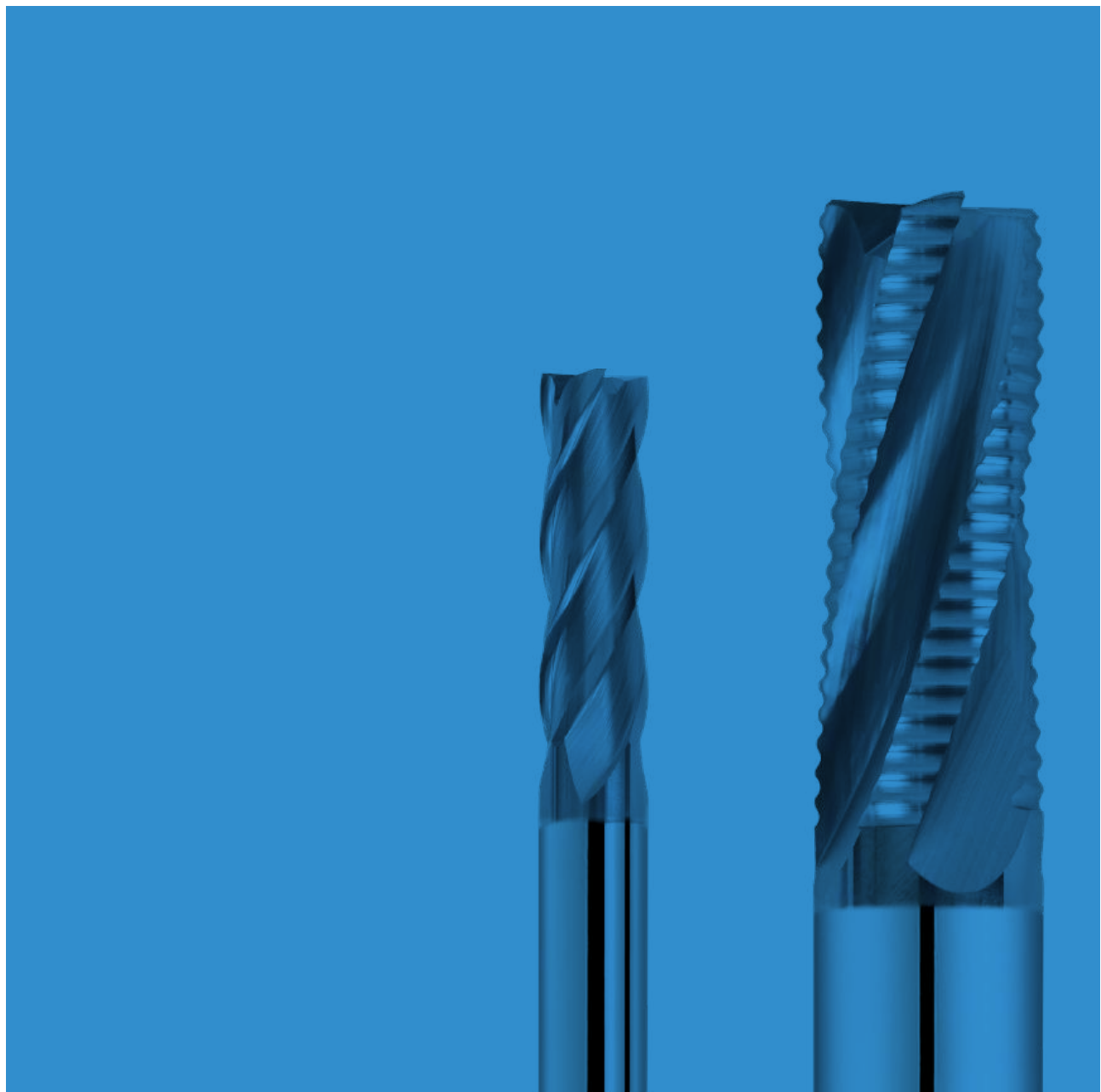


X-PRO 04



R-PRO

H-PRO

A-PRO

X-PRO

SUS MILL

S-PRO

D-PRO

A-PLUS

AL-PRO

AL MILL

ABS

MICRO
GRAIN

MULTI

Technical data

3XOE

3날 라핑 엔드밀

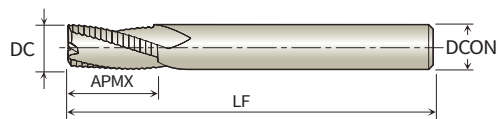
3 Flutes Roughing End Mills

X

3

OD

20°

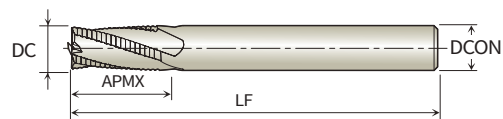
page
No.293

(Unit: mm)

제품코드 Product Code	직경 DC	날수 ZEFP	날장 APMX	생크경 DCON	전장 LF
3XOE-040-100-650	4	3	10	6	50
3XOE-060-090-660	6	3	9	6	60
3XOE-060-150-660	6	3	15	6	60
3XOE-080-120-865	8	3	12	8	65
3XOE-080-200-865	8	3	20	8	65

4XOE

4날 라핑 엔드밀 4 Flutes Roughing End Mills



(Unit: mm)

제품코드 Product Code	직경 DC	날수 ZEFP	날장 APMX	생크경 DCON	전장 LF
4XOE-100-150-A70	10	4	15	10	70
4XOE-100-250-A70	10	4	25	10	70
4XOE-120-180-C80	12	4	18	12	80
4XOE-120-300-C80	12	4	30	12	80
4XOE-140-250-EA0	14	4	25	14	100
4XOE-160-250-GA0	16	4	25	16	100
4XOE-160-400-GA0	16	4	40	16	100

R-PRO

H-PRO

A-PRO

X-PRO

SUS MILL

S-PRO

D-PRO

A-PLUS

AL-PRO

AL MILL

ABS

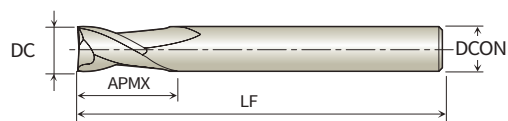
MICRO
GRAIN

MULTI

Technical data

2XPE

2날 플랫 엔드밀 2 Flutes Flat End Mills

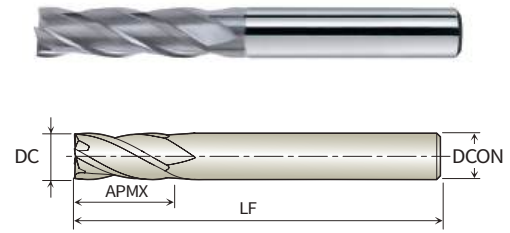


(Unit: mm)

제품코드 Product Code	직경 DC	날수 ZEFP	날장 APMX	생크경 DCON	전장 LF
2XPE-060-120-660	6	2	12	6	60
2XPE-060-150-660	6	2	15	6	60
2XPE-060-200-660	6	2	20	6	60
2XPE-080-160-870	8	2	16	8	70
2XPE-080-200-870	8	2	20	8	70
2XPE-080-250-870	8	2	25	8	70
2XPE-100-220-A75	10	2	22	10	75
2XPE-100-250-A75	10	2	25	10	75
2XPE-100-300-A75	10	2	30	10	75
2XPE-120-260-C80	12	2	26	12	80
2XPE-120-300-C80	12	2	30	12	80
2XPE-120-350-CA0	12	2	35	12	100
2XPE-120-400-CA0	12	2	40	12	100
2XPE-160-320-GA0	16	2	32	16	100
2XPE-160-400-GA0	16	2	40	16	100

4XPE

4날 플랫 엔드밀 4 Flutes Flat End Mills



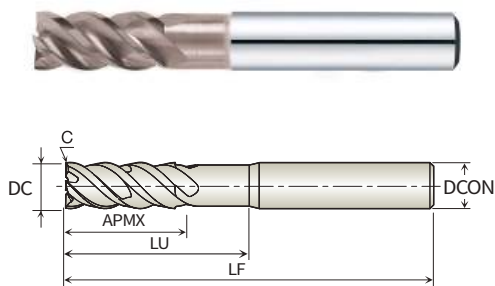
(Unit: mm)

제품코드 Product Code	직경 DC	날수 ZFP	날장 APMX	생크경 DCON	전장 LF
4XPE-030-080-655	3	4	8	6	55
4XPE-040-100-655	4	4	10	6	55
4XPE-050-130-655	5	4	13	6	55
4XPE-060-120-660	6	4	12	6	60
4XPE-060-150-660	6	4	15	6	60
4XPE-060-200-660	6	4	20	6	60
4XPE-080-160-870	8	4	16	8	70
4XPE-080-200-870	8	4	20	8	70
4XPE-080-250-870	8	4	25	8	70
4XPE-100-220-A75	10	4	22	10	75
4XPE-100-250-A75	10	4	25	10	75
4XPE-100-300-A75	10	4	30	10	75
4XPE-120-260-C80	12	4	26	12	80
4XPE-120-300-C80	12	4	30	12	80
4XPE-120-350-CA0	12	4	35	12	100
4XPE-120-400-CA0	12	4	40	12	100
4XPE-160-320-GA0	16	4	32	16	100
4XPE-160-400-GA0	16	4	40	16	100

4XREV

4날 X-VIC 리브 플랫 엔드밀

4 Flutes X-VIC Rib Flat End Mills



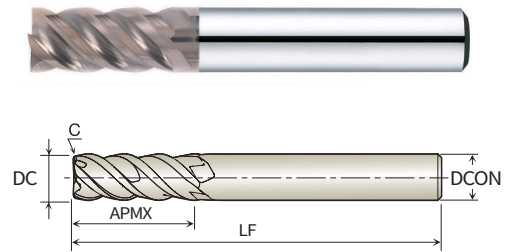
(Unit: mm)

제품코드 Product Code	직경 DC	날수 ZEFP	챔퍼 CHW	날장 APMX	유효장 LU	생크경 DCON	전장 LF
4XREV-060-200-660	6	4	0.06	13	20	6	60
4XREV-080-260-870	8	4	0.08	19	26	8	70
4XREV-100-300-A75	10	4	0.1	22	30	10	75
4XREV-120-360-C80	12	4	0.12	26	36	12	80
4XREV-140-360-EB0	14	4	0.14	26	36	14	110
4XREV-160-420-GB0	16	4	0.16	32	42	16	110
4XREV-200-520-KB0	20	4	0.2	38	52	20	110

4XPEV

4날 X-VIC 플랫 엔드밀

4 Flutes X-VIC Flat End Mills



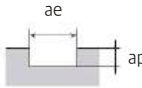
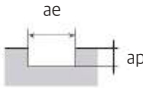
(Unit: mm)

제품코드 Product Code	직경 DC	날수 ZEPF	첼퍼 CHW	날장 APMX	샹크경 DCON	전장 LF
4XPEV-060-130-660	6	4	0.1	13	6	60
4XPEV-080-190-870	8	4	0.1	19	8	70
4XPEV-100-220-A75	10	4	0.1	22	10	75
4XPEV-120-260-C80	12	4	0.1	26	12	80
4XPEV-140-260-EB0	14	4	0.15	26	14	110
4XPEV-160-320-GB0	16	4	0.15	32	16	110
4XPEV-200-380-KB0	20	4	0.15	38	20	110

X-PRO

3XOE & 4XOE

High Speed Milling Condition

피삭재	탄소강		프리하든강		고경도강(열처리강)	
Workpiece	Carbon Steels(S45C)		Prehardened Steels(NAK)		Hardened Steels SKD61, STAVAX	
HRC	~ 30		30 ~ 35		35 ~ 45	
Radius of Ball Nose	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)
6.0	4,000	230	2,900	160	2,200	130
8.0	3,500	250	2,700	180	1,700	150
10.0	2,500	280	2,100	210	1,350	170
12.0	2,000	310	1,800	240	1,200	210
16.0	1,500	330	1,700	250	900	210
Depth of Cut	 $ap : 0.75D$ $ap \text{ Max} = 12\text{mm}$		 $ap : 0.5D$			

△ 경고 WARNING

- 정밀하고 강성이 있는 홀더와 장비를 사용해주시시오.
- 절입량의 ap는 축방향 절입량을 표시합니다.
- 강재 가공 시 Air Blow나 Oil Mist 사용을 추천합니다.
- 회전수와 테이블 이송은 같은 비율로 조정해주시시오.
- 상기 조건표는 참고 자료이니 실제 가공 시 가공 형상, 기계 용량, 작업환경에 따라 조건을 조정해서 가공하시기 바랍니다.

- Use a rigid precise machine and holder.
- $ap(\text{mm})$: Axial Depth of Cut.
- For milling steels, air blow or MQL(Oil Mist) are recommended.
- Adjust both Spindle speed and Feedrate by the same proportion.
- The above condition are only reference. In actual machining conditions adjust these parameters according to the milling shape, machine capability and the operation environment.

R-PRO

H-PRO

A-PRO

X-PRO

SUS MILL

S-PRO

D-PRO

A-PLUS

AL-PRO

AL MILL

ABS

MICRO GRAIN

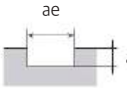
MULTI

Technical data

X-PRO

4XREV

High Speed Milling Condition

피삭재	탄소강		프리하든강		고경도강(열처리강)	
Workpiece	Carbon Steels(S45C)		Prehardened Steels(NAK)		Hardened Steels(SKD 61, STAVAX)	
HRC	~ 30		30 ~ 35		35 ~ 45	
Radius of Ball Nose	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)
6.0	8,300	1,100	7,000	850	6,500	600
8.0	6,000	1,100	6,500	850	5,500	600
10.0	5,500	1,000	4,300	750	4,000	500
12.0	4,300	1,000	3,700	750	3,200	500
16.0	3,500	800	3,500	750	2,500	450
Depth of Cut	 ae Max : 0.4D ap Max : 1.5D					

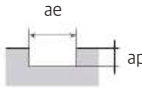
⚠ 경고 WARNING

1. 정밀하고 강성이 있는 홀더와 장비를 사용해주시요.
2. 절입량의 ap는 축방향 절입량을 표시합니다.
3. 강재 가공 시 Air Blow나 Oil Mist 사용을 추천합니다.
4. 회전수와 테이블 이송은 같은 비율로 조정해주시요.
5. 상기 조건표는 참고 자료이니 실제 가공 시 가공 형상, 기계 용량, 작업환경에 따로 조건을 조정해서 가공하시기 바랍니다.

1. Use a rigid precise machine and holder.
2. ap(mm) : Axial Depth of Cut.
3. For milling steels, air blow or MQL(Oil Mist) are recommended.
4. Adjust both Spindle speed and Feedrate by the same proportion.
5. The above condition are only reference. In actual machining conditions adjust these parameters according to the milling shape, machine capability and the operation environment.

X-PRO 4XPEV

High Speed Milling Condition

피삭재	탄소강		프리하든강		고경도강(열처리강)	
Workpiece	Carbon Steels(S45C)		Prehardened Steels(NAK)		Hardened Steels(SKD 61, STAVAX)	
HRC	~ 30		30 ~ 35		35 ~ 45	
Radius of Ball Nose	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)
6.0	7,500	1,100	6,500	850	5,200	600
8.0	5,500	1,100	4,800	850	4,000	600
10.0	4,500	1,000	3,800	750	3,200	500
12.0	3,700	1,000	3,200	750	2,500	500
16.0	3,200	800	2,700	750	1,850	450
Depth of Cut	 ae Max : 0.4D ap Max : 1.5D					

⚠ 경고 WARNING

- 정밀하고 강성이 있는 홀더와 장비를 사용해주시요.
- 절입량의 ap는 축방향 절입량을 표시합니다.
- 강재 가공 시 Air Blow나 Oil Mist 사용을 추천합니다.
- 회전수와 테이블 이송은 같은 비율로 조정해주시요.
- 상기 조건표는 참고 자료이니 실제 가공 시 가공 형상, 기계 용량, 작업환경에 따라 조건을 조정해서 가공하시기 바랍니다.

- Use a rigid precise machine and holder.
- ap(mm) : Axial Depth of Cut.
- For milling steels, air blow or MQL(Oil Mist) are recommended.
- Adjust both Spindle speed and Feedrate by the same proportion.
- The above condition are only reference. In actual machining conditions adjust these parameters according to the milling shape, machine capability and the operation environment.

R-PRO

H-PRO

A-PRO

X-PRO

SUS MILL

S-PRO

D-PRO

A-PLUS

AL-PRO

AL MILL

ABS

MICRO GRAIN

MULTI

Technical data

X-PRO

2XPE

Milling Condition

피삭재	탄소강		프리하든강		고경도강(열처리강)	
Workpiece	Carbon Steels(S45C)		Preharden Steel(NAK)		Hardened Steels(SKD 61, STAVAX)	
HRC	~ 30		30 ~ 35		35 ~ 45	
Outside Diameter	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)
1.0	29,000	520	19,000	260	12,000	120
1.5	20,000	530	13,000	270	8,500	120
2.0	16,000	530	10,000	270	6,500	120
3.0	11,000	580	6,500	290	4,500	140
4.0	8,800	560	5,500	270	3,500	130
6.0	6,500	540	3,700	250	2,500	130
8.0	4,800	540	2,800	250	2,000	130
10.0	3,800	540	2,300	250	1,500	130
12.0	3,200	540	1,900	250	1,300	130
Depth of Cut	$ap=1.5D \ (D \leq \phi 3)$ $ap=0.20D \ (D > \phi 3)$			$ap=0.10D \ (D \leq \phi 6)$ $ap=0.15D \ (D > \phi 6)$		

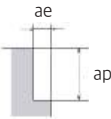
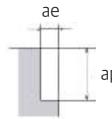
⚠ 경고 WARNING

- 정밀하고 강성이 있는 홀더와 장비를 사용해주시요.
- 절입량의 ap 는 축방향 절입량을 표시합니다.
- 강재 가공 시 Air Blow나 Oil Mist 사용을 추천합니다.
- 회전수와 테이블 이송은 같은 비율로 조정해주시요.
- 상기 조건표는 참고 자료이니 실제 가공 시 가공 형상, 기계 용량, 작업환경에 따라 조건을 조정해서 가공하시기 바랍니다.

- Use a rigid precise machine and holder.
- $ap(mm)$: Axial Depth of Cut.
- For milling steels, air blow or MQL(Oil Mist) are recommended.
- Adjust both Spindle speed and Feedrate by the same proportion.
- The above condition are only reference. In actual machining conditions adjust these parameters according to the milling shape, machine capability and the operation environment.

X-PRO 4XPE

Milling Condition

피삭재	탄소강		프리하든강		고경도강(열처리강)	
Workpiece	Carbon Steels(S45C)		Preharden Steel(NAK)		Hardened Steels(SKD 61, STAVAX)	
HRC	~ 30		30 ~ 35		35 ~ 45	
Outside Diameter	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)	RPM	Feed (mm/min)
2.0	19,000	750	15,000	650	12,000	350
3.0	15,000	1,000	12,500	800	10,000	500
4.0	11,000	1,100	9,500	850	7,900	600
6.0	7,500	1,100	6,500	850	5,200	600
8.0	5,500	1,000	4,800	750	4,000	500
10.0	4,500	1,000	3,800	750	3,200	500
12.0	3,700	1,000	3,200	750	2,500	500
Depth of Cut	 ap=1.0D, ae=0.02D ($D \leq \varnothing 6$) ap=1.0D, ae=0.05D ($D \leq \varnothing 6$)		 ap=1.0D, ae=0.01D ($D \leq \varnothing 6$) ap=1.0D, ae=0.02D ($D \leq \varnothing 6$)			

⚠ 경고 WARNING

- 정밀하고 강성이 있는 홀더와 장비를 사용해주시시오.
- 절입량의 ap는 축방향 절입량을 표시합니다.
- 강재 가공 시 Air Blow나 Oil Mist 사용을 추천합니다.
- 회전수와 테이블 이송은 같은 비율로 조정해주시시오.
- 상기 조건표는 참고 자료이니 실제 가공 시 가공 형상, 기계 용량, 작업환경에 따라 조건을 조정해서 가공하시기 바랍니다.

- Use a rigid precise machine and holder.
- ap(mm) : Axial Depth of Cut.
- For milling steels, air blow or MQL(Oil Mist) are recommended.
- Adjust both Spindle speed and Feedrate by the same proportion.
- The above condition are only reference. In actual machining conditions adjust these parameters according to the milling shape, machine capability and the operation environment.