

圖案之解說及索引

Description of Icons

刀具材質 Tool Materials



奈米極細超微粒子超硬合金
Nano Grain Carbide



超微粒子超硬合金
Micro Grain Carbide

端角形狀 Corner Shape



端角R型
Corner Radius

柄徑公差 Tolerance of SD



柄徑公差h5
Tolerance of SD - h5



柄徑公差h6
Tolerance of SD - h6

表面處理 Surface Treatment



BLUE鍍膜
BLUE Coating



TiAlN鍍膜
TiAlN Coating



Y鍍膜
Y Coating



鑽石鍍膜
Diamond Coating

柄部形狀 Type of Shank



直柄
Straight Shank

先端頂角角度 Point Angle



118°先端頂角
118° Point Angle



140°先端頂角
140° Point Angle

刃部螺旋角 Helix Angle



15°~20°螺旋角
15°~20° Helix Angle



30°螺旋角
30° Helix Angle



45°螺旋角
45° Helix Angle



多個不等螺旋角
Multiple Helix Angle



20°雙螺旋角
20° Dual Helix Angle

可加工硬度 Machinable Hardness



可加工至40HRC之硬度
Possible to cut up to 40HRC



可加工至65HRC之硬度
Possible to cut up to 65HRC

標準規範 Standard



DIN 6537
DIN6537 Standards

導角角度 Chamfer Angle



45°導角角度
45° Chamfer Angle

圖案之解說及索引

Description of Icons

刃數 Number of Flutes



二刀刃型
2 Flutes



四刀刃型
4 Flutes



六 & 八刀刃型
6 & 8 Flutes



四~八刀刃型
4~8 Flutes

刃部精度公差 Tolerance of OD



刃徑公差
Tolerance of OD



刃徑公差m7
Tolerance of OD - m7



R角公差
Tolerance of Radius

切削條件 Cutting Conditions



切削條件參考頁碼
Pages of Cutting Conditions

目錄與索引

Index

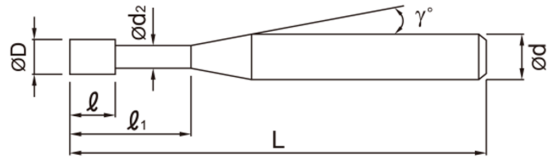
X 5070 刀具系列 X5070 End Mills :

XBSE-2		二刃型、30 度螺旋角、標準銑刀、高硬度加工專用 30° · 2 Flute End Mills for Hardened Steels	4頁
XBSE-4		四刃型、30 度螺旋角、標準銑刀、高硬度加工專用 30° · 4 Flute End Mills for Hardened Steels	4
XBHD		六刃 & 八刃型、45 度螺旋角、標準銑刀、高硬度加工專用 45° · 6&8 Flute End Mills for Hardened Steels	5
XBHDL		六刃 & 八刃型、45 度螺旋角、長刃銑刀、高硬度加工專用 45° · 6&8 Flute Long End Mills for Hardened Steels	5
☆ XBHSR-2		二刃型、30 度螺旋角、深溝端角R銑刀、高硬度加工專用 30° · 2 Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels	6 ~ 7
XBHR-2		二刃型、30 度螺旋角、深溝銑刀、高硬度加工專用 30° · 2 Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels	8 ~ 9
☆ XBHB-2		二刃型、30 度螺旋角、圓球銑刀、高硬度加工專用 30° · 2 Flute Ball End Mills for Hardened Steels	9
☆ XBRB-2		二刃型、30 度螺旋角、深溝圓球銑刀、高硬度加工專用 30° · 2 Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels	10 ~ 11
☆ XBXSR-4		四刃型、30 度螺旋角、端角R銑刀、高硬度加工專用 30° · 4 Flute Radius End Mills for Hardened Steels	12
X 5070 刀具切削條件參考表 Recommended Cutting Condition for X 5070 End Mills			13 ~ 19



XBSE-2 高硬度加工用全鎢鋼超硬立銑刀

2-Flute End Mills for Hardened Steels



- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精度加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 高耐磨耗性。

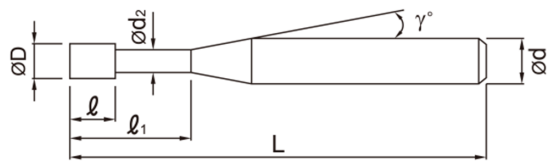
單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	-	0.2	-	4	40	1,855.00
0.2	-	0.4	-	4	40	1,525.00
0.3	-	0.6	-	4	40	1,285.00
0.4	-	0.8	-	4	40	1,130.00
0.5	-	1	-	4	40	1,030.00
0.6	-	1.2	-	4	40	1,030.00
0.7	-	1.4	-	4	40	955.00
0.8	-	1.6	-	4	40	900.00
0.9	-	2	-	4	40	900.00
1	3	1.5	0.95	6	50	980.00
1.5	4	1.7	1.45	6	50	980.00
2	5	2	1.95	6	50	980.00

刃徑 (D)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2.5	6	2.5	2.4	6	55	980.00
3	8	3	2.85	6	55	980.00
3.5	9	3.5	3.35	6	55	1,115.00
4	10	4	3.85	6	55	1,115.00
5	13	5	4.85	6	55	1,410.00
6	15	6	5.85	6	55	1,455.00
8	20	8	7.7	8	65	2,480.00
10	25	10	9.7	10	75	3,695.00
12	28	12	11.7	12	85	5,150.00
16	32	16	15.7	16	90	8,585.00
20	40	20	19.7	20	105	14,175.00

XBSE-4 高硬度加工用全鎢鋼超硬立銑刀

4-Flute End Mills for Hardened Steels



- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精度加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 高耐磨耗性。

單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	3	1.5	0.95	6	50	1,275.00
2	5	2	1.95	6	50	1,275.00
3	8	3	2.85	6	55	1,275.00
4	10	4	3.85	6	55	1,435.00
5	13	5	4.85	6	55	1,820.00
6	15	6	5.85	6	55	1,820.00

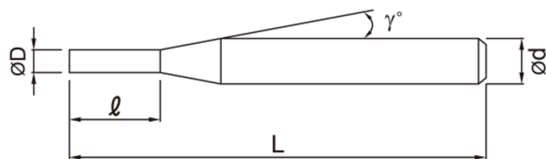
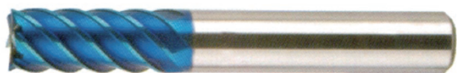
刃徑 (D)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
8	20	8	7.7	8	65	2,480.00
10	25	10	9.7	10	75	3,695.00
12	28	12	11.7	12	85	5,150.00
16	32	16	15.7	16	90	8,585.00
20	40	20	19.7	20	105	14,175.00

高硬度用刀具

X 5070

XBHD-6 · 8 高硬度加工用全鎢鋼超硬立銑刀

6&8-Flute End Mills for Hardened Steels



- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精密加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 由於負前角的設計具有高耐磨耗性，在沖床模具領域有極好的側銑功能。

單位：mm

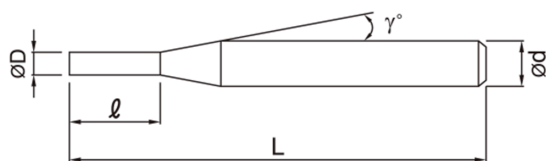
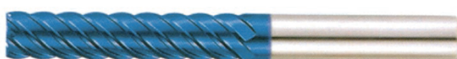
刃徑 (D)	刃長 (l)	柄徑 (d)	全長 (L)	刃數 (T)	價(支)格
6	13	6	57	6	2,340.00
8	19	8	63	6	2,940.00
10	22	10	72	6	4,440.00
12	26	12	83	6	6,065.00
14	26	14	83	6	7,600.00
16	32	16	92	6	10,250.00
18	32	18	92	8	11,980.00
20	38	20	104	8	15,000.00
25	44	25	104	8	26,630.00

高硬度用刀具

X 5070

XBHDL-6 · 8 高硬度加工用全鎢鋼超硬長刃立銑刀

6&8-Flute Long End Mills for Hardened Steels



- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精密加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 由於負前角的設計具有高耐磨耗性，在沖床模具領域有極好的側銑功能。

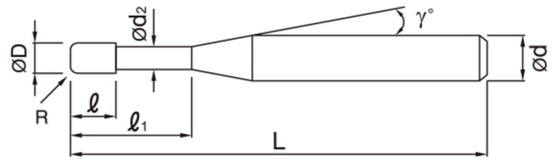
單位：mm

刃徑 (D)	刃長 (l)	柄徑 (d)	全長 (L)	刃數 (T)	價(支)格
6	26	6	70	6	3,065.00
8	36	8	90	6	3,995.00
10	46	10	100	6	6,260.00
12	56	12	110	6	8,830.00
16	66	16	130	6	15,420.00
20	76	20	140	8	24,105.00
25	92	25	180	8	45,240.00



XBHSR-2 高硬度加工用全鎢鋼超硬深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels



$R \leq 3 \pm 0.01$
 $R > 3 \pm 0.015$

$D \leq 6 \quad 0 \sim -0.012$
 $D > 6 \quad 0 \sim -0.015$

- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精密加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 端角R設計，可防止高速加工時的崩刃，並具有高耐磨耗性。
- * 深頸型，最適合深溝槽加工。

單位：mm

刃徑 (D)	R角 (R)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.5	0.05	1.5	0.7	0.45	4	45	1,835.00
0.5	0.05	2.5	0.7	0.45	4	45	1,835.00
0.5	0.05	4	0.7	0.45	4	45	1,835.00
0.6	0.05	2	0.9	0.55	4	45	1,415.00
0.6	0.05	3	0.9	0.55	4	45	1,455.00
0.6	0.05	4	0.9	0.55	4	45	1,495.00
0.6	0.1	2	0.9	0.55	4	45	1,415.00
0.7	0.1	4	1	0.65	4	45	1,495.00
0.8	0.1	2	1.2	0.75	4	45	1,295.00
0.8	0.1	4	1.2	0.75	4	45	1,370.00
0.8	0.1	6	1.2	0.75	4	45	1,435.00
1	0.1	4	1.5	0.95	4	50	1,340.00
1	0.1	6	1.5	0.95	4	50	1,455.00
1	0.2	4	1.5	0.95	4	50	1,340.00
1	0.2	6	1.5	0.95	4	50	1,455.00
1	0.2	8	1.5	0.95	4	50	1,455.00
1	0.3	4	1.5	0.95	4	50	1,340.00
1	0.3	6	1.5	0.95	4	50	1,455.00
1	0.3	8	1.5	0.95	4	50	1,455.00
1.5	0.2	4	2.5	1.45	4	50	1,270.00
1.5	0.2	6	2.5	1.45	4	50	1,375.00
1.5	0.2	8	2.5	1.45	4	50	1,455.00
1.5	0.2	10	2.5	1.45	4	50	1,455.00
1.5	0.2	12	2.5	1.45	4	50	1,455.00
1.5	0.3	4	2.5	1.45	4	50	1,270.00
1.5	0.3	6	2.5	1.45	4	50	1,375.00
1.5	0.3	8	2.5	1.45	4	50	1,455.00
2	0.2	6	3	1.95	4	50	1,340.00

刃徑 (D)	R角 (R)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2	0.2	8	3	1.95	4	50	1,455.00
2	0.2	10	3	1.95	4	55	1,455.00
2	0.2	12	3	1.95	4	55	1,455.00
2	0.3	6	3	1.95	4	50	1,340.00
2	0.3	8	3	1.95	4	50	1,455.00
2	0.3	10	3	1.95	4	55	1,455.00
2	0.3	12	3	1.95	4	55	1,455.00
2	0.3	16	3	1.95	4	55	1,455.00
2	0.5	6	3	1.95	4	50	1,455.00
2	0.5	10	3	1.95	4	55	1,455.00
2	0.5	12	3	1.95	4	55	1,455.00
1	0.1	4	1.5	0.95	6	50	1,870.00
1	0.1	6	1.5	0.95	6	50	1,870.00
1	0.2	4	1.5	0.95	6	50	1,870.00
1	0.2	6	1.5	0.95	6	50	1,870.00
1	0.2	8	1.5	0.95	6	50	1,950.00
1	0.3	4	1.5	0.95	6	50	1,870.00
1	0.3	6	1.5	0.95	6	50	1,870.00
1	0.3	8	1.5	0.95	6	50	1,950.00
1.5	0.2	4	2.5	1.45	6	50	1,870.00
1.5	0.2	6	2.5	1.45	6	50	1,870.00
1.5	0.2	8	2.5	1.45	6	50	1,870.00
1.5	0.2	10	2.5	1.45	6	50	1,950.00
1.5	0.2	12	2.5	1.45	6	50	1,950.00
1.5	0.3	4	2.5	1.45	6	50	1,870.00
1.5	0.3	6	2.5	1.45	6	50	1,870.00
1.5	0.3	8	2.5	1.45	6	50	1,870.00
2	0.2	6	3	1.95	6	50	1,950.00

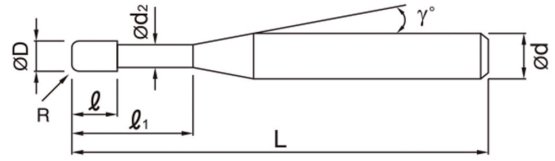
高硬度用刀具

X 5070



XBHSR-2 高硬度加工用全鎢鋼超硬深溝端角R立銑刀

2-Flute Long Neck Radius End Mills for Hardened Steels



R ≤ 3 ± 0.01
 R > 3 ± 0.015
 D ≤ 6 0 ~ -0.012
 D > 6 0 ~ -0.015
 切削條件 P17

- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精密加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 端角R設計，可防止高速加工時的崩刃，並具有高耐磨耗性。
- * 深頸型，最適合深溝槽加工。

單位：mm

刀徑 (D)	R角 (R)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
2	0.2	8	3	1.95	6	50	1,950.00
2	0.2	10	3	1.95	6	50	1,950.00
2	0.2	12	3	1.95	6	50	1,950.00
2	0.3	6	3	1.95	6	50	1,950.00
2	0.3	8	3	1.95	6	50	1,950.00
2	0.3	10	3	1.95	6	55	1,950.00
2	0.3	12	3	1.95	6	55	1,950.00
2	0.3	16	3	1.95	6	55	1,950.00
2	0.5	6	3	1.95	6	50	1,950.00
2	0.5	10	3	1.95	6	55	1,950.00
2	0.5	12	3	1.95	6	55	1,950.00
3	0.2	8	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.2	10	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.2	12	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.2	16	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.3	8	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.3	10	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.3	12	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.3	16	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.5	10	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.5	12	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.5	16	4	2.85	6	55	1,950.00
3	0.5	20	4	2.85	6	55	1,950.00
4	0.2	12	5	3.85	6	55	1,950.00
4	0.2	16	5	3.85	6	55	1,950.00
4	0.2	20	5	3.85	6	55	1,950.00
4	0.3	10	5	3.85	6	55	1,950.00

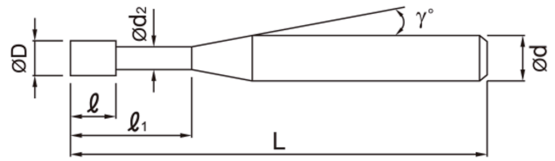
刀徑 (D)	R角 (R)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4	0.3	12	5	3.85	6	55	1,950.00
4	0.3	16	5	3.85	6	55	1,950.00
4	0.3	20	5	3.85	6	55	1,950.00
4	0.5	12	5	3.85	6	55	1,950.00
4	0.5	16	5	3.85	6	55	1,950.00
4	0.5	20	5	3.85	6	55	1,950.00
4	1	12	5	3.85	6	55	1,950.00
4	1	16	5	3.85	6	55	1,950.00
6	0.3	20	7	5.85	6	60	1,950.00
6	0.5	20	7	5.85	6	60	1,950.00
6	1	20	7	5.85	6	60	1,950.00
6	1.5	20	7	5.85	6	60	1,950.00
6	2	20	7	5.85	6	60	1,950.00
8	0.3	25	9	7.7	8	60	2,625.00
8	0.5	25	9	7.7	8	60	2,625.00
8	1	25	9	7.7	8	60	2,625.00
8	1.5	25	9	7.7	8	60	2,625.00
8	2	25	9	7.7	8	60	2,625.00
10	0.3	32	11	9.7	10	70	3,930.00
10	0.5	32	11	9.7	10	70	3,930.00
10	1	32	11	9.7	10	70	3,930.00
10	1.5	32	11	9.7	10	70	3,930.00
10	2	32	11	9.7	10	70	3,930.00
12	0.5	38	12	11.7	12	80	5,425.00
12	1	38	12	11.7	12	80	5,425.00
12	1.5	38	12	11.7	12	80	5,425.00
12	2	38	12	11.7	12	80	5,425.00

高硬度用刀具

X 5070

XBHR-2 高硬度加工用全鎢鋼超硬深溝立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels



- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精度加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 深頸型，最適合深溝槽加工並具有高耐磨耗性。

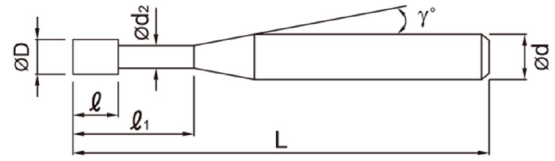
單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.1	0.3	0.15	0.085	4	45	3,740.00
0.1	0.5	0.15	0.085	4	45	4,105.00
0.2	0.5	0.3	0.18	4	45	2,455.00
0.2	1	0.3	0.18	4	45	2,655.00
0.2	1.5	0.3	0.18	4	45	3,220.00
0.3	1	0.45	0.27	4	45	2,175.00
0.3	1.5	0.45	0.27	4	45	2,175.00
0.3	2	0.45	0.27	4	45	2,655.00
0.3	3	0.45	0.27	4	45	2,780.00
0.3	4	0.45	0.27	4	45	3,180.00
0.4	1	0.6	0.37	4	45	1,570.00
0.4	2	0.6	0.37	4	45	1,570.00
0.4	3	0.6	0.37	4	45	1,570.00
0.4	4	0.6	0.37	4	45	1,570.00
0.4	5	0.6	0.37	4	45	1,570.00
0.5	2	0.7	0.45	4	45	1,130.00
0.5	2.5	0.7	0.45	4	45	1,130.00
0.5	4	0.7	0.45	4	45	1,130.00
0.5	6	0.7	0.45	4	45	1,130.00
0.5	8	0.7	0.45	4	45	1,895.00
0.6	2	0.9	0.55	4	45	1,210.00
0.6	3	0.9	0.55	4	45	1,210.00
0.6	4	0.9	0.55	4	45	1,210.00
0.6	6	0.9	0.55	4	45	1,210.00
0.6	8	0.9	0.55	4	45	1,975.00
0.6	10	0.9	0.55	4	45	2,255.00
0.8	2	1.2	0.75	4	45	1,330.00
0.8	4	1.2	0.75	4	45	1,330.00
0.8	6	1.2	0.75	4	45	1,330.00
0.8	8	1.2	0.75	4	45	1,330.00
0.8	10	1.2	0.75	4	45	1,975.00
0.8	12	1.2	0.75	4	45	2,215.00

刃徑 (D)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	4	1.5	0.95	4	45	1,210.00
1	6	1.5	0.95	4	45	1,210.00
1	8	1.5	0.95	4	45	1,210.00
1	10	1.5	0.95	4	45	1,210.00
1	12	1.5	0.95	4	45	1,210.00
1	16	1.5	0.95	4	50	1,975.00
1	20	1.5	0.95	4	55	1,975.00
1.2	6	1.8	1.15	4	45	1,290.00
1.2	8	1.8	1.15	4	45	1,290.00
1.2	10	1.8	1.15	4	45	1,290.00
1.2	12	1.8	1.15	4	45	1,290.00
1.2	16	1.8	1.15	4	50	2,015.00
1.5	6	2.3	1.45	4	45	1,290.00
1.5	8	2.3	1.45	4	45	1,290.00
1.5	10	2.3	1.45	4	45	1,290.00
1.5	12	2.3	1.45	4	45	1,290.00
1.5	14	2.3	1.45	4	50	1,330.00
1.5	16	2.3	1.45	4	50	1,330.00
1.5	18	2.3	1.45	4	55	1,330.00
1.5	20	2.3	1.45	4	55	1,330.00
2	6	3	1.95	4	45	1,290.00
2	8	3	1.95	4	45	1,290.00
2	10	3	1.95	4	45	1,290.00
2	12	3	1.95	4	45	1,290.00
2	14	3	1.95	4	50	1,290.00
2	16	3	1.95	4	50	1,290.00
2	18	3	1.95	4	55	1,290.00
2	20	3	1.95	4	55	1,290.00
2	25	3	1.95	4	60	1,290.00
2	30	3	1.95	4	70	1,570.00
3	10	4.5	2.85	6	45	1,730.00
3	12	4.5	2.85	6	45	1,730.00

XBHR-2 高硬度加工用全鎢鋼超硬深溝立銑刀

2-Flute Long Neck End Mills for Hardened Steels



- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精密加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 深頸型，最適合深溝槽加工並具有高耐磨耗性。

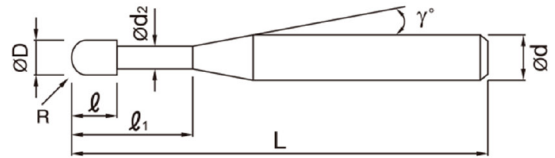
單位：mm

刃徑 (D)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
3	14	4.5	2.85	6	50	1,730.00
3	16	4.5	2.85	6	55	1,730.00
3	18	4.5	2.85	6	55	1,730.00
3	20	4.5	2.85	6	60	1,730.00
3	25	4.5	2.85	6	65	1,730.00
3	30	4.5	2.85	6	70	2,055.00
3	35	4.5	2.85	6	80	2,135.00
3	40	4.5	2.85	6	90	2,135.00
4	12	6	3.85	6	50	1,975.00

刃徑 (D)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
4	16	6	3.85	6	60	1,975.00
4	20	6	3.85	6	60	1,975.00
4	25	6	3.85	6	70	1,975.00
4	30	6	3.85	6	70	1,975.00
4	35	6	3.85	6	80	1,975.00
4	40	6	3.85	6	90	2,495.00
4	45	6	3.85	6	90	3,020.00
4	50	6	3.85	6	100	3,705.00

XBHB-2 高硬度加工用全鎢鋼超硬圓球立銑刀

2-Flute Ball End Mills for Hardened Steels



單位：mm

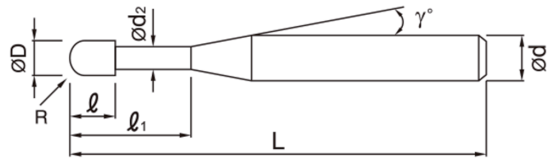
R角 (R)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	-	0.2	-	4	40	4,065.00
0.1	-	0.3	-	4	40	2,855.00
0.15	-	0.5	-	4	40	2,335.00
0.2	-	0.6	-	4	40	1,570.00
0.25	-	0.7	-	4	40	1,450.00
0.3	-	0.9	-	4	40	1,410.00
0.35	-	1.1	-	4	40	2,685.00
0.4	-	1.2	-	4	40	1,410.00
0.45	-	1.4	-	4	40	2,685.00
0.5	3	1.5	0.95	4	50	1,420.00
0.5	3	1.5	0.95	6	50	1,905.00
0.75	4	2	1.45	4	50	1,730.00
0.75	4	2	1.45	6	50	2,215.00
1	5	2.5	1.95	4	50	1,285.00
1	5	2.5	1.95	6	50	1,730.00

R角 (R)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1.25	7	3	2.4	4	50	2,165.00
1.25	7	3	2.4	6	50	2,315.00
1.5	10	4	2.85	6	60	1,575.00
1.75	10	4.5	3.35	6	60	1,830.00
2	10	5	3.85	6	60	1,745.00
2.5	12	6	4.85	6	60	2,080.00
3	15	7	5.85	6	60	2,160.00
3	30	9	5.85	6	90	2,620.00
4	15	9	7.7	8	60	3,370.00
4	15	9	7.7	8	80	3,415.00
4	30	12	7.7	8	100	4,140.00
5	25	11	9.7	10	60	5,125.00
5	25	11	9.7	10	80	5,185.00
5	30	15	9.7	10	100	6,195.00
6	25	14	11.7	12	80	7,335.00



XBRB-2 高硬度加工用全鎢鋼超硬深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels



- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精度加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 高耐磨耗性。

單位：mm

R角 (R)	有效長 (ℓ ₁)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格	R角 (R)	有效長 (ℓ ₁)	刃長 (ℓ)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.05	0.3	0.1	0.085	4	45	3,900.00	0.4	2	0.6	0.75	4	45	1,295.00
0.05	0.5	0.1	0.085	4	45	4,205.00	0.4	4	0.6	0.75	4	45	1,370.00
0.1	0.5	0.2	0.18	4	45	2,715.00	0.4	6	0.6	0.75	4	45	1,435.00
0.1	1	0.2	0.18	4	45	2,715.00	0.4	8	0.6	0.75	4	45	1,570.00
0.1	1.5	0.2	0.18	4	45	2,945.00	0.4	10	0.6	0.75	4	45	2,090.00
0.15	1	0.3	0.27	4	45	2,675.00	0.5	3	0.8	0.95	4	45	1,185.00
0.15	2	0.3	0.27	4	45	2,870.00	0.5	4	0.8	0.95	4	45	1,340.00
0.15	3	0.3	0.27	4	45	2,945.00	0.5	5	0.8	0.95	4	45	1,340.00
0.2	1	0.4	0.37	4	45	1,835.00	0.5	6	0.8	0.95	4	45	1,455.00
0.2	2	0.4	0.37	4	45	1,915.00	0.5	7	0.8	0.95	4	45	1,455.00
0.2	3	0.4	0.37	4	45	2,105.00	0.5	8	0.8	0.95	4	45	1,455.00
0.2	4	0.4	0.37	4	45	2,295.00	0.5	9	0.8	0.95	4	45	1,455.00
0.2	5	0.4	0.37	4	45	2,410.00	0.5	10	0.8	0.95	4	45	1,455.00
0.25	2	0.4	0.45	4	45	1,835.00	0.5	12	0.8	0.95	4	45	1,455.00
0.25	2.5	0.4	0.45	4	45	1,835.00	0.5	14	0.8	0.95	4	50	1,685.00
0.25	4	0.4	0.45	4	45	1,835.00	0.5	16	0.8	0.95	4	50	1,990.00
0.25	6	0.4	0.45	4	45	1,915.00	0.5	20	0.8	0.95	4	55	2,410.00
0.25	8	0.4	0.45	4	45	2,295.00	0.6	6	1	1.15	4	45	1,950.00
0.3	2	0.5	0.55	4	45	1,415.00	0.6	8	1	1.15	4	45	1,950.00
0.3	3	0.5	0.55	4	45	1,455.00	0.6	10	1	1.15	4	45	1,950.00
0.3	4	0.5	0.55	4	45	1,495.00	0.6	12	1	1.15	4	45	1,950.00
0.3	5	0.5	0.55	4	45	1,495.00	0.75	6	1.2	1.45	4	45	1,375.00
0.3	6	0.5	0.55	4	45	1,495.00	0.75	8	1.2	1.45	4	45	1,455.00
0.3	8	0.5	0.55	4	45	1,990.00	0.75	10	1.2	1.45	4	45	1,570.00
0.3	10	0.5	0.55	4	45	2,025.00	0.75	12	1.2	1.45	4	45	1,685.00

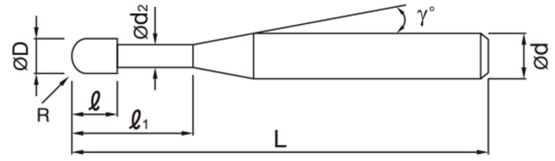
高硬度用刀具

X 5070



XBRB-2 高硬度加工用全鎢鋼超硬深溝圓球立銑刀

2-Flute Long Neck Ball End Mills for Hardened Steels



- * 採用新開發之奈米鎢鋼母材及新鍍膜方式，適於乾式及高速加工。
- * 針對加工高硬度鋼材及高精密加工設計，可獲得優異的精加工表面精度。
- * 高耐磨耗性。

單位：mm

R角 (R)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.75	14	1.2	1.45	4	50	1,685.00
0.75	16	1.2	1.45	4	50	1,685.00
0.75	20	1.2	1.45	4	55	1,685.00
1	4	1.6	1.95	4	45	1,185.00
1	6	1.6	1.95	4	45	1,340.00
1	8	1.6	1.95	4	45	1,455.00
1	10	1.6	1.95	4	45	1,455.00
1	12	1.6	1.95	4	50	1,455.00
1	14	1.6	1.95	4	50	1,455.00
1	16	1.6	1.95	4	50	1,455.00
1	18	1.6	1.95	4	55	1,455.00
1	20	1.6	1.95	4	55	1,455.00
1	22	1.6	1.95	4	60	1,990.00
1	25	1.6	1.95	4	60	2,025.00
1	30	1.6	1.95	4	70	2,295.00
0.25	1.5	0.5	0.45	6	50	2,675.00
0.25	3.3	0.5	0.45	6	50	2,675.00
0.3	2	0.6	0.55	6	50	2,140.00
0.3	4	0.6	0.55	6	50	2,260.00
0.4	2.5	0.8	0.75	6	50	2,040.00
0.4	5.5	0.8	0.75	6	50	2,150.00
0.5	3.3	1	0.95	6	50	1,875.00
0.5	6.7	1	0.95	6	50	2,180.00
0.5	12	1	0.95	6	50	2,180.00
0.6	4.4	1.2	1.15	6	50	2,775.00

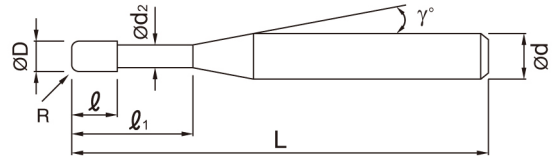
R角 (R)	有效長 (l ₁)	刃長 (l)	首下徑 (d ₂)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
0.6	8	1.2	1.15	6	50	2,775.00
0.75	5	1.5	1.45	6	50	2,215.00
0.75	9.7	1.5	1.45	6	50	2,215.00
0.75	15	1.5	1.45	6	50	2,525.00
1	6	2	1.95	6	50	2,025.00
1	13	2	1.95	6	50	2,180.00
1	20	2	1.95	6	60	2,180.00
1.5	12	2.4	2.85	6	50	1,760.00
1.5	14	2.4	2.85	6	55	1,950.00
1.5	16	2.4	2.85	6	55	1,950.00
1.5	18	2.4	2.85	6	60	1,875.00
1.5	20	2.4	2.85	6	60	1,875.00
1.5	25	2.4	2.85	6	65	1,875.00
1.5	30	2.4	2.85	6	70	2,140.00
1.5	35	2.4	2.85	6	80	2,715.00
2	12	3.2	3.85	6	60	1,950.00
2	16	3.2	3.85	6	60	1,950.00
2	20	3.2	3.85	6	65	1,950.00
2	25	3.2	3.85	6	70	1,950.00
2	30	3.2	3.85	6	70	1,950.00
2	35	3.2	3.85	6	80	2,260.00
2	40	3.2	3.85	6	90	2,525.00
2	45	3.2	3.85	6	90	3,250.00
2	50	3.2	3.85	6	100	3,480.00

高硬度用刀具

X 5070

XBXS-R-4 高硬度加工用全鎢鋼超硬R立銑刀

4-Flute Radius End Mills for Hardened Steels



$D \leq 6$ $R \pm 0.01$ $D \leq 6$ $0 \sim -0.012$
 $D > 6$ $R \pm 0.015$ $D > 6$ $0 \sim -0.015$ P20

- * 專為加工高硬度材料設計。
- * 因採用最新開發的原材料和鍍膜，適合乾式切削、高速切削。
- * 卓越的工件表面粗糙度。
- * 高耐磨耗性。
- * 減少頸深可進行深側面加工。
- * 端角R設計能在高速加工時避免崩角。

單位：mm

刃徑 (D)	端角R (R)	有效長 (l_1)	刃長 (l)	首下徑 (d_2)	柄徑 (d)	全長 (L)	價(支)格
1	0.1	—	1.5	—	6	40	2,180.00
1.5	0.1	—	2.2	—	6	40	2,270.00
2	0.1	6	3	1.95	6	40	2,270.00
2.5	0.1	6	4	2.4	6	40	2,270.00
3	0.1	7	4	2.85	6	45	2,270.00
3.5	0.1	9	5	3.35	6	45	2,270.00
4	0.1	9	5	3.85	6	45	2,270.00
4.5	0.1	10	6	4.35	6	45	2,270.00
5	0.2	11	6	4.85	6	50	2,270.00
6	0.2	14	7	5.85	6	50	2,270.00
8	0.2	18	9	7.7	8	60	2,625.00
10	0.2	25	12	9.7	10	75	3,930.00
12	0.3	30	15	11.7	12	75	5,425.00
16	0.3	38	18	15.7	16	90	9,045.00
20	0.3	45	24	19.7	20	100	14,965.00

高硬度用刀具 X 5070



XBSE-2 切削條件參考表(溝槽加工)

Recommended Cutting Condition-Slotting

被削材	硬質鋼・耐熱合金						硬質鋼					
	(30~40HRC)		(40~50HRC)		(50~55HRC)		(55~60HRC)		(60~65HRC)		(65~70HRC)	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
0.2	50,000	130	45,000	115	40,000	95	33,000	60	33,000	45	26,400	30
0.3	50,000	190	45,000	140	40,000	115	33,000	70	25,000	50	20,000	35
0.4	50,000	235	45,000	180	40,000	140	33,000	90	25,000	55	20,000	40
0.5	50,000	370	45,000	280	40,000	220	33,000	140	25,000	85	20,000	60
0.6	50,000	470	45,000	360	40,000	285	33,000	160	25,000	105	20,000	75
0.8	50,000	600	40,000	440	30,000	295	25,000	185	19,000	110	15,200	80
0.9	49,000	655	39,000	520	27,800	330	22,700	205	17,500	125	14,000	90
1	48,000	750	38,000	570	25,500	360	20,500	215	16,000	135	12,500	85
2	33,300	850	26,000	680	17,500	420	14,500	260	11,000	160	9,500	115
3	21,800	850	17,300	680	11,500	420	9,500	260	7,500	160	6,400	115
4	16,700	880	13,200	700	8,800	440	7,200	270	5,600	170	4,750	118
5	15,700	1,000	12,500	805	8,300	500	6,400	285	5,100	180	4,450	132
6	13,100	950	10,350	770	6,900	480	5,300	280	4,200	180	3,700	130
8	9,880	930	7,800	720	5,200	445	4,000	255	3,200	165	2,800	120
10	7,800	850	6,150	680	4,100	415	3,200	240	2,550	155	2,200	112
12	6,650	850	5,250	680	3,500	415	2,650	240	2,100	155	1,860	112
16	4,900	730	3,900	580	2,600	365	2,000	210	1,600	135	1,400	95
20	3,900	660	3,100	525	2,050	335	1,600	195	1,300	125	1,100	85

切削深度
D= 刃徑

高硬度用刀具

X 5070

XBSE-2 切削條件參考表(側面加工)

Recommended Cutting Condition-Side Cutting

被削材	硬質鋼・耐熱合金						硬質鋼					
	(30~40HRC)		(40~50HRC)		(50~55HRC)		(55~60HRC)		(60~65HRC)		(65~70HRC)	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
1	48,000	1,050	38,000	820	25,500	510	20,500	310	16,000	190	12,500	125
2	33,300	1,200	26,000	970	17,500	600	14,500	370	11,000	230	9,500	165
3	21,800	1,200	17,300	970	11,500	600	9,500	370	7,500	230	6,400	165
4	16,700	1,250	13,200	1,000	8,800	625	7,200	385	5,600	240	4,750	170
5	15,700	1,450	12,500	1,150	8,300	710	6,400	410	5,100	260	4,450	190
6	13,100	1,350	10,350	1,100	6,900	690	5,300	400	4,200	255	3,700	185
8	9,880	1,320	7,800	1,030	5,200	635	4,000	365	3,200	235	2,800	170
10	7,800	1,200	6,150	970	4,100	590	3,200	340	2,550	220	2,200	160
12	6,650	1,200	5,250	970	3,500	590	2,650	340	2,100	220	1,860	160
16	4,900	1,050	3,900	840	2,600	520	2,000	300	1,600	190	1,400	140
20	3,900	950	3,100	750	2,050	475	1,600	275	1,300	175	1,100	125

切削深度
D= 刃徑

XBSE-4 切削條件參考表(側面加工)

Recommended Cutting Condition-Side Cutting

被削材	硬質鋼・耐熱合金						硬質鋼					
	(30~40HRC)		(40~50HRC)		(50~55HRC)		(55~60HRC)		(60~65HRC)		(65~70HRC)	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
1	48,000	1,480	38,000	1,050	25,500	710	20,500	430	16,000	270	12,500	175
2	33,300	1,750	26,000	1,250	17,500	840	14,500	520	11,000	320	9,500	230
3	21,800	1,750	17,300	1,250	11,500	840	9,500	520	7,500	320	6,400	230
4	16,700	1,800	13,200	1,300	8,800	880	7,200	540	5,600	335	4,750	240
5	15,700	2,000	12,500	1,500	8,300	1,000	6,400	580	5,100	370	4,450	270
6	13,100	1,950	10,350	1,400	6,900	950	5,300	560	4,200	350	3,700	260
8	9,880	1,880	7,800	1,350	5,200	900	4,000	520	3,200	330	2,800	240
10	7,800	1,750	6,150	1,260	4,100	840	3,200	480	2,550	310	2,200	220
12	6,650	1,750	5,250	1,260	3,500	840	2,650	480	2,100	300	1,860	220
16	4,900	1,500	3,900	1,100	2,600	730	2,000	420	1,600	270	1,400	200
20	3,900	1,300	3,100	970	2,050	650	1,600	380	1,300	250	1,100	180

切削深度
D= 刃徑

XBHB-2 切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材	硬質鋼・耐熱合金						硬質鋼					
	(30~40HRC)		(40~50HRC)		(50~55HRC)		(55~60HRC)		(60~65HRC)		(65~70HRC)	
R角	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
0.1	50,000	1,200	50,000	1,050	45,000	960	40,000	770	35,000	674	31,500	570
0.15	50,000	1,500	50,000	1,350	45,000	1,200	40,000	965	35,000	840	31,500	700
0.2	50,000	1,900	50,000	1,700	45,000	1,500	40,000	1,200	35,000	1,050	31,500	890
0.25	50,000	2,400	50,000	2,100	45,000	1,900	40,000	1,500	35,000	1,300	31,500	1,100
0.3	50,000	2,900	50,000	2,500	45,000	2,200	40,000	1,800	35,000	1,600	31,500	1,400
0.4	50,000	3,900	50,000	3,300	45,000	3,000	40,000	2,400	35,000	2,100	31,500	1,800
0.5	50,000	4,800	50,000	4,200	45,000	3,800	40,000	3,000	35,000	2,600	35,000	2,300
0.6	50,000	5,100	48,000	4,300	43,000	3,850	38,000	3,000	34,000	2,700	30,600	2,300
0.75	50,000	5,400	48,000	4,500	43,000	4,000	37,000	3,100	33,000	2,700	29,700	2,300
1	49,700	5,700	47,800	4,800	40,000	4,000	35,000	3,150	32,000	2,800	28,500	2,300
1.5	33,100	6,000	31,800	5,300	26,500	4,000	23,500	3,150	21,000	2,800	19,000	2,300
2	24,900	6,000	23,900	5,300	20,000	4,000	17,500	3,150	16,000	2,800	14,500	2,300
2.5	18,600	5,800	17,800	4,900	15,000	3,750	13,500	3,050	11,500	2,550	10,500	2,100
3	13,900	4,850	13,400	4,100	11,000	3,100	10,000	2,500	8,800	2,150	8,000	1,750
4	11,100	4,200	10,700	3,500	9,000	2,700	8,000	2,150	7,000	1,850	6,500	1,550
5	9,300	3,700	8,900	3,100	7,500	2,400	6,600	1,900	5,800	1,650	5,300	1,380
6	6,950	2,950	6,680	2,500	5,600	1,900	5,000	1,550	4,400	1,250	4,000	1,050

切削深度
D= 刃徑

高硬度用刀具
X 5070

XBHD-6 · 8 切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材	合金鋼 · 耐熱鋼 (30~40HRC)		硬質鋼					
			(40~55HRC)		(55~65HRC)		(65~70HRC)	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
6	6,360	1,500	5,040	1,045	3,840	720	2,520	430
8	4,800	1,510	3,840	1,070	2,880	720	1,920	430
10	3,840	1,450	3,000	995	2,280	685	1,560	420
12	3,240	1,355	2,520	935	1,920	650	1,320	395
14	2,730	1,320	2,180	920	1,600	630	1,070	325
16	2,400	1,300	1,920	910	1,440	625	960	370
18	2,120	1,610	1,700	1,090	1,280	750	850	450
20	1,920	1,210	1,560	1,130	1,200	660	720	410
25	1,560	1,370	1,200	925	960	670	610	385
切削深度 D= 刃徑								

XBHDL-6 · 8 切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材	合金鋼 · 耐熱鋼 (30~40HRC)		硬質鋼			
			(40~55HRC)		(55~65HRC)	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
6	3,180	770	3,180	575	2,540	455
8	2,390	720	2,390	575	1,910	455
10	1,910	685	1,910	575	1,520	455
12	1,580	660	1,580	575	1,270	455
16	1,190	575	1,190	505	960	410
20	960	660	960	695	770	560
25	770	550	770	490	610	395
切削深度 D= 刃徑						

XBHSR-2 切削條件參考表(溝槽加工)

Recommended Cutting Condition-Slotting

被削材	硬質鋼・耐熱合金						硬質鋼					
	(30~40HRC)		(40~50HRC)		(50~55HRC)		(55~60HRC)		(60~65HRC)		(65~70HRC)	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
0.5	50,000	295	45,000	225	40,000	175	33,000	110	25,000	65	20,000	40
0.6	50,000	375	45,000	285	40,000	225	30,000	125	25,000	85	20,000	50
0.8	50,000	480	45,000	350	30,000	235	25,000	145	19,000	90	16,000	55
1	48,000	600	38,000	456	25,500	288	20,500	172	16,000	108	12,500	70
2	33,300	680	26,000	544	17,500	336	14,500	208	11,000	128	9,500	92
3	21,800	680	17,300	544	11,500	336	9,500	208	7,500	128	6,400	92
4	16,700	704	13,200	560	8,800	352	7,200	216	5,600	136	4,750	94
5	15,700	800	12,500	644	8,300	400	6,400	228	5,100	144	4,450	106
6	13,100	760	10,350	616	6,900	384	5,300	224	4,200	144	3,700	104
8	9,880	744	7,800	576	5,200	356	4,000	204	3,200	132	2,800	96
10	7,800	680	6,150	544	4,100	332	3,200	192	2,550	124	2,200	90
12	6,650	680	5,250	544	3,500	332	2,650	192	2,100	124	1,860	90
切削深度												
D= 刃徑												

XBHSR-2 切削條件參考表(側面加工)

Recommended Cutting Condition-Side Cutting

被削材	硬質鋼・耐熱合金						硬質鋼					
	(30~40HRC)		(40~50HRC)		(50~55HRC)		(55~60HRC)		(60~65HRC)		(65~70HRC)	
刃徑	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度	回轉數	進刀速度
	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
0.5	50,000	205	45,000	160	40,000	125	33,000	80	25,000	45	20,000	30
0.6	50,000	265	45,000	200	40,000	160	30,000	90	25,000	60	20,000	35
0.8	50,000	335	40,000	245	30,000	165	25,000	100	19,000	65	16,000	40
1	48,000	840	38,000	656	25,500	408	20,500	248	16,000	152	12,500	100
2	33,300	960	26,000	776	17,500	480	14,500	296	11,000	184	9,500	132
3	21,800	960	17,300	776	11,500	480	9,500	296	7,500	184	6,400	132
4	16,700	1,000	13,200	800	8,800	500	7,200	308	5,600	192	4,750	136
5	15,700	1,160	12,500	920	8,300	568	6,400	328	5,100	208	4,450	152
6	13,100	1,080	10,350	880	6,900	552	5,300	320	4,200	204	3,700	148
8	9,880	1,056	7,800	824	5,200	508	4,000	292	3,200	188	2,800	136
10	7,800	960	6,150	776	4,100	472	3,200	272	2,550	176	2,200	128
12	6,650	960	5,250	776	3,500	472	2,650	272	2,100	176	1,860	128
切削深度												
D= 刃徑												

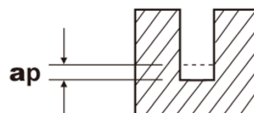
高硬度用刀具 X 5070

XBHR-2 切削條件參考表

Recommended Cutting Condition

被削材	合金鋼・耐熱合金 (30~45HRC)			硬質鋼 (45~55HRC)		
	回轉數 min ⁻¹	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	回轉數 min ⁻¹	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm
0.2	50,000	300 ~ 350	0.006 ~ 0.016	50,000	265 ~ 310	0.005 ~ 0.013
0.3	43,000 ~ 50,000	330 ~ 420	0.006 ~ 0.015	39,900 ~ 46,200	265 ~ 310	0.004 ~ 0.011
0.4	31,400 ~ 50,000	350 ~ 590	0.005 ~ 0.028	30,500 ~ 35,200	295 ~ 340	0.003 ~ 0.02
0.5	25,650 ~ 33,000	370 ~ 470	0.006 ~ 0.035	23,750 ~ 26,000	285 ~ 315	0.004 ~ 0.025
0.6	20,900 ~ 35,200	330 ~ 560	0.007 ~ 0.03	19,900 ~ 22,000	260 ~ 290	0.005 ~ 0.021
0.8	16,150 ~ 26,400	360 ~ 590	0.009 ~ 0.04	15,200 ~ 16,700	280 ~ 310	0.006 ~ 0.028
1	12,300 ~ 18,700	350 ~ 540	0.011 ~ 0.028	10,500 ~ 11,500	250 ~ 280	0.008 ~ 0.02
1.2	10,450 ~ 17,600	350 ~ 590	0.025 ~ 0.07	9,100 ~ 10,000	250 ~ 280	0.015 ~ 0.042
1.5	9,100 ~ 17,600	430 ~ 830	0.017 ~ 0.077	7,000 ~ 8,000	250 ~ 280	0.012 ~ 0.055
2	6,350 ~ 10,550	340 ~ 570	0.021 ~ 0.14	6,100 ~ 6,700	270 ~ 300	0.015 ~ 0.1
3	4,300 ~ 7,050	550 ~ 900	0.056 ~ 0.21	3,990 ~ 4,600	445 ~ 515	0.04 ~ 0.15
4	3,200 ~ 5,300	400 ~ 675	0.074 ~ 0.28	3,000 ~ 3,400	335 ~ 380	0.053 ~ 0.2
被削材	硬質鋼 (55~65HRC)			銅		
	回轉數 min ⁻¹	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	回轉數 min ⁻¹	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm
0.2	50,000	225 ~ 265	0.005 ~ 0.012	50,000	455 ~ 530	0.01 ~ 0.022
0.3	23,900 ~ 32,300	105 ~ 185	0.003 ~ 0.007	48,000 ~ 50,000	550 ~ 640	0.01 ~ 0.025
0.4	18,300 ~ 24,600	120 ~ 200	0.002 ~ 0.012	48,000 ~ 50,000	790 ~ 920	0.008 ~ 0.048
0.5	14,200 ~ 18,000	115 ~ 130	0.003 ~ 0.015	44,000 ~ 50,000	800 ~ 1,150	0.01 ~ 0.06
0.6	11,900 ~ 15,500	100 ~ 120	0.003 ~ 0.013	37,500 ~ 50,000	770 ~ 1,250	0.011 ~ 0.051
0.8	9,000 ~ 11,700	110 ~ 125	0.004 ~ 0.017	28,500 ~ 47,000	770 ~ 1,300	0.015 ~ 0.068
1	6,300 ~ 8,050	100 ~ 115	0.005 ~ 0.012	22,500 ~ 34,000	810 ~ 1,300	0.018 ~ 0.048
1.2	5,400 ~ 7,000	100 ~ 115	0.009 ~ 0.026	22,500 ~ 31,500	950 ~ 1,350	0.036 ~ 0.101
1.5	4,300 ~ 5,500	100 ~ 115	0.007 ~ 0.033	14,500 ~ 25,000	770 ~ 1,320	0.028 ~ 0.132
2	3,600 ~ 4,700	100 ~ 120	0.009 ~ 0.06	11,500 ~ 18,500	770 ~ 1,250	0.036 ~ 0.24
3	2,400 ~ 3,200	105 ~ 310	0.024 ~ 0.09	9,000 ~ 13,000	1,400 ~ 2,110	0.096 ~ 0.36
4	1,800 ~ 2,400	75 ~ 230	0.032 ~ 0.12	6,750 ~ 9,750	1,050 ~ 1,575	0.128 ~ 0.48

切削深度
D= 刃徑



XBRB-2 切削條件參考表

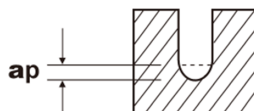
Recommended Cutting Condition

被削材	合金鋼・耐熱合金 (30~45HRC)			硬質鋼 (45~55HRC)		
	回轉數 min ⁻¹	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	回轉數 min ⁻¹	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm
0.1	50,000	300 ~ 350	0.006 ~ 0.016	50,000	265 ~ 310	0.005 ~ 0.013
0.15	48,000 ~ 50,000	480 ~ 520	0.01 ~ 0.017	48,000 ~ 50,000	440 ~ 460	0.008 ~ 0.014
0.2	48,000 ~ 50,000	720 ~ 790	0.013 ~ 0.032	48,000 ~ 50,000	450 ~ 550	0.011 ~ 0.026
0.25	34,100 ~ 49,500	600 ~ 870	0.007 ~ 0.028	31,900 ~ 35,200	490 ~ 540	0.005 ~ 0.023
0.3	28,600 ~ 40,700	590 ~ 850	0.007 ~ 0.034	26,400 ~ 29,700	480 ~ 540	0.006 ~ 0.028
0.4	22,000 ~ 30,800	640 ~ 890	0.016 ~ 0.064	19,800 ~ 22,000	490 ~ 550	0.013 ~ 0.052
0.5	17,600 ~ 24,200	600 ~ 850	0.008 ~ 0.08	15,400 ~ 17,600	470 ~ 540	0.007 ~ 0.065
0.6	14,300 ~ 18,700	590 ~ 780	0.024 ~ 0.032	12,000 ~ 14,000	480 ~ 540	0.02 ~ 0.026
0.75	11,000 ~ 14,300	580 ~ 760	0.031 ~ 0.048	10,000 ~ 11,500	480 ~ 540	0.025 ~ 0.039
1	8,500 ~ 11,000	590 ~ 800	0.024 ~ 0.16	7,900 ~ 8,800	470 ~ 530	0.02 ~ 0.13
1.5	5,700 ~ 8,200	730 ~ 1,000	0.064 ~ 0.24	5,300 ~ 5,800	590 ~ 650	0.052 ~ 0.195
2	4,300 ~ 6,200	680 ~ 990	0.08 ~ 0.32	3,950 ~ 4,400	550 ~ 620	0.065 ~ 0.26

被削材	硬質鋼 (55~65HRC)			銅		
	回轉數 min ⁻¹	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm	回轉數 min ⁻¹	進刀速度 mm/min	切削深度 ap mm
0.1	50,000	225 ~ 265	0.005 ~ 0.012	50,000	455 ~ 530	0.01 ~ 0.022
0.15	46,000 ~ 50,000	390 ~ 420	0.007 ~ 0.013	48,000 ~ 50,000	690 ~ 790	0.002 ~ 0.023
0.2	46,000 ~ 50,000	400 ~ 460	0.01 ~ 0.024	48,000 ~ 50,000	1,000 ~ 1,150	0.019 ~ 0.048
0.25	31,900 ~ 35,200	440 ~ 480	0.005 ~ 0.021	49,000 ~ 50,000	1,100 ~ 1,400	0.01 ~ 0.042
0.3	26,400 ~ 29,700	400 ~ 480	0.006 ~ 0.025	42,000 ~ 50,000	1,100 ~ 1,700	0.011 ~ 0.05
0.4	19,800 ~ 22,000	440 ~ 500	0.012 ~ 0.048	31,000 ~ 50,000	1,100 ~ 2,250	0.024 ~ 0.096
0.5	15,400 ~ 17,600	440 ~ 500	0.006 ~ 0.06	24,000 ~ 49,500	1,100 ~ 2,200	0.012 ~ 0.12
0.6	12,000 ~ 14,000	420 ~ 480	0.018 ~ 0.024	28,500 ~ 38,500	1,480 ~ 1,950	0.036 ~ 0.048
0.75	10,000 ~ 11,500	420 ~ 480	0.023 ~ 0.036	17,000 ~ 28,500	1,100 ~ 1,950	0.046 ~ 0.072
1	7,900 ~ 8,800	440 ~ 480	0.018 ~ 0.12	12,600 ~ 24,000	1,100 ~ 2,150	0.036 ~ 0.24
1.5	5,300 ~ 5,800	550 ~ 620	0.048 ~ 0.12	11,900 ~ 17,000	1,850 ~ 2,700	0.096 ~ 0.36
2	3,850 ~ 4,400	530 ~ 570	0.06 ~ 0.24	6,600 ~ 12,500	1,260 ~ 2,500	0.12 ~ 0.48

切削深度

D= 刃徑



XBXSR-4 切削條件參考表(側面加工)

Recommended Condition-Side Cutting

被削材	合金鋼・耐熱合金				硬質鋼							
	(30~40HRC)				(40~50HRC)				(50~55HRC)			
	回轉數	進刀速度	切削速度	每刃進給量	回轉數	進刀速度	切削速度	每刃進給量	回轉數	進刀速度	切削速度	每刃進給量
刃徑	min ⁻¹	mm/min	m/min	mm	min ⁻¹	mm/min	m/min	mm	min ⁻¹	mm/min	m/min	mm
1	48,000	1,480	150	0.008	38,000	1,050	120	0.007	25,500	710	80	0.007
2	33,300	1,750	210	0.013	26,000	1,250	165	0.012	17,500	840	110	0.012
3	21,800	1,750	205	0.02	17,300	1,250	165	0.018	11,500	840	110	0.018
4	16,700	1,800	210	0.027	13,200	1,300	165	0.025	8,800	880	110	0.025
5	15,700	2,000	245	0.032	12,500	1,500	195	0.03	8,300	1,000	130	0.03
6	13,100	1,950	245	0.037	10,350	1,400	195	0.034	6,900	950	130	0.034
8	9,880	1,880	250	0.048	7,800	1,350	195	0.043	5,200	900	130	0.043
10	7,800	1,750	245	0.056	6,150	1,260	195	0.051	4,100	840	130	0.051
12	6,650	1,750	250	0.066	5,250	1,260	200	0.06	3,500	840	130	0.06
16	4,900	1,500	245	0.077	3,900	1,100	195	0.071	2,600	730	130	0.07
20	3,900	1,300	245	0.083	3,100	970	195	0.078	2,050	650	130	0.079
切削深度												
D= 刃徑												

高硬度用刀具

X 5070

XBXSR-4 切削條件參考表(側面加工)

Recommended Cutting Condition-Side Cutting

被削材	硬質鋼											
	(55~60HRC)				(60~65HRC)				(65~70HRC)			
	回轉數	進刀速度	切削速度	每刃進給量	回轉數	進刀速度	切削速度	每刃進給量	回轉數	進刀速度	切削速度	每刃進給量
刃徑	min ⁻¹	mm/min	m/min	mm	min ⁻¹	mm/min	m/min	mm	min ⁻¹	mm/min	m/min	mm
1	20,500	430	65	0.005	16,000	270	50	0.004	12,500	175	40	0.004
2	14,500	520	90	0.009	11,000	320	70	0.007	9,500	230	60	0.007
3	9,500	520	90	0.014	7,500	320	70	0.011	6,400	230	60	0.009
4	7,200	540	90	0.019	5,600	335	70	0.015	4,750	240	60	0.013
5	6,400	580	100	0.023	5,100	370	80	0.018	4,450	270	70	0.016
6	5,300	560	100	0.026	4,200	350	80	0.021	3,700	260	70	0.018
8	4,000	520	100	0.033	3,200	330	80	0.026	2,800	240	70	0.022
10	3,200	480	100	0.038	2,550	310	80	0.03	2,200	220	70	0.025
12	2,650	480	100	0.045	2,100	300	80	0.036	1,860	220	70	0.03
16	2,000	420	100	0.053	1,600	270	80	0.042	1,400	200	70	0.036
20	1,600	380	100	0.059	1,300	250	80	0.048	1,100	180	70	0.041
切削深度												
D= 刃徑												