø14	0 -0.011
Ø16	0 -0.013
Ø18	0 -0.013
Ø20	0 -0.013
Ø25	0 -0.013

unit : mm

型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPW0305	3.0	8	50	6
UPW0405	4.0	11	50	6
UPW0505	5.0	13	50	6
UPW0605	6.0	16	50	6
UPW0805	8.0	20	60	8
UPW1005	10.0	22	75	10
UPW1205	12.0	26	75	12
UPW1405	14.0	30	80	14
UPW1605	16.0	36	100	16
UPW1805	18.0	40	100	18
UPW2005	20.0	40	100	20
UPW2505	25.0	45	100	25

unit : mm

UPE

End Mills 高效能立銑刀



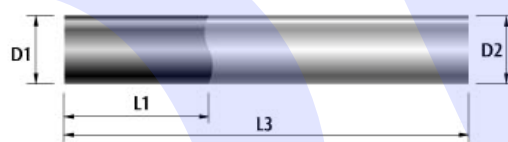
直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
3.0	0 -0.02
4.0	0 -0.02
5.0	0 -0.02
6.0	0 -0.02
8.0	0 -0.025
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
16.0	0 -0.04
20.0	0 -0.05
25.0	0 -0.05

柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø20	0 -0.013
Ø25	0 -0.013

unit : mm



- 精銑 Finishing
- 中銑 Semi-finishing
- 粗銑 Roughing



型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPE0304	3.0	8	50	6
UPE0404	4.0	11	50	6
UPE0504	5.0	13	50	6
UPE0604	6.0	16	50	6
UPE0804	8.0	20	60	8
UPE1004	10.0	22	75	10
UPE1204	12.0	26	75	12
UPE1404	14.0	30	80	14
UPE1604	16.0	36	100	16
UPE1804	18.0	40	100	18
UPE2004	20.0	40	100	20
UPE2504	25.0	45	100	25

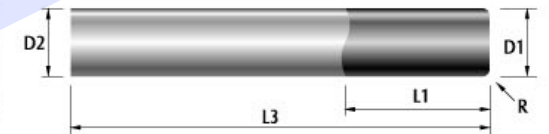
unit : mm

UPER

End Mills 高效能圓鼻角立銑刀



- 精銑 Finishing
- 中銑 Semi-finishing
- 粗銑 Roughing



直徑 D1	R 徑公差 R Tolerance	直徑公差 D1 Tolerance
4.0	+0.02 0	0 -0.02
5.0	+0.02 0	0 -0.02
6.0	+0.02 0	0 -0.025
8.0	+0.02 0	0 -0.025
10.0	+0.02 0	0 -0.03
12.0	+0.02 0	0 -0.035
16.0	+0.02 0	0 -0.04
20.0	+0.02 0	0 -0.05

柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø20	0 -0.013

unit : mm

型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	R R角 Conner R	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPER0405	4.0	0.5	11	50	6
UPER0502	5.0	0.2	13	50	6
UPER0505	5.0	0.5	13	50	6
UPER0605	6.0	0.5	16	50	6
UPER0610	6.0	1.0	16	50	6
UPER0805	8.0	0.5	20	60	8
UPER0810	8.0	1.0	20	60	8
UPER1005	10.0	0.5	22	75	10
UPER1010	10.0	1.0	22	75	10
UPER1020	10.0	2.0	22	75	10
UPER1210	12.0	1.0	26	75	12
UPER1220	12.0	2.0	26	75	12
UPER1610	16.0	1.0	36	100	16
UPER1620	16.0	2.0	36	100	16
UPER2010	20.0	1.0	40	100	20
UPER2020	20.0	2.0	40	100	20

unit : mm

UPG

End Mills 抗震高效能立銑刀

NEW

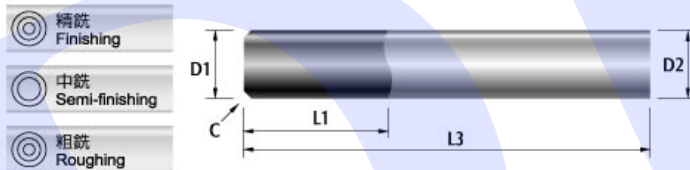


NEW

直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
3.0	0 -0.02
4.0	0 -0.02
5.0	0 -0.02
6.0	0 -0.02
8.0	0 -0.02
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
16.0	0 -0.04
18.0	0 -0.04
20.0	0 -0.05

柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø20	0 -0.013
Ø25	0 -0.013

unit : mm



型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	C 倒角 Chamfer	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPG0304	3.0	0.15	8	50	6
UPG0404	4.0	0.15	11	50	6
UPG0504	5.0	0.2	13	50	6
UPG0604	6.0	0.2	16	50	6
UPG0604L	6.0	0.2	20	60	6
UPG0804	8.0	0.25	20	60	8
UPG0804L	8.0	0.25	25	75	8
UPG1004	10.0	0.3	22	75	10
UPG1004L	10.0	0.3	30	80	10
UPG1204	12.0	0.3	26	75	12
UPG1204L	12.0	0.3	35	100	12
UPG1604	16.0	0.4	40	100	16
UPG1604L	16.0	0.4	50	120	16
UPG1804	18.0	0.5	40	100	18
UPG2004	20.0	0.5	40	100	20
UPG2004L	20.0	0.5	50	120	20

unit : mm

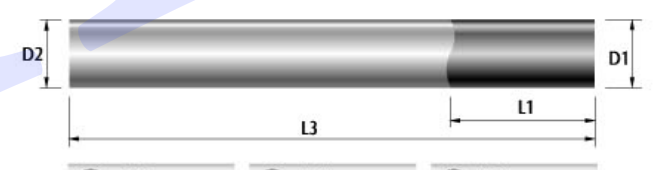
UPH

End Mills 抗震高效能立銑刀

直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
3.0	0 -0.02
4.0	0 -0.02
5.0	0 -0.02
6.0	0 -0.025
8.0	0 -0.025
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
14.0	0 -0.04
16.0	0 -0.04
18.0	0 -0.04
20.0	0 -0.05
25.0	0 -0.05

柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø14	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø18	0 -0.013
Ø20	0 -0.013
Ø25	0 -0.013

unit : mm

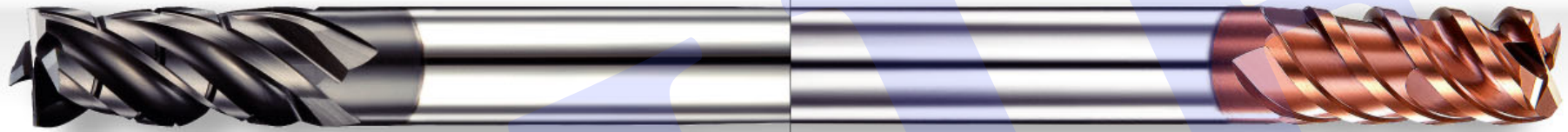


型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPH0304	3.0	8	50	6
UPH0404	4.0	11	50	6
UPH0504	5.0	13	50	6
UPH0604	6.0	13	50	6
UPH0804	8.0	16	60	8
UPH1004	10.0	22	75	10
UPH1204	12.0	26	75	12
UPH1404	14.0	30	80	14
UPH1604	16.0	36	100	16
UPH1804	18.0	40	100	18
UPH2004	20.0	40	100	20
UPH2504	25.0	45	100	25

unit : mm

UPF

End Mills 高效能立銑刀



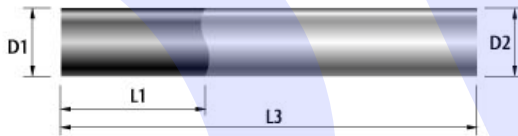
NEW

NEW



直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
6.0	0 -0.025
8.0	0 -0.025
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
16.0	0 -0.04
20.0	0 -0.04

- 精銑 Finishing
- 中銑 Semi-finishing
- 粗銑 Roughing



型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPF0604	6.0	16	50	6
UPF0804	8.0	20	60	8
UPF0804L	8.0	25	80	8
UPF1004	10.0	22	75	10
UPF1004L	10.0	30	80	10
UPF1204	12.0	26	75	12
UPF1204L	12.0	35	80	12
UPF1604	16.0	50	120	16
UPF2004	20.0	55	120	20

unit : mm

unit : mm

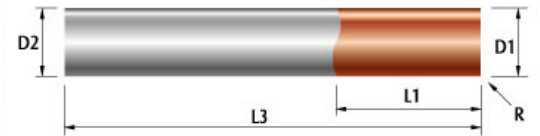
UPJ

End Mills 無敵高剛性立銑刀



直徑 D1	直徑公差 D1 Tolerance
3.0	0 -0.02
4.0	0 -0.02
5.0	0 -0.02
6.0	0 -0.02
8.0	0 -0.025
10.0	0 -0.03
12.0	0 -0.035
16.0	0 -0.04
20.0	0 -0.04

- 精銑 Finishing
- 中銑 Semi-finishing
- 粗銑 Roughing



柄徑 D2(h6)	柄徑公差 D2 Tolerance
Ø6	0 -0.008
Ø8	0 -0.008
Ø10	0 -0.009
Ø12	0 -0.011
Ø16	0 -0.011
Ø20	0 -0.013

unit : mm

型號 Type No.	D1 直徑 Diameter	R R角 Conner R	L1 刃長 Flute Length	L3 全長 O.A.L.	D2 柄徑 Shank Dia
UPJ0304	3.0	0.2	8	50	6
UPJ0404	4.0	0.3	11	50	6
UPJ0504	5.0	0.3	13	50	6
UPJ0604	6.0	0.4	16	50	6
UPJ0804	8.0	0.5	20	60	8
UPJ1004	10.0	0.6	25	75	10
UPJ1204	12.0	0.6	30	75	12
UPJ1604	16.0	0.8	45	110	16
UPJ2004	20.0	1.0	50	110	20

unit : mm

破壞王系列切削條件表 HPC MILLING CONDITIONS

注意事項 Attention

- 請使用準確性與高剛性之機器與刀把。
- 當切削深度過大或機器剛性不足請調整轉速。
- 請使用有效抑制煙霧之流體。
- 在乾式切削時請使用吹氣去除切削範圍之碎屑。
- 本系列使用熱縮刀把，壽命可提高30%以上。
- Use a rigid and precise machine and holder.
- Please adjust the speed and feed when the cutting depth is large or when machines with low rigidity are used.
- Please use a suitable fluid with high smoke retardant properties.
- During Dry (no fluid) milling, please use air blow to remove disposable chips from the milling area and to eliminate chip packing.



UEW

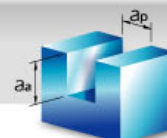
切削條件表 MILLING CONDITIONS

側面切削 Side Cutting

3 Flutes 三刃

被切削材 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 Cast Iron, Carbon Steels		不鏽鋼、鈦合金 Titanium 6Al-4V, Stainless 303, 304, SKD 11		高溫合金鋼 SUS 420, High Temp Alloys, Inconel 718	
切削速度 Cutting Speed	100 m/min		80 m/min		47 m/min	
直徑 Mill Dia. (mm)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
6	5300	600	4250	410	2500	165
8	4000	600	3200	410	1870	170
10	3200	600	2550	410	1500	180
12	2650	600	2100	410	1250	180
14	2270	550	1820	370	1070	160
16	2120	550	1590	370	935	160
18	1770	500	1400	330	830	140
20	1590	500	1270	330	750	140
加工深度 Depth of cut			$a_a=0.5D$ $a_p=1D$		$a_a=0.3D$ $a_p=1D$	

4 Flutes 四刃

被切削材 Work Material	碳素鋼、鑄鐵 Cast Iron, Carbon Steels		不鏽鋼、鈦合金 Titanium 6Al-4V, Stainless 303, 304, SKD 11		高溫合金鋼 SUS 420, High Temp Alloys, Inconel 718	
切削速度 Cutting Speed	100 m/min		80 m/min		47 m/min	
直徑 Mill Dia. (mm)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
6	5300	800	4250	500	2500	220
8	4000	800	3200	500	1870	230
10	3200	800	2550	500	1500	240
12	2650	800	2100	500	1250	240
加工深度 Depth of cut			$a_a=0.5D$ $a_p=1D$		$a_a=0.3D$ $a_p=1D$	

WUB

切削條件表 MILLING CONDITIONS

側面切削 Side Cutting

被切削材 Work Material	硬度 < 30 Steels < 30HRC		硬度介於 30~40 30HRC~40HRC		硬度介於 40~52 40HRC~52HRC		易切削不銹鋼 Easy-to-cut Stainless Steels(303)	
	切削速度 Cutting Speed	150~200 m/min	120~160 m/min	70~120 m/min	80~120 m/min	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)
直徑 Mill Dia. (mm)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
6	8000	950	6400	640	3700	300	4250	500
8	6000	850	4800	600	2800	280	3200	450
10	4800	850	3800	600	2200	280	2600	450
12	4000	800	3200	580	1900	300	2100	420
16	3000	660	2400	580	1400	250	1600	330
20	2400	770	1900	500	1100	220	1300	290
25	1900	750	1550	450	900	200	1000	250
加工深度 Depth of cut	溝銑 Slotting a _p =1D	側銑 Side milling a _p =0.5D a _a =1D	溝銑 Slotting a _p =1D	側銑 Side milling a _p =0.3D a _a =1D	溝銑 Slotting a _p =0.5D	側銑 Side milling a _p =0.25D a _a =1D	溝銑 Slotting a _p =1D	側銑 Side milling a _p =0.4D a _a =1D



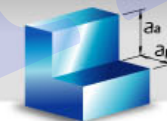
被切削材 Work Material	難切削不銹鋼 Difficult-to-cut Stainless Steels(304,316)		鈦合金 Titanium 6Al-4V		高溫合金鋼 High Temp Alloys, Inconel 718			
	切削速度 Cutting Speed	60~80 m/min	40~60 m/min	20~40 m/min	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
直徑 Mill Dia. (mm)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
6	3200	260	2650	200	1600	100		
8	2400	300	2000	200	1200	100		
10	1900	300	1600	260	950	120		
12	1600	300	1300	260	800	120		
16	1200	250	1000	220	600	110		
20	960	220	800	180	500	100		
25	760	180	650	160	400	90		
加工深度 Depth of cut	溝銑 Slotting a _p =1D	側銑 Side milling a _p =0.5D a _a =1D	溝銑 Slotting a _p =0.5D	側銑 Side milling a _p =0.3D a _a =0.5D	溝銑 Slotting a _p =0.5D	側銑 Side milling a _p =0.3D a _a =0.5D		

WWB

切削條件表 MILLING CONDITIONS

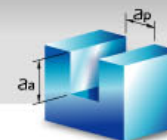
側面切削 Side Cutting

被切削材 Work Material	鑄鐵 Cast Iron, FC, FCD		一般構造用鋼、碳素鋼 Mild Steels, Carbon Steels, SS400, S55C (~750N/mm ²)		合金鋼、工具鋼 Alloy Steels, Tool Steels, SCM, SKT, SKS, SKD (~30HRC)		調質鋼 Prehardened Steels, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30~38HRC)		不銹鋼 Stainless Steels, SUS304, SKD, (38~45HRC)	
	切削速度 Cutting Speed	100~140 m/min	80~120 m/min	70~100 m/min	50~80 m/min	35~35 m/min	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
直徑 Mill Dia. (mm)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
6	6350	760	5300	640	4500	360	3450	280	2650	210
8	4750	760	4000	640	3400	410	2600	310	2000	240
10	3800	760	3200	640	2700	430	2050	330	1600	260
12	3200	770	3650	640	2250	450	1700	340	1350	270
14	2750	770	2250	650	1950	470	1500	360	1150	280
16	2400	770	2000	640	1700	780	1300	360	1000	280
18	2100	760	1750	630	1500	480	1150	350	900	270
20	1900	760	1600	610	1350	470	1050	350	800	260
加工深度 Depth of cut					a _p =0.4D a _a =1.5D		a _p =0.3D a _a =1.5D			



溝切削 Slotting

被切削材 Work Material	鑄鐵 Cast Iron, FC, FCD		一般構造用鋼、碳素鋼 Mild Steels, Carbon Steels, SS400, S55C (~750N/mm ²)		合金鋼、工具鋼 Alloy Steels, Tool Steels, SCM, SKT, SKS, SKD (~30HRC)		調質鋼 Prehardened Steels, SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30~38HRC)		不銹鋼 Stainless Steels, SUS304, SKD, (38~45HRC)	
	切削速度 Cutting Speed	100~140 m/min	80~120 m/min	70~100 m/min	50~80 m/min	35~35 m/min	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
直徑 Mill Dia. (mm)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
6	5300	640	4500	540	3700	300	2900	230	2400	190
8	4000	640	3400	540	2800	340	2200	260	1800	220
10	3200	640	2700	540	2250	360	1750	280	1450	230
12	2650	640	2250	540	1850	370	1450	290	1200	240
14	2250	630	1950	570	1600	380	1250	300	1000	240
16	2000	640	1700	540	1400	390	1100	310	900	250
18	1750	360	1500	540	1250	400	950	290	800	240
20	1600	640	1350	510	1100	390	900	300	700	230
加工深度 Depth of cut					a _a =0.75D		a _a =0.5D			



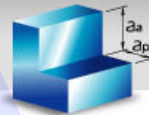
UPS·UPZ

標準切削條件表 Regular Milling Conditions

側面切削 Side Cutting

被切削材 Work Material	一般構造用鋼、碳素鋼、鑄鐵 Mild Steels, Carbon Steels, Cast Iron, SS400, S55C, FC250 (~750N/mm ²)		合金鋼、工具鋼 Alloy Steels, Tool Steels, SCM, SKT, SKS, SKD (~30HRC)		調質鋼 Hardened Steels, Prehardened Steels, (Free-cutting) SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30~38HRC)	
	100 m/min		78 m/min		66 m/min	
切削速度 Cutting Speed	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
直徑 Mill Dia. (mm)						
3	10600	975	8300	760	7000	560
4	7950	1000	6200	820	5250	565
5	6350	1050	4950	845	4200	590
6	5300	1250	4150	945	3500	700
8	4000	1250	3100	895	2650	660
10	3200	1100	2500	855	2100	605
12	2650	1100	2050	850	1750	565
16	2000	955	1550	745	1300	500
20	1600	765	1250	595	1050	455

加工深度
Depth of cut



aa = 1.5D
ap = 0.2D

被切削材 Work Material	不銹鋼 Stainless Steels, SUS316, SUS304, SKD (38~45HRC)		熱處理鋼 Hardened Steels, Titanium Alloys, Heat Resistant Alloys Steels (45~55HRC)		熱處理鋼 Hardened Steels (55~60HRC)	
	62 m/min		60 m/min		30 m/min	
切削速度 Cutting Speed	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
直徑 Mill Dia. (mm)						
3	6600	555	6350	485	3200	190
4	4950	590	4750	515	2400	190
5	3950	630	3800	535	1900	190
6	3300	660	3200	545	1600	190
8	2450	640	2400	555	1200	175
10	1950	590	1900	525	955	160
12	1650	435	1600	475	795	160
16	1250	445	1200	400	595	160
20	985	395	955	355	475	160

加工深度
Depth of cut

aa = 1.5D
ap = 0.2D

溝切削 Slotting

被切削材 Work Material	一般構造用鋼、碳素鋼、鑄鐵 Mild Steels, Carbon Steels, Cast Iron, SS400, S55C, FC250 (~750N/mm ²)		合金鋼、工具鋼 Alloy Steels, Tool Steels, SCM, SKT, SKS, SKD (~30HRC)		調質鋼 Hardened Steels, Prehardened Steels, (Free-cutting) SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30~38HRC)	
	100 m/min		78 m/min		66 m/min	
切削速度 Cutting Speed	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
直徑 Mill Dia. (mm)						
3	8500	705	6350	959	5850	455
4	6350	705	4750	675	4400	455
5	5100	715	3800	660	3500	475
6	4250	715	3200	560	2900	500
8	3200	660	2400	550	2200	545
10	2550	610	1900	535	1750	475
12	2100	610	1600	475	1450	450
16	1600	610	1200	430	1100	370
20	1250	610	955	380	875	370

加工深度
Depth of cut



aa = 0.5D

被切削材 Work Material	不銹鋼 Stainless Steels, SUS316, SUS304, SKD (38~45HRC)		熱處理鋼 Hardened Steels, Titanium Alloys, Heat Resistant Alloys Steels (45~55HRC)		熱處理鋼 Hardened Steels (55~60HRC)	
	62 m/min		60 m/min		30 m/min	
切削速度 Cutting Speed	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
直徑 Mill Dia. (mm)						
3	5500	400	4450	320	2100	110
4	4150	450	3350	360	1600	120
5	3300	475	2650	385	1250	125
6	2750	495	2250	400	1050	125
8	2050	515	1650	415	795	125
10	1650	470	1350	380	635	115
12	1400	440	1100	355	530	115
16	1050	370	838	300	400	88
20	830	330	670	265	320	89

加工深度
Depth of cut

aa = 0.5D

UPS·UPZ

高速切削條件表 High Speed Cutting Conditions

高速側面切削 High Speed Side Cutting

以下條件適用於高速精密加工機器
The Conditions Below are for High Speed/High Precision Machining Centers.

被切削材 Work Material	一般構造用鋼、碳素鋼、鑄鐵 Mild Steels, Carbon Steels, Cast Iron, S5400, S55C, FC250 (~750N/mm ²)		合金鋼、工具鋼 Alloy Steels, Tool Steels, SCM, SKT, SKS, SKD (~30HRC)		調質鋼 Prehardened Steels, (Free-cutting) SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30~38HRC)	
	200 m/min		200 m/min		200 m/min	
切削速度 Cutting Speed	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
3	21200	2150	21200	2400	21200	1300
4	15900	2050	15900	2300	15900	1300
5	12400	1900	12400	2150	12400	1250
6	10600	3050	10600	2650	10600	2000
8	7950	2800	7950	2400	7950	1900
10	6350	2550	6350	2200	6350	1850
12	5300	2550	5300	2200	5300	1800
16	4000	1900	4000	1900	4000	1700
20	3200	1550	3200	1550	3200	1550

加工深度
Depth of cut



$$D < \phi_6 \rightarrow \begin{matrix} a_a = 1.5D \\ a_p = 0.02D \end{matrix}$$

$$\phi_6 \leq D \rightarrow \begin{matrix} a_a = 1.5D \\ a_p = 0.05D \end{matrix} \quad \bullet a_a \text{ Max} = 0.5\text{mm}$$

被切削材 Work Material	調質鋼 Hardened Steels, Stainless Steels, SUS304, SKD (38~45HRC)		熱處理鋼 Hardened Steels, Titanium Alloys, Heat Resistant Alloys Steels (45~55HRC)		熱處理鋼 Hardened Steels (55~60HRC)	
	150 m/min		100 m/min		80 m/min	
切削速度 Cutting Speed	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
3	15900	1150	10600	680	8500	440
4	11900	1250	7950	795	6350	460
5	9550	1350	6350	840	5100	510
6	7950	1450	5300	910	4250	610
8	5950	1400	4000	860	3200	575
10	4750	1350	3200	830	2550	510
12	4000	1350	2650	830	2100	510
16	3000	1350	2000	830	1600	510
20	2400	1150	1600	730	1250	510

加工深度
Depth of cut

$$D < \phi_6 \rightarrow \begin{matrix} a_a = 1.5D \\ a_p = 0.01D \end{matrix}$$

$$\phi_6 \leq D \rightarrow \begin{matrix} a_a = 1.5D \\ a_p = 0.02D \end{matrix} \quad \bullet a_a \text{ Max} = 0.5\text{mm}$$

$$D < \phi_6 \rightarrow \begin{matrix} a_a = 1.5D \\ a_p = 0.01D \end{matrix}$$

$$\phi_6 \leq D \rightarrow \begin{matrix} a_a = 1.5D \\ a_p = 0.02D \end{matrix} \quad \bullet a_a \text{ Max} = 0.5\text{mm}$$

高速溝切削 High Speed Slotting

以下條件適用於高速精密加工機器
The Conditions Below are for High Speed/High Precision Machining Centers.

被切削材 Work Material	一般構造用鋼、碳素鋼、鑄鐵 Mild Steels, Carbon Steels, Cast Iron, S5400, S55C, FC250 (~750N/mm ²)		合金鋼、工具鋼 Alloy Steels, Tool Steels, SCM, SKT, SKS, SKD (~30HRC)		調質鋼 Prehardened Steels, (Free-cutting) SKT, SKD, NAK55, HPM1 (30~38HRC)		調質鋼 Hardened Steels, Stainless Steels, SUS304, SKD (38~45HRC)	
	120 m/min		110 m/min		100 m/min		70 m/min	
切削速度 Cutting Speed	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
3	12700	1050	10600	935	9550	745	6350	460
4	9550	1150	7950	1000	7150	745	5150	560
5	7650	1200	7000	1100	6350	865	4150	595
6	6370	1550	5850	1150	5300	910	3700	670
8	4750	1450	4400	1300	4000	985	2800	690
10	3800	1400	3500	1200	3200	865	2250	635
12	3200	1250	2900	1150	2650	815	1850	595
16	2400	1050	2200	965	2000	675	1400	500
20	1900	840	1750	770	1600	635	1100	445

加工深度
Depth of cut



$$a_a = 0.2D$$

$$\bullet a_a \text{ Max} = 3\text{mm}$$

UPW

切削條件表 MILLING CONDITIONS

被切削材 Work Material	切削方式Cutting Mode 切削速度 Cutting Speed	溼式切削	乾式切削
		Wet Machining m/min	Dry Machining m/min
低碳鋼	Low Carbon Steels	100	150
合金鋼	Medium Alloy Steel	80	100
模具鋼	Mold&Die Steel SKD61, H13, P20	70	90
灰鑄鐵	Gray	140	180
延性鑄鐵	Ductile	90	120
展性鑄鐵	Malleable	70	90
不鏽鋼 (303)	Stainless 303	90	120
不鏽鋼 (304、316)	Medium Stainless 304, 316	60-80	90-100
高合金鋼、鈦合金	High Temp Alloys, Inconel 718	30	40
鈦合金	Titanium 6A1-4V	50	70

直徑 Mill Dia. (mm)	溝銑 Slotting	溝銑 Slotting	側銑 Side Cutting
			
	f (mm/Tooth)		
3	0.020	0.010	0.010
5	0.030	0.018	0.018
6	0.033-0.050	0.025-0.040	0.025-0.040
8	0.040-0.060	0.030-0.053	0.030-0.053
10	0.053-0.076	0.033-0.066	0.033-0.066
12	0.050-0.090	0.050-0.080	0.050-0.080
16	0.060-0.100	0.050-0.085	0.050-0.085
20	0.055-0.115	0.055-0.090	0.055-0.090
25	0.080-0.130	0.060-0.100	0.060-0.100

UPE

切削條件表 MILLING CONDITIONS

被切削材 Work Material	切削方式Cutting Mode 切削速度 Cutting Speed	溼式切削	乾式切削
		Wet Machining m/min	Dry Machining m/min
低碳鋼	Low Carbon Steels	100	150
合金鋼	Medium Alloy Steel	80	100
模具鋼	Mold&Die Steel SKD61, H13, P20	70	90
灰鑄鐵	Gray	140	180
延性鑄鐵	Ductile	90	120
展性鑄鐵	Malleable	70	90
不鏽鋼 (303)	Stainless 303	90	120
不鏽鋼 (304、316)	Medium Stainless 304, 316	60-80	90-100
高合金鋼、鈦合金	High Temp Alloys, Inconel 718	30	40
鈦合金	Titanium 6A1-4V	50	70

直徑 Mill Dia. (mm)	溝銑 Slotting	溝銑 Slotting	側銑 Side Cutting
			
	f (mm/Tooth)		
3	0.020	0.010	0.010
5	0.030	0.018	0.018
6	0.040-0.050	0.025-0.040	0.025-0.040
8	0.045-0.060	0.033-0.053	0.033-0.053
10	0.050-0.076	0.040-0.066	0.040-0.066
12	0.060-0.090	0.050-0.080	0.050-0.080
16	0.076-0.100	0.066-0.085	0.066-0.085
20	0.090-0.115	0.080-0.090	0.080-0.090
25	0.100-0.150	0.090-0.130	0.090-0.130

UPER

切削條件表 MILLING CONDITIONS

被切削材 Work Material	切削方式Cutting Mode 切削速度 Cutting Speed	溼式切削 Wet Machining	乾式切削 Dry Machining
		m/min	m/min
低碳鋼 Low Carbon Steels		100	150
合金鋼 Medium Alloy Steel		80	100
模具鋼 Mold&Die Steel SKD61, H13, P20		70	90
灰鑄鐵 Gray		140	180
延性鑄鐵 Ductile		90	120
展性鑄鐵 Malleable		70	90
不鏽鋼 (303) Stainless 303		90	120
不鏽鋼 (304、316) Medium Stainless 304, 316		60-80	90-100
高合金鋼、鈦合金 High Temp Alloys, Inconel 718		30	40
鈦合金 Titanium 6A1-4V		50	70

直徑 Mill Dia. (mm)	溝銑 Slotting	溝銑 Slotting	側銑 Side Cutting
			
	f (mm/Tooth)		
3	0.020	0.010	0.010
5	0.030	0.018	0.018
6	0.030-0.050	0.020-0.040	0.020-0.040
8	0.033-0.060	0.025-0.055	0.025-0.055
10	0.048-0.080	0.035-0.070	0.035-0.070
12	0.060-0.097	0.046-0.085	0.046-0.085
16	0.076-0.100	0.060-0.090	0.060-0.090
20	0.080-0.115	0.070-0.100	0.070-0.100
25	0.100-0.130	0.060-0.130	0.060-0.130

UPH

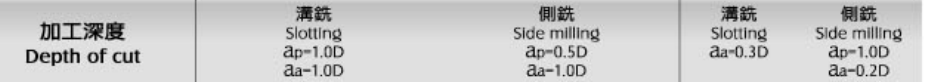
高速切削條件表 High Speed Cutting Conditions

側面切削 Side Cutting

被切削材 Work Material	軟鋼鐵 Steels < 30Hrc		灰鑄鐵 30Hrc~40Hrc		易切削不鏽鋼 Easy-to-cut Stainless Steels (304)		中難切削不鏽鋼 Moderately Difficult-to-cut Stainless Steels	
	切削速度 Cutting Speed		120~160 m/min		70~120 m/min		80~120 m/min	
直徑 Mill Dia. (mm)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
4	11940	1200	9550	950	7200	750	5570	450
5	9550	1200	7640	950	5800	750	4500	450
6	7960	1300	6370	1000	4780	760	3720	520
8	5970	1450	4780	1150	3600	800	2790	500
10	4780	1150	3820	920	2900	700	2230	450
12	3980	1100	3180	900	2400	650	1860	410
16	2990	900	2390	720	1790	500	1390	330
18	2650	850	2100	700	1600	450	1250	300
20	2390	850	1910	700	1450	450	1110	290
25	1910	760	1530	620	1150	345	890	250



被切削材 Work Material	難切削不鏽鋼 Difficult-to-cut Stainless Steels (316)		鈦合金 Titanium		高溫合金鋼 High Temperature Alloys, Inconel 718	
	切削速度 Cutting Speed		40~60 m/min		20~40 m/min	
直徑 Mill Dia. (mm)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)	迴轉速度 Speed (min ⁻¹)	進給速度 Feed (mm/min)
4	4780	290	3980	190	1990	90
5	3820	380	3180	190	1590	90
6	3180	380	2650	210	1330	100
8	2390	380	1990	240	1000	110
10	1910	340	1600	200	800	90
12	1590	320	1330	210	660	100
16	1190	260	1000	180	500	100
18	1060	250	880	180	440	100
20	960	230	800	190	400	90
25	760	180	640	180	320	70



主軸速度表 SPINDLE SPEED TABLE

直徑 Ø Mill Dia. (mm)	切削速度 V Cutting Speed (mm/min)														
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150	180	200	250	300
0.5	12740	19110	25480	31850	38220	44590	50960	57320	63690	70060	76430	82800	89170	95540	101910
0.6	10620	15920	21220	26520	31820	37120	42420	47720	53020	58320	63620	68920	74220	79520	84820
0.7	9100	13650	18200	22750	27300	31850	36400	40950	45500	50050	54600	59150	63700	68250	72800
0.8	7960	11940	15920	19900	23890	27870	31850	35830	39810	43790	47770	51750	55730	59710	63690
0.9	7080	10620	14150	17690	21230	24770	28310	31850	35390	38930	42470	46010	49550	53090	56630
1	6370	9550	12740	15920	19110	22290	25480	28660	31850	35040	38220	41410	44600	47790	50980
2	3180	4780	6370	7960	9550	11150	12740	14330	15920	17510	19110	20700	22290	23880	25470
3	2120	3180	4250	5310	6370	7430	8490	9550	10620	12740	15920	19110	22300	25480	28660
4	1590	2390	3180	3980	4780	5570	6370	7170	7960	8760	9550	10350	11150	11950	12740
5	1270	1910	2550	3180	3820	4460	5100	5730	6370	7000	7640	8280	8910	9550	10190
6	1060	1590	2120	2650	3180	3720	4250	4780	5310	5840	6370	6900	7430	7960	8490
8	800	1190	1590	1990	2390	2790	3180	3580	3980	4380	4780	5170	5570	5970	6360
10	640	960	1270	1590	1910	2230	2550	2870	3180	3500	3820	4140	4460	4780	5090
12	530	800	1060	1330	1590	1860	2120	2390	2650	2920	3180	3450	3720	3980	4250
14	450	680	910	1140	1360	1590	1820	2050	2270	2500	2730	2960	3190	3420	3650
15	420	640	850	1060	1270	1490	1700	1910	2120	2330	2540	2750	2960	3170	3380
16	400	600	800	1000	1190	1390	1590	1790	1990	2190	2390	2590	2790	2990	3190
20	320	480	640	800	960	1110	1270	1430	1590	1750	1910	2070	2230	2390	2550
25	250	380	510	640	760	890	1020	1150	1270	1400	1530	1660	1790	1920	2050

換算公式 REDUCTION FORMULA

$$V = \frac{\pi DN}{1000}$$

$$F = N \times Z \times f$$

V : 切削速度 Cutting Speed (m/min)

π : 圓周率 Circular Constant (3.14)

D : 銑刀直徑 Diameter (mm)

N : 轉速 RPM (min⁻¹)

Z : 銑刀刃數 Number of Flutes

f : 每刃進給 Feed per Tooth (mm/tooth)

F : 進給 Feed (mm/min)