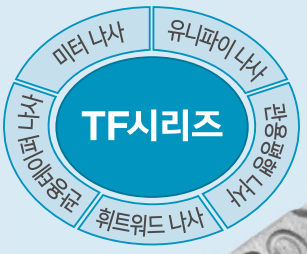
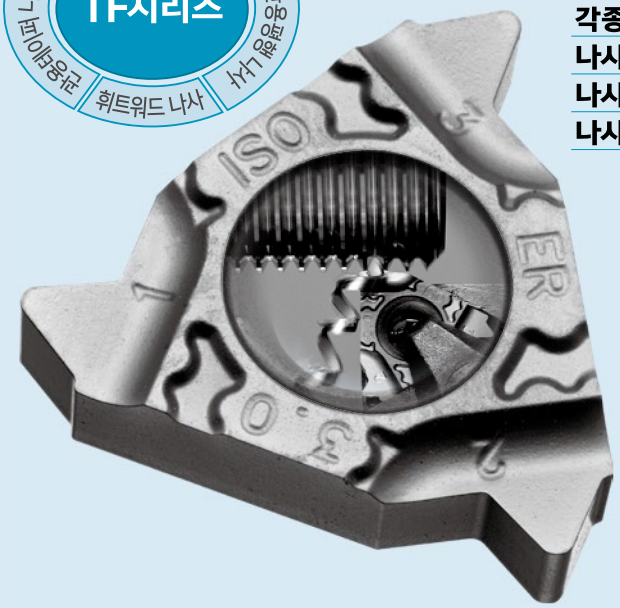
나사

J1~J52

J

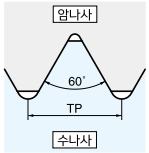
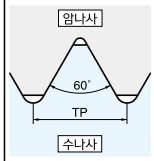
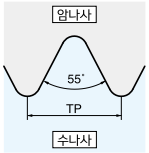
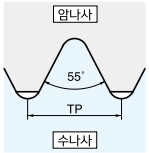
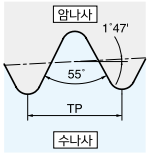
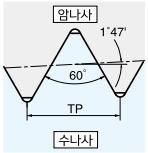
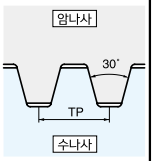
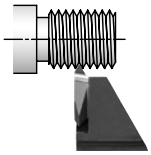
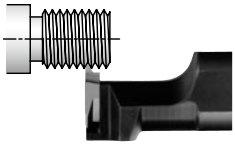
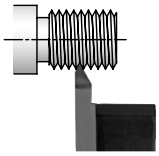
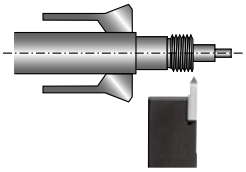
외경나사 가공개요 / 내경나사 가공개요	J2
제품 소개	J4
나사의 사용 분류	J5
나사 팁 (외경 · 내경)	J6~J19
미터 나사 (M)	J6
유니파이 나사 (UN)	J8
관용평행 나사 [G(PF)]　휘트워드 나사 (W)	J10
관용테이퍼 나사 [R Rc(PT)(BSPT)]	J12
아메리카 관용테이퍼 나사 (NPT)	J14
범용 60˚ 나사(미터 나사, 유니파이 나사 대응)	J16
범용 55˚ 나사 [G(PF)　R Rc(PT)(BSPT)　휘트워드 나사(W) 대응]	J18
30˚ 사다리꼴 나사 (Tr)	J18
나사 홀더 (외경 · 내경)	J20~J35
KTN / KTNS	J20
KTN-JCT　쿨런트 홀더	J21
S-KTN　슬리브 홀더	J22
SIN / CIN	J23
KTKF　스몰툴	J24
KTKF 스페이스 홀더　스몰툴	J24
KTTX　스몰툴	J26
S-KTTX　슬리브 홀더	J26
KTT	J28
KITG	J29
EZT　EZ 바	J30
VNT　시스템바	J34
S-STWP / S-STWP-E	J35
기술자료	J36~J52
추천 절삭조건	J36
각종 나사의 적합 홀더 · 팁	J46
나사가공 방법	J50
나사의 리드각 · 여유각	J51
나사의 종류와 기준 산형	J52





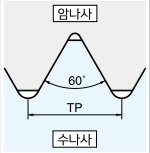
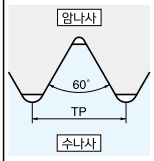
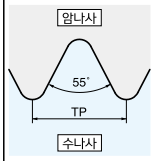
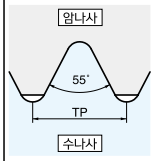
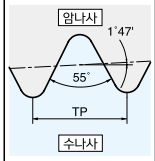
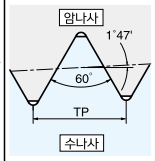
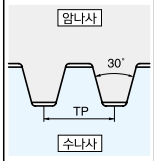
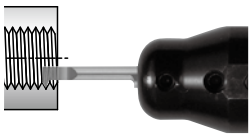
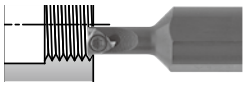
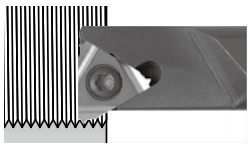
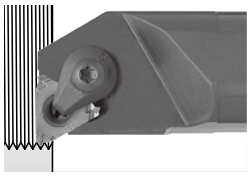
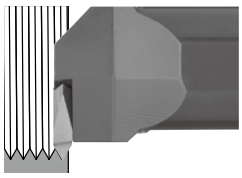
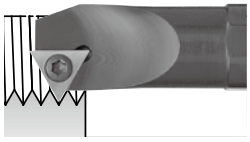
외경나사 가공개요

외경나사 가공(수나사)

나사의 종류		미터	유니파이	관용평행	휘트워드	관용테이퍼	아메리카 관용테이퍼	30˚ 사다리꼴
		M	UN, UNC UNF, UNEF	G(PF)	W	R(PT) (BSPT)	NPT	Tr
나사산의 형태								
홀더 형태 \ 피치		mm	산 / inch	산 / inch	산 / inch	산 / inch	산 / inch	mm
KTN ➡ J20 (KTN-JCT) ➡ J21 	정삭날 있음	0.5~5.0 (0.5~3.0) ➡ J6	24~8 (24~8) ➡ J8	19~11 (19~11) ➡ J10	16~11 (16~11) ➡ J10	28~11 (28~11) ➡ J12	18~11.5 (18~11.5) ➡ J14	-
	정삭날 없음	0.5~5.0 (0.5~3.0) ➡ J16	48~5 (48~8) ➡ J16	28~11 (28~11) ➡ J18	40~5 (40~8) ➡ J18	28~11 (28~11) ➡ J18	-	2.0~5.0 (2.0~3.0) ➡ J18
KTNS ➡ J20 슬리브 홀더 S-KTN ➡ J22	정삭날 있음	0.5~3.0 ➡ J6	24~8 ➡ J8	19~11 ➡ J10	16~11 ➡ J10	28~11 ➡ J12	18~11.5 ➡ J14	-
	정삭날 없음	0.5~3.0 ➡ J16	48~8 ➡ J16	28~11 ➡ J18	40~8 ➡ J18	28~11 ➡ J18	-	2.0~3.0 ➡ J18
KTT ➡ J28 	정삭날 있음	1.0~2.0 ➡ J28	-	-	-	-	-	-
	정삭날 없음	0.5~3.5 ➡ J28	56~8 ➡ J28	28~11 ➡ J28	24~7 ➡ J28	28~11 ➡ J28	-	-
KTTX ➡ J26 	정삭날 없음	0.5~2.0 ➡ J27	56~14 ➡ J27	28~11 ➡ J27	24~11 ➡ J27	28~11 ➡ J27	-	-
S-KTTX ➡ J26 	정삭날 없음	0.5~2.0 ➡ J27	56~14 ➡ J27	28~11 ➡ J27	24~11 ➡ J27	28~11 ➡ J27	-	-
KTKF ➡ J24  KTKF ➡ J24 (스페이스 홀더) 	정삭날 없음	0.2~1.5 ➡ J24	64~18 ➡ J24	28~19 ➡ J24	40~16 ➡ J24	28~19 ➡ J24	-	-

· 나사 팁의 호칭 방법
정삭날 있음 ➡ **J6** 참조
정삭날 없음 ➡ **J16** 참조
· (　　) 안의 피치는 KTN-JCT(쿨런트 홀더) 를 나타냅니다 .

내경나사 가공(암나사)

나사의 종류		미터	유니파이	관용평행	휘트워드	관용테이퍼	아메리카 관용테이퍼	30˚ 사다리꼴
		M	UN, UNC UNF, UNEF	G(PF) Rp(PS)	W	Rc(PT) (BSPT)	NPT	Tr
나사산의 형태								
홀더 형태 \ 피치		mm	산 / inch	산 / inch	산 / inch	산 / inch	산 / inch	mm
EZT ➡ J30 	정삭날 없음	0.5~1.75 ➡ J30	36~16 ➡ J30	28~19 ➡ J30	24~18 ➡ J30	28~19 ➡ J30	18~14 ➡ J30	-
VNT ➡ J34	정삭날 없음	0.75~1.5 ➡ J34	28~18 ➡ J34	-	-	-	-	-
SIN ➡ J23 	정삭날 있음	0.5~5.0 ➡ J7	24~8 ➡ J9	19~11 ➡ J11	16~11 ➡ J11	28~11 ➡ J13	18~11.5 ➡ J15	-
	정삭날 없음	0.5~5.0 ➡ J17	48~5 ➡ J17	28~11 ➡ J19	40~5 ➡ J19	28~11 ➡ J19	-	2.0~5.0 ➡ J19
CIN ➡ J23 	정삭날 있음	1.0~5.0 ➡ J7	24~8 ➡ J9	19~11 ➡ J11	16~11 ➡ J11	14~11 ➡ J13	18~11.5 ➡ J15	-
	정삭날 없음	0.5~5.0 ➡ J17	48~5 ➡ J17	28~11 ➡ J19	40~5 ➡ J19	28~11 ➡ J19	-	2.0~5.0 ➡ J19
KITG ➡ J29 	정삭날 없음	0.5~3.0 ➡ J29	48~8 ➡ J29	28~11 ➡ J29	24~8 ➡ J29	28~11 ➡ J29	-	-
STWP ➡ J35 	정삭날 없음	0.75~3.5 ➡ J35	28~8 ➡ J35	-	-	-	-	-

· 관용평행 나사와 관용테이퍼 나사에 관해서는 하혈경에 들어가지 않는 피치는 권장하지 않습니다 .

3차원 브레이커 나사 팁

TQ브레이커

칩처리 개선으로 생산성 향상
신재종 채용에 의한 수명 향상

1 안정된 칩처리

좌우 비대칭 브레이커의 채용으로 칩을 일정방향으로 안정되게 컨트롤

브레이커 형상

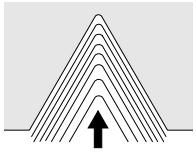
나사 절입 방법에 좌우되지 않고
칩을 안정되게 컨트롤

레이디얼 · 인피드 대응
비대칭 도트에 의해 칩처리 방향 컨트롤

플랭크 · 인피드 / 수정 플랭크 · 인피드 대응
얕은 브레이커 바닥에 의한 브레이킹으로 절단

칩처리 비교 (당사비교)

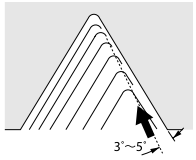
레이디얼 · 인피드



TQ브레이커

경쟁사A

수정 플랭크 · 인피드



TQ브레이커

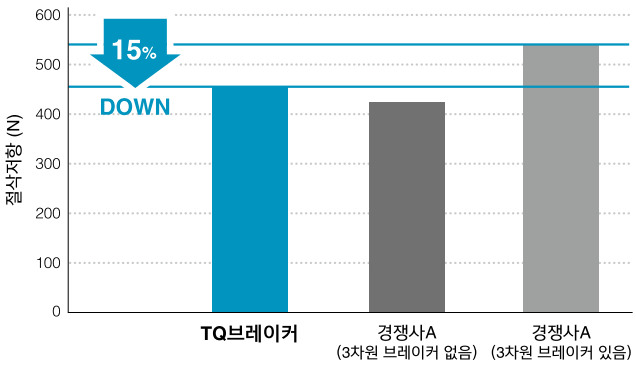
경쟁사A

절삭조건 : Vc = 150m/min, ap = 0.12 mm(4패스 째), L = 25 mm, Wet,
16ER150ISO 타입, M45 × TP1.5 피삭재 : SCM415

2 저저항 사양으로 떨림을 억제

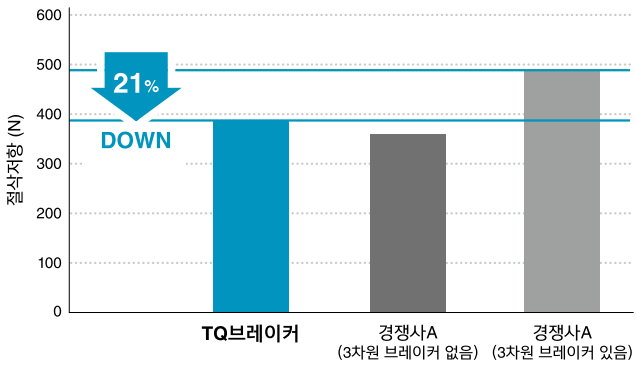
인선강도와 저저항을 양립

절삭저항 비교 레이디얼 · 인피드(당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, Wet, 16ER150ISOTAIP
절삭저항은 전 패스 수(6패스)의 평균, M35 x TP1.5 피삭재 : SCM415

절삭저항 비교 수정 플랭크 · 인피드(당사비교)



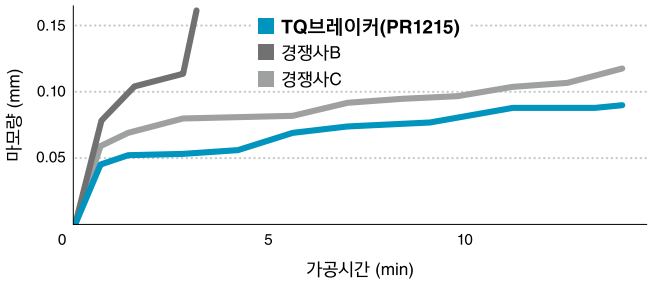
절삭조건 : Vc= 150 m/min, 수정 각도 5°, Wet, 16ER150ISOTAIP
절삭저항은 전 패스 수(6패스)의 평균, M35 x TP1.5 피삭재 : SCM415

3 신재종 채용으로 수명 향상

강가공용 PR1215
스테인리스강 가공용 PR1515 PR1535(안정성 중시)

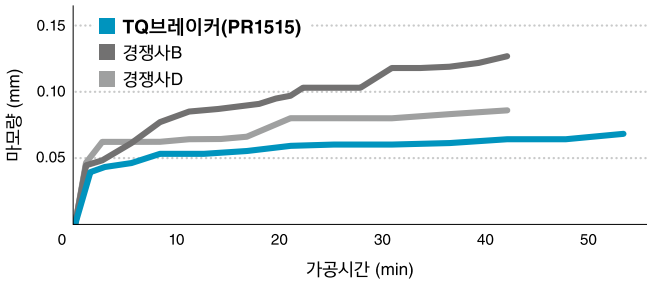
내마모성 비교 (당사비교)

피삭재 : SCM435



절삭조건 : Vc = 150 m/min, TP = 1.5 mm, 패스 수 = 6, Wet, 16ER150ISO타입
레이디얼 · 인피드

피삭재 : SUS304



절삭조건 : Vc = 100 m/min, TP = 1.5 mm, 패스 수 = 8, Wet, 16ER150ISO타입
레이디얼 · 인피드

KTKF

J24

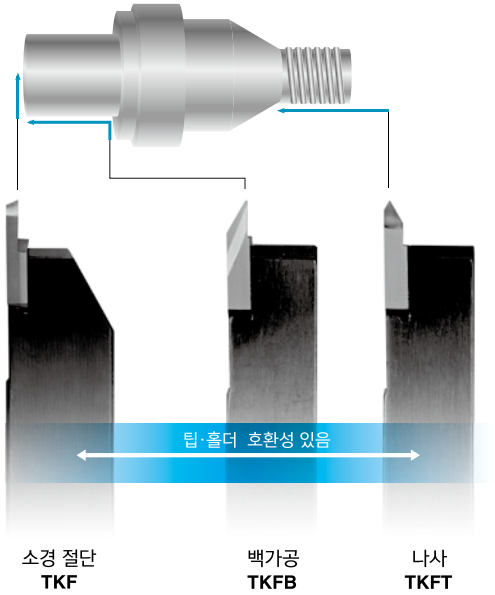
스몰툴 전용 공구 시리즈에「나사」를 추가

나사 나사가공용

TKFT

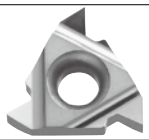
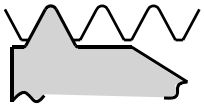
● 각종 나사 가공에 대응

- 미터 나사 (M)
- 관용평행 나사 [G(PF)]
- 유니파이 나사 (UN)
- 관용테이퍼 나사 [R(PT)(BSPT)]



나사의 사용 분류

● 나사 팁의 사용분류 (정삭날 있음과 , 정삭날 없음의 특징)

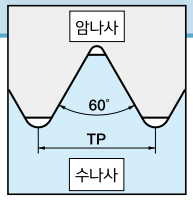
	형 상	정삭날 형상	특 징
정삭날 있음			(1) 나사산의 각이 잡혀서 정삭 품위가 향상 (표면이 매끄러움) (2) 정삭날의 절입량을 전(前)공정에서 고려해야 함 (3) 피치에 따라서 팁 규격이 결정됨
정삭날 없음			(1) 나사산의 각에 버가 생기기 쉬움 (2) 전(前)공정에서 외경(또는 내경)치수를 정삭 가공할 필요가 있음 (3) 1개의 팁으로 다양한 피치의 가공이 가능

● 정삭날 있음 팁으로 가공 가능한 나사의 정도

나사의 종류		치수 공차 구분 (나사 정밀도) 공차 작음 ←→ 공차 큼		
미터 나사	외경나사	4h(정 , 1급)	6g(중 , 2급)	8g(조 , 3급)
	내경나사	5H(정 , 1급)	6H(중 , 2급)	7H(조 , 3급)
유니파이 나사	외경나사	3A	2A	1A
	내경나사	3B	2B	1B
정삭날 있음 팁에서의 적용 정밀도		*⊘	✓	✓

* 팁 방식으로는 가공물의 요구되는 정밀도가 엄격한 경우 , 정밀도 공차로에서 벗어나는 경우가 있어 권장하지 않습니다 .

나사 팁



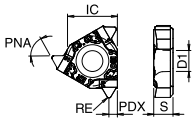
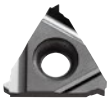
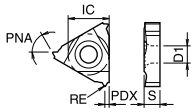
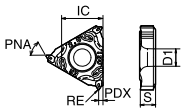
외경나사 팁

●미터 나사 (M)

정삭날 있음 60° (mm)

규격	IC	S	D1
16E R/L	9.525	3.68	4.0
22ER	12.70	4.9	4.85

사용분류의 기준									
● : 제 1 추천	P	탄소강 · 합금강		●					
○ : 제 2 추천	M	스테인리스강			●	○			
	K	주철							●
	N	비철금속							●

형 상			규 격		적용 나사 M 피치 mm	치 수 (mm) RE	PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	L	PR1515 R	L	PR1535 R	L	PVD 코팅 PR1115 R	L	초경 GW15 R	L	절입량과 패스 수 참조 페이지
승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄																					
정삭날 있음			16ER	100ISO-TF	1.0	0.12	0.80	60°			●		●		●		○				J37
				125ISO-TF	1.25	0.15	0.90				●		●		●		○				
				150ISO-TF	1.5	0.19	1.00				●		●		●		○				
				175ISO-TF	1.75	0.22	1.60				●		●		●		○				
				200ISO-TF	2.0	0.25	1.50				●		●		●		○				
				250ISO-TF	2.5	0.33	1.60				●		●		●		○				
				300ISO-TF	3.0	0.41	1.60				●		●		●		○				
			16E R/L	050ISO	0.5	0.06	0.40	60°	○								●	○	●		
				075ISO	0.75	0.09	0.53		○								●	○	●		
				100ISO	1.0	0.12	0.80		○								●	○	●		
				125ISO	1.25	0.15	0.90		○								●	○	●		
				150ISO	1.5	0.19	1.00		○								●	●	●		
				175ISO	1.75	0.22	1.50		○								○				
				200ISO	2.0	0.25	1.50		○								○	○	○		
				250ISO	2.5	0.32	1.60		○								○		○		
			22ER	300ISO	3.0	0.41	2.10	60°	○								○				
				350ISO	3.5	0.48	2.10		○								●				
				400ISO	4.0	0.55	2.80		○								●				
				450ISO	4.5	0.62	2.80		○								○				
				500ISO	5.0	0.70	2.80		○								○				
	브레이커 있음		16ER	100ISO-TQ	1.0	0.12	0.80	60°			●		●		●						
				125ISO-TQ	1.25	0.15	0.90				●		●		●						
				150ISO-TQ	1.5	0.19	1.00				●		●		●						
				175ISO-TQ	1.75	0.22	1.60				●		●		●						
				200ISO-TQ	2.0	0.25	1.50				●		●		●						
				250ISO-TQ	2.5	0.33	1.60				●		●		●						
				300ISO-TQ	3.0	0.41	1.60				●		●		●						

추천 절삭조건 ➡J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16ER...	KTNR..-16(JCT) / KTNSR..-16 S..-KTNL16	J20~J22
16EL...	KTNL..-16	
22ER...	KTNR..-22	

적용 나사		
	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30° 사다리꼴 나사

나사 팁의 호칭 방법(정삭날 있음)➡J6~J15

16	E	R	100	ISO	-TF
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

(1) 팁 사이즈	
11	6.35
16	9.525
22	12.70
기호	내접원 직경(mm)

(2) 외경·내경의 구분	
E	외경나사용
I	내경나사용

(3) 팁의 승수	
R	우승수
L	좌승수

(4) 피치 또는 산수	
미터 나사	
100	피치 1mm
150	피치 1.5mm
인치 나사	
24	24산/inch
20	20산/inch
정삭날 있음	

(5) 적용 나사의 종류	
ISO	미터 나사
M	미터 나사
UN	유니파이 나사
W	휘트워드 나사
BSPT	관용 테이퍼 나사
NPT	아메리카 관용 테이퍼 나사
정삭날 있음	

(6) 임의 기호	
-TF	TF사양 절삭날
-TQ	브레이커 있음

나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

내경나사 팁

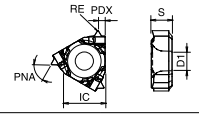
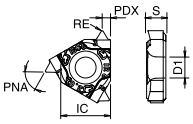
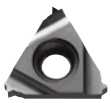
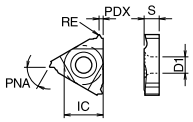
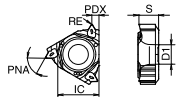
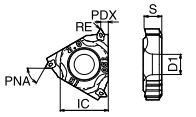
●미터 나사 (M)

정삭날 있음 60˚ (mm)

규격	IC	S	D1
11IR/L	6.35	3.18	3.0
16IR/L	9.525	3.68	4.0
22IR	12.70	4.9	4.85

사용분류의 기준
● : 제 1 추천
○ : 제 2 추천

P	탄소강 · 합금강		●						절삭량과 패스 수 참조 페이지
M	스테인리스강			●	○				
K	주철							●	
N	비철금속							●	

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)		규 격		적용 나사 M 피치 mm	치 수 (mm) RE	PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	L	PR1515 R	L	PR1535 R	L	PVD 코팅 PR1115 R	L	초경 GW15 R	L	절삭량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 있음		11IR	100ISO-TF	1.0	0.07	0.80	60°			●		●		●		○				
			125ISO-TF	1.25	0.08	1.10				●		●		●		○				
			150ISO-TF	1.5	0.11	1.10				●		●		●		○				
			175ISO-TF	1.75	0.12	1.10				●		●		●		○				
		16IR	100ISO-TF	1.0	0.07	0.80	60°			●		●		●		○				
			125ISO-TF	1.25	0.08	1.10				●		●		●		○				
			150ISO-TF	1.5	0.11	1.10				●		●		●		○				
			175ISO-TF	1.75	0.12	1.10				●		●		●		○				
			200ISO-TF	2.0	0.14	1.50				●		●		●		○				
			250ISO-TF	2.5	0.17	1.50				●		●		●		○				
			300ISO-TF	3.0	0.19	1.60				●		●		●		○				
	 	11IR/L	050ISO	0.5	0.03	0.55	60°	○								○		○		J37
			075ISO	0.75	0.05	0.68		○								○		○		
			100ISO	1.0	0.07	0.80		○								○	○	○		
			125ISO	1.25	0.08	1.10		○								○		○		
			150ISO	1.5	0.11	1.10		○								○	●	●		
			175ISO	1.75	0.12	1.10		○								○				
			200ISO	2.0	0.14	0.90										●				
		16IR/L	100ISO	1.0	0.07	0.80	60°	○								○	○	○		
			125ISO	1.25	0.08	1.10		○								○				
			150ISO	1.5	0.11	1.10		○								●	●	●		
			175ISO	1.75	0.12	1.10		○								○				
			200ISO	2.0	0.14	1.50		○								○	○	○		
			250ISO	2.5	0.16	1.50		○								○		○		
			300ISO	3.0	0.19	1.60										○		○		
		22IR	300ISO	3.0	0.19	1.80	60°	○												
			350ISO	3.5	0.23	2.10		○								●				
			400ISO	4.0	0.26	2.80		○								●				
			450ISO	4.5	0.30	2.80		○								○				
			500ISO	5.0	0.34	2.80		○								○				
	브레이커 있음 	11IR	100ISO-TQ	1.0	0.07	0.80	60°			●		●		●						
			125ISO-TQ	1.25	0.08	1.10				●		●		●						
			150ISO-TQ	1.5	0.11	1.10				●		●		●						
			175ISO-TQ	1.75	0.12	1.10				●		●		●						
	브레이커 있음 	16IR	100ISO-TQ	1.0	0.07	0.80	60°			●		●		●						
			125ISO-TQ	1.25	0.08	1.10				●		●		●						
			150ISO-TQ	1.5	0.11	1.10				●		●		●						
			175ISO-TQ	1.75	0.12	1.10				●		●		●						
			200ISO-TQ	2.0	0.14	1.50				●		●		●						
			250ISO-TQ	2.5	0.17	1.50				●		●		●						
			300ISO-TQ	3.0	0.19	1.60				●		●		●						

추천 절삭조건 ➡J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
11IR...	SINR..-11E SINR..-11	J23
11IL...	SINL..-11E SINL..-11	

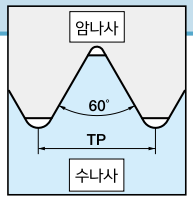
팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16IR...	SINR..-16 CINR..-16	J23
16IL...	SINL..-16 CINL..-16	
22IR...	SINR..-22 CINR..-22	

적용 나사		
	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.



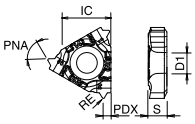
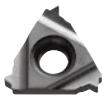
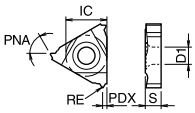
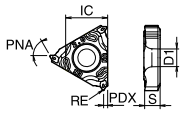
■ 외경나사 팁

●유니파이 나사 (UN)

정삭날 있음 60° (mm)

규격	IC	S	D1
16ER	9.525	3.68	4.0
22ER	12.70	4.9	4.85

사용분류의 기준							
● : 제 1 추천	P	탄소강 · 합금강		●			
○ : 제 2 추천	M	스테인리스강			●	○	
	K	주철					
	N	비철금속					

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)			규 격	적용 나사 UN , UNF 피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	L	PR1515 R	L	PR1535 R	L	PVD 코팅 PR1115 R	L	초경 GW15 R	L	절입량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 있음			16ER 24UN-TF	24	0.12	0.80	60°			●		●		●		○				J37
			20UN-TF	20	0.15	1.00				●		●		●		○				
			18UN-TF	18	0.18	1.00				●		●		●		○				
			16UN-TF	16	0.20	1.10				●		●		●		○				
			14UN-TF	14	0.23	1.50				●		●		●		○				
			13UN-TF	13	0.25	1.50				●		●		●		○				
			12UN-TF	12	0.27	1.50				●		●		●		○				
			10UN-TF	10	0.34	1.50				●		●		●		○				
			08UN-TF	8	0.43	1.75				●		●		●		○				
			16ER 24UN	24	0.13	0.80	60°	○								○				
			20UN	20	0.16	1.00		○								○				
			18UN	18	0.18	1.00		○								○				
			16UN	16	0.20	1.10		○								○				
			14UN	14	0.23	1.50		○								○				
			12UN	12	0.27	1.50		○								○				
			22ER 08UN	8	0.43	2.10		○								○				
	브레이커 있음		16ER 24UN-TQ	24	0.12	0.80	60°			●		●		●						
			20UN-TQ	20	0.15	1.00				●		●		●						
			18UN-TQ	18	0.18	1.00				●		●		●						
			16UN-TQ	16	0.20	1.10				●		●		●						
			14UN-TQ	14	0.23	1.50				●		●		●						
			13UN-TQ	13	0.25	1.50				●		●		●						
			12UN-TQ	12	0.27	1.50				●		●		●						
			10UN-TQ	10	0.34	1.50				●		●		●						
			08UN-TQ	8	0.43	1.75				●		●		●						

추천 절삭조건 ➡J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16ER...	KTNR..-16(JCT) KTNSR..-16 S..-KTNL16	J20~J22
22ER...	KTNR ..-22	

적용 나사		
	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30° 사다리꼴 나사

나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

■ 내경나사 팁

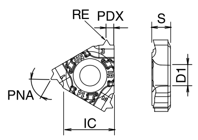
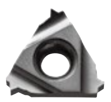
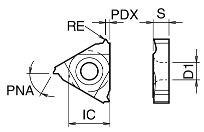
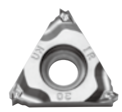
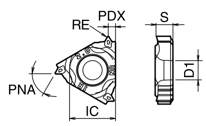
●유니파이 나사 (UN)

정삭날 있음 60˚ (mm)

규격	IC	S	D1
16IR	9.525	3.68	4.0
22IR	12.70	4.9	4.85

사용분류의 기준
● : 제 1 추천
○ : 제 2 추천

		TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15
P	탄소강 · 합금강		●				
M	스테인리스강			●	○		
K	주철						
N	비철금속						

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)	규 격	적용 나사 UN , UNF 피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	TC60M L	MEGACOAT / MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절입량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 있음 	16IR 24UN-TF	24	0.06	0.80	60°			●		●		●		○				J37
	20UN-TF	20	0.08	1.00				●		●		●		○				
	18UN-TF	18	0.09	1.00				●		●		●		○				
	16UN-TF	16	0.10	1.10				●		●		●		○				
	14UN-TF	14	0.12	1.50				●		●		●		○				
	13UN-TF	13	0.13	1.50				●		●		●		○				
	12UN-TF	12	0.14	1.50				●		●		●		○				
	10UN-TF	10	0.17	1.50				●		●		●		○				
	08UN-TF	8	0.21	1.80				●		●		●		○				
 	16IR 24UN	24	0.05	0.80	60°	○								○				
	20UN	20	0.07	1.00		○								○				
	18UN	18	0.09	1.00		○								○				
	16UN	16	0.10	1.10		○								○				
	14UN	14	0.12	1.50		○								○				
	12UN	12	0.14	1.50		○								○				
	22IR 08UN	8	0.20	1.80		○								○				
 브레이커 있음 	16IR 24UN-TQ	24	0.06	0.80	60°			●		●		●						
	20UN-TQ	20	0.08	1.00				●		●		●						
	18UN-TQ	18	0.09	1.00				●		●		●						
	16UN-TQ	16	0.10	1.10				●		●		●						
	14UN-TQ	14	0.12	1.50				●		●		●						
	13UN-TQ	13	0.13	1.50				●		●		●						
	12UN-TQ	12	0.14	1.50				●		●		●						
	10UN-TQ	10	0.17	1.50				●		●		●						
	08UN-TQ	8	0.21	1.80				●		●		●						

추천 절삭조건 ➡J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16IR...	SINR..-16 CINR..-16	J23
22IR...	SINR..-22 CINR..-22	

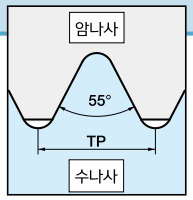
적용 나사		
	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

나사 팁은, 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만, 10개 포장 케이스입니다.

나사 팁



외경나사 팁

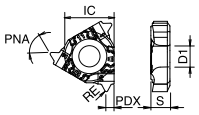
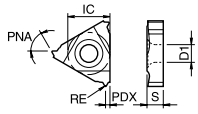
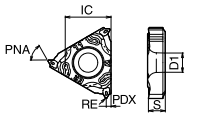
●관용평행 나사 [G(PF)] 휘트워드 나사 (W)

정삭날 있음 **55°** (mm)

규격	IC	S	D1
16ER	9.525	3.68	4.0

사용분류의 기준
● : 제 1 추천
○ : 제 2 추천

P	탄소강 · 합금강		●				
M	스테인리스강			●	○		
K	주철						
N	비철금속						

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)			규 격	적용 나사 G (PF) 피치 산 / inch	적용 나사 W 피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	치 수 (mm) PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	써메트 TC60M L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절삭량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 있음			**16ER 19W-TF**	19	-	0.16	1.00	55°			●		●		●		○				**J38**
			16W-TF	-	16	0.19	1.10				●		●		●		○				
			14W-TF	14	14	0.23	1.50				●		●		●		○				
			11W-TF	11	11	0.30	1.50				●		●		●		○				
			**16ER 19W**	19	-	0.16	1.00	55°	○								○				
			14W	14	14	0.23	1.50		○								○				
			11W	11	11	0.30	1.50		○								○				
	브레이커 있음		**16ER 19W-TQ**	19	-	0.16	1.00	55°			●		●		●						
			16W-TQ	-	16	0.19	1.10				●		●		●						
			14W-TQ	14	14	0.23	1.50				●		●		●						
			11W-TQ	11	11	0.30	1.50				●		●		●						

추천 절삭조건 ➡ **J36**

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16ER...	**KTNR..-16(JCT)** **KTNSR..-16** **S..-KTNL16**	**J20~J22**

적용 나사	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사

나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

■ 내경나사 팁

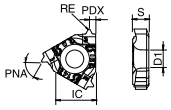
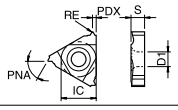
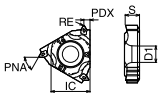
●관용평행 나사 [G(PF)]　휘트워드 나사 (W)

정삭날 있음 **55°**　(mm)

규격	IC	S	D1
16IR	9.525	3.68	4.0

사용분류의 기준
● : 제 1 추천
○ : 제 2 추천

P	탄소강 · 합금강		●					
M	스테인리스강			●	○			
K	주철							
N	비철금속							

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)		규 격		적용 나사 G (PF) 피치 산 / inch	적용 나사 W 피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	치 수 (mm) PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	써메트 TC60M L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절삭량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 있음			**16IR**	**19W-TF**	19	-	0.16	1.00	55°			●		●		●		○			J38
				16W-TF	-	16	0.19	1.10				●		●		●		○			
				14W-TF	14	14	0.23	1.50				●		●		●		○			
				11W-TF	11	11	0.30	1.50				●		●		●		○			
			**16IR**	**14W**	14	14	0.23	1.50		○								○			
				11W	11	11	0.30	1.50		○								○			
	브레이커 있음		**16IR**	**19W-TQ**	19	-	0.16	1.00	55°			●		●		●					
				16W-TQ	-	16	0.19	1.10				●		●		●					
				14W-TQ	14	14	0.23	1.50				●		●		●					
				11W-TQ	11	11	0.30	1.50				●		●		●					

추천 절삭조건 ➡ J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16IR...	**SINR..-16** **CINR..-16**	**J23**

· 16IR○○W(TNN32IR○○W) 타입으로 휘트워드 암나사를 가공하는 경우는 정삭날 효과는 없습니다 .

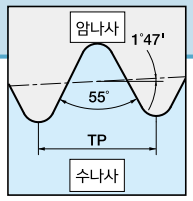
적용 나사	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

나사 팁은, 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만, 10개 포장 케이스입니다.

나사 팁



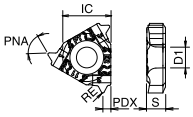
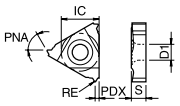
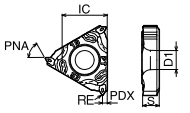
외경나사 팁

●관용테이퍼 나사 [R(PT)(BSPT)]

정삭날 있음 **55°** (mm)

규격	IC	S	D1
16ER	9.525	3.68	4.0

사용분류의 기준 ● : 제 1 추천 ○ : 제 2 추천							
P	탄소강 · 합금강		●				
M	스테인리스강			●	○		
K	주철						●
N	비철금속						●

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)			규 격	적용 나사 R(PT) (BSPT) 피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	TC60M L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절삭량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 있음			**16ER 28BSPT-TF**	28	0.10	0.80	55°			●		●		●		○				J38
			19BSPT-TF	19	0.16	1.00				●		●		●		○				
			14BSPT-TF	14	0.22	1.60				●		●		●		○				
			11BSPT-TF	11	0.29	1.60				●		●		●		○				
			**16ER 28BSPT**	28	0.10	0.80	55°	○								○		○		
			19BSPT	19	0.16	1.00		○								○		○		
			14BSPT	14	0.22	1.60		○								○		○		
			11BSPT	11	0.29	1.60		○								○		○		
	브레이커 있음		**16ER 28BSPT-TQ**	28	0.10	0.80	55°			●		●		●						
			19BSPT-TQ	19	0.16	1.00				●		●		●						
			14BSPT-TQ	14	0.22	1.60				●		●		●						
			11BSPT-TQ	11	0.29	1.60				●		●		●						

추천 절삭조건 ➡ **J36**

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16ER...	**KTNR..-16(JCT) KTNSR..-16 S..-KTNL16**	**J20~J22**

적용 나사		
	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사

**나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.**

**TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.**

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

■ 내경나사 팁

●관용테이퍼 나사 [Rc(PT)(BSPT)]

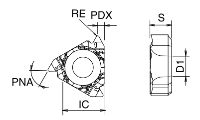
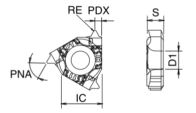
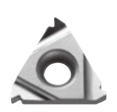
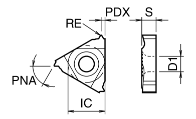
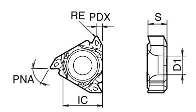
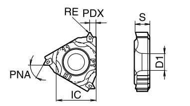
정삭날 있음 55° (mm)

규격	IC	S	D1
11IR	6.35	3.18	3.0
16IR	9.525	3.68	4.0

사용분류의 기준
●：제 1 추천
○：제 2 추천

		써메트 TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PVD 코팅 PR1115	초경 GW15
P	탄소강 · 합금강		●				
M	스테인리스강			●	○		
K	주철						●
N	비철금속						●

형상: 승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄

형상		규격	적용 나사 Rc(PT)(BSPT) 피치 산 / inch	치수 (mm) RE	치수 (mm) PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	L	MEGACOAT / MEGACOAT NANO PR1215 R	L	PR1515 R	L	PR1535 R	L	PVD 코팅 PR1115 R	L	초경 GW15 R	L	절입량과 패스수 참조 페이지
정삭날 있음		 11IR 28BSPT-TF	28	0.10	0.60	55°			●		●		●		○				J38
		11IR 19BSPT-TF	19	0.16	0.78	55°			●		●		●		○				
		11IR 14BSPT-TF	14	0.22	0.97	55°			●		●		●		○				
		 16IR 14BSPT-TF	14	0.22	0.97	55°			●		●		●		○				
		16IR 11BSPT-TF	11	0.29	1.50	55°			●		●		●		○				
		 11IR 28BSPT	28	0.10	0.60	55°	○								○		○		
		11IR 19BSPT	19	0.16	0.78	55°	○								○		○		
		11IR 14BSPT	14	0.22	0.97	55°	○								○		○		
		16IR 14BSPT	14	0.22	0.97	55°	○								○		○		
		16IR 11BSPT	11	0.29	1.50	55°	○								○		○		
	브레이커 있음	 11IR 28BSPT-TQ	28	0.10	0.60	55°			●		●		●						
		11IR 19BSPT-TQ	19	0.16	0.78	55°			●		●		●						
		11IR 14BSPT-TQ	14	0.22	0.97	55°			●		●		●						
	브레이커 있음	 16IR 14BSPT-TQ	14	0.22	0.97	55°			●		●		●						
		16IR 11BSPT-TQ	11	0.29	1.50	55°			●		●		●						

추천 절삭조건 ➡ J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
11IR..	SINR..-11E SINR..-11	J23
16IR..	SINR..-16 CINR..-16	J23

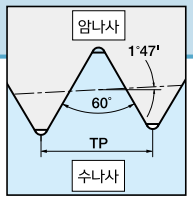
적용 나사		
	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30° 사다리꼴 나사

●：표준재고
○：준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.

나사 팁



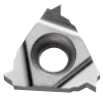
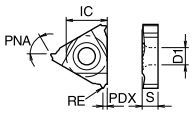
■ 외경나사 팁

●아메리카 관용테이퍼 나사 (NPT)

정삭날 있음 **60°** (mm)

규격	IC	S	D1
16ER	9.525	3.68	4.0

사용분류의 기준 ● : 제 1 추천								
P	탄소강 · 합금강						●		
M	스테인리스강						●		
K	주철							●	
N	비철금속							●	

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)			규 격		적용 나사 NPT 피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	L	PR1515 R	L	PR1535 R	L	PVD 코팅 PR1115 R	L	초경 GW15 R	L	절입량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 있음			**16ER**	**18NPT**	18	0.04	0.9	60°	○								●		●		**J38**
				14NPT	14	0.05	1.5		○								●		○		
				11.5NPT	11.5	0.06	1.5		○								●		○		

추천 절삭조건 ➡ **J36**

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16ER...	**KTNR..-16(JCT)** **KTNSR..-16** **S..-KTNL16**	**J20~J22**

적용 나사		
	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30° 사다리꼴 나사

나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

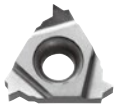
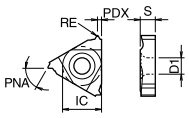
■ 내경나사 팁

●아메리카 관용테이퍼 나사 (NPT)

정삭날 있음 **60˚** (mm)

규격	IC	S	D1
16IR	9.525	3.68	4.0

사용분류의 기준 ● : 제 1 추천																							
P	탄소강 · 합금강																						
M	스테인리스강																						
K	주철																						
N	비철금속																						

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)			규 격		적용 나사 NPT 피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	L	PR1515 R	L	PR1535 R	L	PVD 코팅 PR1115 R	L	초경 GW15 R	L	절입량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 있음			**16IR**	**18NPT**	18	0.04	0.9	60°	○								○		○		**J38**
				14NPT	14	0.05	1.5		○								●		○		
				11.5NPT	11.5	0.06	1.5		○								●		○		

추천 절삭조건 ➡ **J36**

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16IR...	**SINR..-16** **CINR..-16**	**J23**

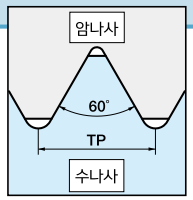
적용 나사		
	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.

나사 팁



외경나사 팁

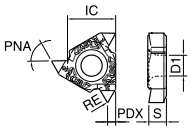
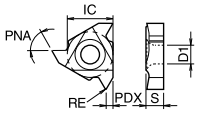
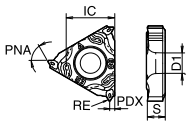
●범용 60° 나사(미터 나사, 유니파이 나사 대응)

정삭날 없음 60° (mm)

규격	IC	S	D1
16ER	9.525	3.68	4.0
22ER	12.70	4.9	4.85

사용분류의 기준
● : 제 1 추천
○ : 제 2 추천

P	탄소강 · 합금강		●				
M	스테인리스강			●	○		
K	주철						●
N	비철금속						●

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)			규 격	적용 나사 M 피치 mm	적용 나사 UN UNF 피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	치 수 (mm) PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	써메트 TC60M L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절입량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 없음			16ER A60-TF	0.5~1.5	48~16	0.06	1.00	60°			○		○		○		○				J38 J39
			G60-TF	1.75~3	14~8	0.22	1.60				○		○		○		○				
			AG60-TF	0.5~3	48~8	0.06	1.60				○		○		○		○				
			16ER A60	0.5~1.5	48~16	0.06	1.00	60°											○		
			G60	1.75~3	14~8	0.22	1.70												○		
			AG60	0.5~3	48~8	0.06	1.70												○		
			22ER N60	3.5~5	7~5	0.48	2.50										●		○		
			16ER 6001	1.0~2.5	24~11	0.10	1.50		○												J42
			6002	1.5~2.5	16~11	0.20	1.50		○												
	브레이커 있음		16ER A60-TQ	0.5~1.5	48~16	0.06	1.00	60°			○		●		○						J38 J39
			G60-TQ	1.75~3	14~8	0.22	1.60				○		○		●						
			AG60-TQ	0.5~3	48~8	0.06	1.60				○		●		●						

추천 절삭조건 ➡ J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16ER...	KTNR..-16(JCT) KTNSR..-16 S..-KTNL16	J20~J22
22ER...	KTNR ..-22	

적용 나사		
	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30° 사다리꼴 나사

나사 팁의 호칭 방법(정삭날 없음) ➡ J16~J19

16 (1) **E** (2) **R** (3) **A60** (4) **-TF** (5)

(1) 팁 사이즈	
06	3.97
08	4.76
11	6.35
16	9.525
22	12.70
기호	내접원 직경(mm)

(2) 외경·내경의 구별	
E	외경나사용
I	내경나사용

(3) 팁의 승수	
R	우승수
L	좌승수

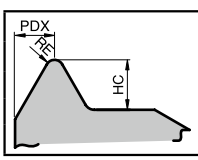
(4) 피치 또는 산수		
60°	A60	60° 정삭날 없음
		0.5~1.5mm
	G60	60° 정삭날 없음
		1.75~3mm
	AG60	60° 정삭날 없음
		0.5~3mm
55°	A55	55° 정삭날 없음
		40~16산/inch
	G55	55° 정삭날 없음
		14~8산/inch
	AG55	55° 정삭날 없음
		40~8산/inch
정각	정삭날 없음	

(5) 임의기호	
-TF	TF사양 절삭날
-TQ	브레이커 있음

(4) 피치 또는 산수		
60°	6001	60° 정삭날 없음 코너R(RE) = 0.1mm
		1.0~2.5mm
55°	5501	55° 정삭날 없음 코너R(RE) = 0.1mm
		28~11산/inch
정각	정삭날 없음	

주) 정삭날 없음 팁의 가공 가능한 피치 또는 산수는 , 팁 사이즈에 따라 다릅니다 .

·A, G, AG 타입의 형상 예



규 격	치 수 (mm) RE	PDX	HC
16ER A60-TF	0.06	1.00	1.5
16ER G60-TF	0.22	1.60	2.6
16ER AG60-TF	0.06	1.60	2.7

나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

■ 내경나사 팁

●범용 60˚ 나사(미터 나사, 유니파이 나사 대응)

정삭날 없음 60˚ (mm)

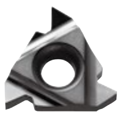
규격	IC	S	D1
06IR	3.97	1.91	2.3
08IR	4.76	2.38	2.3
11IR	6.35	3.18	3.0
16IR	9.525	3.68	4.0
22IR	12.70	4.9	4.85

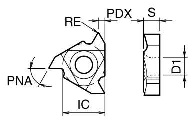
사용분류의 기준
● : 제 1 추천

사용분류		TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15
P	탄소강 · 합금강					●	
M	스테인리스강					●	
K	주철						●
N	비철금속						●

형 상	규 격		적용 나사 피치 M (mm)	적용 나사 피치 UN UNF (산 / inch)	치 수 (mm) RE	치 수 (mm) PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	TC60M L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절입량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 없음	11IR	A60	0.5~1.5	48~16	0.02	1.00	60°									●		○		J39 J40
	16IR	A60	0.5~1.5	48~16	0.02	1.00										○		○		
		G60	1.75~3	14~8	0.11	1.70										○		○		
		AG60	0.5~3	48~8	0.02	1.70										●		○		
	22IR	N60	3.5~5	7~5	0.22	2.50										○		○		
	06IR	60005	0.75~1.25	28~20	0.05	0.60	60°									●				
	08IR	60007	1.0~1.75	20~16	0.07	0.80										●				
	11IR	60005	0.75~1.5	32~16	0.05	1.00		○												J42
	16IR	6001	1.5~2.5	16~10	0.10	1.50		○												
		60015	2.5	11~10	0.15	1.50		○												

승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄





추천 절삭조건 ➡ J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
06IR..	SINR..-06E	J23
08IR..	SINR..-08E	
11IR..	SINR..-11E SINR..-11	
16IR..	SINR..-16 CINR..-16	
22IR..	SINR..-22 CINR..-22	

적용 나사		
적용 나사	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사

◆정삭날 없음 팁 사용시 코너R(RE)의 선택

	수나사가공	암나사가공
미터 나사 유니파이 나사	RE ≦ 0.1443TP	RE ≦ 0.0720TP
관용평행 나사 (휘트워드 나사) 관용테이퍼 나사	(수나사 , 암나사 공통) RE ≦ 0.1373TP	

RE : 팁 코너 R　　TP : 피치 (= $\frac{25.4}{n}$)　　n : 산수 / inch

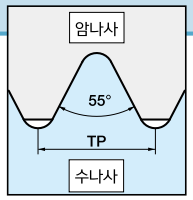
• 미터 나사 , 유니파이 나사의 경우
암나사가공은 수나사가공의 약 절반의 팁 코너 R(RE)

• 관용평행 나사 , 관용테이퍼 나사 , 휘트워드 나사의 경우
수나사가공 , 암나사가공 공통으로 같은 팁 코너 R(RE)

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

나사 팁은, 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만, 10개 포장 케이스입니다.



외경나사 팁

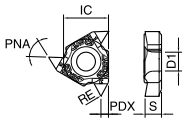
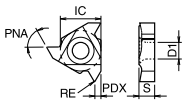
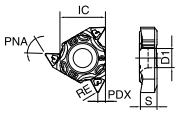
●범용 55° 나사 [G(PF) R(PT)(BSPT) 휘트워드 나사(W) 대응]

정삭날 없음55° (mm)

규격	IC	S	D1
16ER	9.525	3.68	4.0
22ER	12.70	4.9	4.85

사용분류의 기준
● : 제 1 추천
○ : 제 2 추천

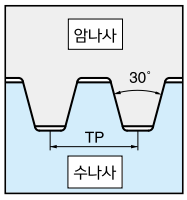
P	탄소강 · 합금강		●					
M	스테인리스강			●	○			
K	주철							●
N	비철금속							●

형 상 (승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄)	규 격	적용 나사 G(PF) R(PT)	적용 나사 W	피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	치 수 (mm) PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	써메트 TC60M L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절입량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 없음 	16ER A55-TF	28, 19	40~16	0.06	1.00	55°			○		○		○		○					J40 J41
	G55-TF	14, 11	14~8	0.22	1.60				○		○		○		○					
	AG55-TF	28~11	40~8	0.06	1.60				○		○		○		○					
	16ER A55	28, 19	40~16	0.06	1.00	55°											○			
	G55	14, 11	14~8	0.22	1.70												○			
	AG55	28~11	40~8	0.06	1.65												○			
	22ER N55	-	7~5	0.47	2.50											○	○			
	16ER 5501	28~11	24~10	0.10	1.50			○												J42
	5502	14, 11	16~9	0.20	1.50			○												
브레이커 있음 	16ER A55-TQ	28, 19	40~16	0.06	1.00	55°			○		○		○							J40
	G55-TQ	14, 11	14~8	0.22	1.60				○		○		○							
	AG55-TQ	28~11	40~8	0.06	1.60				○		○		○							

추천 절삭조건 ➡ J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16ER...	KTNR..-16(JCT) KTNSR..-16 S..-KTNL16	J20~J22
22ER...	KTNR..-22	



외경나사 팁

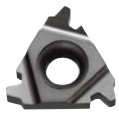
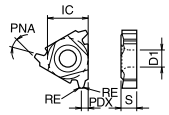
●30° 사다리꼴 나사 (Tr)

정삭날 없음30° (mm)

규격	IC	S	D1
16ER	9.525	3.68	4.0
22ER	12.70	4.9	4.85

사용분류의 기준
● : 제 1 추천

P	탄소강 · 합금강						●	
M	스테인리스강						●	
K	주철							
N	비철금속							

형 상 (승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄)	규 격	적용 나사 Tr 피치 mm	치 수 (mm) RE	치 수 (mm) PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	써메트 TC60M L	MEGACOAT MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절입량과 패스 수 참조 페이지
정삭날 없음  	16ER 200TR	2.0	0.20	1.6	30°	○								○				J41
	300TR	3.0	0.20	1.6		○								○				
	22ER 400TR	4.0	0.20	2.5	30°	○								○				
	500TR	5.0	0.20	2.5		○								○				

추천 절삭조건 ➡ J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16ER...	KTNR..-16(JCT) KTNSR..-16 S..-KTNL16	J20~J22
22ER...	KTNR ..-22	

적용 나사	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30° 사다리꼴 나사

○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

나사 팁은,
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만,
10개 포장 케이스입니다.

■ 내경나사 팁

●범용 55° 나사 [G(PF) Rc(PT)(BSPT) 휘트워드 나사(W) 대응]

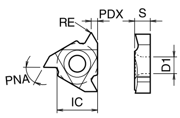
정삭날 없음55° (mm)

규격	IC	S	D1
06IR	3.97	1.91	2.3
08IR	4.76	2.38	2.3
11IR	6.35	3.18	3.0
16IR	9.525	3.68	4.0
22IR	12.70	4.9	4.85

사용분류의 기준
●: 제 1 추천

		TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15
P	탄소강 · 합금강					●	
M	스테인리스강					●	
K	주철						●
N	비철금속						●

형상: 승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄 — 정삭날 없음



규격		적용 나사 G(PF) Rc(PT) 피치 산 / inch	적용 나사 W 피치 산 / inch	치수(mm) RE	치수(mm) PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	TC60M L	MEGACOAT / MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절입량과 패스 수 참조 페이지
11IR	A55	28, 19	40~16	0.06	1.10	55°									○		○		J40 J41
16IR	A55	28, 19	40~16	0.06	1.00	55°									○		○		J40 J41
	G55	14, 11	14~8	0.22	1.70	55°									○		○		J40 J41
	AG55	28~11	40~8	0.06	1.70	55°									○		○		J40 J41
22IR	N55	-	7~5	0.47	2.50	55°									○		○		J40 J41
06IR	5501	28	24	0.10	0.60	55°									●				J40 J41
08IR	5501	28, 19	24, 20	0.10	0.80	55°									●				J40 J41
11IR	55005	28~14	24~14	0.05	1.10	55°	○												J42
16IR	5501	28~11	24~11	0.10	1.50	55°	○												J42
	5502	14~11	16~11	0.20	1.50	55°	○												J42

추천 절삭조건 ➡ J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
06IR...	SINR..-06E	J23
08IR...	SINR..-08E	J23
11IR...	SINR..-11E SINR..-11	J23

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16IR...	SINR..-16 CINR..-16	J23
22IR...	SINR..-22 CINR..-22	J23

■ 내경나사 팁

●30° 사다리꼴 나사 (Tr)

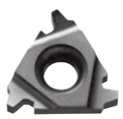
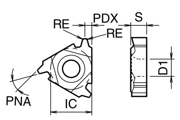
정삭날 없음30° (mm)

규격	IC	S	D1
16IR	9.525	3.68	4.0
22IR	12.70	4.9	4.85

사용분류의 기준
●: 제 1 추천

		TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15
P	탄소강 · 합금강					●	
M	스테인리스강					●	
K	주철						
N	비철금속						

형상: 승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄 — 정삭날 없음

규격		적용 나사 Tr 피치 mm	치수(mm) RE	치수(mm) PDX	각도 PNA	써메트 TC60M R	TC60M L	MEGACOAT / MEGACOAT NANO PR1215 R	PR1215 L	PR1515 R	PR1515 L	PR1535 R	PR1535 L	PVD 코팅 PR1115 R	PR1115 L	초경 GW15 R	GW15 L	절입량과 패스 수 참조 페이지
16IR	200TR	2.0	0.20	1.6	30°									○				J41
	300TR	3.0	0.20	1.6	30°									●				J41
22IR	400TR	4.0	0.20	2.5	30°									○				J41
	500TR	5.0	0.20	2.5	30°									○				J41

추천 절삭조건 ➡ J36

●적합 홀더 규격

팁 규격	적합 홀더	적합 홀더 참조 페이지
16IR...	SINR..-16 CINR..-16	J23
22IR...	SINR..-22 CINR..-22	J23

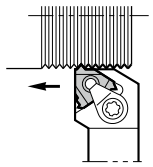
적용 나사		
적용 나사	M : 미터 나사	R Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	Tr : 30° 사다리꼴 나사

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

나사 팁은, 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만, 10개 포장 케이스입니다.

KTN / KTNS



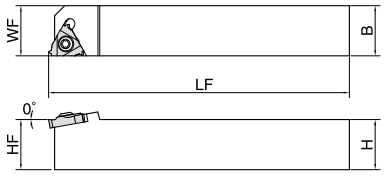


Fig. 1

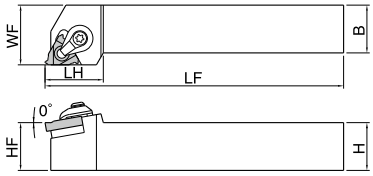
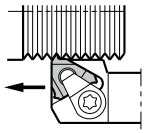
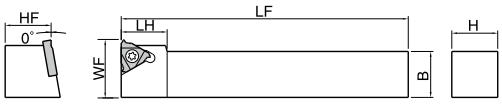


Fig. 2

•본 그림은 우승수(R)를 나타냄

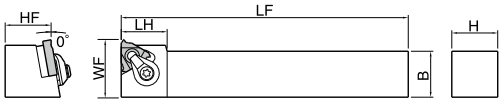
우승수 (R) 홀더에는 우승수 (R) 팁 , 좌승수 (L) 홀더에는 좌승수 (L) 팁이 적합합니다 .





KTNSR1010H-16
1212K-16

Fig. 3



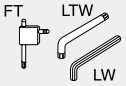
KTNSR1616K-16
2020K-16

Fig. 4

•본 그림은 우승수(R)를 나타냄

우승수 (R) 홀더에는 우승수 (R) 팁이 적합합니다 .

●홀더 치수

규 격		재고 R	재고 L	치 수 (mm) H	HF	B	LF	LH	WF	형상	부 품 클램프 세트	클램프 스크류	렌치	시트	시트 고정나사	적합 팁
											5S 6S		 FT LTW LW			
KTN R/L	1216JX-16F	○	○	12	12	16	120	-	16	Fig. 1	-	SB-3.5TR	LTW-15S	-	-	16E R/L...
	1616H-16	●	○	16	16		100	25	20	Fig. 2	CPS-5S	-	FT-15	TN-32	SP3X8	
	1616JX-16F	●	○				120	-	16	Fig. 1	-	SB-3.5TR	LTW-15S	-	-	
	2020H-16*	○		20	20	20	100	25	25	Fig. 2	CPS-5S	-	FT-15	TN-32	SP3X8	
	2020JX-16F	○	○				120	-	20	Fig. 1	-	SB-3.5TR	LTW-15S	-	-	
	2020K-16	●	●				125	25	25	Fig. 2	CPS-5S	-	FT-15	TN-32	SP3X8	
	2525M-16	●	●	25	25	25	150		30							
	2525M-22	●		25	25	25	150	29	32		CPS-6S	-	LW-3	TN-43	SP3X8	22ER...
	3225P-22	○		32	32		170	34								
KTNSR	1010H-16	●		10	10	10	100	16	16	Fig. 3	-	SB-3.5TR	FT-15	-	-	16ER...
	1212K-16	○		12	12	12	125	18	18							
	1616K-16	○		16	16	16			22	Fig. 4	CPS-5S	-		TN-32	SP3X8	
	2020K-16	●		20	20	20		20	27.4							

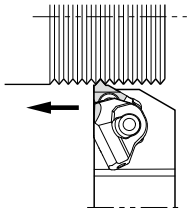
*표시는 숏샹크 타입을 나타냄

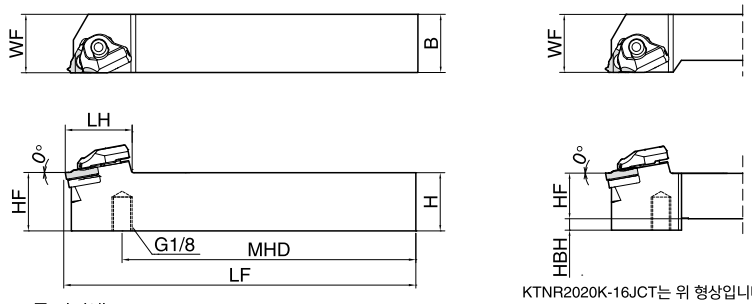
●적합 팁 참조 페이지

나사의 호칭	정삭날 있음	정삭날 없음	나사의 호칭	정삭날 있음	정삭날 없음
M : 미터 나사	J6	J16	R(PT)(BSPT) 관용테이퍼 나사	J12	J18
UN : 유니파이 나사 UNF : 유니파이 세목 나사	J8	J16	W : 휘트워드 나사	J10	J18
			NPT 아메리카 관용테이퍼 나사	J14	-
G(PF) : 관용평행 나사	J10	J18	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사	-	J18

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

KTN-JCT(쿨런트 홀더)





KTNR2020K-16JCT는 위 형상입니다.

•본 그림은 우승수(R)를 나타냄

●홀더 치수

내압 : ~15MPa

규 격		재고		치 수 (mm)								부 품					적합 팁
												클램프 세트	연결 파이프 (*1 O링 있음)	렌치	시트	시트 고정나사	
		R	L	H	HF	HBH	B	WF	LF	LH	MHD						
KTNR	2020K-16JCT	○		20	20	5	20	25	125	33.3	100.7	CPS-5S-R-JCT	FP-12	FT-15	TN-32	SP3X8	16ER...
	2525M-16JCT	○		25	25	-	25	25	150	-	125.7						

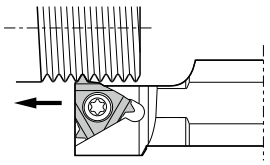
배관부품은, **D10,D11**를 참조하십시오.
*1. O링**(SS-035)**만의 주문도 가능합니다.

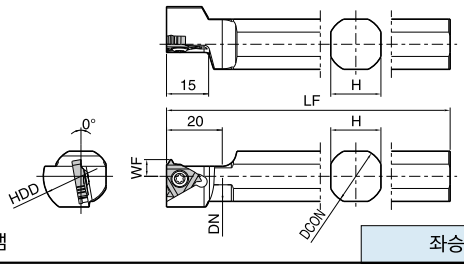
●적합 팁 참조 페이지

나사의 호칭	정삭날 있음	정삭날 없음	나사의 호칭	정삭날 있음	정삭날 없음
M : 미터 나사	**J6**	**J16**	R(PT)(BSPT) 관용테이퍼 나사	**J12**	**J18**
UN : 유니파이 나사 UNF : 유니파이 세목 나사	**J8**	**J16**	W : 휘트워드 나사	**J10**	**J18**
			NPT 아메리카 관용테이퍼 나사	**J14**	**-**
G(PF) : 관용평행 나사	**J10**	**J18**	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사	**-**	**J18**

○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

S-KTN(슬리브 홀더)





•본 그림은 좌승수 (L) 를 나타냄

좌승수 (L) 홀더에는 우승수 (R) 팁이 적합합니다 .

●홀더 치수

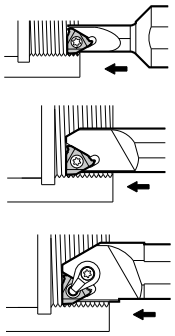
규 격	재고	치 수 (mm)						부 품		적합 팁
		DCON	LF	WF	DN	HDD	H	클램프 스크류	렌치	
S16F-KTNL16	○	16	85	6	15	27	15	SB-3.5TR	LTW-15S	16ER...
S19K-KTNL16	○	19.05	120		18		17			
S20K-KTNL16	○	20			19		18			
S22K-KTNL16	○	22			21		20			
S25.0H-KTNL16	○	25	100	10	24	32	23			
S25K-KTNL16	○	25.4	120							

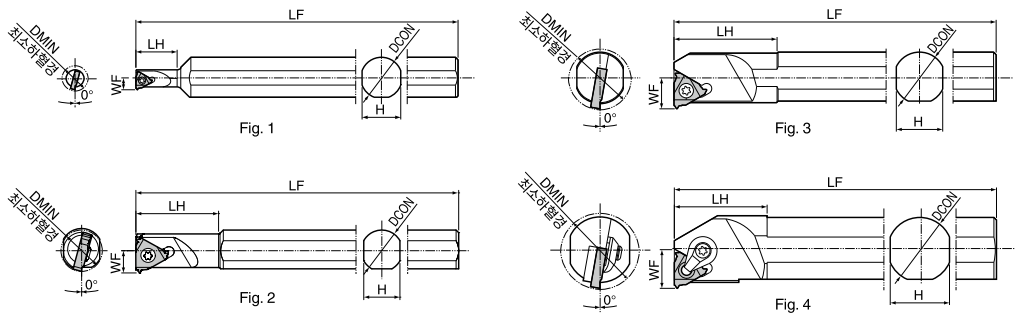
●적합 팁 참조 페이지

나사의 호칭	정삭날 있음	정삭날 없음	나사의 호칭	정삭날 있음	정삭날 없음
M : 미터 나사	**J6**	**J16**	R(PT)(BSPT) 관용테이퍼 나사	**J12**	**J18**
UN : 유니파이 나사 UNF : 유니파이 세목 나사	**J8**	**J16**	W : 휘트워드 나사	**J10**	**J18**
			NPT 아메리카 관용테이퍼 나사	**J14**	**-**
G(PF) : 관용평행 나사	**J10**	**J18**	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사	**-**	**J18**

○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

SIN / CIN





•본 그림은 우승수 (R)를 나타냄　　우승수 (R) 홀더에는 우승수 (R) 팁 , 좌승수 (L) 홀더에는 좌승수 (L) 팁이 적합합니다 .

●홀더 치수

규 격		재고 R	재고 L	최소 하혈경 DMIN	치 수 (mm) DCON	H	LF	LH	WF	형상	부 품 클램프 스크류	클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사	적합 팁
SIN R/L	0612S-06E	●		6.4	12	11	100	10	3.8	Fig. 1	SB-2040TR	-	FT-6	-	-	**06 IR...**
	0816S-08E	●		7.8	16	15	125	16	4.0		SB-2050TR	-	FT-6	-	-	**08 IR...**
	1216S-11E	●	●	12	16	14	150	25	6.3		SB-2TR	-	FT-8	-	-	**11 I R/L...**
	1516S-11	●	●	15				30	7.5							
	1616S-16	●	●	16	16	14	150	32	8.6	Fig. 2	SB-3.5TR	-	FT-15	-	-	**16 I R/L...**
	2016S-16	●	●	20				37	10.0	Fig. 3						
	2420S-16	●	●	24	20	18	180	40	12.0							
	2420S-22	●		24	20	18	180	40	13.5		SB-4085TR	-	FT-15	-	-	**22 IR...**
CIN R/L	3025S-16	●	●	30	25	23	200	36	15.0	Fig. 4	-	CPS-5S	FT-15	TN-32	SP3X8	**16 I R/L...**
	3732S-16	●		37	32	30	250	45	18.5							
	3025S-22	●		30	25	23	200	40	16.5		-	CPS-6S	LW-3	TN-43	SP3X8	**22 IR...**
	3732S-22	●		37	32	30	250	45	20							

●적합 팁 참조 페이지

나사의 호칭	정삭날 있음	정삭날 없음	나사의 호칭	정삭날 있음	정삭날 없음
M : 미터 나사	**J7**	**J17**	Rc(PT)(BSPT) 관용테이퍼 나사	**J13**	**J19**
UN : 유니파이 나사 UNF : 유니파이 세목 나사	**J9**	**J17**	W : 휘트워드 나사	**J11**	**J19**
			NPT 아메리카 관용테이퍼 나사	**J15**	**-**
G(PF) : 관용평행 나사	**J11**	**J19**	Tr : 30˚ 사다리꼴 나사	**-**	**J19**

내경나사 가공의 포인트

내경나사 가공에서는 ,『하혈경 치수의 안정화』와『칩의 배출』에 주의하십시오 .

1.『하혈경 치수의 안정화』

작은 피치 내경나사 가공은 코너 R(RE)이 작기 때문에 , 하혈경의 산포에 의해 팁 수명에 큰 영향을 미치는 경우가 있습니다.
하혈경의 산포를 없게 하기 위해 , 나사가공의 1 패스째 전에 제로패스 절입량「0」(제로 절입량) 의 가공을 하십시오 .
하혈경이 정해진 치수로 마무리되어, 나사가공의 1패스 절입량이 안정됩니다.

2.『칩 배출』

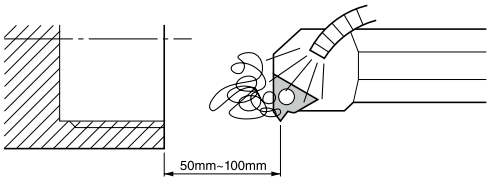
칩이 홀더등에 엉킨 상태로 가공을 계속하면 팁이 손상될 수 있으므로 , 아래의 방법으로 칩이 엉키지 않도록 확인하십시오 .

〈1 개째의 워크 가공시〉

싱글 블록으로 프로그램을 진행하여 주십시오 .
나사 가공 개시점을 워크 단면에서 50mm ~ 100mm 정도 떨어뜨려 ,
1 패스마다 절삭유로 칩을 배출 시킵니다 .

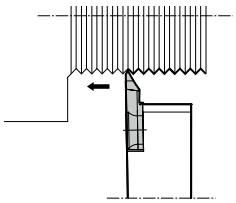
〈2 개째 이후의 워크 가공시〉

칩이 엉키지 않는 것을 확인 후에는 연속해서 가공하십시오 .



● : 표준재고

KTKF / KTKF 스페이스 홀더



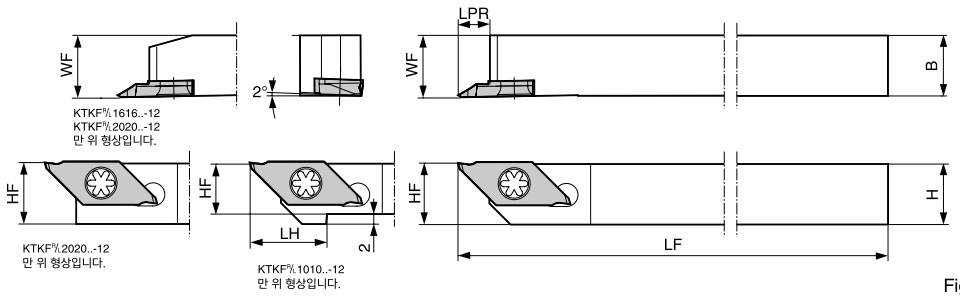
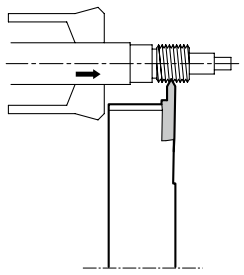


Fig. 1

•본 그림은 우승수 (R)를 나타냄

우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 팁, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 팁이 적합합니다.



<스페이스 홀더>

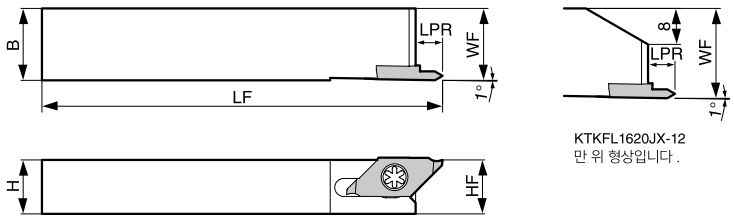


Fig. 2

•본 그림은 좌승수 (L)를 나타냄

좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 팁이 적합합니다.

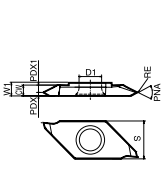
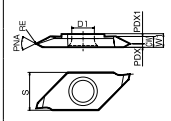
● 홀더 치수

규 격		재고 R	재고 L	치 수 (mm) H	HF	B	LF	LH	WF	LPR	형상	부 품 클램프 스크류	부 품 렌치	적합 팁
KTKF R/L	1010JX-12	●	●	10	10	10	120	15	10	6	Fig. 1	SB-4590TRWN	LTW-10S	TKFT12 R/L ...
	1212JX-12	●	●	12	12	12		-	12					
	1616JX-12	●	○	16	16	16			16					
	2020JX-12	●	○	20	20	20			20					
KTKF R/L	1212F-12	○	○	12	12	12	85	-	12	6		SB-4590TRWN	LTW-10S	TKFT12 R/L ...
KTKFL	1216JX-12		○	12	12	16	120	-	16	6	Fig. 2	SB-4590TRWN	LTW-10S	TKFT12L..
	1620JX-12		○	16	16	20			20					

·LPR : 홀더 면에서 인선까지의 거리를 나타냄
·내부급유 타입(쿨런트 홀더)은, **H13**를 참조하십시오.

● 적합 팁

사용분류의 기준 ● : 제 1 추천 ○ : 제 2 추천						
P	탄소강·합금강	●	○	○	○	
M	스테인리스강	○	●	○	○	
K	주철					●
N	비철금속					●

형 상 (사진은 우승수(R)를 나타냄)	규 격	적용 나사	피치 mm	피치 산 / inch	치 수 (mm) W1	CW	S	D1	RE	PDX	PDX1	각도 PNA	MEGACOAT NANO PR1425	PR1535	MEGA COAT PR1225	PVD 코팅 PR1025	초경 KW10	적합 홀더
정삭날 없음  · 우승수 (R)	TKFT 12RA6000	M UN	0.2~0.6	64~48	3.0	2.5	8.7	5.2	Max 0.05 플랫	0.4	2.1	60°	○	○	○	○	○	KTKFR ...12
	12RB6000									2.1	0.4		○	○	○	○	○	
	12RA60005		0.5~1.25	48~24					0.05	0.8	1.7		○	○	○	○	○	
	12RB60005									1.7	0.8		○	○	○	○	○	
	12RN6001		1~1.5	24~18					0.1	1.25	1.25		○	○	○	○	○	
	12RA55005	G,R W	-	40~16					0.05	0.8	1.7	55°	○	○	○	○	○	
	12RB55005									1.7	0.8		○	○	□		○	
 · 좌승수 (L)	TKFT 12LA6000	M UN	0.2~0.6	64~48	3.0	2.5	8.7	5.2	Max 0.05 플랫	2.1	0.4	60°	○	○	□	○	○	KTKFL ...12
	12LB6000									0.4	2.1		○	○	□		○	
	12LA60005		0.5~1.25	48~24					0.05	1.7	0.8		○	○	○	○	○	
	12LB60005									0.8	1.7		○	○	○	○	○	
	12LN6001		1~1.5	24~18					0.1	1.25	1.25		○	○	○	○	○	
	12LA55005	G,R W	-	40~16					0.05	1.7	0.8	55°	○	○	□		○	
	12LB55005									0.8	1.7		○	○	□		○	

팁의 판매개수는 10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)
□ : 다음 카탈로그에서 삭제 예정

■ 팁 규격의 보는 법(Table 1참조)

TKFT 12 R A 60 00

- TKFT: 팁의 호칭
- 12: 팁 사이즈
- R: 팁의 승수 (R : 우승수 / L : 좌승수)
- A: 인선 위치
- 60: 나사산의 각도
- 00: 코너R(RE)

Table 1

우승수(R) 팁		
A타입 TKFT12RA..	B타입 TKFT12RB..	N타입 TKFT12RN..
좌승수(L) 팁		
A타입 TKFT12LA..	B타입 TKFT12LB..	N타입 TKFT12LN..

◆ 추천 절삭조건

피삭재	추천 팁 재종			
	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	PVD코팅	초경
	PR1425 / PR1535	**PR1225**	**PR1025**	**KW10**
탄소강 (SxxC 등)	Vc = 70 ~170 m/mim 최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하		Vc = 60 ~150 m/mim 최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하	-
합금강 (SCM 등)	Vc = 70 ~170 m/mim 최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하		Vc = 60 ~150 m/mim 최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하	-
스테인리스강 (SUS304 등)	Vc = 60~100 m/mim 최초의 절입량 (편측) : 0.15mm 이하		Vc = 50~80 m/mim 최초의 절입량 (편측) : 0.15mm 이하	-
주철 (FC FCD 등)	-		-	Vc = 100 m/mim 최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하
알루미늄 합금	-		-	Vc = 150~400 m/mim 최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하
황동	-		-	Vc = 150~300 m/mim 최초의 절입량 (편측) : 0.15mm 이하

· 습식가공을 추천
· 스테인리스강 가공의 경우는 <절입량 – 패스 수> 보다 2~3패스 많게 설정하십시오.

■ 절입량과 패스 수

● TKFTF타입(60 / 55 정삭날 없음)

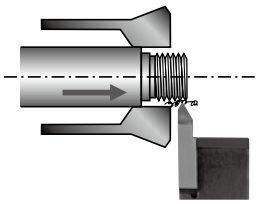
(절입량은 편측을 나타냄)

종 류		피치 mm 산/inch	규 격	코너 R(RE)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
미터 나사	수나사	0.20mm	TKFT 12R/L A/B6000	Max 0.05 플랫	0.15	4	0.06	0.04	0.03	0.02								
		0.25mm			0.19	4	0.07	0.06	0.04	0.02								
		0.30mm			0.23	4	0.08	0.07	0.06	0.02								
		0.35mm			0.27	5	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02							
		0.40mm			0.30	5	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02							
		0.45mm			0.34	6	0.10	0.08	0.06	0.04	0.04	0.02						
		0.50mm	TKFT 12R/L A/B6000		0.38	6	0.10	0.10	0.07	0.05	0.04	0.02						
			12R/L A/B60005	0.05	0.33	5	0.10	0.10	0.07	0.04	0.02							
		0.60mm	TKFT 12R/L A/B6000	Max 0.05 플랫	0.45	7	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02					
			12R/L A/B60005	0.05	0.40	6	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02						
		0.70mm	TKFT 12R/L A/B60005	0.05	0.48	6	0.10	0.10	0.10	0.10	0.06	0.02						
		0.75mm		0.05	0.52	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02					
		0.80mm		0.05	0.56	7	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.02					
		1.00mm	TKFT 12R/L A/B60005	0.05	0.71	8	0.15	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.03	0.02				
			12R/L N6001	0.10	0.66	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06	0.03	0.02					
		1.25mm		0.05	0.90	9	0.20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02			
				0.10	0.85	8	0.20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.02				
		1.50mm	TKFT 12R/L N6001	0.10	1.04	10	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02		
관용 평행나사	수나사	28산/inch	TKFT 12R/L A/B55005	0.05	0.67	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06	0.04	0.02					
		19산/inch		0.05	1.01	9	0.20	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02			
휘트워드 나사	수나사	24산/inch	TKFT 12R/L A/B55005	0.05	0.79	8	0.18	0.18	0.12	0.10	0.08	0.07	0.04	0.02				
		20산/inch		0.05	0.96	9	0.20	0.20	0.15	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02			
		18산/inch		0.05	1.07	10	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02		
		16산/inch		0.05	1.21	11	0.20	0.18	0.15	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.04	0.02	

■ 스페이스 홀더의 스위스형 자동선반(가이드 부쉬 방식)에서의 이용 방법

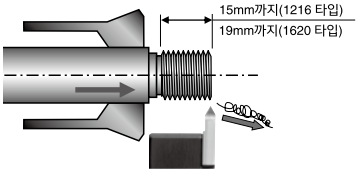
공구가 긴 방향(Z축 방향)으로 움직이지 않는 자동반이 대상입니다.

● 기존 홀더의 의 경우



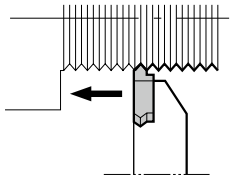
칩이 가이드 부쉬로 들어가서 나사산에 손상 가능성 있음

● 스페이스 홀더의 경우

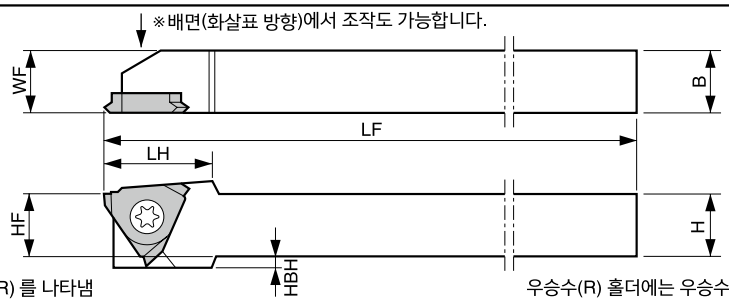


스페이스 홀더는 나사산을 가이드 부쉬로 되돌려 보내지 않으므로, 나사부 길이 15mm(19mm)까지의 나사 가공이 가능!!

KTTX



나사부의 가장자리까지 가공 가능



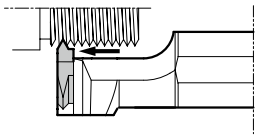
•본 그림은 우승수 (R) 를 나타냄

우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 팁이 적합합니다.

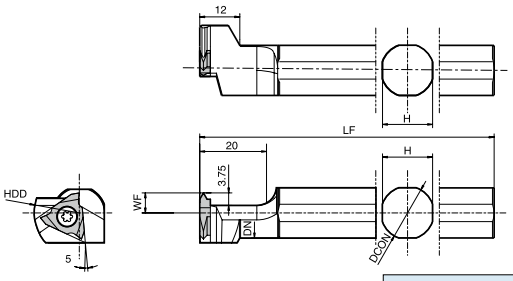
● 홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							부 품			
			H	HF	HBH	B	LF	LH	WF	클램프 스크류	렌치		
KTTXR	1010JX-16F	○	10	10	2	10	120	17.6	10	SB-4070TRW	FT-8		
	1212JX-16F	○	12	12	-	12			12				
	1616JX-16F	○	16	16		16			16				
KTTXR	1212F -16F	○	12	12	-	12	85	17.6	12	SB-4070TRW	FT-8		
	2020K -16F	●	20	20		20	125		20				

S-KTTX (외경용 슬리브 홀더)



나사부의 가장자리까지 가공 가능



•본 그림은 좌승수 (L) 를 나타냄

좌승수 (L) 홀더에는 우승수 (R) 팁이 적합합니다 .

● 홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						부 품			
		DCON	LF	WF	DN	HDD	H	클램프 스크류	렌치		
S12F-KTTXL16	○	12	80	6.0	11.0	27	11	SB-4070TRW	FT-8		
S14H-KTTXL16	○	14	100		13.0		13				
S15F-KTTXL16	○	15.875	85		14.6		15				
S16F-KTTXL16	●	16									
S19G-KTTXL16	●	19.05	90		17.6		17				
S19K-KTTXL16	○		120								
S20G-KTTXL16	●	20	90		18.6		18				
S20K-KTTXL16	○		120								
S25.0H-KTTXL16	○	25	100	10.0	23.6	32	23				
S25K-KTTXL16	○	25.4	120								

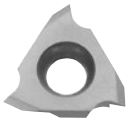
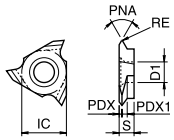
● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

● 적합 팁

(mm)

규격	IC	S	D1
TTX32R	9.525	3.18	4.4

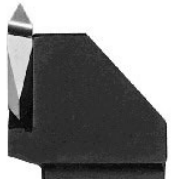
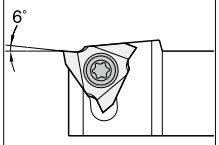
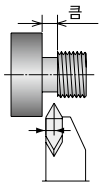
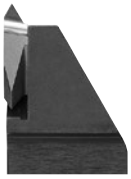
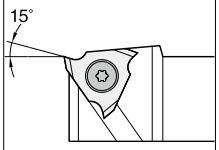
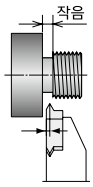
						사용분류의 기준
P	탄소강 · 합금강	○	○	●		● : 제 1 추천
M	스테인리스강		○	●		○ : 제 2 추천
K	주철				●	
N	비철금속				●	

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)			규 격		적용나사	피치 mm	피치 산/inch	치수 (mm) RE	PDX	PDX1	각도 PNA	써멧 TC60M	PVD 코팅 PR930	PR1115	초경 KW10	적합 홀더 규격	절입량과 패스수 참조 페이지
정삭날 없음			TTX32R	6000	M UN	0.5~1.0 -	- 56~32	0.00	0.6	1.12	60°				○	KTTXR...-16 S...KTTXL16	J44
				60005	M UN	0.5~1.0 -	- 48~32	0.05	0.6	1.12		○	●	●	○		
				6001	M UN	1.0~2.0 -	- 28~14	0.10	1.1	1.62		○	●	●	●		
			TTX32R	6000S	M UN	0.5 -	- 56~48	0.00	0.3	1.12	60°		○	○	○		
				60005S	M UN	0.5 -	- 48	0.05	0.3	1.12			○	○	○		
			TTX32R	5501	G, R W	-	28~19 24~20	0.10	0.75	1.01	55°	○	○	○	○		
				55015	G, R W	-	19~11 20~11	0.15	1.20	1.46		○			○		

적용 나사		
	M : 미터 나사	R(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	

추천 절삭조건 ➡ J36

■ TT타입과 TTX타입의 차이에 대해서

타입	형 상	특 징 장착시의 경사각	사용 분류	여유 홈 폭
TT			· 1개의 팁으로 가공 가능한 피치가 많음	
TTX			· 절삭저항이 작음 · 나사의 가장자리까지 가공 가능 (여유 홈 폭이 작아서 가능) · 1개의 팁으로 가공 가능한 피치는 TT 보다 적음	

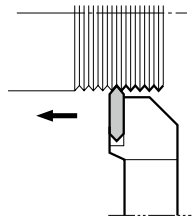
● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

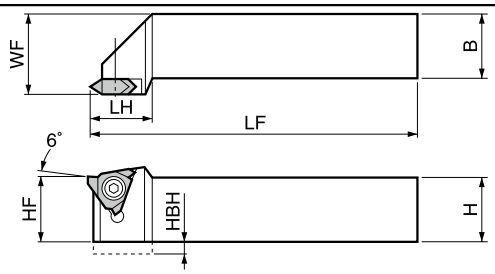
PR930/PR1115(나사)는, 5개 포장 케이스입니다.

TC60M/KW10(나사)는, 10개 포장 케이스입니다.

외경나사 홀더 [TT팁용]

KTT





• 본 그림은 우승수 (R) 를 나타냄

우승수 (R) 홀더에는 우승수 (R) 팁 , 좌승수 (L) 홀더에는 좌승수 (L) 팁이 적합합니다 .

● 홀더 치수

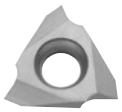
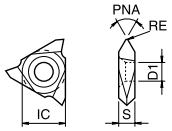
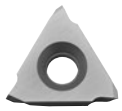
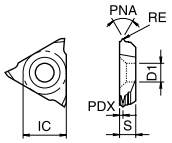
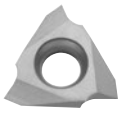
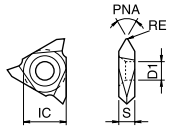
규 격		재고 R	재고 L	치 수 (mm) H	HF	HBH	B	LF	LH	WF	부 품 클램프 스크류		렌치		
KTT R/L	1010F-16	○	○	10	10	4	10	80	18	12	SB-4070TRS	-	FT-10	-	
	1212H-16	●	○	12	12	2	12	100		16					
	1616H-16	○	○	16	16	-	16	100		20					
	2020K-16	●	○	20	20		20	125		25	SB-4TR	-	FT-15	-	
	2525M-16	●	○	25	25		25	150		30					
	2020K-22	●	○	20	20	-	20	125	25	25	-	GS-50	-	LW-3	
	2525M-22	●	●	25	25		25	150		30					

● 적합 팁

(mm)

규격	IC	S	D1
TT32 R/L	9.525	3.18	4.4
TT43 R/L	12.70	4.76	5.5

						사용분류의 기준
P	탄소강 · 합금강	○	○	●		● : 제 1 추천
M	스테인리스강		○	●		○ : 제 2 추천
K	주철				●	
N	비철금속				●	

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)			규 격		적용나사	피치 mm	피치 산 / inch	치 수 (mm) RE	PDX	PNA	각도	써메트 TC60M R	TC60M L	PVD 코팅 PR930 R	PR930 L	PR1115 R	PR1115 L	초경 KW10 R	KW10 L	적합 홀더 규격	참조 페이지	절삭량과 패스수
정삭날 없음			TT32 R/L	6000	M UN	0.5~2.5 -	- 56~10	0.0	-	60°	○	○	●	○	○	○			KTT R/L...-16	J43	
				6001	M UN	1.0~2.5 -	- 24~10	0.1			●	●	●	○	○	○	○	○			
				6002	M UN	1.5~2.5 -	- 16~10	0.2			●	○	●	○	○	○	○	○			
				6003	M UN	2.5 -	- 11~10	0.3			●	○	○		○						
			TT32 R/L	5501	G, PT W	-	28~11 24~10	0.1	-	55°	○	□	○	○	○		○	○			
				5502	G, PT W	-	14~11 14~10	0.2			○	□	○	○	○		○	○			
정삭날 있음			TT43ER	100M	M	1.00	-	0.12	0.8	60°	○		○		○				KTT R/L...-22	J44	
				125M		1.25		0.15	0.9		○		○		○						
				150M		1.50		0.19	1.0		○		○		○						
				200M		2.00		0.25	1.7		○		○		○						
정삭날 없음			TT43 R/L	6001	M UN	1.0~3.5 -	- 24~8	0.1	-	60°	●	□	●	○	○	○	○	○			
				6002	M UN	1.5~3.5 -	- 16~8	0.2			●	●	●	●	○	○	○	○			
				6003	M UN	2.5~3.5 -	- 11~8	0.3			●	○	●	●	○						
				6004	M UN	3.0~3.5 -	- 8	0.4			●	○	●	○	○						
			TT43 R/L	5501	G, PT W	-	28~11 24~7	0.1	-	55°	○	□	○		○		○	○			
				5502	G, PT W	-	14~11 16~7	0.2			●	●	●		○		○	○			
				5503	G, PT W	-	11 10~7	0.3			○	□	○		○						
				5504	G, PT W	-	- 8~7	0.4			○	○									

추천 절삭조건 ➡ J36

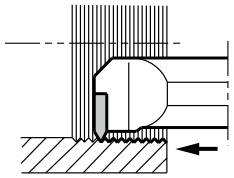
적용 나사		
	M : 미터 나사	R (PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	

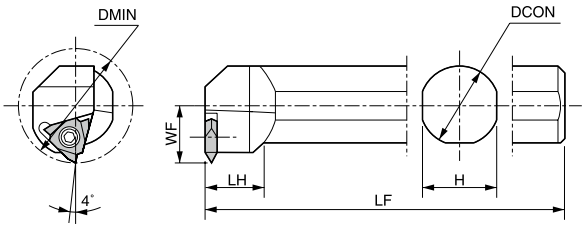
PR930/PR1115(나사)는, 5개 포장 케이스입니다.

TC60M/KW10(나사)는, 10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)
□ : 다음 카탈로그에서 삭제 예정

KITG





• 본 그림은 우승수 (R) 를 나타냄

우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 팁, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 팁이 적합합니다.

● 홀더 치수

규 격		재고 R	재고 L	최소 하혈경 DMIN	치 수 (mm) DCON	H	LF	LH	WF	부 품 클램프 스크류		렌치	
KITG R/L	3525T-16	●	●	35	25	23	220	18	17.5	SB-4TR	-	FT-15	-
	4532T-22	●	●	45	32	30	250	20	22.5	-	GS-50	-	LW-3

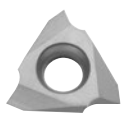
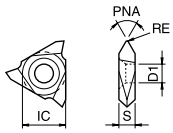
· 최대 가공 가능 나사 피치 : KITG R/L3525T-16···2.5mm, 또는 10산 /inch, KITG R/L4532T-22···3.0mm, 또는 8산 /inch 입니다 .

● 적합 팁

(mm)

규격	IC	S	D1
TT32 R/L	9.525	3.18	4.4
TT43 R/L	12.70	4.76	5.5

						사용분류의 기준
P	탄소강 · 합금강	○	○	●		● : 제 1 추천
M	스테인리스강		○	●		○ : 제 2 추천
K	주철				●	
N	비철금속				●	

형 상 (승수 있는 팁은 우승수 (R) 를 나타냄)	규 격	적용나사	피치 mm	피치 산 / inch	치수 (mm) RE	각도 PNA	써메트 TC60M R	써메트 TC60M L	PVD 코팅 PR930 R	PR930 L	PR1115 R	PR1115 L	초경 KW10 R	KW10 L	적합 홀더 규격	참조 페이지
정삭날 없음  	TT32 R/L 6000	M UN	0.5~2.5 -	- 48~10	0.0	60°	○	○	●	○	○	○			KITG R/L...-16	J43 J44
	6001	M UN	1.5~2.5 -	- 16~10	0.1		●	●	●	○	○	○	○	○		
	TT32 R/L 5501	G,PT W	-	28~11 24~10	0.1	55°	○	□	○	○	○		○	○		
	5502	G,PT W		- 16~18	0.2		○	□	○	○	○		○	○		
	TT43 R/L 6001	M UN	1.5~3.0 -	- 16~10	0.1	60°	●	□	●	○	○	○	○	○	KITG R/L...-22	
	6002	M UN	3.0 -	- 8	0.2		●	●	●	●	○	○	○	○		
	TT43 R/L 5501	G,PT W	-	28~11 24~8	0.1	55°	○	□	○		○		○	○		
	5502	G,PT W		14~11 16~8	0.2		●	●	●		○		○	○		
	5503	G,PT W		11 11~8	0.3		○	□	○		○					
	5504	G,PT W		- 8	0.4		○	○								

추천 절삭조건 ➡ J36

적용 나사		
	M : 미터 나사	Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	

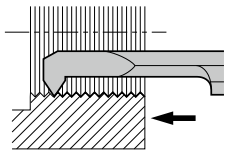
● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)
□ : 다음 카탈로그에서 삭제 예정

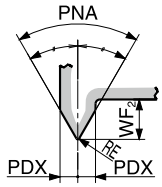
PR930/PR1115(나사)는, 5개 포장 케이스입니다.

TC60M/KW10(나사)는, 10개 포장 케이스입니다.

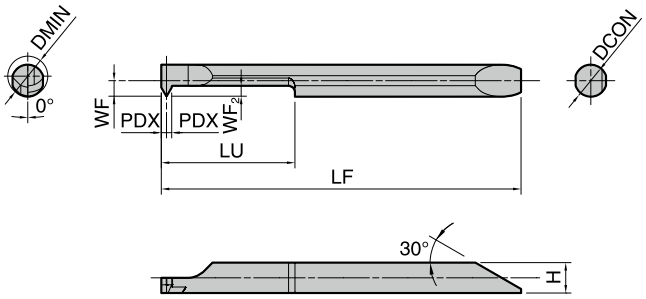
소내경나사 가공 EZ바

EZT





인선 상세



•본 그림은 우승수 (R)를 나타냄

팁 치수

규 격		최소 하혈경	치 수 (mm)									MEGA COAT	초경	적용 나사					
														미터 나사		유니파이 나사		아메리카 관용 테이퍼 나사	
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	PDX	RE	PNA	PR1225	GW05	나사의 호칭	피치 (mm)	나사의 호칭	피치 (산 /inch)	나사의 호칭	피치 (산 /inch)
EZTR	030025-60-002	3.0	2.5	2.3	35.0	6.5	1.19	1.0	0.5	$0.02^{\pm0.01}$	60°	●	○	M4 이상 (세목 M3.5 이상)	0.35~0.8	No.8-32UNC No.8-36UNF 이상	36~32	-	-
	035030-60-002	3.5	3.0	2.8	39.0	9.0	1.44	1.2	0.6			●	○	M4.5 이상 (세목 M4.5 이상)	0.5~1.0	No.10-24UNC No.8-36UNF 이상	36~24	-	-
	040035-60-004	4.0	3.5	3.3	42.0	11.0	1.69	1.2	0.6	$0.04^{\pm0.01}$		○	○	M5 이상 (세목 M6 이상)	0.75~1.25	No.12-24UNC No.12-28UNF 이상	28~20	-	-
	050040-60-004	5.0	4.0	3.8	45.0	16.0	1.94	1.3	0.65			●	○	M7 이상 (세목 M6 이상)	0.75~1.5	1/4-20UNC 1/4-28UNF 이상	28~18	-	-
	060050-60-004	6.0	5.0	4.8	53.2	20.0	2.44	1.6	0.8			●	○	M8 이상 (세목 M7 이상)	0.75~1.5	5/16-18UNC 5/16-24UNF 이상	24~16	1/4NPT 3/8NPT	18
	070060-60-004	7.0	6.0	5.8	61.2	25.0	2.94	2.0	1.0			●	○	M9 이상 (세목 M8 이상)	0.75~1.75	3/8-16UNC 3/8-24UNF 이상	24~16	1/4NPT 이상	18,14
														휘트워드 나사		관용평행 나사 / 관용테이퍼 나사			
EZTR	060050-55-008	6.0	5.0	4.8	53.2	20.0	2.44	1.6	0.8	$0.085^{\pm0.015}$	55°	○	○	W10 산 24 이상	24~20	G1/16 이상 R1/16 이상	28	-	-
	080070-55-008	8.0	7.0	6.8	64.2	25.0	3.44	2.0	1.0			○	○	W11 산 20 이상	20~18	G1/8 이상 R1/8 이상	28,19	-	-

· 아메리카 관용테이퍼 나사 (NPT) 는 EZTR..-60-004 를 사용하십시오 . J33
적합 슬리브 J31

EZ바의 판매개수는
1개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

메이커별 적합 슬리브 표

슬리브 규격				적합 팁		적합 기계 메이커
EZH-CT (위치 결정 기능 · 쿨런트 홀 있음) F24	EZH-HP (위치 결정 기능) F26	EZH-ST F28	슬리브 샹크경 DCON(mm)	EZT	샹크경 DCON(mm)	
–	–	EZH 02512ST-80	12	EZTR030025-...	2.5	(범용)
		03012ST-80		EZTR035030-...	3	
		03512ST-80		EZTR040035-...	3.5	
		04012ST-80		EZTR050040-...	4	
		05012ST-80		EZTR060050-...	5	
		06012ST-80		EZTR070060-...	6	
		07012ST-80		EZTR080070-...	7	
–	EZH 02516HP-100	EZH 02516ST-100	16	EZTR030025-...	2.5	(범용)
	03016HP-100	03016ST-100		EZTR035030-...	3	
	03516HP-100	03516ST-100		EZTR040035-...	3.5	
	04016HP-100	04016ST-100		EZTR050040-...	4	
	05016HP-100	05016ST-100		EZTR060050-...	5	
	06016HP-100	06016ST-100		EZTR070060-...	6	
	07016HP-100	07016ST-100		EZTR080070-...	7	
EZH 02519CT-120	EZH 02519HP-120	EZH 02519ST-120	19.05	EZTR030025-...	2.5	시티즌 머시너리(주)
03019CT-120	03019HP-120	03019ST-120		EZTR035030-...	3	
03519CT-120	03519HP-120	03519ST-120		EZTR040035-...	3.5	
04019CT-120	04019HP-120	04019ST-120		EZTR050040-...	4	
05019CT-120	05019HP-120	05019ST-120		EZTR060050-...	5	
06019CT-120	06019HP-120	06019ST-120		EZTR070060-...	6	
07019CT-120	07019HP-120	07019ST-120		EZTR080070-...	7	
EZH 02520CT-120	EZH 02520HP-120	EZH 02520ST-120	20	EZTR030025-...	2.5	(주)에구로 (주)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
03020CT-120	03020HP-120	03020ST-120		EZTR035030-...	3	
03520CT-120	03520HP-120	03520ST-120		EZTR040035-...	3.5	
04020CT-120	04020HP-120	04020ST-120		EZTR050040-...	4	
05020CT-120	05020HP-120	05020ST-120		EZTR060050-...	5	
06020CT-120	06020HP-120	06020ST-120		EZTR070060-...	6	
07020CT-120	07020HP-120	07020ST-120		EZTR080070-...	7	
EZH 02522CT-135	EZH 02522HP-135	EZH 02522ST-135	22	EZTR030025-...	2.5	스타정밀(주) 노무라DS(주) (주)쓰가미
03022CT-135	03022HP-135	03022ST-135		EZTR035030-...	3	
03522CT-135	03522HP-135	03522ST-135		EZTR040035-...	3.5	
04022CT-135	04022HP-135	04022ST-135		EZTR050040-...	4	
05022CT-135	05022HP-135	05022ST-135		EZTR060050-...	5	
06022CT-135	06022HP-135	06022ST-135		EZTR070060-...	6	
07022CT-135	07022HP-135	07022ST-135		EZTR080070-...	7	
EZH 02525.0CT-135	EZH 02525.0HP-135	EZH 02525.0ST-135	25	EZTR030025-...	2.5	(주)에구로 (주)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
03025.0CT-135	03025.0HP-135	03025.0ST-135		EZTR035030-...	3	
03525.0CT-135	03525.0HP-135	03525.0ST-135		EZTR040035-...	3.5	
04025.0CT-135	04025.0HP-135	04025.0ST-135		EZTR050040-...	4	
05025.0CT-135	05025.0HP-135	05025.0ST-135		EZTR060050-...	5	
06025.0CT-135	06025.0HP-135	06025.0ST-135		EZTR070060-...	6	
07025.0CT-135	07025.0HP-135	07025.0ST-135		EZTR080070-...	7	
EZH 02525.4CT-120	EZH 02525.4HP-120	EZH 02525.4ST-120	25.4	EZTR030025-...	2.5	시티즌 머시너리(주)
03025.4CT-120	03025.4HP-120	03025.4ST-120		EZTR035030-...	3	
03525.4CT-120	03525.4HP-120	03525.4ST-120		EZTR040035-...	3.5	
04025.4CT-120	04025.4HP-120	04025.4ST-120		EZTR050040-...	4	
05025.4CT-120	05025.4HP-120	05025.4ST-120		EZTR060050-...	5	
06025.4CT-120	06025.4HP-120	06025.4ST-120		EZTR070060-...	6	
07025.4CT-120	07025.4HP-120	07025.4ST-120		EZTR080070-...	7	

·팁의 DCON에 대해 슬리브의 DCB를 맞춰서 선정하십시오.
·EZH-ST 슬리브는 위치 결정 핀이 없습니다. 위치 결정 핀으로 EZT 팁의 위치 결정을 하려면, EZH-CT/HP 슬리브를 사용하십시오.

EZT 추천 절삭조건

◆ 추천 절삭조건

피삭재	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min)	
	MEGACOAT	초경
	PR1225	**GW05**
탄소강·합금강(S45C SCM435 등)	★ 30~50	-
스테인리스강(SUS304 등)	★ 30~50	-
비철금속(알루미늄·황동 등)	-	★ 30~50

★ : 제1추천

〈사용상의 주의〉
1) 절삭속도는 30 ~ 50m/min 이 기준입니다 .
소경 · 고회전의 경우, 이송이 따라오지 못하는 경우가 있으니 주의하십시오 .
2) 습식가공을 추천

◆ 절입량과 패스 수 (미터 나사)

피치 (mm)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1 패스	2 패스	3 패스	4 패스	5 패스	6 패스	7 패스	8 패스	9 패스	10 패스	11 패스	12 패스	13 패스	14 패스	15 패스	16 패스	17 패스	18 패스	19 패스	20 패스
0.5	0.3	9	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02											
0.7	0.42	10	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02										
0.75	0.45	10	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03										
0.8	0.48	11	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03									
1.00	0.61	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03								
1.25	0.77	14	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03						
1.50	0.93	17	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03			
1.75	1.1	20	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03

◆ 절입량과 패스 수 (휘트워드 나사)

산수 (산 /inch)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1 패스	2 패스	3 패스	4 패스	5 패스	6 패스	7 패스	8 패스	9 패스	10 패스	11 패스	12 패스	13 패스	14 패스	15 패스	16 패스	17 패스
24	0.65	13	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03				
20	0.81	15	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03		
18	0.91	17	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03

◆ 절입량과 패스 수 (유니파이 나사)

산수 (산 /inch)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1 패스	2 패스	3 패스	4 패스	5 패스	6 패스	7 패스	8 패스	9 패스	10 패스	11 패스	12 패스	13 패스	14 패스	15 패스	16 패스	17 패스	18 패스
36	0.44	10	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02								
32	0.5	11	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03							
28	0.55	12	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03						
24	0.65	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03						
20	0.78	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03				
18	0.88	17	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	
16	0.99	18	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03

■ 관용평행 나사/관용테이퍼 나사에서의 적용에 대해

● 관용평행 나사 : G(PF), Rp(PS)

나사의 호칭		산수 (산/inch)	암나사 (G, Rp)		규격 코너 R 수나사 암나사 공통
분	신기호 (구기호)		팁	내경	
–	G1/16 (-)	28	EZTR 060050-55-008	6.56	0.12
1 분	G 1/8 (PF 1/8)		080070-55-008	8.57	
2 분	G 1/4 (PF 1/4)	19	EZTR 080070-55-008	11.45	0.18
3 분	G 3/8 (PF 3/8)			14.95	

● 관용테이퍼 나사 : R, Rc(PT)(BSPT)

나사의 호칭		산수 (산/inch)	암나사 (Rc)		규격 코너 R 수나사 암나사 공통
분	신기호 (구기호)		팁	내경	
-	R1/16, Rc1/16 (-)	28	EZTR 060050-55-008	-	0.12
1 분	R 1/8, Rc 1/8 (PT 1/8)		080070-55-008	-	
2 분	R 1/4, Rc 1/4 (PT 1/4)	19	EZTR 080070-55-008	-	0.18
3 분	R 3/8, Rc 3/8 (PT 3/8)			-	

·관용평행 나사/관용테이퍼 나사가공에 「EZT」를 사용하는 경우, 「정삭날 없음」 사양이므로, 나사 각부에 날이 서 있어, 관용평행 나사/관용테이퍼 나사 규격 형상과 다르게 되므로 주의하십시오.

◆ 절입량과 패스 수 (관용평행 나사 / 관용테이퍼 나사)

산수 (산/inch)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1 패스	2 패스	3 패스	4 패스	5 패스	6 패스	7 패스	8 패스	9 패스	10 패스	11 패스	12 패스	13 패스	14 패스	15 패스	16 패스	17 패스	18 패스
28	0.61	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03						
19	0.95	18	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03

■ 아메리카 관용테이퍼 나사(NPT)에서의 적용에 대해

나사의 호칭	산수 (산/inch)	암나사		
		홀더	팁	
			정삭날 없음	정삭날 있음
1/16 NPT 1/8 NPT	27	팁 코너 R(RE) 이 크기 때문에 가공 불가		
1/4 NPT 3/8 NPT	18	EZH슬리브	EZTR060050-60-004 EZTR070060-60-004	-
1/2 NPT 3/4 NPT	14	EZH슬리브	EZTR070060-60-004	-
1/2 NPT	14	SINR1616S-16	-	16IR14NPT
3/4 NPT		SINR2016S-16		

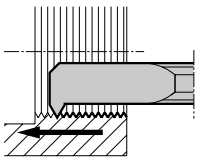
• NPTF(아메리카 관용테이퍼 나사의 드라이실 타입) 에서의 적용에 대해
NPTF 는 나사산과 골을 고의로 간섭시켜 소성 변형 시키는 것에 의해 , 실 (seal) 재를 사용하지 않고 밀봉하는 것을 목적으로하는 나사입니다 .
명칭은 NPT 와 비슷하지만 공차가 NPT 나사와 다르므로 위의 팁은 적용 할 수 없습니다 .

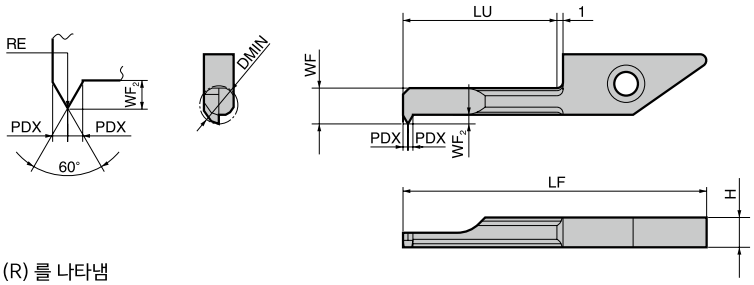
◆ 절입량과 패스 수 (아메리카 관용테이퍼 나사)

산수 (산/inch)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1 패스	2 패스	3 패스	4 패스	5 패스	6 패스	7 패스	8 패스	9 패스	10 패스	11 패스	12 패스	13 패스	14 패스	15 패스	16 패스	17 패스	18 패스	19 패스
18	1.23	16	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02			
14	1.56	19	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02

소내경나사 시스템바

VNT(시스템바)





• 본 그림은 우승수 (R) 를 나타냄

● 팁 치수

규 격		최소 하혈경	치 수 (mm)							재고材種			적용 나사			
										MEGA COAT	PVD 코팅	초경	미터 나사		유니파이 나사	
		DMIN	H	LF	LU	WF	WF_2	PDX	RE	PR1225	PR930	KW10	나사의 호칭	피치 (mm)	나사의 호칭	피치 (산/inch)
VNTR	045-11	4.5	3.9	30.8	11	3.6	1.3	0.6	$^{+0}_{-0.02}$ 0.05	○	●	○	M6 이상	0.75 ~1.25	1/4-20UNC, 1/4-28UNF 이상	28~20
	060-11	6.0				4.6	1.6	0.8		○	○	○	M8 이상	0.75 ~1.50	5/16-18UNC, 5/16-24UNF 이상	24~18

● **적합 홀더에 대해서는 F32 ~ F33 를 참조하십시오 .**

◆ 추천 절삭조건

피삭재	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		
	MEGACOAT	PVD코팅	초경
	PR1225	PR930	KW10
탄소강 · 합금강 (S45C · SCM 등)	★ 30~50	☆ 30~50	
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~50	☆ 30~50	
비철금속 (알루미늄 · 황동 등)			★ 30~50

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

〈사용상의 주의〉
1) 절삭속도는 30 ~ 50m/min 이 기준입니다 .
소경 · 고회전의 경우 , 이송이 따라오지 못하는 경우가 있으므로 주의하십시오
2) 습식가공을 추천

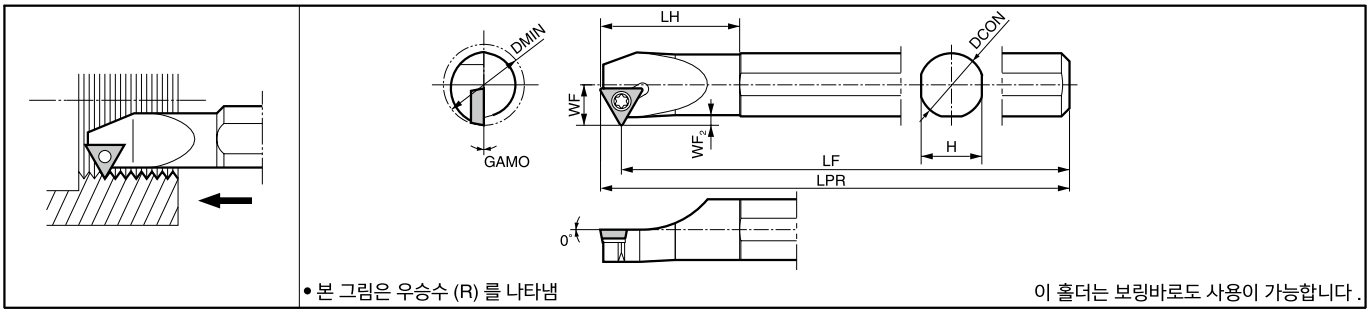
◆ 절입량과 패스 수 (미터 나사)

피치 (mm)	총절입량 (mm)	패스 수 (회)	1 패스	2 패스	3 패스	4 패스	5 패스	6 패스	7 패스	8 패스	9 패스	10 패스	11 패스	12 패스	13 패스	14 패스	15 패스	16 패스	17 패스
0.75	0.44	10	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03							
1.00	0.60	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03					
1.25	0.76	14	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03			
1.50	0.92	17	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03

시스템바의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

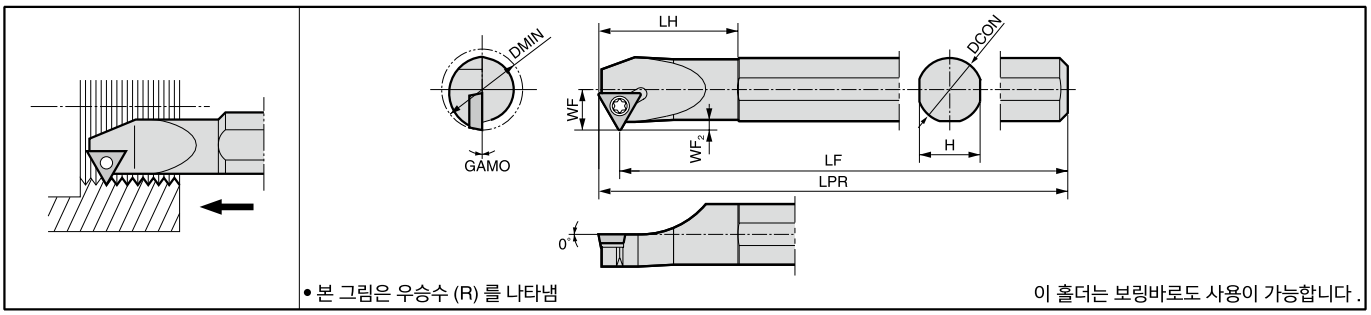
S-STWP



• 본 그림은 우승수 (R) 를 나타냄

이 홀더는 보링바로도 사용이 가능합니다 .

S-STWP-E 엑설런트바



• 본 그림은 우승수 (R) 를 나타냄

이 홀더는 보링바로도 사용이 가능합니다 .

● 홀더 치수

규 격	재고 R	재고 L	최소 하혈경 DMIN	치 수 (mm) DCON	H	LPR	LF	LH	WF	WF_2	GAMO	가공 가능 피치 (mm)	부 품 클램프 스크류	부 품 렌치
S10M -STWPR11-12	●		12	10	9.2	150	144.6	23	6	1.0	0°	1.5 이하	SB-3STR	FT-10
S12M -STWPR11-16	●		16	12	11	150	144.6	30	8	1.5		2.0 이하		
S16Q -STWPR11-20	●		20	16	15	180	174.6	35	10	2.0		3.0 이하	SB-3TR	
S20R -STWPR11-25	●		25	20	19	200	194.6	40	12.5	2.5		3.5 이하		
S10M -STWP R/L11-12E	●	○	12	10	9.2	150	144.6	23	6	1.0	0°	1.5 이하	SB-3STR	FT-10
S12M -STWP R/L11-16E	●	○	16	12	11	150	144.6	30	8	1.5		2.0 이하		
S16R -STWP R/L11-20E	●	○	20	16	15	200	194.6	35	10	2.0		3.0 이하	SB-3TR	
S20X -STWP R/L11-25E	○	○	25	20	19	220	194.6	40	12.5	2.5		3.5 이하		

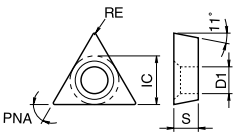
· WF_2 : 가공 가능 절입 깊이를 나타냄

● 적합 팁

(mm)

규격	IC	S	D1
TPGB1102...	6.35	2.38	3.5
TPGB1103...	6.35	3.18	3.3

P	탄소강 · 합금강		○		●		사용분류의 기준
M	스테인리스강						● : 제 1 추천
K	주철					●	○ : 제 2 추천
N	비철금속					●	

형 상			규 격		적용나사	피치 mm	피치 산/inch	치수 (mm) RE		각도 PNA	써메트 TN620	TN60	PVD PV7020	PV720	초경 KW10	적합 홀더 규격	참조페이지 절삭날수
정삭날 없음			TPGB	1102005	M UN	0.75~1.5 -	- 28~16	0.05		60°		○			○	...STWP R/L11-12(E)	J45
				110201	M UN	1.5 -	- 16	0.10				○			○		
			TPGB	1103005	M UN	0.75~3.5 -	- 28~11	0.05				○			○	...STWP R/L11-16(E) ...STWP R/L11-20(E) ...STWP R/L11-25(E)	
				110301	M UN	1.5~3.5 -	- 16~8	0.10				●			○		
				110302	M UN	3.0~3.5 -	- 8	0.20			○	●	●	●	●		

추천 절삭조건 ➡ J36

적용 나사		
	M : 미터 나사	Rc(PT)(BSPT) : 관용테이퍼 나사
	UN : 유니파이 나사	W : 휘트워드 나사
	UNF : 유니파이 세목 나사	NPT : 아메리카 관용테이퍼 나사
	G(PF) : 관용평행 나사	

● : 표준재고
○ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오 .)

팁의 판매개수는
10개 포장 케이스입니다.

추천 절삭조건

KTN / KTNS / SIN / CIN / S-KTN

피삭재	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					
	써메트	MEGACOAT	MEGACOAT NANO		PVD코팅	초경
	TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	★ 100~150	–	–	☆ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.3mm 이하	0.3mm 이하			0.3mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	★ 100~150	–	–	☆ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.3mm 이하	0.3mm 이하			0.3mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~80	–	★ 60~100	☆ 40~80	☆ 60~80	–
최초의 절입량 (편측)	0.25mm 이하		0.25mm 이하	0.25mm 이하	0.25mm 이하	
주철 (FC FCD 등)	–	–	–	–	–	★ 100
최초의 절입량 (편측)						0.3mm 이하
알루미늄 합금	–	–	–	–	–	★ 150~400
최초의 절입량 (편측)						0.3mm 이하
황 동	–	–	–	–	–	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)						0.3mm 이하

•06IR/08IR 는 상기조건의 40%이하로 하십시오 .

KTT

피삭재	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	써메트	PVD코팅		초경
	TC60M	PR930	PR1115	KW10
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.3mm 이하	0.3mm 이하	0.3mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.3mm 이하	0.3mm 이하	0.3mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~80	☆ 60~80	★ 60~80	–
최초의 절입량 (편측)	0.25mm 이하	0.25mm 이하	0.25mm 이하	
주철 (FC FCD 등)	–	–	–	★ 100
최초의 절입량 (편측)				0.3mm 이하
알루미늄 합금	–	–	–	★ 150~400
최초의 절입량 (편측)				0.3mm 이하
황 동	–	–	–	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)				0.3mm 이하

S-STWP(-E)

피삭재	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	써메트		PVD써메트	초경
	TN620	TN60	PV720	KW10
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.25mm 이하	0.25mm 이하	0.25mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.25mm 이하	0.25mm 이하	0.25mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	–	–	–	–
최초의 절입량 (편측)				
주철 (FC FCD 등)	–	–	–	★ 100
최초의 절입량 (편측)				0.25mm 이하
알루미늄 합금	–	–	–	★ 150~400
최초의 절입량 (편측)				0.25mm 이하
황 동	–	–	–	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)				0.25mm 이하

KTTX / S-KTTX

피삭재	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	써메트	PVD코팅		초경
	TC60M	PR930	PR1115	KW10
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.3mm 이하	0.3mm 이하	0.3mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.3mm 이하	0.3mm 이하	0.3mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~80	☆ 60~80	★ 60~80	–
최초의 절입량 (편측)	0.25mm 이하	0.25mm 이하	0.25mm 이하	
주철 (FC FCD 등)	–	–	–	★ 100
최초의 절입량 (편측)				0.3mm 이하
알루미늄 합금	–	–	–	★ 150~400
최초의 절입량 (편측)				0.3mm 이하
황 동	–	–	–	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)				0.3mm 이하

KITG

피삭재	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	써메트	PVD코팅		초경
	TC60M	PR930	PR1115	KW10
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.3mm 이하	0.3mm 이하	0.3mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	–
최초의 절입량 (편측)	0.3mm 이하	0.3mm 이하	0.3mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~80	☆ 60~80	★ 60~80	–
최초의 절입량 (편측)	0.25mm 이하	0.25mm 이하	0.25mm 이하	
주철 (FC FCD 등)	–	–	–	★ 100
최초의 절입량 (편측)				0.3mm 이하
알루미늄 합금	–	–	–	★ 150~400
최초의 절입량 (편측)				0.3mm 이하
황 동	–	–	–	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)				0.3mm 이하

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천 을 나타냄

•습식가공을 추천

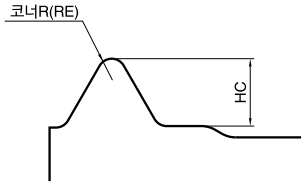
•써메트 팁 사용의 경우 , 인선을 핸드래퍼로 가볍게 호닝하면 더욱 안정적입니다 .

•스테인리스강 가공의 경우는 , <절입량과 패스 수> 보다 2 ~ 3 패스 많게 설정하십시오 .

절입량과 패스 수

◆정삭날 있음 팁의 사용상의 주의점

1) 정삭날 있음 팁의 총 절입량은 0.05~0.08mm를 기준으로 하십시오.
2) 최종 정삭 절입량은 0.02~0.05mm 정도로 하십시오.
3) 제1패스째 절입시의 결손을 방지하기 위해 워크에 C0.3~C0.5의 면취를 하십시오.
4) 습식가공을 추천



11/16/22(정삭날 있음) 타입

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격		HC (mm)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
미터나사	수나사	1.00mm	16ER	100ISO-TF/TQ	0.64	0.72	5	0.23	0.19	0.15	0.10	0.05														
		1.25mm		125ISO-TF/TQ	0.80	0.88	6	0.26	0.21	0.16	0.12	0.08	0.05													
		1.50mm		150ISO-TF/TQ	0.95	1.03	6	0.26	0.24	0.21	0.16	0.11	0.05													
		1.75mm		175ISO-TF/TQ	1.11	1.19	8	0.26	0.22	0.19	0.16	0.13	0.10	0.08	0.05											
		2.00mm		200ISO-TF/TQ	1.27	1.35	10	0.26	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05									
		2.50mm		250ISO-TF/TQ	1.57	1.65	12	0.26	0.23	0.21	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05							
		3.00mm		300ISO-TF/TQ	1.87	1.95	14	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02					
		0.50mm	16E[P/L]	050ISO	0.33	0.38	4	0.14	0.12	0.08	0.04															
		0.75mm		075ISO	0.48	0.53	5	0.17	0.14	0.10	0.08	0.04														
		1.00mm		100ISO	0.64	0.72	5	0.23	0.19	0.15	0.10	0.05														
		1.25mm		125ISO	0.80	0.88	6	0.26	0.21	0.16	0.12	0.08	0.05													
		1.50mm		150ISO	0.95	1.03	6	0.26	0.24	0.21	0.16	0.11	0.05													
		2.00mm		200ISO	1.27	1.35	10	0.26	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05									
		2.50mm		250ISO	1.57	1.65	12	0.26	0.23	0.21	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05							
		3.00mm	22ER	300ISO	1.87	1.95	14	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02					
		3.50mm		350ISO	2.18	2.26	15	0.28	0.25	0.22	0.20	0.20	0.18	0.16	0.15	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02				
		4.00mm		400ISO	2.48	2.56	17	0.28	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.15	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02		
		4.50mm		450ISO	2.79	2.87	18	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.02	
		5.00mm		500ISO	3.10	3.18	19	0.30	0.28	0.27	0.26	0.23	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.02
	암나사	1.00mm	11IR	100ISO-TF/TQ	0.60	0.68	5	0.20	0.18	0.15	0.11	0.04														
		1.25mm		125ISO-TF/TQ	0.74	0.82	7	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.04												
		1.50mm		150ISO-TF/TQ	0.88	0.96	8	0.24	0.18	0.14	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.75mm		175ISO-TF/TQ	1.02	1.10	9	0.24	0.18	0.16	0.14	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05										
		0.50mm	11I[P/L]	050ISO	0.31	0.36	4	0.14	0.10	0.08	0.04															
		0.75mm		075ISO	0.45	0.50	5	0.15	0.14	0.10	0.07	0.04														
		1.00mm		100ISO	0.60	0.68	5	0.20	0.18	0.15	0.11	0.04														
		1.25mm		125ISO	0.74	0.82	7	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.04												
		1.50mm		150ISO	0.88	0.96	8	0.24	0.18	0.14	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.75mm		175ISO	1.02	1.10	9	0.24	0.18	0.16	0.14	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05										
		2.00mm		200ISO	1.18	1.26	10	0.24	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05									
		1.00mm	16IR	100ISO-TF/TQ	0.60	0.68	5	0.20	0.18	0.15	0.11	0.04														
		1.25mm		125ISO-TF/TQ	0.74	0.82	7	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.04												
		1.50mm		150ISO-TF/TQ	0.88	0.96	8	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.75mm		175ISO-TF/TQ	1.02	1.10	9	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05										
		2.00mm		200ISO-TF/TQ	1.18	1.26	10	0.24	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05									
		2.50mm		250ISO-TF/TQ	1.46	1.54	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.05							
		3.00mm		300ISO-TF/TQ	1.76	1.84	14	0.26	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02					
		1.00mm	16I[P/L]	100ISO	0.60	0.68	5	0.20	0.18	0.15	0.11	0.04														
		1.25mm		125ISO	0.74	0.82	7	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.04												
		1.50mm		150ISO	0.88	0.96	8	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
		2.00mm		200ISO	1.18	1.26	10	0.24	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05									
		2.50mm		250ISO	1.46	1.54	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.05							
		3.00mm		300ISO	1.76	1.84	14	0.26	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02					
		3.00mm	22IR	300ISO	1.76	1.84	14	0.26	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02					
		3.50mm		350ISO	2.05	2.13	15	0.26	0.24	0.22	0.20	0.17	0.17	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02				
		4.00mm		400ISO	2.34	2.42	17	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.05	0.05	0.02		
		4.50mm		450ISO	2.63	2.71	18	0.26	0.25	0.24	0.22	0.22	0.20	0.18	0.17	0.15	0.13	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.05	0.05	0.02	
		5.00mm		500ISO	2.92	3.00	19	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.05	0.02
유니파이나사	수나사	24 산/inch	16ER	24UN-TF/TQ	0.67	0.75	5	0.24	0.20	0.16	0.10	0.05														
		20 산/inch		20UN-TF/TQ	0.80	0.88	6	0.24	0.20	0.16	0.13	0.10	0.05													
		18 산/inch		18UN-TF/TQ	0.89	0.97	6	0.26	0.22	0.18	0.15	0.11	0.05													
		16 산/inch		16UN-TF/TQ	1.01	1.09	7	0.26	0.22	0.18	0.15	0.12	0.11	0.05												
		14 산/inch		14UN-TF/TQ	1.15	1.23	8	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05											
		13 산/inch		13UN-TF/TQ	1.24	1.32	9	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.08	0.05										
		12 산/inch		12UN-TF/TQ	1.34	1.42	11	0.26	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05								
		10 산/inch		10UN-TF/TQ	1.59	1.67	12	0.26	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.07	0.05	0.05							
		8 산/inch		08UN-TF/TQ	1.98	2.06	14	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05					
		24 산/inch	16ER	24UN	0.67	0.75	5	0.24	0.20	0.16	0.10	0.05														
		20 산/inch		20UN	0.80	0.88	6	0.24	0.20	0.16	0.13	0.10	0.05													
		18 산/inch		18UN	0.89	0.97	6	0.26	0.22	0.18	0.15	0.11	0.05													
		16 산/inch		16UN	1.01	1.09	7	0.26	0.22	0.18	0.15	0.12	0.11	0.05												
		14 산/inch		14UN	1.15	1.23	8	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05											
		12 산/inch		12UN	1.34	1.42	11	0.26	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05								
		8 산/inch	22ER	08UN	1.98	2.06	15	0.30	0.26	0.22	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.10	0.10	0.10	0.07	0.06	0.05	0.02				
	암나사	24 산/inch	16IR	24UN-TF/TQ	0.62	0.70	5	0.22	0.19	0.15	0.10	0.04														
		20 산/inch		20UN-TF/TQ	0.75	0.83	6	0.22	0.20	0.16	0.12	0.08	0.05													
		18 산/inch		18UN-TF/TQ	0.83	0.91	6	0.24	0.20	0.18	0.14	0.10	0.05													
		16 산/inch		16UN-TF/TQ	0.94	1.02	7	0.24	0.20	0.18	0.14	0.11	0.10	0.05												
		14 산/inch		14UN-TF/TQ	1.07	1.15	8	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.05											
		13 산/inch		13UN-TF/TQ	1.15	1.23	9	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05										
		12 산/inch		12UN-TF/TQ	1.24	1.32	11	0.24	0.22	0.16	0.15	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05	0.04								
		10 산/inch		10UN-TF/TQ	1.48	1.56	12	0.24	0.22	0.20	0.16	0.15	0.12	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05	0.04							
		8 산/inch		08UN-TF/TQ	1.86	1.94	14	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.07	0.05	0.04					
		24 산/inch	16IR	24UN	0.62	0.70	5	0.22	0.19	0.15	0.10	0.04														
		20 산/inch		20UN	0.75	0.83	6	0.22	0.20	0.16	0.12	0.08	0.05													
		18 산/inch		18UN	0.83	0.91	6	0.24	0.21	0.17	0.14	0.10	0.05													
		16 산/inch		16UN	0.94	1.02	7	0.24	0.20	0.18	0.14	0.11	0.10	0.05												
		14 산/inch		14UN	1.07	1.15	8	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.05											
		12 산/inch		12UN	1.24	1.32	11	0.24	0.22	0.16	0.15	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05	0.04								
		8 산/inch	22IR	08UN	1.84	1.92	15	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.09	0.05	0.05	0.02				

11/16(정삭날 있음)타입

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격		HC (mm)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
관용평행나사	수나사	19 산/inch	16ER	19W-TF/TQ	0.89	0.97	6	0.27	0.22	0.18	0.15	0.10	0.05													
		14 산/inch		14W-TF/TQ	1.19	1.27	9	0.27	0.22	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch		11W-TF/TQ	1.50	1.58	12	0.27	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
	암나사	19 산/inch	16IR	19W-TF/TQ	0.88	0.96	6	0.25	0.21	0.20	0.15	0.10	0.05													
		14 산/inch		14W-TF/TQ	1.19	1.27	9	0.27	0.22	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch		11W-TF/TQ	1.50	1.58	12	0.27	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
휘트워드나사	수나사	16 산/inch	16ER	16W-TF/TQ	1.05	1.13	8	0.25	0.21	0.18	0.16	0.12	0.08	0.08	0.05											
		14 산/inch		14W-TF/TQ	1.19	1.27	9	0.27	0.22	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch		11W-TF/TQ	1.50	1.58	12	0.27	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
	암나사	16 산/inch	16IR	16W-TF/TQ	1.05	1.13	8	0.25	0.21	0.18	0.16	0.12	0.08	0.08	0.05											
		14 산/inch		14W-TF/TQ	1.19	1.27	9	0.27	0.22	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch		11W-TF/TQ	1.50	1.58	12	0.27	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
관용테이퍼나사	수나사	28 산/inch	16ER	28BSPT-TF/TQ	0.58	0.63	5	0.20	0.15	0.13	0.11	0.04														
		19 산/inch		19BSPT-TF/TQ	0.86	0.94	6	0.26	0.20	0.18	0.15	0.10	0.05													
		14 산/inch		14BSPT-TF/TQ	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		11 산/inch		11BSPT-TF/TQ	1.48	1.56	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
		28 산/inch	16ER	28BSPT	0.58	0.63	5	0.20	0.15	0.13	0.11	0.04														
		19 산/inch		19BSPT	0.86	0.94	6	0.26	0.20	0.18	0.15	0.10	0.05													
		14 산/inch		14BSPT	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		11 산/inch		11BSPT	1.48	1.56	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
	암나사	28 산/inch	11IR	28BSPT-TF/TQ	0.58	0.63	5	0.20	0.16	0.13	0.10	0.04														
		19 산/inch		19BSPT-TF/TQ	0.86	0.94	7	0.22	0.20	0.18	0.14	0.10	0.06	0.04												
		14 산/inch		14BSPT-TF/TQ	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		28 산/inch	11IR	28BSPT	0.58	0.63	5	0.20	0.16	0.13	0.10	0.04														
		19 산/inch		19BSPT	0.86	0.94	7	0.22	0.20	0.18	0.14	0.10	0.06	0.04												
		14 산/inch		14BSPT	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		14 산/inch	16IR	14BSPT-TF/TQ	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		11 산/inch		11BSPT-TF/TQ	1.48	1.56	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
		14 산/inch	16IR	14BSPT	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		11 산/inch		11BSPT	1.48	1.56	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
아메리카 관테이퍼나사	수나사	18 산/inch	16ER	18NPT	1.14	1.22	13	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02						
		14 산/inch		14NPT	1.46	1.54	15	0.20	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02				
		11.5 산/inch		11.5NPT	1.77	1.85	16	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02			
	암나사	18 산/inch	16IR	18NPT	1.14	1.22	13	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02						
		14 산/inch		14NPT	1.46	1.54	15	0.20	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02				
		11.5 산/inch		11.5NPT	1.77	1.85	16	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02			

60°/ 55°(정삭날 없음)

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격		코너R (RE)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
미터나사	수나사	0.5mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	0.33	5	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03														
				AG60-TF/TQ	0.06	0.33	5	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03														
		0.75mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	0.51	6	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.04													
				AG60-TF/TQ	0.06	0.51	6	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.04													
		1.00mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	0.70	7	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.06	0.04												
				AG60-TF/TQ	0.06	0.70	7	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.06	0.04												
		1.25mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	0.89	8	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
				AG60-TF/TQ	0.06	0.89	8	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.50mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	1.08	9	0.21	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
				AG60-TF/TQ	0.06	1.08	9	0.21	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
		1.75mm	16ER	G60-TF/TQ	0.22	1.11	8	0.24	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.06	0.04											
				AG60-TF/TQ	0.06	1.27	11	0.22	0.20	0.18	0.13	0.11	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		2.00mm	16ER	G60-TF/TQ	0.22	1.30	10	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.09	0.07	0.06	0.04									
				AG60-TF/TQ	0.06	1.46	11	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04								
		2.50mm	16ER	G60-TF/TQ	0.22	1.67	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04							
				AG60-TF/TQ	0.06	1.84	13	0.25	0.22	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.07	0.05						
		3.00mm	16ER	G60-TF/TQ	0.22	2.05	14	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05					
				AG60-TF/TQ	0.06	2.22	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05				
		0.5mm	16ER	A60	0.06	0.33	5	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03														
				AG60	0.06	0.33	5	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03														
		0.75mm	16ER	A60	0.06	0.51	6	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.04													
				AG60	0.06	0.51	6	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.04													
		1.00mm	16ER	A60	0.06	0.70	7	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.06	0.04												
				AG60	0.06	0.70	7	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.06	0.04												
		1.25mm	16ER	A60	0.06	0.89	8	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
				AG60	0.06	0.89	8	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.50mm	16ER	A60	0.06	1.08	9	0.21	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
				AG60	0.06	1.08	9	0.21	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
		1.75mm	16ER	G60	0.22	1.11	8	0.24	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.06	0.04											
				AG60	0.06	1.27	11	0.22	0.20	0.18	0.13	0.11	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		2.00mm	16ER	G60	0.22	1.30	10	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.09	0.07	0.06	0.04									
				AG60	0.06	1.46	11	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04								
		2.50mm	16ER	G60	0.22	1.67	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04							
				AG60	0.06	1.84	13	0.25	0.22	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.07	0.05						
		3.00mm	16ER	G60	0.22	2.05	14	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05					
				AG60	0.06	2.22	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05				

60°/ 55°(정삭날 없음)

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격	코너R (RE)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
미터나사	수나사	3.50mm	22ER N60	0.48	2.17	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.05				
		4.00mm			2.55	17	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05		
		4.50mm			2.93	18	0.30	0.28	0.26	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	
		5.00mm			3.31	19	0.30	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05
	암나사	0.75mm	06IR 60005	0.05	0.44	10	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03									
		1.00mm	06IR 60005	0.05	0.60	12	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03							
			08IR 60007	0.07	0.58	12	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03							
		1.25mm	06IR 60005	0.05	0.76	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03					
			08IR 60007	0.07	0.74	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03					
		1.5mm	08IR 60007	0.07	0.90	17	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03		
		1.75mm		0.07	1.07	19	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
		0.50mm	11IR A60	0.02	0.30	5	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04														
		1.00mm			0.63	6	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04													
		1.50mm			0.95	9	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04										
		0.5mm	16IR A60	0.02	0.30	5	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04														
			AG60	0.02	0.30	5	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04														
		0.75mm	16IR A60	0.02	0.47	6	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04													
			AG60	0.02	0.47	6	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04													
		1.00mm	16IR A60	0.02	0.63	6	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04													
			AG60	0.02	0.63	6	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04													
		1.25mm	16IR A60	0.02	0.79	7	0.16	0.15	0.14	0.13	0.10	0.07	0.04												
			AG60	0.02	0.79	7	0.16	0.15	0.14	0.13	0.10	0.07	0.04												
		1.50mm	16IR A60	0.02	0.95	9	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04										
			AG60	0.02	0.95	9	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04										
		1.75mm	16IR G60	0.11	1.03	9	0.20	0.17	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.05	0.04										
			AG60	0.02	1.12	10	0.20	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04									
		2.00mm	16IR G60	0.11	1.19	10	0.20	0.18	0.17	0.15	0.13	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04									
			AG60	0.02	1.28	12	0.20	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04	0.04							
		2.50mm	16IR G60	0.11	1.51	14	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02					
			AG60	0.02	1.60	16	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.02			
		3.00mm	16IR G60	0.11	1.84	16	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02			
			AG60	0.02	1.93	18	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	
		3.50mm	22IR N60	0.22	2.05	14	0.26	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05					
		4.00mm			2.38	16	0.26	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05			
		4.50mm			2.70	18	0.26	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	
		5.00mm			3.03	19	0.30	0.27	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05
유니파이나사	수나사	48 산/inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	0.35	5	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04														
			AG60-TF/TQ	0.06	0.35	5	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04														
		24 산/inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	0.75	7	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.04												
			AG60-TF/TQ	0.06	0.75	7	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.04												
		20 산/inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	0.91	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05											
			AG60-TF/TQ	0.06	0.91	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05											
		18 산/inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
			AG60-TF/TQ	0.06	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
		16 산/inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	1.15	10	0.22	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04									
			AG60-TF/TQ	0.06	1.15	10	0.22	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04									
		14 산/inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.15	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05										
			AG60-TF/TQ	0.06	1.32	11	0.22	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		13 산/inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.26	9	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05										
			AG60-TF/TQ	0.06	1.43	11	0.25	0.23	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		12 산/inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.38	10	0.25	0.22	0.20	0.17	0.15	0.12	0.10	0.07	0.06	0.04									
			AG60-TF/TQ	0.06	1.55	12	0.24	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04							
		10 산/inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.71	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05							
			AG60-TF/TQ	0.06	1.87	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04						
		9 산/inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.92	13	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04						
			AG60-TF/TQ	0.06	2.08	14	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05					
		8 산/inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	2.19	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
			AG60-TF/TQ	0.06	2.35	16	0.30	0.25	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05	0.05			
		48 산/inch	16ER A60	0.06	0.35	5	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04														
			AG60	0.06	0.35	5	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04														
		24 산/inch	16ER A60	0.06	0.75	7	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.04												
			AG60	0.06	0.75	7	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.04												
		20 산/inch	16ER A60	0.06	0.91	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05											
			AG60	0.06	0.91	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05											
		18 산/inch	16ER A60	0.06	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
			AG60	0.06	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
		16 산/inch	16ER A60	0.06	1.15	10	0.22	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04									
			AG60	0.06	1.15	10	0.22	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04									
		14 산/inch	16ER G60	0.22	1.15	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05										
			AG60	0.06	1.32	11	0.22	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		13 산/inch	16ER G60	0.22	1.26	9	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05										
			AG60	0.06	1.43	11	0.25	0.23	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		12 산/inch	16ER G60	0.22	1.38	10	0.25	0.22	0.20	0.17	0.15	0.12	0.10	0.07	0.06	0.04									
			AG60	0.06	1.55	12	0.24	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04							
		10 산/inch	16ER G60	0.22	1.71	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05							
			AG60	0.06	1.87	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04						
		9 산/inch	16ER G60	0.22	1.92	13	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04						
			AG60	0.06	2.08	14	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05					
		8 산/inch	16ER G60	0.22	2.19	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
			AG60	0.06	2.35	16	0.30	0.25	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05	0.05			
		7 산/inch	22ER N60	0.48	2.27	15	0.27	0.25	0.24	0.23	0.20	0.18	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05				
		6 산/inch			2.73	18	0.27	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	
		5 산/inch			3.37	19	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05

60°/ 55°(정삭날 없음)

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규격	코너R (RE)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
유니파이 나사	암나사	28 산/inch	06IR 60005	0.05	0.54	12	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03							
		24 산/inch		0.05	0.64	12	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03							
		20 산/inch	06IR 60005	0.05	0.77	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03					
			08IR 60007	0.07	0.75	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03					
		18 산/inch	08IR 60007	0.07	0.85	17	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03		
		16 산/inch	08IR 60007	0.07	0.96	18	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	
		48 산/inch	11IR A60	0.02	0.32	5	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04														
		24 산/inch			0.67	7	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04												
		20 산/inch			0.8	8	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.08	0.06	0.04											
		18 산/inch			0.9	9	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04										
		16 산/inch			1.01	10	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04									
		48 산/inch	16IR A60	0.02	0.32	5	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04														
			AG60	0.02	0.32	5	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04														
		24 산/inch	16IR A60	0.02	0.67	7	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04												
			AG60	0.02	0.67	7	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04												
		20 산/inch	16IR A60	0.02	0.80	8	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.08	0.06	0.04											
			AG60	0.02	0.80	8	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.08	0.06	0.04											
		18 산/inch	16IR A60	0.02	0.90	9	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04										
			AG60	0.02	0.90	9	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04										
		16 산/inch	16IR A60	0.02	1.01	10	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04									
			AG60	0.02	1.01	10	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04									
		14 산/inch	16IR G60	0.11	1.07	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04										
			AG60	0.02	1.16	11	0.15	0.14	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04								
		13 산/inch	16IR G60	0.11	1.16	10	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04									
			AG60	0.02	1.25	12	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04	0.04							
		12 산/inch	16IR G60	0.11	1.26	11	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
			AG60	0.02	1.35	13	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04						
		10 산/inch	16IR G60	0.11	1.54	14	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02					
			AG60	0.02	1.63	16	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.02			
		9 산/inch	16IR G60	0.11	1.72	16	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04	0.02			
			AG60	0.02	1.81	17	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.03	0.02		
		8 산/inch	16IR G60	0.11	1.95	17	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.03	0.02		
			AG60	0.02	2.04	19	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02
		7 산/inch	22IR N60	0.22	2.14	14	0.26	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.07	0.06	0.05					
		6 산/inch	22IR N60		2.53	17	0.28	0.26	0.23	0.22	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05		
		5 산/inch	22IR N60		3.08	19	0.30	0.28	0.26	0.25	0.23	0.22	0.20	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05
관용평행 나사 · 관용테이퍼 나사	수나사	28 산/inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
			AG55-TF/TQ	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
		19 산/inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
			AG55-TF/TQ	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
		14 산/inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55-TF/TQ	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		11 산/inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55-TF/TQ	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
		28 산/inch	16ER A55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
			AG55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
		19 산/inch	16ER A55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
			AG55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
		14 산/inch	16ER G55	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		11 산/inch	16ER G55	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
	암나사	28 산/inch	06IR 5501 08IR 5501	0.10	0.61	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03							
		19 산/inch	08IR 5501	0.10	0.95	18	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	
		28 산/inch	11IR A55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
		19 산/inch	11IR A55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
		28 산/inch	16IR A55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
			AG55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
		19 산/inch	16IR A55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
			AG55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
		14 산/inch	16IR G55	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		11 산/inch	16IR G55	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
휘트워드 나사	수나사	48 산/inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	0.37	5	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04														
			AG55-TF/TQ	0.06	0.37	5	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04														
		24 산/inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	0.79	7	0.18	0.16	0.14	0.11	0.08	0.07	0.05												
			AG55-TF/TQ	0.06	0.79	7	0.18	0.16	0.14	0.11	0.08	0.07	0.05												
		20 산/inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	0.96	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05											
			AG55-TF/TQ	0.06	0.96	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05											
		18 산/inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	1.07	9	0.20	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
			AG55-TF/TQ	0.06	1.07	9	0.20	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
		16 산/inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	1.22	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
			AG55-TF/TQ	0.06	1.22	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		14 산/inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55-TF/TQ	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		12 산/inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.44	10	0.24	0.22	0.20	0.18	0.15	0.12	0.12	0.09	0.07	0.05									
			AG55-TF/TQ	0.06	1.64	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05							
		11 산/inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55-TF/TQ	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
		10 산/inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.78	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.09	0.07	0.05							
			AG55-TF/TQ	0.06	1.98	14	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05					
		9 산/inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	2.01	14	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05					
			AG55-TF/TQ	0.06	2.20	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
		8 산/inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	2.29	15	0.28	0.26	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05				
			AG55-TF/TQ	0.06	2.49	16	0.30	0.28	0.26	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05			

60°/ 55°(정삭날 없음)

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격	코너R (RE)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
휘트워드 나사	수나사	48 산/inch	16ER A55	0.06	0.37	5	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04														
			AG55	0.06	0.37	5	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04														
		24 산/inch	16ER A55	0.06	0.79	7	0.18	0.16	0.14	0.11	0.08	0.07	0.05												
			AG55	0.06	0.79	7	0.18	0.16	0.14	0.11	0.08	0.07	0.05												
		20 산/inch	16ER A55	0.06	0.96	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05											
			AG55	0.06	0.96	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05											
		18 산/inch	16ER A55	0.06	1.07	9	0.20	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
			AG55	0.06	1.07	9	0.20	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
		16 산/inch	16ER A55	0.06	1.22	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
			AG55	0.06	1.22	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		14 산/inch	16ER G55	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		12 산/inch	16ER G55	0.22	1.44	10	0.24	0.22	0.20	0.18	0.15	0.12	0.12	0.09	0.07	0.05									
			AG55	0.06	1.64	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05							
		11 산/inch	16ER G55	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
		10 산/inch	16ER G55	0.22	1.78	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.09	0.07	0.05							
			AG55	0.06	1.98	14	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05					
		9 산/inch	16ER G55	0.22	2.01	14	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05					
			AG55	0.06	2.20	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
		8 산/inch	16ER G55	0.22	2.29	15	0.28	0.26	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05				
			AG55	0.06	2.49	16	0.30	0.28	0.26	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05			
		7 산/inch	22ER N55	0.47	2.43	16	0.30	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05			
		6 산/inch			2.92	18	0.30	0.27	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	
		5 산/inch			3.60	21	0.30	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.10	0.09	0.07
							0.05	0.04																	
	암나사	28 산/inch	06IR 5501 08IR 5501	0.10	0.65	13	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03						
		19 산/inch	08IR 5501	0.10	0.81	15	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03				
		24 산/inch	11IR A55	0.06	0.72	7	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05												
		20 산/inch			0.87	8	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.08	0.06	0.04											
		18 산/inch			0.97	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.05											
		16 산/inch			1.10	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05										
		24 산/inch	16IR A55	0.06	0.72	7	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05												
			AG55	0.06	0.72	7	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05												
		20 산/inch	16IR A55	0.06	0.87	8	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.08	0.06	0.04											
			AG55	0.06	0.87	8	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.08	0.06	0.04											
		18 산/inch	16IR A55	0.06	0.97	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.05											
			AG55	0.06	0.97	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.05											
		16 산/inch	16IR A55	0.06	1.10	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05										
			AG55	0.06	1.10	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05										
		14 산/inch	16IR G55	0.22	1.06	8	0.21	0.19	0.17	0.15	0.12	0.10	0.07	0.05											
			AG55	0.06	1.27	11	0.20	0.18	0.17	0.15	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		12 산/inch	16IR G55	0.22	1.28	9	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.13	0.10	0.08	0.04										
			AG55	0.06	1.48	11	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.09	0.06	0.05	0.04								
		11 산/inch	16IR G55	0.22	1.42	10	0.24	0.22	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05									
			AG55	0.06	1.62	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05							
		10 산/inch	16IR G55	0.22	1.59	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
		9 산/inch	16IR G55	0.22	1.79	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05							
			AG55	0.06	1.99	14	0.25	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05					
		8 산/inch	16IR G55	0.22	2.05	14	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05					
			AG55	0.06	2.25	15	0.28	0.26	0.24	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
		7 산/inch	22IR N55	0.47	2.09	14	0.24	0.23	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05					
		6 산/inch			2.53	16	0.30	0.28	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05			
		5 산/inch			3.14	19	0.30	0.28	0.27	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05
30° 사다리꼴 나사	수나사	2.0mm	16ER 200TR	-	1.25	10	0.22	0.20	0.17	0.16	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03									
		3.0mm	16ER 300TR	-	1.75	14	0.24	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.07	0.05	0.03					
		4.0mm	22ER 400TR	-	2.24	15	0.26	0.23	0.22	0.20	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03				
		5.0mm	22ER 500TR	-	2.73	17	0.28	0.26	0.24	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03		
	암나사	2.0mm	16IR 200TR	-	1.25	10	0.22	0.20	0.17	0.16	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03									
		3.0mm	16IR 300TR	-	1.75	14	0.24	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.07	0.05	0.03					
		4.0mm	22IR 400TR	-	2.24	15	0.26	0.23	0.22	0.20	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03				
		5.0mm	22IR 500TR	-	2.73	17	0.28	0.26	0.24	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03		

◆정삭날 없음팁 사용시의 코너R(RE)의 선정

	수나사가공	암나사가공
미터 나사 유니파이 나사	RE ≦ 0.1443TP	RE ≦ 0.0720TP
관용평행 나사 (휘트워드 나사) 관용테이퍼 나사	(수나사 , 암나사 공통) RE ≦ 0.1373TP	

RE : 팁 코너 R　　TP : 피치 (= $\frac{25.4}{n}$)　n : 산수 /inch

• 미터 나사 , 유니파이 나사의 경우
암나사가공은 수나사가공의 약 절반의 팁 코너 R(RE)

• 관용평행 나사 , 관용테이퍼 나사 , 휘트워드 나사의 경우
수나사가공 , 암나사가공 동일한 팁 코너 R(RE)

11 / 16(60˚ / 55˚ 정삭날 없음)타입

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치 · 산수 mm · 산/inch	규 격		코너 R (RE)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
미터나사 (60˚)	수나사	1.00mm	16ER	6001	0.10	0.66	5	0.21	0.19	0.12	0.09	0.05														
		1.25mm	16ER	6001	0.10	0.85	6	0.25	0.21	0.15	0.12	0.07	0.05													
		1.50mm	16ER	6001	0.10	1.04	8	0.23	0.21	0.19	0.15	0.11	0.06	0.05	0.04											
				6002	0.20	0.94	7	0.23	0.20	0.18	0.14	0.10	0.05	0.04												
		1.75mm	16ER	6001	0.10	1.23	9	0.25	0.22	0.20	0.17	0.14	0.09	0.07	0.05	0.04										
				6002	0.20	1.13	8	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.07	0.05	0.04											
		2.00mm	16ER	6001	0.10	1.42	11	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
				6002	0.20	1.32	10	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.08	0.07	0.04	0.04									
		2.50mm	16ER	6001	0.10	1.79	13	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.05	0.04						
				6002	0.20	1.69	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04							
	암나사	0.75mm	11IR	60005	0.05	0.44	5	0.14	0.12	0.10	0.06	0.02														
		1.00mm	11IR	60005	0.05	0.60	6	0.18	0.15	0.10	0.08	0.05	0.04													
		1.25mm	11IR	60005	0.05	0.76	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.10	0.07	0.04												
		1.50mm	11IR	60005	0.05	0.92	9	0.18	0.16	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04										
			16IR	6001	0.10	0.87	8	0.18	0.16	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05											
		1.75mm	16IR	6001	0.10	1.04	9	0.20	0.18	0.15	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04										
		2.00mm	16IR	6001	0.10	1.20	11	0.20	0.18	0.15	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		2.50mm	16IR	6001	0.10	1.52	14	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.06	0.04	0.02					
				60015	0.15	1.47	13	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02						
관용평행나사 · 관용테이퍼나사 (55˚)	수나사	28 산/inch	16ER	5501	0.10	0.61	5	0.20	0.16	0.12	0.08	0.05														
		19 산/inch	16ER	5501	0.10	0.95	7	0.22	0.20	0.16	0.14	0.10	0.08	0.05												
		14 산/inch	16ER	5501	0.10	1.34	10	0.24	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05									
				5502	0.20	1.22	9	0.24	0.20	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch	16ER	5501	0.10	1.73	13	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02						
				5502	0.20	1.62	12	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02							
	암나사	28 산/inch	11IR	55005	0.05	0.67	7	0.18	0.15	0.12	0.08	0.06	0.05	0.03												
			16IR	5501	0.10	0.61	6	0.18	0.15	0.12	0.08	0.05	0.03													
		19 산/inch	11IR	55005	0.05	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
			16IR	5501	0.10	0.95	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05												
		14 산/inch	11IR	55005	0.05	1.39	11	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05								
			16IR	5501	0.10	1.34	10	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.14	0.11	0.10	0.08	0.05									
				5502	0.20	1.22	9	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch	16IR	5501	0.10	1.73	12	0.25	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.07	0.05							
				5502	0.20	1.62	11	0.25	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.11	0.07	0.05								
휘트워드나사 (55˚)	수나사	24 산/inch	16ER	5501	0.10	0.73	6	0.22	0.18	0.12	0.09	0.07	0.05													
		20 산/inch	16ER	5501	0.10	0.90	6	0.22	0.18	0.17	0.16	0.12	0.05													
		18 산/inch	16ER	5501	0.10	1.01	7	0.24	0.20	0.18	0.16	0.10	0.08	0.05												
		16 산/inch	16ER	5501	0.10	1.15	9	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05										
				5502	0.20	1.04	8	0.24	0.20	0.16	0.14	0.10	0.08	0.07	0.05											
		14 산/inch	16ER	5501	0.10	1.34	10	0.24	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05									
				5502	0.20	1.22	9	0.24	0.20	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		12 산/inch	16ER	5501	0.10	1.58	12	0.25	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.08	0.07	0.05							
				5502	0.20	1.46	11	0.25	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.10	0.08	0.08	0.07	0.05								
		11 산/inch	16ER	5501	0.10	1.73	12	0.25	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.07	0.05							
				5502	0.20	1.62	11	0.25	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05								
		10 산/inch	16ER	5501	0.10	1.92	14	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02					
				5502	0.20	1.80	13	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02						
		9 산/inch	16ER	5502	0.20	2.03	14	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.08	0.08	0.06	0.02					
	암나사	24 산/inch	11IR	55005	0.05	0.71	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05	0.03												
			16IR	5501	0.10	0.65	6	0.18	0.15	0.12	0.10	0.07	0.03													
		20 산/inch	11IR	55005	0.05	0.87	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06	0.06	0.05											
			16IR	5501	0.10	0.81	7	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06	0.05												
		18 산/inch	11IR	55005	0.05	0.97	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.05											
			16IR	5501	0.10	0.91	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.05												
		16 산/inch	11IR	55005	0.05	1.09	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05										
			16IR	5501	0.10	1.04	8	0.20	0.18	0.16	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05											
				5502	0.20	0.92	7	0.20	0.18	0.16	0.15	0.10	0.08	0.05												
		14 산/inch	11IR	55005	0.05	1.26	10	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05									
			16IR	5501	0.10	1.20	9	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05										
				5502	0.20	1.08	8	0.20	0.18	0.18	0.16	0.13	0.10	0.08	0.05											
		12 산/inch	16IR	5501	0.10	1.42	10	0.25	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05									
				5502	0.20	1.30	9	0.25	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch	16IR	5501	0.10	1.56	11	0.25	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05								
				5502	0.20	1.44	10	0.25	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05									

〈사용상의 주의〉 1) 각각의 피치에 설정되어 있는 코너 R(RE) 의 팁을 사용하십시오 .
2) 1 회당의 절입량은 0.3mm를 초과하지 마십시오 .
3) 최종 정삭 절입량은 0.02 ~ 0.05mm 정도로 하십시오 .
4) 1패스 째의 절입시 결손을 방지하기 위해 워크에 C0.3 ~ C0.5의 면취를 하십시오 .
5) 습식가공을 추천

TT타입(60° / 55° 정삭날 없음) 기타1

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치 · 산수 mm·산/inch	규격		코너R (RE)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
미터나사 (60°)	수나사	0.50mm	TT32R/L	6000	0.00	0.38	6	0.10	0.10	0.07	0.05	0.04	0.02											
		0.70mm	TT32R/L	6000	0.00	0.53	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.02										
		0.75mm	TT32R/L	6000	0.00	0.57	8	0.10	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.04	0.02									
		0.80mm	TT32R/L	6000	0.00	0.61	8	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02									
		1.00mm	TT32R/L	6000	0.00	0.76	8	0.15	0.12	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.02									
			TT32/43R/L	6001	0.10	0.66	6	0.20	0.15	0.12	0.10	0.07	0.02											
		1.25mm	TT32R/L	6000	0.00	0.95	9	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02								
			TT32/43R/L	6001	0.10	0.85	7	0.25	0.20	0.13	0.10	0.10	0.05	0.02										
		1.50mm	TT32R/L	6000	0.00	1.14	10	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.02							
			TT32/43R/L	6001	0.10	1.04	9	0.25	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02								
				6002	0.20	0.94	8	0.25	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02									
		1.75mm	TT32R/L	6000	0.00	1.33	11	0.25	0.23	0.20	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02						
			TT32/43R/L	6001	0.10	1.23	10	0.25	0.23	0.20	0.13	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02							
				6002	0.20	1.13	9	0.25	0.23	0.20	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02								
		2.00mm	TT32R/L	6000	0.00	1.52	12	0.25	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02					
			TT32/43R/L	6001	0.10	1.42	11	0.25	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02						
				6002	0.20	1.32	10	0.25	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02							
		2.50mm	TT32R/L	6000	0.00	1.89	13	0.27	0.25	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.02				
			TT32/43R/L	6001	0.10	1.79	12	0.27	0.25	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.06	0.02					
				6002	0.20	1.69	11	0.27	0.25	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.10	0.08	0.02						
				6003	0.30	1.59	11	0.27	0.25	0.20	0.18	0.17	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02						
		3.00mm	TT43R/L	6001	0.10	2.17	14	0.30	0.25	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02			
				6002	0.20	2.07	13	0.30	0.25	0.23	0.20	0.20	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.05	0.02				
				6003	0.30	1.97	12	0.30	0.25	0.23	0.20	0.20	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.02					
				6004	0.40	1.87	12	0.30	0.25	0.23	0.20	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02					
		3.50mm	TT43R/L	6001	0.10	2.55	16	0.30	0.27	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02	
				6002	0.20	2.45	15	0.30	0.27	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.10	0.10	0.05	0.02		
				6003	0.30	2.35	14	0.30	0.27	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.02			
				6004	0.40	2.25	14	0.30	0.27	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02			
	암나사	0.50mm	TT32R/L	6000	0.00	0.32	5	0.12	0.08	0.06	0.04	0.02												
		0.70mm	TT32R/L	6000	0.00	0.45	6	0.15	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02											
		0.75mm	TT32R/L	6000	0.00	0.49	6	0.15	0.12	0.08	0.07	0.05	0.02											
		0.80mm	TT32R/L	6000	0.00	0.52	6	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02											
		1.00mm	TT32R/L	6000	0.00	0.65	7	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04	0.02										
		1.25mm	TT32R/L	6000	0.00	0.81	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.04	0.02									
		1.50mm	TT32R/L	6000	0.00	0.97	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02								
			TT32/43R/L	6001	0.10	0.87	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.08	0.05	0.04	0.02									
		1.75mm	TT32R/L	6000	0.00	1.14	10	0.20	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02							
			TT32/43R/L	6001	0.10	1.04	9	0.20	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
		2.00mm	TT32R/L	6000	0.00	1.30	12	0.20	0.18	0.16	0.13	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.03	0.02					
			TT32/43R/L	6001	0.10	1.20	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.03	0.02						
		2.50mm	TT32R/L	6000	0.00	1.62	14	0.23	0.20	0.18	0.18	0.13	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02			
			TT32/43R/L	6001	0.10	1.52	13	0.23	0.20	0.18	0.18	0.13	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02				
		3.00mm	TT43R/L	6001	0.10	1.85	15	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05	0.02		
				6002	0.20	1.75	14	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05	0.02			
관용평행나사 · 관용테이퍼나사 (55°)	수나사	28 산/inch	TT32R/L	5501	0.10	0.61	5	0.20	0.18	0.15	0.06	0.02												
		19 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	0.95	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.12	0.10	0.05	0.02									
		14 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.34	10	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
				5502	0.20	1.22	9	0.25	0.22	0.20	0.18	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
		11 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.73	13	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02				
				5502	0.20	1.62	12	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02					
				5503	0.30	1.50	11	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04	0.02						
	암나사	28 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	0.61	6	0.18	0.15	0.12	0.08	0.06	0.02											
		19 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	0.95	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05										
		14 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.34	10	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.14	0.11	0.10	0.08	0.05							
				5502	0.20	1.22	9	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05								
		11 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.73	13	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02				
				5502	0.20	1.62	12	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02					
				5503	0.30	1.50	11	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04	0.02						
휘트워드나사 (55°)	수나사	24 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	0.73	6	0.20	0.18	0.16	0.12	0.05	0.02											
		20 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	0.90	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.02										
		18 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.01	8	0.20	0.18	0.18	0.16	0.12	0.10	0.05	0.02									
		16 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.15	9	0.25	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02								
				5502	0.20	1.04	8	0.25	0.20	0.18	0.14	0.10	0.08	0.07	0.02									
		14 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.34	10	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
				5502	0.20	1.22	9	0.25	0.22	0.20	0.18	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
		12 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.58	12	0.25	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02					
				5502	0.20	1.46	11	0.25	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02						
		11 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.73	13	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02				
				5502	0.20	1.62	12	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02					
			TT43R/L	5503	0.30	1.50	11	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04	0.02						
		10 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.92	14	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02			
				5502	0.20	1.80	13	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02				
			TT43R/L	5503	0.30	1.68	12	0.25	0.23	0.20	0.18	0.18	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02					
		9 산/inch	TT43R/L	5501	0.10	2.14	14	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02			
				5502	0.20	2.03	13	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.02				
				5503	0.30	1.91	12	0.30	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02					
		8 산/inch	TT43R/L	5501	0.10	2.43	15	0.27	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.05	0.02		
				5502	0.20	2.31	14	0.27	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02			
				5503	0.30	2.19	13	0.30	0.27	0.25	0.23	0.20	0.20	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02				
				5504	0.40	2.08	12	0.30	0.27	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.15	0.12	0.08	0.05	0.02					

절입량과 패스 수

TT타입(60˚/ 55˚ 정삭날 없음) 기타2

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치 · 산수 mm·산/inch	규 격		코너R (RE)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
휘트워드 나사 (55˚)	암나사	24 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	0.65	6	0.20	0.16	0.12	0.10	0.05	0.02											
		20 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	0.81	7	0.20	0.18	0.16	0.12	0.08	0.05	0.02										
		18 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	0.91	8	0.20	0.18	0.16	0.15	0.10	0.05	0.05	0.02									
		16 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.04	9	0.20	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
				5502	0.20	0.92	8	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.08	0.05	0.02									
		14 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.20	10	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
				5502	0.20	1.08	9	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.10	0.08	0.05	0.02								
		12 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.42	10	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02							
				5502	0.20	1.30	9	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.12	0.10	0.05	0.02								
		11 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.56	11	0.25	0.22	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.05	0.02						
				5502	0.20	1.44	10	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02							
			TT43R/L	5503	0.30	1.33	9	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.06	0.02								
		10 산/inch	TT32/43R/L	5501	0.10	1.73	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02					
				5502	0.20	1.61	11	0.25	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02						
			TT43R/L	5503	0.30	1.50	10	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02							
		9 산/inch	TT43R/L	5501	0.10	1.93	13	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02				
				5502	0.20	1.82	12	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02					
				5503	0.30	1.70	11	0.25	0.22	0.22	0.20	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02						
		8 산/inch	TT43R/L	5501	0.10	2.19	15	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02		
				5502	0.20	2.07	14	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02			
				5503	0.30	1.96	13	0.30	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02				
				5504	0.40	1.84	12	0.30	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.05	0.02					

TT타입(60˚ 정삭날 있음)

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치 · 산수 mm · 산/inch	규 격		HC (mm)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
미터나사	수나사	1.00mm	TT43ER/L	100M	0.64	0.72	5	0.23	0.19	0.15	0.10	0.05												
		1.25mm		125M	0.80	0.88	6	0.26	0.21	0.16	0.12	0.08	0.05											
		1.50mm		150M	0.95	1.03	6	0.26	0.24	0.21	0.16	0.11	0.05											
		2.00mm		200M	1.27	1.35	10	0.26	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05							

TTX타입(60˚/ 55˚ 정삭날 없음)

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치 · 산수 mm · 산/inch	규 격		코너R (RE)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
미터나사 (60˚)	수나사	0.50mm	TTX32R	6000 6000S	0.00	0.38	6	0.10	0.10	0.07	0.05	0.04	0.02											
				60005 60005S	0.05	0.33	5	0.10	0.10	0.07	0.04	0.02												
		0.70mm	TTX32R	6000	0.00	0.53	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.02										
				60005	0.05	0.48	6	0.10	0.10	0.10	0.10	0.06	0.02											
		0.75mm	TTX32R	6000	0.00	0.57	8	0.10	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.04	0.02									
				60005	0.05	0.52	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02										
		0.80mm	TTX32R	6000	0.00	0.61	8	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02									
				60005	0.05	0.56	7	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.02										
		1.00mm	TTX32R	6000	0.00	0.76	8	0.15	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.04	0.02									
				60005	0.05	0.71	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02										
				6001	0.10	0.66	6	0.20	0.15	0.12	0.10	0.07	0.02											
		1.25mm	TTX32R	6001	0.10	0.85	7	0.25	0.20	0.13	0.10	0.10	0.05	0.02										
		1.50mm			0.10	1.04	9	0.25	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02								
		1.75mm			0.10	1.23	10	0.25	0.23	0.20	0.13	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02							
		2.00mm			0.10	1.42	11	0.25	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02						
관용평행 (55˚)	관용테이퍼 수나사	28 산/inch	TTX32R	5501	0.10	0.61	5	0.20	0.18	0.15	0.06	0.02												
		19 산/inch	TTX32R	5501	0.10	0.95	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.12	0.10	0.05	0.02									
				55015	0.15	0.90	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.02										
		14 산/inch	TTX32R	55015	0.15	1.28	10	0.25	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
		11 산/inch			0.15	1.67	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02					
휘트워드 나사 (55˚)	수나사	24 산/inch	TTX32R	5501	0.10	0.73	6	0.20	0.18	0.16	0.12	0.05	0.02											
		20 산/inch	TTX32R	5501	0.10	0.90	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.02										
			TTX32R	55015	0.15	0.84	7	0.20	0.18	0.16	0.12	0.10	0.06	0.02										
		18 산/inch	TTX32R	55015	0.15	0.95	8	0.20	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.04	0.02									
		16 산/inch			0.15	1.10	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.06	0.02								
		14 산/inch			0.15	1.28	10	0.25	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
		12 산/inch			0.15	1.52	11	0.25	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02						
		11 산/inch			0.15	1.67	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02					

〈사용상의 주의〉 1) 각각의 피치에 설정되어 있는 코너 R(RE) 의 팁을 사용하십시오 .
2) 1 회당의 절입량은 0.3mm를 초과하지 마십시오 .
3) 최종 정삭 절입량은 0.02 ~ 0.05mm 정도로 하십시오 .
4) 1패스 째의 절입시 결손을 방지하기 위해 워크에 C0.3 ~ C0.5의 면취를 하십시오 .
5) 습식가공을 추천

● TTX타입

TT타입 보다 작은 피치 · 많은 산/inch 의 나사 또는 , 나사부의 구석 가공에 사용합니다 .

나사의 종류 / 팁 규격	미터 나사 (mm)	유니파이 나사 (산/inch)	관용평행 나사 (산/inch)	휘트워드 나사 (산/inch)
TTX32R 6000	0.5~1.0	56~32	-	-
60005	0.5~1.0	48~32	-	-
6001	1.0~2.0	28~14	-	-
TTX32R 6000S	0.5	56~48	-	-
60005S	0.5	48	-	-
TTX32R 5501	-	-	28~19	24~20
55015	-	-	19~11	20~14

TPGB타입(60° 정삭날 없음)

(절입량은 편측을 나타냄)

종류		피치 · 산수 mm · 산/inch	규 격	코너R (RE)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
미터나사 (60°)	암나사	0.75mm	TPGB1102005 1103005	0.05	0.44	5	0.15	0.12	0.10	0.05	0.02												
		0.80mm	TPGB1102005 1103005	0.05	0.47	5	0.15	0.14	0.10	0.06	0.02												
		1.00mm	TPGB1102005 1103005	0.05	0.60	6	0.18	0.14	0.12	0.10	0.04	0.02											
		1.25mm	TPGB1102005 1103005	0.05	0.76	7	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.04	0.02										
		1.50mm	TPGB1102005 1103005	0.05	0.92	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.04	0.02									
			110201 110301	0.10	0.87	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.08	0.05	0.04	0.02									
		1.75mm	TPGB1102005 1103005	0.05	1.09	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.04	0.02								
			110301	0.10	1.04	9	0.20	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
		2.00mm	TPGB1102005 1103005	0.05	1.25	11	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.06	0.04	0.02						
			110301	0.10	1.20	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.03	0.02						
		2.50mm	TPGB1102005 1103005	0.05	1.57	13	0.23	0.20	0.18	0.18	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.07	0.05	0.02				
			110301	0.10	1.52	13	0.23	0.20	0.18	0.18	0.13	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02				
		3.00mm	TPGB1102005 1103005	0.05	1.90	15	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.08	0.07	0.05	0.02		
			110301	0.10	1.85	15	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05	0.02		
			110302	0.20	1.75	14	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05	0.02			
		3.50mm	TPGB1102005 1103005	0.05	2.22	16	0.25	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02	
			110301	0.10	2.17	16	0.25	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02	
			110302	0.20	2.07	15	0.25	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02		

내경나사 가공의 포인트

내경나사 가공에서는 ,『하혈경 치수의 안정화』와『칩의 배출』에 주의하십시오 .

1.『하혈경 치수의 안정화』

작은 피치 내경나사 가공은 코너 R(RE)이 작기 때문에 , 하혈경의 불균형에 의해 팁 수명이 크게 차이를 나타내는 경우가 있습니다.
하혈경의 산포를 없게 하기 위해 , 나사가공의 1 패스째 전에 제로패스 절입량「0」(제로 절입량) 의 가공을 하십시오 .
하혈경이 정해진 치수로 마무리되어, 나사가공의 1패스 절입량이 안정됩니다.

2.『칩 배출』

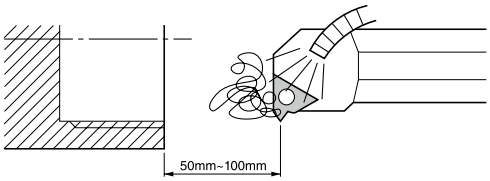
칩이 홀더등에 엉킨 상태로 가공을 계속하면 팁이 손상될 수 있으므로 , 아래의 방법으로 칩이 엉키지 않도록 확인하십시오 .

〈 1 개째의 워크 가공시〉

싱글 블록으로 프로그램을 진행하여 주십시오 .
나사 가공 개시점을 워크 단면에서 50mm ~ 100mm 정도 떨어뜨려 ,
1 패스마다 절삭유로 칩을 배출 시킵니다 .

〈 2 개째 이후의 워크 가공시〉

칩이 엉키지 않는 것을 확인 후에는 연속해서 가공하십시오 .



각종 나사의 적합 홀더·팁

인치계 나사에서 1 분 , 2 분이라는 방법이 있지만 , 통상 1 분 =1/8 인치를 나타냅니다 .
예를 들면 , G6 분 (PF6 분)=G6/8 (PF6/8)=G3/4(PF3/4) 을 말합니다 .

J46~J49 의 적합홀더 · 팁 일람에서는 (구)TNN 타입을 기준으로 우승수 (R) 팁 , 우승수 (R) 홀더로 표기되어 있습니다 .
그밖의 타입의 팁 , 홀더의 경우 좌승수 (L) 의 재고의 유무에 대해서는 각 페이지 및 **J52** 을 참조하십시오 .

관용평행 나사 [G(PF), Rp(PS)]

나사의 호칭		산수 (산 /inch)	수나사 (G)			암나사 (G, Rp)				규격 코너 R 수나사 암나사 공통
분	신기호 (구기호)		홀더	팁 정삭날 없음	팁 정삭날 있음	홀더	팁 정삭날 없음	팁 정삭날 있음	내경	
-	G1/16 (-)	28	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	16ERA55-TF/TQ 16ERAG55-TF/TQ 16ERA55 16ERAG55	-	**SINR0612S-06E** (EZT➡**J30**)	06IR5501	-	6.56	0.12
1 분	G 1/8 (PF 1/8)								8.57	
2 분	G 1/4 (PF 1/4)	19	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	16ERA55-TF/TQ 16ERAG55-TF/TQ 16ERA55 16ERAG55	16ER19W-TF/TQ 16ER19W	**SINR0816S-08E** (EZT➡**J30**)	08IR5501	-	11.45	0.18
3 분	G 3/8 (PF 3/8)					**SINR1216S-11E** (EZT➡**J30**)	11IRA55 11IR55005	-	14.95	
4 분	G 1/2 (PF 1/2)	14	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	16ERAG55-TF/TQ 16ERG55-TF/TQ 16ERAG55 16ERG55	16ER14W-TF/TQ 16ER14W	**SINR1516S-11**	11IR55005	-	18.63	0.25
						SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	16IR14W-TF/TQ 16IR14W		
5 분	G 5/8 (PF 5/8)					**SINR2016S-16**			20.59	
6 분	G 3/4 (PF 3/4)								24.12	
7 분	G 7/8 (PF 7/8)					**SINR2420S-16**			27.88	
-	G 1 (PF 1)	11	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	16ERAG55-TF/TQ 16ERG55-TF/TQ 16ERAG55 16ERG55	16ER11W-TF/TQ 16ER11W	**SINR2420S-16**	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	16IR11W-TF/TQ 16IR11W	30.29	0.32
-	G 1 1/8 (PF 1 1/8)					**CINR3025S-16**			34.94	
-	G 1 1/4 (PF 1 1/4)					**CINR3732S-16**			38.95	
			이후 , 전부 11 산/inch · 규격 코너 R0.32 이므로 G1¼ 와 동일한 공구로 가공 가능							

관용테이퍼 나사 [R Rc(PT)(BSPT)]

나사의 호칭		산수 (산 /inch)	수나사 (G)			암나사 (Rc)				규격 코너 R 수나사 암나사 공통
분	신기호 (구기호)		홀더	팁 정삭날 없음	팁 정삭날 있음	홀더	팁 정삭날 없음	팁 정삭날 있음		
-	R1/16, Rc1/16 (-)	28	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	(16ERA55-TF/TQ) (16ERAG55-TF/TQ) (16ERA55) (16ERAG55)	16ER28BSPT-TF/TQ 16ER28BSPT	**SINR0612S-06E** (EZT➡**J30**)	06IR5501	-		0.12
1 분	R 1/8, Rc 1/8 (PT 1/8)									
2 분	R 1/4, Rc 1/4 (PT 1/4)	19	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	(16ERA55-TF/TQ) (16ERAG55-TF/TQ) (16ERA55) (16ERAG55)	16ER19BSPT-TF/TQ 16ER19BSPT	**SINR0816S-08E** (EZT➡**J30**)	08IR5501	-		0.18
3 분	R 3/8, Rc 3/8 (PT 3/8)					**SINR1216S-11E** (EZT➡**J30**)	(11IRA55) (11IR55005)	11IR19BSPT-TF/TQ 11IR19BSPT		
4 분	R 1/2, Rc 1/2 (PT 1/2)	14	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	(16ERAG55-TF/TQ) (16ERG55-TF/TQ) (16ERAG55) (16ERG55)	16ER14BSPT-TF/TQ 16ER14BSPT	**SINR1516S-11**	(11IR55005)	11IR14BSPT-TF/TQ 11IR14BSPT		0.25
						SINR1616S-16	(16IRAG55) (16IRG55) (16IR5501) (16IR5502)	16IR14BSPT-TF/TQ 16IR14BSPT		
6 분	R 3/4, Rc 3/4 (PT 3/4)					**SINR2016S-16**				
-	R 1, Rc 1 (PT 1)	11	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	(16ERAG55-TF/TQ) (16ERG55-TF/TQ) (16ERAG55) (16ERG55)	16ER11BSPT-TF/TQ 16ER11BSPT	**SINR2420S-16**		16IR11BSPT-TF/TQ 16IR11BSPT		0.32
-	R 1 1/4, Rc 1 1/4 (PT 1 1/4)					**CINR3025S-16**				
-	R 1 1/2, Rc 1 1/2 (PT 1 1/2)					**CINR3732S-16**				
			이후 , 전부 11 산/inch · 규격 코너 R0.32 이므로 , R1½ 와 동일한 공구로 가공 가능			이후 , 전부 11 산/inch · 규격 코너 R0.32 이므로 , Rc1½ 와 동일한 공구로 가공 가능				

1) 내경 암나사 가공용 홀더는 가공 가능한 홀더 중 최소가공경이 최대의 홀더를 추천합니다 .
따라서 추천 홀더보다 최소가공경이 작으면 사용가능합니다 .
(예)G7/8 의 암나사를 가공하는 경우의 홀더는 상기 표에서 SINR2420S-16(최소 가공경 :ø24mm) 를 추천하고 있지만 ,
SINR2016S-16 으로도 사용이 가능합니다 .
2) 관용테이퍼 나사가공에「정삭날 없음」을 사용하는 경우 , 나사 각 부에 날이 서서 관용 테이퍼 나사 규격 형태와는 다릅니다 .

아메리카 관용테이퍼 나사 (NPT)

나사의 호칭	산수 (산/inch)	수나사			암나사			
		홀더	팁		홀더	팁		
			정삭날 없음	정삭날 있음		정삭날 없음	정삭날 있음	
1/16 NPT 1/8 NPT	27	**KTTR○○○○□-16** **KTTXR○○○○□-16F**	TT32R6000 TTX32R6000	-	팁 코너 R(RE) 이 크기 때문에 가공 불가			
1/4 NPT 3/8 NPT	18	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	-	16ER18NPT	**EZH**슬리브 (J31참조)	**EZTR060050-60-004** **EZTR070060-60-004**	-	
1/2 NPT 3/4 NPT	14	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	-	16ER14NPT	**EZH**슬리브 (J31참조)	**EZTR070060-60-004**	-	
1/2 NPT	14	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	-	16ER14NPT	**SINR1616S-16**	-	16IR14NPT	
3/4 NPT					**SINR2016S-16**			
1 NPT	11.5	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	-	16ER11.5NPT	**SINR2420S-16**	-	16IR11.5NPT	
1 1/4 NPT					**CINR3025S-16**			
1 1/2 NPT 2 NPT					**CINR3732S-16**			

• NPTF(아메리카 관용테이퍼 나사의 드라이실 (seal) 타입) 에서의 적용에 대해
NPTF 는 나사의 산과 골을 고의로 간섭시켜 소성 변형 시키는 것에 의해 실 (Seal) 재를 사용하지 않고 밀봉하는 것을 목적으로 한 나사입니다 .
명칭은 NPT 와 비슷하지만 NPT 나사와 다르므로 위의 팁은 적용할 수 없습니다 .

30° 사다리꼴 나사 (Tr)

표준의 TNN타입으로 가공 가능한 JIS 표준 사다리꼴 나사의 사이즈를 나타냅니다.

나사의 호칭	피치 (mm)	수나사			암나사			
		홀더	팁		홀더	팁		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음		정삭날 없음	정삭날 있음	
Tr 16X2	2	리드각이 크기 때문에 가공 불가			가공경에 들어가지 못함	-	-	14.00
Tr 18X2 Tr 20X2		**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	16ER200TR	-	**SINR1616S-16**	16IR200TR	-	16.00 18.00
Tr 22X3	3	**KTNR○○○○□-16** **KTNSR○○○○□-16** **S○○□-KTNL16**	16ER300TR	-	**SINR1616S-16**	16IR300TR	-	19.00
Tr 24X3 Tr 26X3	3				**SINR2016S-16**	16IR300TR	-	21.00 23.00
Tr 28X3 Tr 30X3 Tr 32X3 Tr 34X3 Tr 36X3 Tr 38X3 Tr 40X3	3				**SINR2420S-16**	16IR300TR	-	25.00 27.00 29.00
					CINR3025S-16	16IR300TR	-	31.00 33.00 35.00 37.00
Tr 42X3 Tr 44X3 Tr 46X3 Tr 48X3 Tr 50X3 Tr 52X3 Tr 55X3 Tr 60X3 Tr 65X3	3				**CINR3732S-16**	16IR300TR	-	39.00 41.00 43.00 45.00 47.00 49.00 52.00 57.00 62.00
Tr 70X4 Tr 75X4 Tr 80X4 Tr 90X4 Tr 95X4 Tr 100X4 Tr 105X4 Tr 110X4	4	**KTNR○○○○□-22**	22ER400TR	-	**CINR3732S-22**	22IR400TR	-	66.00 71.00 76.00 86.00 91.00 96.00 101.00 106.00

• TM나사에 대해서
TM(구 JIS30° 사다리꼴 나사) 은 폐지되었지만 ,「사다리꼴 나사 호칭경×피치」가 같다면 사용상 문제가 없으므로 Tr 로 대체하는 것이 가능합니다 .
• TW나사에 대해서
TW29° 사다리꼴 나사이므로 위의 팁으로 가공 불가입니다 .

각종 나사의 적합 홀더·팁(암나사)

미터 병목나사 : M

나사의 호칭	피치 (mm)	암나사			
		홀더	팁		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
M1 · · · M3	0.25 0.5	가공경에 들어가지 않음	-	-	0.73 · · · 2.46
M4	0.7		EZTR030025-60-002		3.24
M5	0.8		EZTR040035-60-004		4.13
M6	1.0	-	VNTR045-11	-	4.92
M7	1.0		EZTR050040-60-004	-	5.92
			VNTR045-11	-	
M8	1.25	-	EZTR060050-60-004	-	6.65
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M9	1.25	-	EZTR070060-60-004	-	7.65
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M10 M11	1.5 1.5	SINR0816S-08E	08IR60007	-	8.38 9.38
M12	1.75	SINR0816S-08E	08IR60007	-	10.11
M16	2.0	SINR1216S-11E	-	11IR200ISO	13.84
M18	2.5	적합 홀더 · 적합 팁 없음 (가공불가)			15.29
M20 M22	2.5 2.5	SINR1616S-16	Table 5	16IR250ISO-□□	17.29 19.29
M24 M27	3.0 3.0	SINR2016S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	20.75 23.75
M30 M33	3.5 3.5	SINR2420S-22	22IRN60	22IR350ISO	26.21 29.21
M36 M39	4.0 4.0	CINR3025S-22		22IR400ISO	31.67 34.67
M42 M45	4.5 4.5	CINR3732S-22		22IR450ISO	37.13 40.13
M48 M52	5.0 5.0	CINR3732S-22		22IR500ISO	42.59 46.59
M56 · · ·	5.5	※ M56 이상은 피치가 커서 가공불가 .			50.05 · · ·

미터 세목나사 : M

기타 1

나사의 호칭	피치 (mm)	암나사			
		홀더	팁		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
M1x0.2 · · · M3x0.35	0.2 0.35	가공경에 들어가지 않음	-	-	0.78 · · · 2.62
M3.5x0.35	0.35	-	EZTR030025-60-002		3.12
M4.5x0.5	0.5	-	EZTR035030-60-002		3.96
M5x0.5	0.5	-			4.46
M6x0.75	0.75	-	VNTR045-11	-	5.19
M7x0.75	0.75	-	EZTR050040-60-004	-	6.20
			VNTR060-11	-	
M8x1.0	1.0	-	EZTR060050-60-004	-	6.92
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M8x0.75	0.75	-	EZTR060050-60-004	-	7.19
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M9x1.0	1.0	-	EZTR070060-60-004	-	7.92
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
		SINR0816S-08E	08IR60007		
M9x0.75	0.75	-	EZTR070060-60-004	-	8.19
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M10x1.25	1.25	-	VNTR060-11	-	8.65
		SINR0816S-08E	08IR60007	-	
M10x1.0	1.0	-	VNTR060-11	-	8.92
		SINR0816S-08E	08IR60007	-	
M10x0.75	0.75	-	VNTR060-11	-	9.19
		SINR0612S-06E	06IR600005	-	
M11x1.0	1.0	-	VNTR060-11	-	9.92
		SINR0816S-08E	08IR60007	-	
M11x0.75	0.75	-	VNTR060-11	-	10.19
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M12x1.5	1.5	SINR0816S-08E	08IR60007	-	10.38
M12x1.25	1.25				10.65
M12x1.0	1.0				10.92

•상기는 적합 홀더 / 팁의 사용 예를 나타냄

미터 세목나사 : M

기타 2

나사의 호칭	피치 (mm)	암나사			
		홀더	팁		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
M14x1.5	1.5	SINR1216S-11E	11IRA60 11IR60005	11IR150ISO- □□	12.38
M14x1.25	1.25			11IR125ISO- □□	12.65
M14x1.0	1.0			11IR100ISO- □□	12.92
M15x1.5	1.5	SINR1216S-11E	11IRA60 11IR60005	11IR150ISO- □□	13.38
M15x1.0	1.0			11IR100ISO- □□	13.92
M16x1.5	1.5	SINR1216S-11E	11IRA60 11IR60005	11IR150ISO- □□	14.38
M16x1.0	1.0			11IR100ISO- □□	14.92
M17x1.5	1.5	SINR1516S-11	11IRA60 11IR60005	11IR150ISO-□□	15.38
M17x1.0	1.0			11IR100ISO-□□	15.92
M18x2.0	2.0	SINR1516S-11	-	11IR200ISO	15.84
M18x1.5	1.5	SINR1616S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	16.38
M18x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	16.92
M20x2.0	2.0	SINR1616S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	17.84
M20x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	18.38
M20x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	18.92
M22x2.0	2.0	SINR1616S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	19.84
M22x1.5	1.5	SINR2016S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	20.38
M22x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	20.92
M24x2.0	2.0	SINR2016S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	21.84
M24x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	22.38
M24x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	22.92
M25x2.0	2.0	SINR2016S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	22.84
M25x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	23.38
M25x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	23.92
M26x1.5	1.5	SINR2420S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	24.38
M27x2.0	2.0	SINR2420S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	24.84
M27x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	25.38
M27x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	25.92
M28x2.0	2.0	SINR2420S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	25.84
M28x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	26.38
M28x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	26.92
M30x3.0	3.0	SINR2420S-22	-	22IR300ISO	26.75
		SINR2420S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M30x2.0	2.0	SINR2420S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	27.84
M30x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	28.38
M30x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	28.92
M32x2.0	2.0	SINR2420S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	29.84
M32x1.5	1.5	CINR3025S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	30.38
M33x3.0	3.0	SINR2420S-22	-	22IR300ISO	29.75
		SINR2420S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M33x2.0	2.0	CINR3025S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	30.84
M33x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	31.38
M35x1.5	1.5	CINR3025S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	33.38
M36x3.0	3.0	CINR3025S-22	-	22IR300ISO	32.75
		CINR3025S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M36x2.0	2.0	CINR3025S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	33.84
M36x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	34.38
M38x1.5	1.5	CINR3025S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	36.38
M39x3.0	3.0	CINR3025S-22	-	22IR300ISO	35.75
		CINR3025S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M39x2.0	2.0	CINR3025S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	36.84
M39x1.5	1.5	CINR3732S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	37.38
M40x3.0	3.0	CINR3025S-22	-	22IR300ISO	36.75
		CINR3025S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M40x2.0	2.0	CINR3732S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	37.84
M40x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	38.38
M42x4.0	4.0	CINR3732S-22	22IRN60	22IR400ISO	37.67
M42x3.0	3.0		-	22IR300ISO	38.75
		CINR3732S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M42x2.0	2.0	CINR3732S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	39.84
M42x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	40.38
M45x4.0 · · ·	4.0	※M45이상은 M42와 동일한 공구로 가공 가능합니다. (P=4.0, 3.0, 2.0, 1.5)			40.67 · · ·

Table 1(P=2.0mm)

16IRG60
16IRAG60
16IR6001

Table 2(P=1.5mm)

16IRA60
16IRAG60
16IR6001

Table 3(P=1.0mm)

16IRA60
16IRAG60

Table 4(P=3.0mm)

16IRG60
16IRAG60

Table 5(P=2.5mm)

16IRG60
16IRAG60
16IR6001
16IR60015

■ 유니파이 병목나사 : UNC

나사의 호칭	산수 (산/inch)	암나사			
		홀더	팁		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
2-56 UNC · · · 6-32 UNC	56 32	가공경에 들어가지 않음	-	-	1.69 · · · 2.65
8-32 UNC	32	-	EZTR030025-60-002	-	3.31
10-24 UNC	24	-	EZTR035030-60-002	-	3.68
12-24 UNC	24	-	EZTR040035-60-004	-	4.34
1/4-20 UNC	20	-	EZTR050040-60-004	-	4.98
		-	VNTR045-11	-	
5/16-18 UNC	18	-	EZTR060050-60-004	-	6.41
		-	VNTR060-11	-	
3/8-16 UNC	16	-	EZTR070060-60-004	-	7.81
7/16-14 UNC	14	적합 홀더 · 적합 팁 없음 (가공불가)			9.15
1/2-13 UNC	13				10.58
9/16-12 UNC	12				12.00
5/8-11 UNC	11				13.38
3/4-10 UNC	10	SINR1616S-16	16IRAG60 16IRG60	16IR10UN-□□	16.30
7/8- 9 UNC	9			-	19.17
1- 8 UNC	8	SINR2016S-16		16IR08UN-□□	21.96
1 1/8- 7 UNC 1 1/4- 7 UNC	7	SINR2420S-22	22IRN60	-	24.65 27.82
1 3/8- 6 UNC 1 1/2- 6 UNC	6	CINR3025S-22			30.34 33.52
1 3/4- 5 UNC	5	CINR3732S-22			38.95
2-4 1/2 UNC · · ·	4 1/2	※ 2-4 1/2 UNC 이상은 팁이 산수에 맞지 않아서 가공불가 .			44.69 · · ·

■ 유니파이 세목나사 : UNF

나사의 호칭	산수 (산/inch)	암나사			
		홀더	팁		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
0-80 UNF · · · 6-40 UNF	80 40	가공경에 들어가지 않음	-	-	1.18 · · · 2.82
8-36 UNF	36	-	EZTR030025-60-002	-	3.40
10-32 UNF	32	-	EZTR035030-60-002	-	3.97
12-28 UNF	28	-	EZTR040035-60-004	-	4.50
1/4-28 UNF	28	-	EZTR050040-60-004	-	5.37
		-	VNTR045-11	-	
5/16-24 UNF	24	-	EZTR060050-60-004	-	6.79
		-	VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
3/8-24 UNF	24	-	EZTR070060-60-004	-	8.38
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
7/16-20 UNF 1/2-20 UNF	20	SINR0816S-08E	08IR60007	-	9.74 11.33
9/16-18 UNF 5/8-18 UNF	18	SINR1216S-11E	11IRA60 11IR60005	-	12.76 14.35
3/4-16 UNF	16	SINR1516S-11	11IRA60 11IR60005	-	17.33
		SINR1616S-16	16IRAG60 16IRG60 16IR6001	16IR16UN(-□□)	
7/8-14 UNF	14	SINR2016S-16		16IR14UN(-□□)	20.26
1-12 UNF	12	SINR2016S-16		16IR12UN(-□□)	23.10
1 1/8-12 UNF 1 1/4-12 UNF	12	SINR2420S-16			26.28 29.46
1 3/8-12 UNF 1 1/2-12 UNF	12	CINR3025S-16			32.63 36.81

■ 휘트워드 병목나사 : W

나사의 호칭	산수 (산/inch)	암나사			
		홀더	팁		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
W 1/4 W 5/16	20 18	가공경에 들어가지 않음	-	-	4.91 6.34
W 3/8	16	적합 홀더 · 적합 팁 없음 (가공불가)			7.73
W 7/16	14				9.06
W 1/2 W 9/16	12				10.30 11.89
W 5/8	11				13.26
W 3/4	10	SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55	-	16.17
W 7/8	9				19.03
W 1	8	SINR2016S-16		-	21.80
W 1 1/8 W 1 1/4	7	SINR2420S-22	22IRN55	-	24.47 27.64
W 1 3/8 W 1 1/2	6	CINR3025S-22	22IRN55	-	30.13 33.30
W 1 5/8	5				35.52
W 1 3/4	5	CINR3732S-22	22IRN55	-	38.69
W 1 7/8 W 2	4 1/2	적합 홀더 · 적합 팁 없음 (가공불가)			41.23 44.41
W 2 1/4	4				49.96

•상기는 적합 홀더 / 팁의 사용 예를 나타냄

■ 휘트워드 세목나사 : W

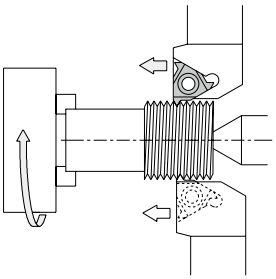
나사의 호칭	산수 (산/inch)	암나사			
		홀더	팁		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
W9.5 산 24 W10 산 24 W10.5 산 24	24	SINR0816S-08E	08IR5501	-	8.30 8.80 9.30
		-	EZTR060050-55-008		
W9.5 산 20 W10 산 20 W10.5 산 20 W11 산 20 W11.5 산 20 W12 산 20 W12.5 산 20 W13 산 20	20	SINR0816S-08E	08IR5501	-	8.06 8.56 9.06 9.56 10.06 10.56 11.06 11.56
		-	EZTR060050-55-008 EZTR080070-55-008		
W13.5 산 20	20	SINR1216S-11E	11IRA55 11IR55005	-	12.06
W11 산 18 W11.5 산 18 W12 산 18 W12.5 산 18 W14 산 18 W14.5 산 18 W15 산 18 W16 산 18	18	적합 홀더 · 적합 팁 없음 (가공불가)			9.40 9.90 10.40 10.90
	18	SINR1216S-11E	11IRA55 11IR55005	-	12.40 12.90 13.40 14.40
W13 산 16 W13.5 산 16	16	적합 홀더 · 적합 팁 없음 (가공불가)			11.20 11.70
W14 산 16 W14.5 산 16 W15 산 16	16	SINR1216S-11E	11IRA55 11IR55005	-	12.20 12.70 13.20
W17 산 16	16	SINR1516S-11			15.20
W18 산 16 W19 산 16 W20 산 16	16	SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	(16IR16W-□□)	16.20 17.20 18.20
W16 산 14 W17 산 14	14	SINR1216S-11E	11IRA55 11IR55005	-	13.94 14.94
W18 산 14	14	SINR1516S-11			15.94
W21 산 14 W22 산 14	14	SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	(16IR14W-□□) (16IR14W)	18.94 19.94
W23 산 14 W24 산 14 W25 산 14 W26 산 14	14	SINR2016S-16			20.94 21.94 22.94 23.94
W19 산 12 W20 산 12 W21 산 12 W22 산 12	12	SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	-	16.60 17.60 18.60 19.60
W28 산 12 W30 산 12 W32 산 12	12	SINR2420S-16		-	25.60 27.60 29.60
W34 산 12 W35 산 12 W36 산 12 W38 산 12	12	CINR3025S-16		-	31.60 32.60 33.60 35.60
W40 산 12 W42 산 12 W44 산 12 W45 산 12 W46 산 12 W48 산 12 W50 산 12 · · ·	12	CINR3732S-16		-	37.60 39.60 41.60 42.60 43.60 45.60 47.60 · · ·
		※ 이후 12 산/inch 의 휘트워드세목나사는 , 상기와 동일한 공구로 가공 가능합니다 .			
W23 산 10 W24 산 10 W25 산 10 W26 산 10	10	SINR2016S-16	16IRAG55 16IRG55	-	20.12 21.12 22.12 23.12
W28 산 9 W30 산 9 W32 산 9	9	SINR2420S-16		-	24.80 26.80 28.80
W34 산 8 W35 산 8 W36 산 8 W38 산 8 W40 산 8 W42 산 8	8	CINR3025S-16		-	30.40 31.40 32.40 34.40 36.40 38.40
W44 산 7 W45 산 7 W46 산 7 W48 산 7 W50 산 7 W52 산 7	7	CINR3732S-22	22IRN55	-	39.89 40.89 41.89 43.89 45.89 47.89
W55 산 6 W58 산 6 W60 산 6 W62 산 6 · W72 산 6	6	CINR3732S-22	22IRN55	-	50.20 53.20 55.20 57.20 · 67.20
W75 산 5 · · W105 산 5	5	CINR3732S-22	22IRN55	-	69.24 · · 99.24
W110 산 4 · ·	4	적합 홀더 · 적합 팁 없음 (가공불가)			102.8 · ·

외경나사 가공 방법(좌나사·우나사)

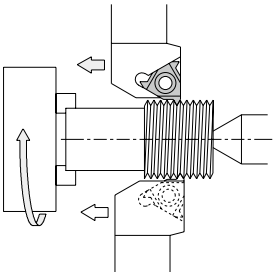
외 경 나 사

좌나사

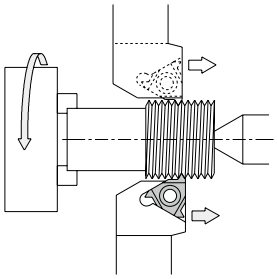
홀더	좌승수 (L)
팁	좌승수 (L)
주축회전방향	M04



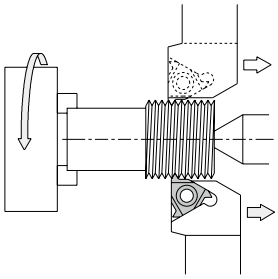
홀더	우승수 (R)
팁	우승수 (R)
주축회전방향	M04



홀더	좌승수 (L)
팁	좌승수 (L)
주축회전방향	M03

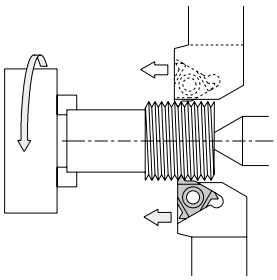


홀더	우승수 (R)
팁	우승수 (R)
주축회전방향	M03

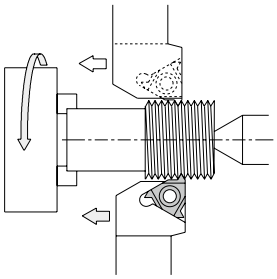


우나사

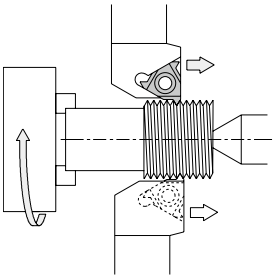
홀더	우승수 (R)
팁	우승수 (R)
주축회전방향	M03



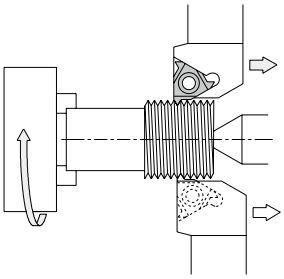
홀더	좌승수 (L)
팁	좌승수 (L)
주축회전방향	M03



홀더	우승수 (R)
팁	우승수 (R)
주축회전방향	M04



홀더	좌승수 (L)
팁	좌승수 (L)
주축회전방향	M04

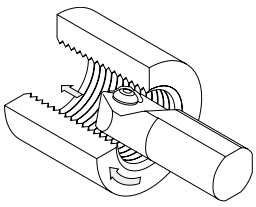


※이 표는 KTN / KTNS / KTT / KTTX 외경홀더를 기준으로 합니다 .

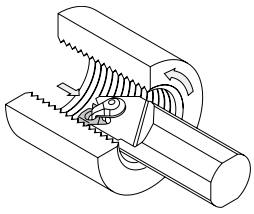
내경나사 가공 방법(좌나사·우나사)

내 경 나 사

좌나사

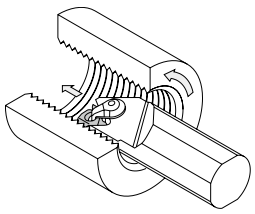


홀더	좌승수 (L)
팁	좌승수 (L)
주축회전방향	M04

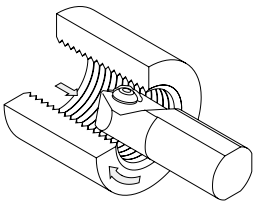


홀더	우승수 (R)
팁	우승수 (R)
주축회전방향	M03

우나사



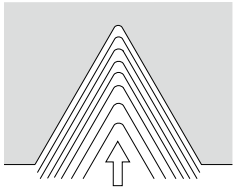
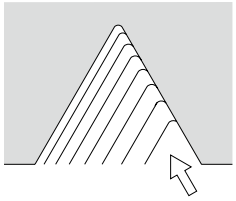
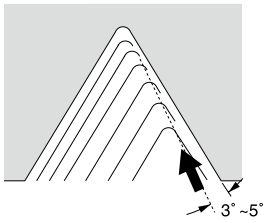
홀더	우승수 (R)
팁	우승수 (R)
주축회전방향	M03



홀더	좌승수 (L)
팁	좌승수 (L)
주축회전방향	M04

※이 표는 SIN / CIN 내경홀더를 기준으로 합니다 .
KITG(대내경나사 가공용)는 우승수(R)홀더에는 좌승수(L)팁, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 팁이 적합합니다.

■ 나사 절입 방법

나 사 절 입 방 법	특 징
 레이디얼 · 인피드	· 가장 일반적인 나사 가공 방법입니다 . 절삭날은 각 패스에 따라 피삭재의 경방향에 절입합니다 . · 비교적 작은 피치에 나사 가공에 적합합니다 . · V 자형 단면의 칩을 생성하여 피삭재의 칩처리가 어려운 경우가 많습니다 .
 플랭크 · 인피드	· 피치가 큰 나사 가공에 적합합니다 . · 왼쪽 그림의 우측 절삭날 (절입 제로 커트측) 의 마모가 크게 되기 쉽습니다 . · 칩은 일정 방향으로 흐르기 쉽습니다 .
 수정 플랭크 · 인피드	· 위의 프랭크 인피드의 수정 타입입니다 . · 제로 커팅을 하지 않습니다 . · 칩을 일정 방향으로 흘리기 쉽습니다 . · 2 산 나사 가공에서는 이 방법을 추천합니다 .

■ 나사의 리드각

그림1에 보이는 나사의 리드각β는 가공물의 경(나사의 유효경) D와 나사의 리드 L(1조 나사의 경우는 피치P와 동일)로 결정됩니다. 이 리드각 β의 계산 방법을 보도록 하겠습니다. 그림2와 같이 원통의 외주에 직각 삼각형을 그려 붙여서 정확히 1회전 했을 때, 그림의 ∠ACB가 리드각β가 됩니다. 이것을 계산식으로 나타내면,

$$\tan\beta = \frac{L}{\pi D} = \frac{nTP}{\pi D}$$

β : 리드각　D : 나사의 유효경　n : 산수　TP : 피치
L : 리드 (1조 나사의 경우는 TP, n조 나사의 경우는 n x TP와 같음)

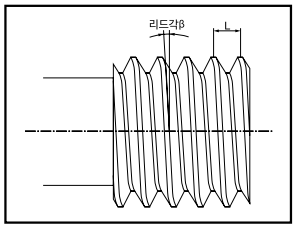


Fig. 1

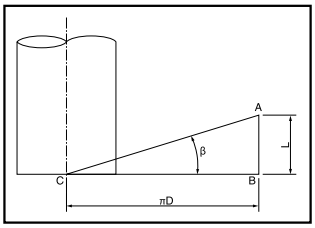


Fig. 2

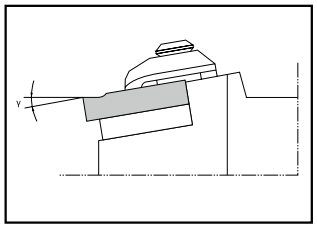


Fig. 3

■ 나사의 여유각

이 리드각에 대해서 나사 팁에는 측면의 여유각(홈 여유각α)이 필요합니다. (구)TNN타입의 나사 팁은, 팁 자체는 네가티브가 되어서 여유각은 없습니다. 그러나 홀더 장착시에 인선 경사각 γ(Fig. 3)가 생기는 것에 의해 팁에 전(前)여유각과 동시에 횡여유각 α가 생깁니다. 횡여유각은 다음식에 의해 나타내어 집니다. (Fig. 4)

$$\tan\alpha = \tan\gamma \times \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

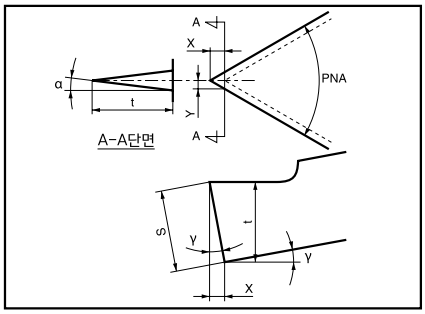


Fig. 4

기호	예
α : 횡여유각	
γ : 팁 장착시의 경사각	외경 팁 : 10˚ 내경 팁 : 15˚
PNA : 팁 산 각도	미터 나사 : 60˚ 관용테이퍼 나사 : 55˚ 30˚ 사다리꼴 나사 : 30˚
S : 팁 두께	

$$\begin{cases} X = S\cdot\sin\gamma \\ Y = X\cdot\tan(\theta/2) = t\cdot\tan\alpha \\ t = S\cdot\cos\gamma \end{cases}$$

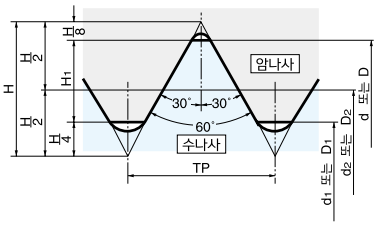
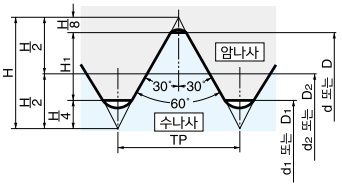
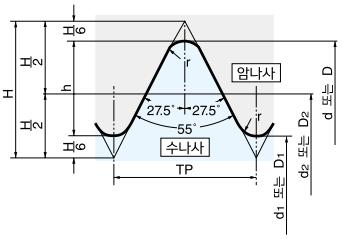
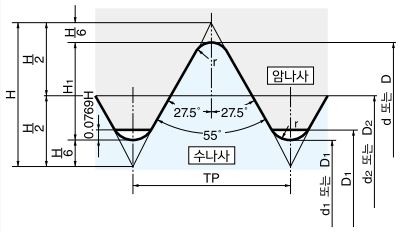
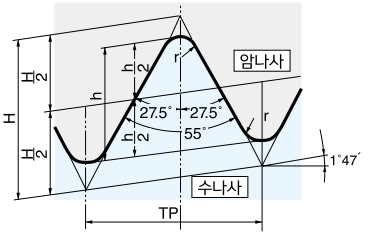
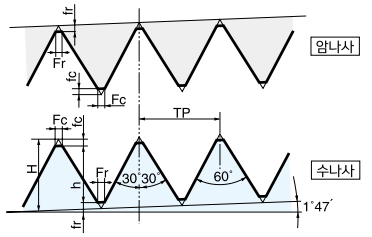
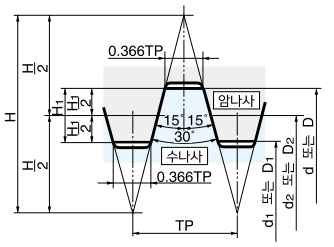
Table 1

팁의 종류	횡여유각 α	
	외경	내경
60˚ 나사 (M, UN, NPT)	5˚49′	8˚47′
55˚ 나사 (W, G, PT)	5˚14′	7˚56′
30˚ 사다리꼴 나사 (Tr)	2˚43′	5˚7′

이 횡여유각 α팁의 종류에 따라서 Table 1과 같습니다.
단, 홀더 본체는 진행 방향에 횡여유각을 1˚ 가지고 있으므로, 실제의 진행 방향측에 횡여유각은 α+1˚로 됩니다.

나사의 종류와 기준 산형

■ 나사의 종류와 기준 산형 및 적합 홀더·팁

	기 준 산 형	기호 (구기호)	종류	적 합 팁 예	적 합 홀 더 예
미터나사		**M** 예 **M30**	수나사	○○E$^{R}/_{L}$○○○ISO(-TF/TQ) ○○ER□□60(-TF/TQ) 16ER60○○	KTN$^{R}/_{L}$○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT43E$^{R}/_{L}$○○○ M TT○○$^{R}/_{L}$60○○	KTT$^{R}/_{L}$○○○○□-○○
				TTX32R60○○	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○I$^{R}/_{L}$○○○ISO(-TF/TQ) ○○IR□□60 ○○IR60○○(○)	SIN$^{R}/_{L}$○○○○S-○○(E) CIN$^{R}/_{L}$○○○○S-○○
				TT○○$^{L}/_{R}$ 60○○	KITG$^{R}/_{L}$○○○○T-○○
				TPGB11○○○○(○)	S○○□-STWP$^{R}/_{L}$11-○○(E)
유니파이나사		**UN** **UNC** **UNF** **UNEF** 예 **¾ -16 UNF**	수나사	○○ER○○UN(-TF/TQ) ○○ER□□60(-TF/TQ) 16ER60○○	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT○○$^{R}/_{L}$60○○	KTT$^{R}/_{L}$○○○○□-○○
				TTX32R60○○	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○IR○○UN-(TF/TQ) ○○IR□□60 ○○IR60○○(○)	SINR○○○○S-○○(E) CINR○○○○S-○○
				TT○○$^{L}/_{R}$60○○	KITG$^{R}/_{L}$○○○○T-○○
				TPGB11○○○○(○)	S○○□-STWP$^{R}/_{L}$11-○○(E)
관용평행나사		수나사 : **G(PF)** 암나사 : **G(PF)** **Rp(PS)** 예 **G¾ (PF¾)**	수나사	○○ER○○W(-TF/TQ) ○○ER□□55 16ER55○○	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT○○$^{R}/_{L}$55○○	KTT$^{R}/_{L}$○○○○□-○○
				TTX32R55○○	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○IR○○W(-TF/TQ) ○○IR□□55 ○○IR55○○(○)	SINR○○○○S-○○(E) CINR○○○○S-○○
				TT○○$^{L}/_{R}$55○○	KITG$^{R}/_{L}$○○○○T-○○
휘트워드나사		**W** 예 **W⅜**	수나사	○○ER○○W(-TF/TQ) ○○ER□□55 16ER55○○	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT○○$^{R}/_{L}$55○○	KTT$^{R}/_{L}$○○○○□-○○
				TTX32R55○○	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○IR○○W(-TF/TQ) ○○IR□□55 ○○IR55○○(○)	SINR○○○○S-○○(E) CINR○○○○S-○○
				TT○○$^{L}/_{R}$55○○	KITG$^{R}/_{L}$○○○○T-○○
관용테이퍼나사		수나사 : **R(PT)** **(BSPT)** 암나사 : **Rc(PT)** **(BSPT)** 예 **R½ (PT½)**	수나사	16ER○○BSPT(-TF/TQ)	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT○○$^{R}/_{L}$55○○ *	KTT$^{R}/_{L}$○○○○□-○○
				TTX32R55○○ *	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○IR○○BSPT(-TF/TQ)	SINR○○○○S-○○(E) CINR○○○○S-○○
				TT○○$^{L}/_{R}$55○○ *	KITG$^{R}/_{L}$○○○○T-○○
아메리카 관용테이퍼나사		**NPT** 예 **⅜ -18 NPT**	수나사	16ER○○(.○)NPT	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
			암나사	16IR○○(.○)NPT	SINR○○○○S-○○ CINR○○○○S-○○
30°사다리꼴나사		**Tr** 예 **Tr 26x3**	수나사	○○ER○○○TR	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
			암나사	○○IR○○○TR	SINR○○○○S-○○ CINR○○○○S-○○

•상기는 적합 홀더 / 팁의 사용 예를 나타냄

*…나사의 동그란 부분을 무시 가능한 경우