

NEW PRODUCT NEWS

FINEBALL



프로파일 정삭 밀링 가공용



FINEBALL

프로파일 정삭 밀링 가공용

특징

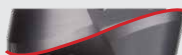
- 한층 업그레이드된 독특한 구조로 런아웃 및 정밀도가 우수
- 안정적인 체결구조로 긴 공구 수명 보장
- 콜러트 채널을 통한 탁월한 칩 배출 및 긴 공구 수명 실현
- 인서트와 홀더의 비대칭 구조로 안정적인 체결 및 강력한 클램핑 유도
- 헬리컬 인선을 채택한 -SM 인서트는 고경도 소재 및 고속 가공시 탁월
- 일반 인선 -FM 인서트는 범용 정밀 절삭에 유리

대구텍에서 금형 및 항공산업 가공의 생산성 향상을 위해 한층 업그레이드한 FINEBALL을 소개합니다. 신규 출시된 FINEBALL은 인서트와 홀더의 독특한 형상 및 비대칭 구조로, 체결시 유발될 수 있는 실수를 방향성을 두어 원천적으로 제거하였습니다. 독특한 구조 적용과 짧아진 인서트 길이는 탁월한 Run-out 및 반복 정밀도를 제공하며, 더욱 안정적이고 부드러운 절삭이 가능합니다.

인서트는 직경 8mm~32mm의 볼 타입과, 바닥면 정삭에 용이한 직경 8mm~25mm에 0.3mm~3.0mm의 다양한 코너 "R" 타입이 같이 선보입니다. 또한 볼 타입 및 코너 "R" 타입 인서트 두 종 모두 체결 가능한 TNF 커터와 코너 "R" 타입 전용 커터인 TNFR 커터가 스틸 바디, 초경 바디, 그리고 모듈러 타입으로 다양한 공구를 공급합니다. 금번 출시된 모듈러 헤드 타입 커터와 인서트에 채택된 내부 콜러트 시스템은 원활한 칩 배출 및 공구 수명 연장을 보장합니다.

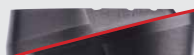
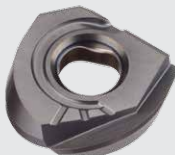


인서트 형상



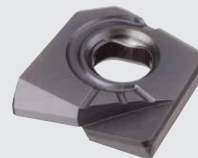
NFB□□□-SM

범용 고경도, 고속 가공용



NFB □□□-FM

범용



NFR □□□A-R□□

범용

NFB

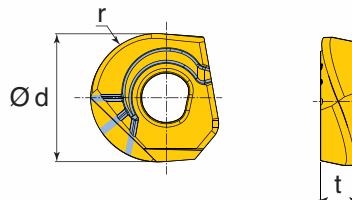
플 인서트 타입



FM



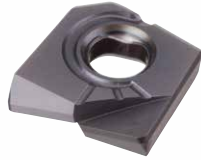
SM



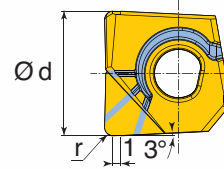
규격	치수 (mm)			재종		용도 엔드밀
	D	t	r	TT9030	TT1040	
NFB 080-FM	8	2.2	4	●	●	TNF □□□-□□ TNF □□□-M□□ TNF □□□-CT
NFB 080-SM	8	2.2	4	●	●	
NFB 100-FM	10	2.7	5	●	●	
NFB 100-SM	10	2.7	5	●	●	
NFB 120-FM	12	3.2	6	●	●	
NFB 120-SM	12	3.2	6	●	●	
NFB 160-FM	16	4.2	8	●	●	
NFB 160-SM	16	4.2	8	●	●	
NFB 200-FM	20	5.2	10	●	●	
NFB 200-SM	20	5.2	10	●	●	
NFB 250-FM	25	6.2	12.5	●	●	
NFB 250-SM	25	6.2	12.5	●	●	
NFB 300-FM	30	7.2	15	●	●	
NFB 300-SM	30	7.2	15	●	●	
NFB 320-FM	32	7.2	16	●	●	
NFB 320-SM	32	7.2	16	●	●	

NFR

코너“R”인서트 타입



NFR-R□□



규격	치수 (mm)			재종		용도 엔드밀
	d	t	r	TT9030	TT1040	
NFR 080A-R03	8	2.2	0.3	●	●	TNF □□□-□□ TNF □□□-M□□ TNF □□□-CT TNFR □□□-□□ TNFR □□□-M□□ TNFR □□□-CT
NFR 080A-R05	8	2.2	0.5	●	●	
NFR 080A-R06	8	2.2	0.6		●	
NFR 080A-R10	8	2.2	1.0	●	●	
NFR 100A-R03	10	2.7	0.3	●	●	
NFR 100A-R05	10	2.7	0.5	●	●	
NFR 100A-R08	10	2.7	0.8		●	
NFR 100A-R10	10	2.7	1.0	●	●	
NFR 100A-R15	10	2.7	1.5	●	●	
NFR 100A-R20	10	2.7	2.0	●	●	
NFR 120A-R03	12	3.2	0.3	●	●	
NFR 120A-R05	12	3.2	0.5	●	●	
NFR 120A-R10	12	3.2	1.0	●	●	
NFR 120A-R15	12	3.2	1.5	●	●	
NFR 120A-R20	12	3.2	2.0	●	●	
NFR 160A-R03	16	4.2	0.3	●	●	
NFR 160A-R05	16	4.2	0.5	●	●	
NFR 160A-R10	16	4.2	1.0	●	●	
NFR 160A-R13	16	4.2	1.3		●	
NFR 160A-R15	16	4.2	1.5	●	●	
NFR 160A-R20	16	4.2	2.0	●	●	
NFR 160A-R30	16	4.2	3.0	●	●	
NFR 200A-R03	20	5.2	0.3	●	●	
NFR 200A-R05	20	5.2	0.5	●	●	
NFR 200A-R10	20	5.2	1.0	●	●	
NFR 200A-R15	20	5.2	1.5	●	●	
NFR 200A-R16	20	5.2	1.6		●	
NFR 200A-R20	20	5.2	2.0	●	●	
NFR 200A-R30	20	5.2	3.0	●	●	
NFR 250A-R03	25	6.2	0.3	●	●	
NFR 250A-R05	25	6.2	0.5	●	●	
NFR 250A-R10	25	6.2	1.0	●	●	
NFR 250A-R15	25	6.2	1.5	●	●	
NFR 250A-R20	25	6.2	2.0	●	●	
NFR 250A-R30	25	6.2	3.0	●	●	

TNF □□□-□□□

스틸 생크 타입

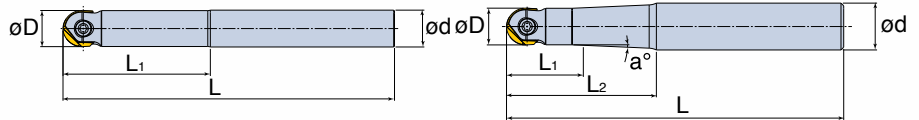
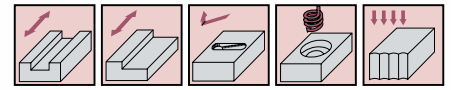


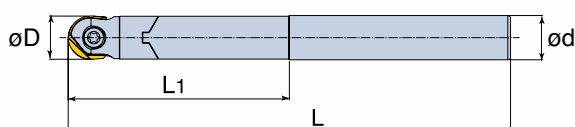
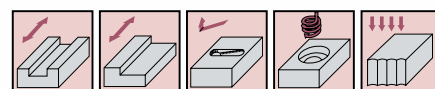
Fig.1

Fig.2

규격	인서트	치수 (mm)						Fig.
		D	d	L	L ₁	L ₂	a°	
TNF 080-08S	NFB 080 -SM NFB 080 -FM NFR 080A-R□□	8	8	90	20	-	-	1
TNF 080-12S			12	100	10	20	9.5	2
TNF 080-12M			12	130	10	50	3	2
TNF 100-10S	NFB 100 -SM NFB 100 -FM NFR 100A-R□□	10	10	90	30	-	-	1
TNF 100-12S			12	110	15	25	5°	2
TNF 100-16M			16	130	15	60	3.5°	2
TNF 120-12S	NFB 120 -SM NFB 120 -FM NFR 120A-R□□	12	12	110	30	-	-	1
TNF 120-16M			16	140	25	60	2.4°	2
TNF 120-20L			20	180	40	80	5°	2
TNF 160-16M	NFB 160 -SM NFB 160 -FM NFR 160A-R□□	16	16	130	40	-	-	1
TNF 160-20M			20	160	25	60	2.5°	2
TNF 160-25L			25	220	55	100	5°	2
TNF 200-20S	NFB 200 -SM NFB 200 -FM NFR 200A-R□□	20	20	110	40	-	-	1
TNF 200-20M			20	150	50	-	-	1
TNF 200-20L			20	220	70	-	-	1
TNF 200-25M			25	180	40	80	2.5°	2
TNF 200-25L			25	220	45	110	1.5°	2
TNF 250-25S	NFB 250 -SM NFB 250 -FM NFR 250A-R□□	25	25	125	40	-	-	1
TNF 250-25M			25	170	70	-	-	1
TNF 250-32M			32	200	32	90	3°	2
TNF 250-32L			32	250	40	130	1.5°	2
TNF 300-32S	NFB 300 -SM NFB 300 -FM	30	32	140	55	-	-	1
TNF 300-32M			32	190	75	-	-	1
TNF 300-32L			32	250	65	100	1°	2
TNF 300-32XL			32	300	150	-	-	1
TNF 320-32L	NFB 320 -SM NFB 320 -FM	32	32	250	60	-	-	1

TNF □□□-□□□-CT-L□□□

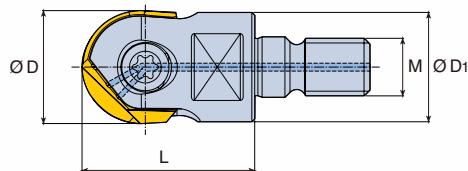
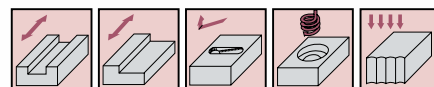
초경 생크 타입



규격	인서트	치수 (mm)			
		D	d	L	L ₁
TNF 080-08-CT-L100	NFB 080 -SM NFB 080 -FM NFR 080A-R□□	8	8	100	30
TNF 080-10-CT-L140			10	140	75
TNF 100-10-CT-L100			10	100	35
TNF 100-10-CT-L140	NFB 100 -SM NFB 100 -FM NFR 100A-R□□	10	10	140	75
TNF 100-10-CT-L220			10	220	140
TNF 120-12-CT-L120			12	120	50
TNF 120-12-CT-L160	NFB 120 -SM NFB 120 -FM NFR 120A-R□□	12	12	160	90
TNF 120-12-CT-L220			12	220	150
TNF 160-16-CT-L120			16	120	60
TNF 160-16-CT-L160	NFB 160 -SM NFB 160 -FM NFR 160A-R□□	16	16	160	80
TNF 160-16-CT-L220			16	220	150
TNF 200-20-CT-L220			20	220	120
TNF 200-20-CT-L300	NFB 200 -SM NFB 200 -FM NFR 200A-R□□	20	20	300	220
TNF 250-25-CT-L220			25	220	120
TNF 250-25-CT-L300	NFB 250 -SM NFB 250 -FM NFR 250A-R□□	25	25	300	220
TNF 300-32-CT-L250			30	250	150
TNF 300-32-CT-L350	NFB 300 -SM NFB 300 -FM	30	32	350	230
TNF 320-32-CT-L300			32	300	220

TNF □□□-M □□

모듈러 헤드 타입



규격	인서트	치수 (mm)			
		D	L	M	D1
TNF 100-M06	NFB 100-SM NFB 100-FM NFR 100A-R□□	10	20	6	9.7
TNF 120-M06	NFB 120-SM NFB 120-FM NFR 120A-R□□	12	23	6	11.5
TNF 120-M08			23	8	13
TNF 160-M08	NFB 160-SM NFB 160-FM NFR 160A-R□□	16	30	8	13
TNF 200-M10	NFB 200-SM NFB 200-FM NFR 200A-R□□	20	30	10	19
TNF 250-M12	NFB 250-SM NFB 250-FM NFR 250A-R□□	25	35	12	24
TNF 300-M16	NFB 300-SM NFB 300-FM	30	43	16	29
TNF 320-M16	NFB 320-SM NFB 320-FM	32	43	16	29.5

• 내부 급유형

부품

규격	스크류	렌치
TNF 080	TS 25F080A	TD 8P
TNF 100	TS 30F100A	TD 10P
TNF 120	TS 40F120A	TD 15P
TNF 160	TS 50F160A	T-T20
TNF 200	TS 60F200A	T-T25
TNF 250	TS 70F250A	T-T25
TNF 300, TNF 320	TS 80F300A	T-T30

TNFR □□□-□□□

코너“R”타입 스틸 생크

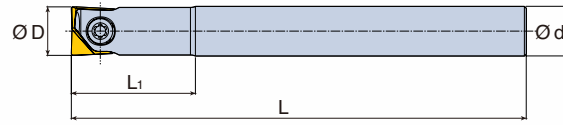
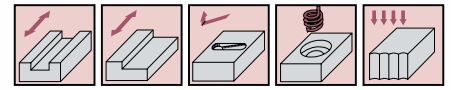


Fig.1

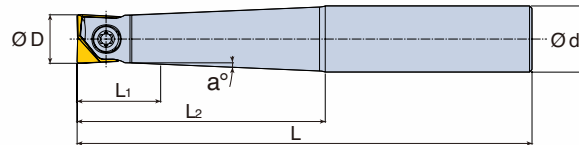
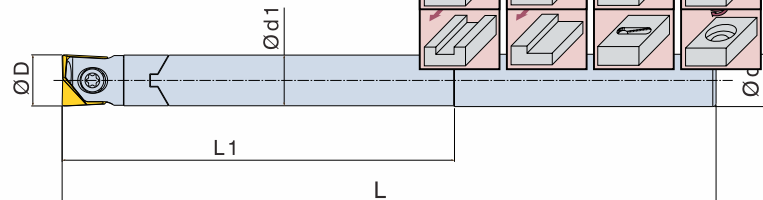
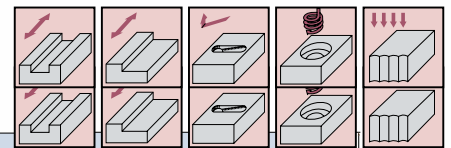


Fig.2

규격	인서트	치수 (mm)						Fig.
		D	d	L	L ₁	L ₂	a°	
TNFR 080-12S	NFR 080A-R□□	8	12	100	10	22	9	2
TNFR 080-12M			12	130	10	50	2.8	
TNFR 100-12S	NFR 100A-R□□	10	12	110	15	25	5	2
TNFR 100-16M			16	150	15	50	3.5	
TNFR 120-12S	NFR 120A-R□□	12	12	110	30	-	-	1
TNFR 120-16M			16	160	18	60	2.5	
TNFR 160-16S	NFR 160A-R□□	16	16	130	50	-	-	1
TNFR 160-16M			16	170	70	-	-	
TNFR 160-16L			16	200	100	-	-	
TNFR 200-20S	NFR 200A-R□□	20	20	140	60	-	-	1
TNFR 200-20M			20	180	80	-	-	
TNFR 200-20L			20	250	120	-	-	
TNFR 250-25S	NFR 250A-R□□	25	25	150	70	-	-	1
TNFR 250-25M			25	200	100	-	-	
TNFR 250-25L			25	250	120	-	-	

TNFR □□□-□□□-CT-L□□□

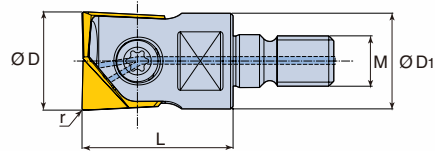
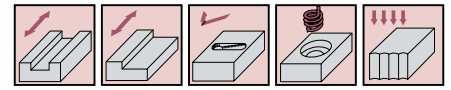
코너“R”타입 초경 생크



규격	인서트	치수 (mm)				
		D	d	d ₁	L	L ₁
TNFR 080-08-CT-L140	NFR 080A-R□□	8	8	7.8	140	75
TNFR 100-10-CT-L140	NFR 100A-R□□	10	10	9.7	140	75
TNFR 120-12-CT-L160	NFR 120A-R□□	12	12	11.7	160	95
TNFR 160-16-CT-L200	NFR 160A-R□□	16	16	15.5	200	120
TNFR 200-20-CT-L250	NFR 200A-R□□	20	20	19.5	250	160
TNFR 250-25-CT-L300	NFR 250A-R□□	25	25	24.5	300	200

TNFR □□□-□□□

코너“R”타입 모듈러 헤드



규격	인서트	치수 (mm)			
		D	D1	L	M
TNFR 100-M06	NFR 100A-R□□	10	9.7	20	6
TNFR 120-M06	NFR 120A-R□□	12	11.5	23	6
TNFR 120-M08			13	23	8
TNFR 160-M08	NFR 160A-R□□	16	13	30	8
TNFR 200-M10	NFR 200A-R□□	20	19	30	10
TNFR 250-M12	NFR 250A-R□□	25	24	35	12

• 내부 금유형

부품

규격	스크류	렌치
TNFR 080	TS 25F080A	TD 8P
TNFR 100	TS 30F100A	TD 10P
TNFR 120	TS 40F120A	TD 15P
TNFR 160	TS 50F160A	T-T20
TNFR 200	TS 60F200A	T-T25
TNFR 250	TS 70F250A	T-T25

FINEBALL 추천 절삭 조건 (NFB □□□ & NFR □□□)

피삭재	경도 (HB)	추천 재종	절삭깊이 (mm)	절삭속도 (m/min)	D08	D10	D12	D16	D20	D25	D30(32)
					이송 (mm/tooth)						
탄소강	85-180	TT1040, TT9030	≤ 0.04D	180 - 260	0.2	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.35
합금강	180-280	TT1040, TT9030	≤ 0.03D	150 - 230	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.35
금형강	400-480	TT1040, TT9030	≤ 0.03D	180 - 300	0.15	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3
고경도강	480-830	TT1040	≤ 0.02D	100 - 350	0.08	0.08	0.1	0.125	0.15	0.2	0.25
스테인리스 강	135-200	TT9030	≤ 0.03D	100 - 250	0.05	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3
주철	150-240	TT1040, TT9030	≤ 0.04D	90 - 350	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4
일루미늄	-	TT9030	≤ 0.03D	200 - 400	0.25	0.25	0.35	0.35	0.35	0.4	0.45

- 상기 추천 절삭 조건은 일반 가공 시 참조용입니다.
- 초경 생크 이용 시 스틸 생크 대비 이용 및 절입 깊이를 20~30% 증가 할 수 있습니다.