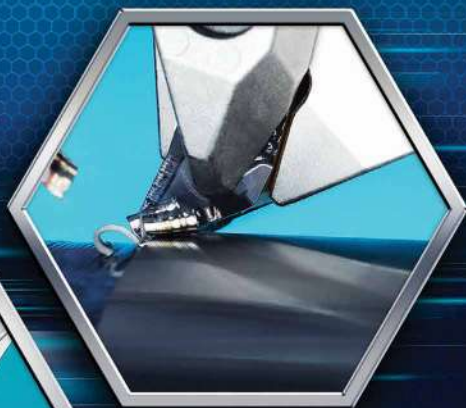


# HIGH FEED TURNING

고이송 터닝



# HIGH FEED TURNING

## 목차

04

### "Why" 왜 고이송 터닝인가?

- 생산성 향상을 통한 원가절감 솔루션
- ISO 터닝 Vs. 고이송 터닝

06

### "What" 고이송 터닝이란?

- 고이송 터닝의 원리
- 동일 칩 두께 대비 이송량 비교
- 대구택 고이송 터닝 라인

08

### 고이송 터닝 라인의 장점

- **WINTURN**  
WIN TURN
- **POSSTURN**  
POSS TURN
- **TURN SPEED**  
TURN SPEED



12

## "How" 어플리케이션

- 다양한 적용 영역
- 가공품 예시
- 추천 프로그램 방법

16

## 적용 사례

20

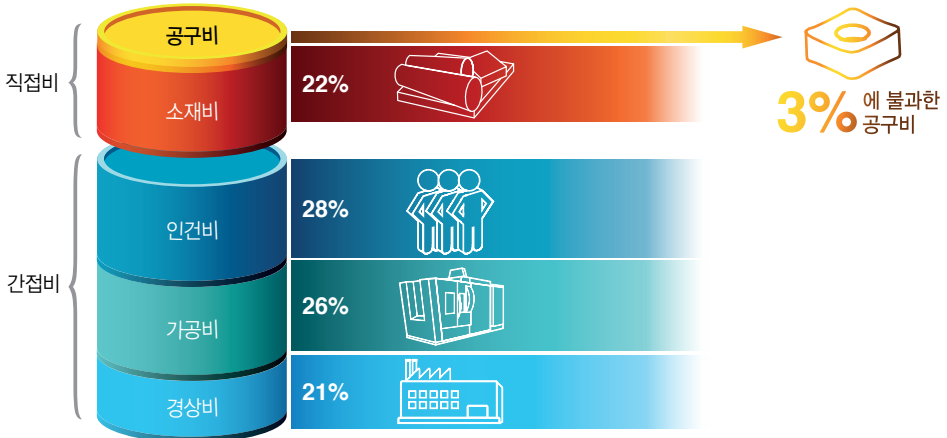
## 칩브레이커 및 인서트 재종 선택

- 소재별 인서트 선택

## 생산성 향상을 통한 원가절감 솔루션

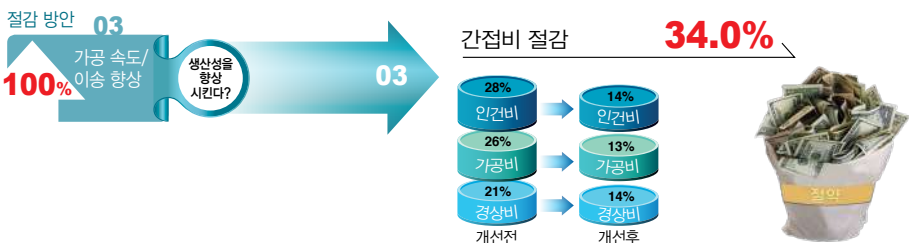
### 가공시간 단축으로 생산성 향상

오늘날 제조업에서 생산 원가 절감은 소재비, 인건비 상승으로 회사의 수익성을 위한 최우선 과제입니다. 생산 원가 절감에 있어 최선의 방안은 무엇일까요? 기계 가공의 생산 원가 구조에서 공구비가 차지하는 비율은 3%에 불과하므로 생산성 향상을 통해 간접비를 절감하는 것이 가장 효과적인 방안입니다. 대구텍은 가공 시간을 획기적으로 단축시켜 생산성을 향상시키는 고이송 터닝 라인을 제안합니다.



일반 제조회사의 원가 구조

### 원가 절감을 위한 최선의 방안은 무엇일까요?



ISO 터닝 Vs. 고이송 터닝

**2** 생산성  
2배 향상



고이송



**2** 공구 수명  
2배 향상



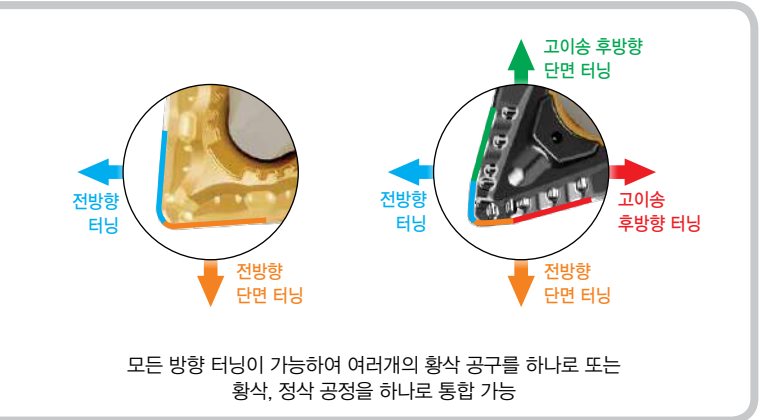
긴 인서트 수명



**2** 1개의 툴  
2가지 공정  
*in 1*

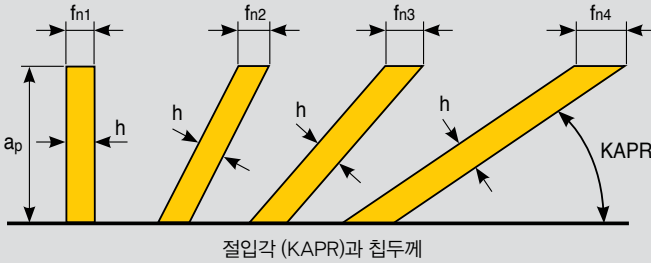


모든 방향 터닝



### 고이송 터닝의 원리

동일 칩 두께를 유지 할 경우, 절입각이 작아지면 이송량을 크게 할수 있는 원리를 응용한 인서트 입니다.



\*  $f_n = h / \sin(KAPR)$

\* 칩 제거량 =  $f_n \times a_p \times v$

-  $f_n$ : 이송








-  $a_p$ : 절삭깊이

- h: 칩두께

- v: 절삭속도

- KAPR: 절입각

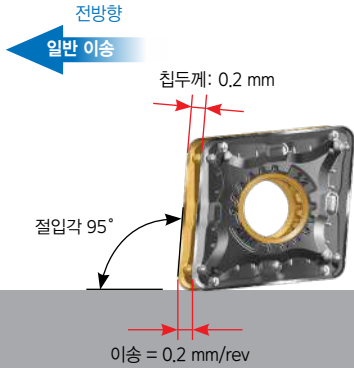
### 대구택 고이송 터닝 라인

제품 라인 절삭 조건		 TNMV 21-BM		 ZNMV 14-BM
	가공방향			
최대 이송 (mm/rev)	1.2	0.6	1.0	0.6
최대 절삭깊이 (mm)	2.0	3.5	2.5	2.0
절입각 (°)	15	95	23	95

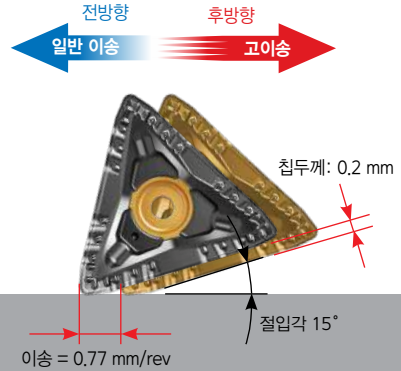
### 동일 칩 두께 대비 이송량 비교

아래 그림은 기존 ISO 인서트 대비 절입각이 작은 고이송 툴이 동일한 칩 두께를 생성하기 위해서 이송을 크게 증가시킬 수 있는 것을 보여 주며, 이로 인해 가공시간을 획기적으로 줄일 수 있습니다.

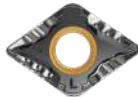
#### CNMG



#### TNMV



**POSTURN**  
HIGH SPEED TURNING



XNMV 11-BM

**TURN SPEED**  
HIGH SPEED TURNING



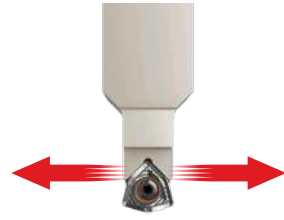
FCMX 10-HFG



0.8



0.4



3.0

1.8

3.5

2.0

16.4

93

15



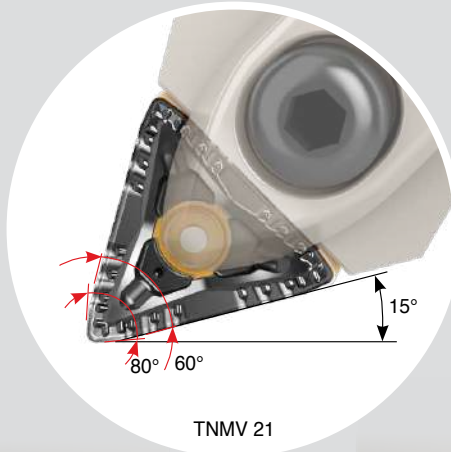
▶ 가공 영상

고이송 후방향과 모든 방향 터닝 6코너 인서트

톱니모양 인선  
원활한 칩 배출



6코너 양면형



모든 방향 터닝



고이송 후방향 터닝  
생산성 극대화



CMNG  
인서트  
대체가능

← 일반 이송

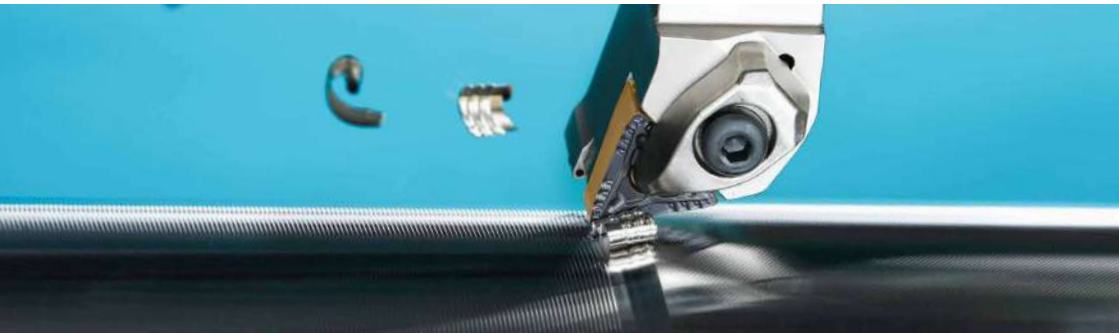
최대 절삭깊이  
= 3.5 mm

최대 이송 = 0.6 mm/rev

→ 고이송

최대 절삭깊이  
= 2.0 mm

최대 이송 = 1.2 mm/rev








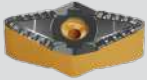
▶ 가공 영상


고이송 후방향과 모든 방향 터닝 4코너 인서트

**톱니모양 인선**  
원활한 칩 배출




**4코너 양면형**






ZNMV 14


**모든 방향 터닝**



**고이송 후방향 터닝**  
생산성 극대화



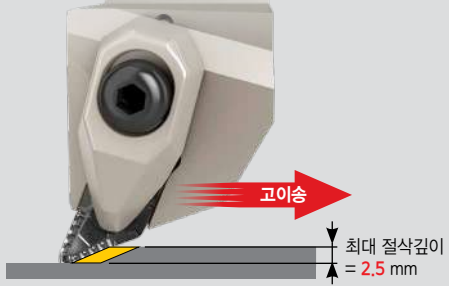
**일반 이송**



최대 절삭깊이 = 2.0 mm

최대 이송 = 0.6 mm/rev

**고이송**



최대 절삭깊이 = 2.5 mm

최대 이송 = 1.0 mm/rev





가공 영상

고이송 후방향과 모든 방향 터닝 4코너 인서트

최적화된 인선

전방향, 후방향에 각각 최적화된 인선



고이송 후방향 터닝

생산성 극대화



4코너 양면형

우수수 & 좌승수 인서트



톱니모양 인선

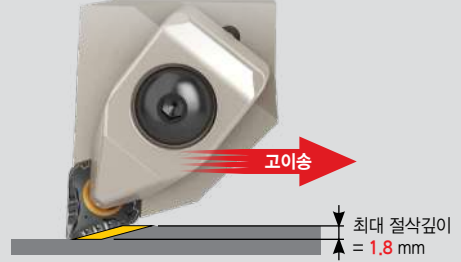
원활한 칩 배출



XNMV 11



최대 이송 = 0.4 mm/rev



최대 이송 = 0.8 mm/rev





좌, 우 양방향 고이송 인서트

▶ 가공 영상

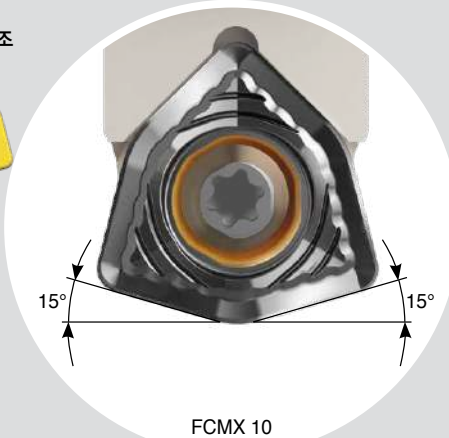


견고하고 안정적인 체결구조

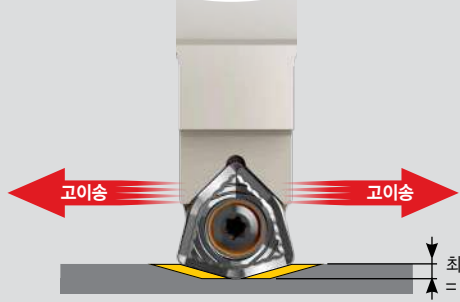


6코너 편면형 3인덱스





FCMX 10



최대 이송 = 3.0 mm/rev

최대 절삭깊이 = 2.5 mm

탁월한 칩 컨트롤

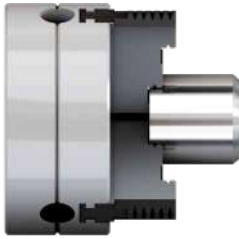


고이송 양방향 터닝 생산성 극대화

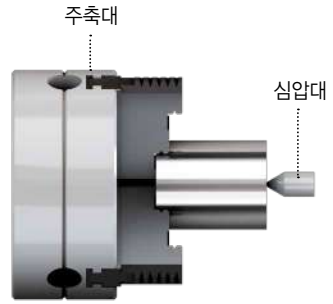




다양한 적용 영역



짧은 피삭재



짧은 피삭재 + 심압대

가공품 예시



베어링 허브



트라이 포드 조인트



플런지



볼 조인트



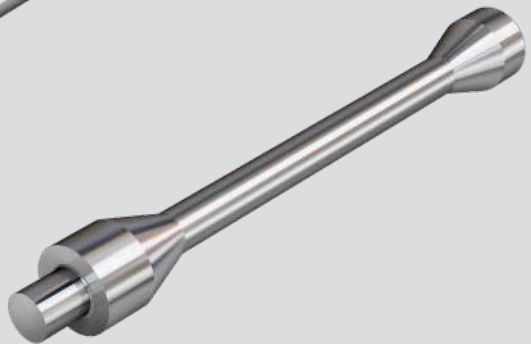
긴 피삭재 + 심압대



EV 샤프트



유성기어 샤프트



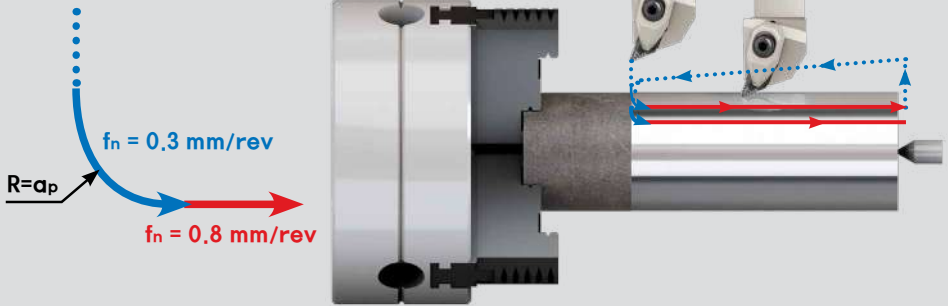
입, 출력 샤프트

추천 프로그램 방법

원호보간 진입 시 추천 가공 경로

이송 ( $f_n$ ) 0.3 mm/rev 내외로 가공 깊이 만큼 "R"로 진입 후 고이송으로 진행하세요.

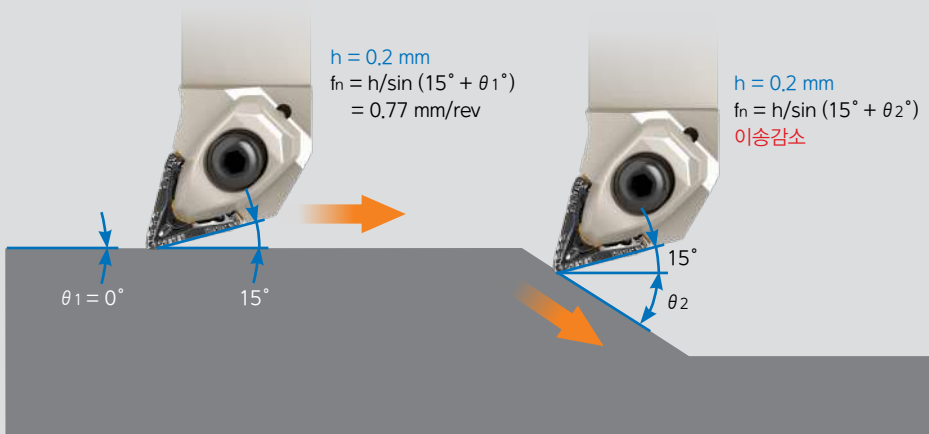
- 원호보간 (R) 진입 시 가공의 연속성을 유지하여 급격한 부하의 변화를 방지하고 인서트 치핑이나 돌발파손을 막을 수 있습니다. 또한, 절삭 깊이를 일정하게 유지하여 칩 폭이 동일하므로 칩 컨트롤이 용이합니다.



프로파일 가공 시

절입각이 커지면 이송감소, 작아지면 이송증가

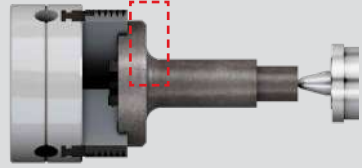
- 프로파일 가공 시 진행 방향에 따라 절입각이 달라지고 그에 따른 칩두께가 달라집니다.



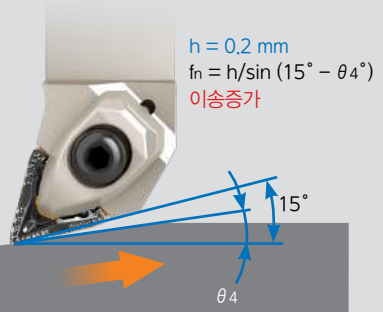
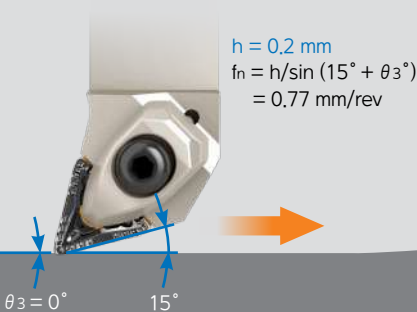
-  $f_n$ : 이송 /  $a_p$ : 절삭깊이 /  $h$ : 칩두께

단조품 코너부 가공 시 추천 가공 경로

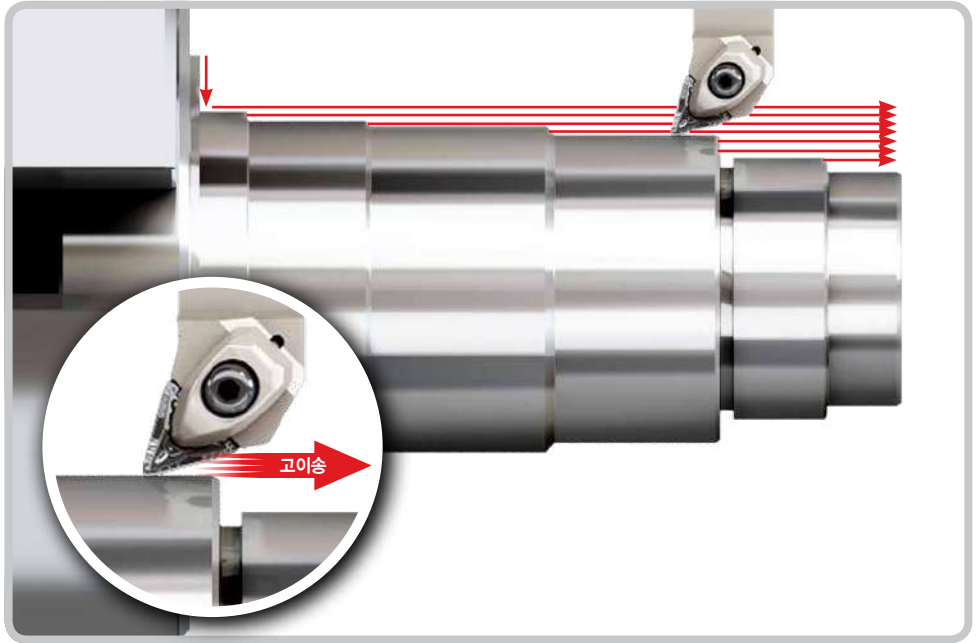
“원호보간 (R)” 진입 및 후방 가공으로 3-4 경로로 나눠서 진입  
 - 단조품의 경우 코너부 덧살 제거를 위한 공구 경로를 추가 하는 경우가 많습니다. 이때 일반적인 공구 경로는 칩배출 공간이 협소하여 긴 칩 발생하게 됩니다. 고이송 후방향 터닝을 적용할 경우 칩배출 공간을 확보하여 긴 칩에 의한 조도 저하 및 칩 제거를 위한 장비의 일시정지를 막을 수 있습니다.



이때 동일한 이송량으로 가공하면 절입각이 커질수록 칩도 두꺼워져 가공 부하가 커지고, 반대로 절입각이 작아지면 칩이 얇아져 칩 컨트롤이 어려워집니다. 절입각의 변화에 따라 일정한 칩두께를 유지하기위해 이송량을 조절하면, 일정한 가공부하를 유지하여 안정적인 가공과 칩 컨트롤이 가능합니다.



고이송 후방향 황삭



경쟁사

CNMG 12

530초

대구텍



300초

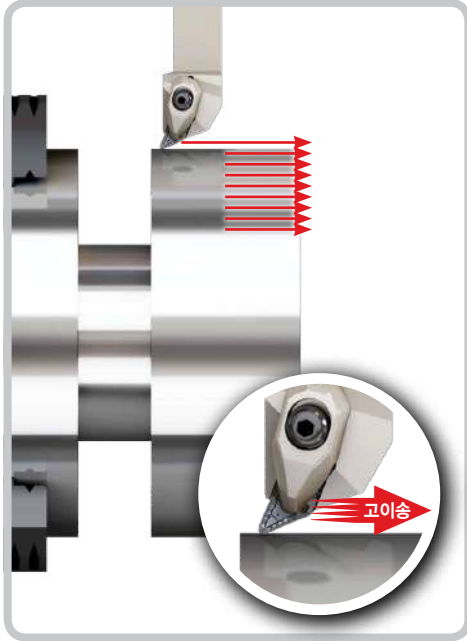
75%  
생산성 향상

가공시간

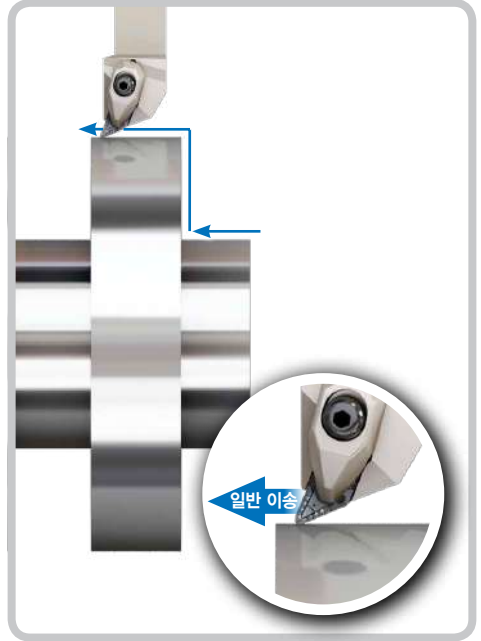
		경쟁사	대구텍 <b>WINTURN</b>
인서트		CNMG 12 (ISO 타입)	TNMV 210908-BM TT8125B
홀더		TCLNL 3232 P12	TTQNL 2525 M2109
속도	V (m/min)	210	210
이송	$f_n$ (mm/rev)	0.25	0.8
절삭깊이	$a_p$ (mm)	2.0	1.5
가공시간		<b>530초</b>	<b>300초</b>



고이송 후방향 황삭



전방향 정삭



경쟁사

CNMG 16

150분

대구텍

**POSTURN**  
ZNMV 14



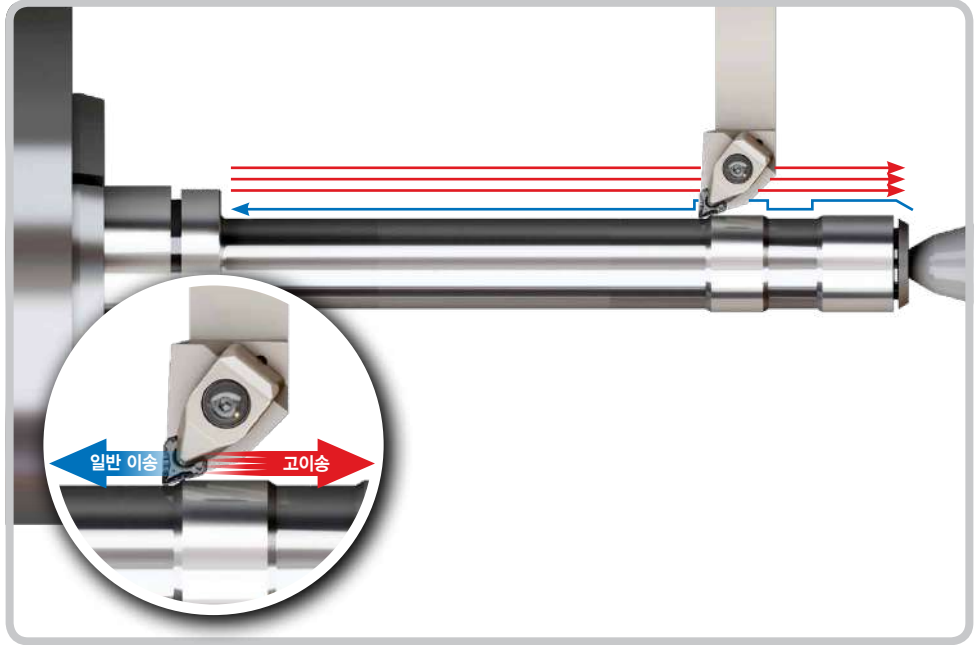
100분

**50%**  
생산성 향상

가공시간

		경쟁사	대구텍 <b>POSTURN</b>
인서트		CNMG 16 (ISO 타입)	ZNMV 141008-BS TT3020
홀더		TCLNL 2525 M16	TZQNR 2525 M1410
속도	V (m/min)	35	35
이송	f <sub>n</sub> (mm/rev)	0.3	0.8
절삭깊이	a <sub>p</sub> (mm)	2.5	1.5
가공시간		<b>150분</b>	<b>100분</b>

고이송 후방향 황삭 / 정방향 정삭



경쟁사

DNMG 15

7분

대구텍

**POSTURN**  
XNMV 11



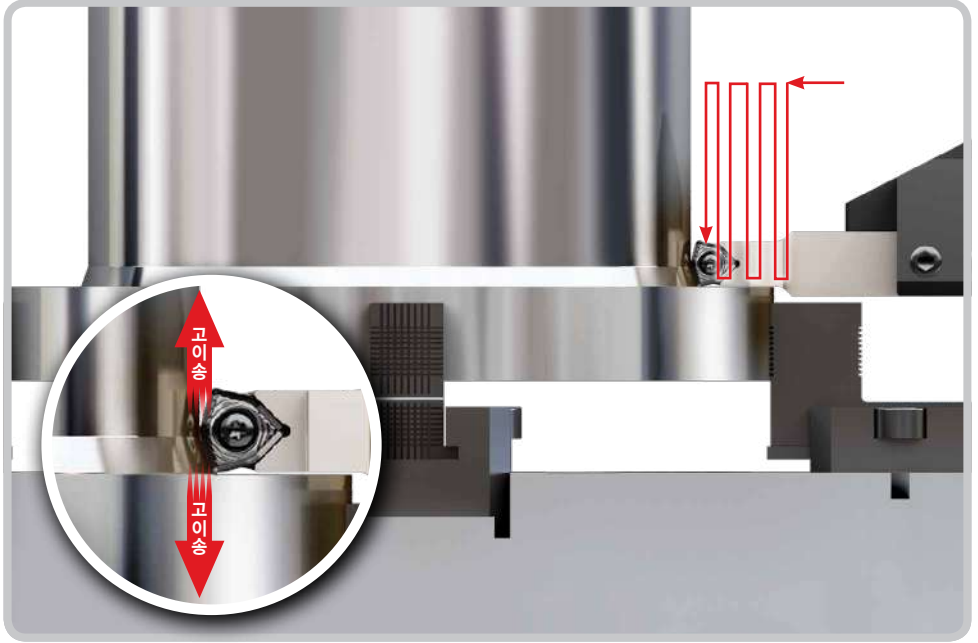
5분

**40%**  
생산성 향상

가공시간

		경쟁사	대구텍 <b>POSTURN</b>
인서트		DNMG 15 (ISO 타입)	XNMV 110508R-BM TT8115B
홀더		TDJNR 2525 M10	TXJNR 2525 M1105
속도	V (m/min)	150	180
이송	$f_n$ (mm/rev)	0.3	0.7
절삭깊이	$a_p$ (mm)	0.75	0.75
가공시간		<b>7분</b>	<b>5분</b>

고이송 양방향 황삭



경쟁사

CNMG 19

28초

대구텍

**TURN SPEED**  
FCMX 10



22초

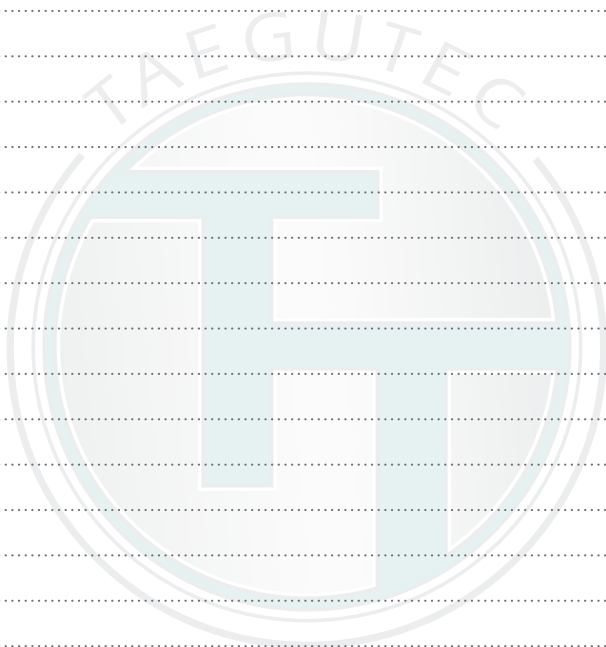
**27%**  
생산성 향상

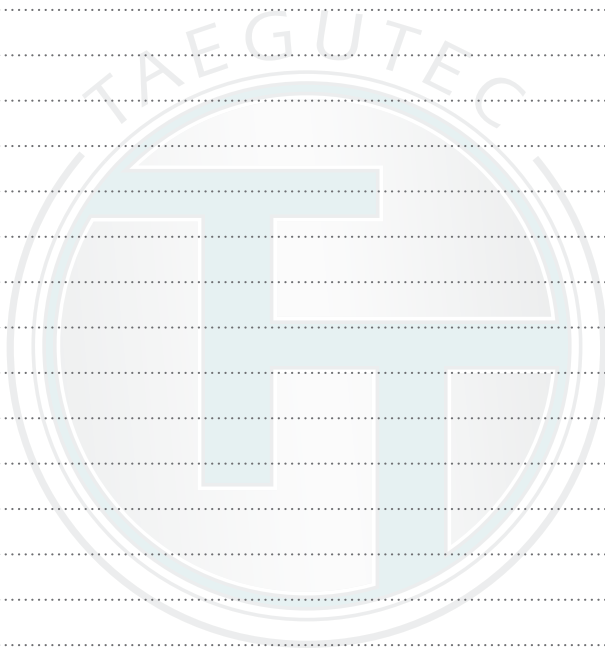
가공시간

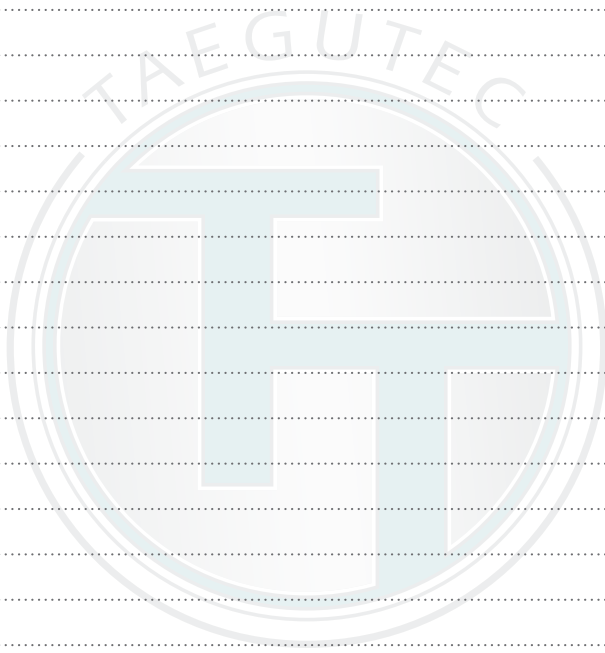
		경쟁사	대구텍 <b>TURN SPEED</b>
인서트		CNMG 19 (ISO 타입)	FCMX 100616 HFG TT8125B
홀더		C6-PCLNR (Capto)	SFXCN 2525 P1006 / C6 ASHR 25-1
속도	V (m/min)	200	200
이송	fn (mm/rev)	0.4	2.5
절삭깊이	ap (mm)	8.0	1.5
가공시간		<b>28초</b>	<b>22초</b>

소재별 인서트 선택

ISO	WINTURN TNMV 21	POSSTURN ZNMV 14	POSSTURN XNMV 11	TURN SPEED FCMX 10
P	 <p>BM 1추천 TT8125B 2추천 TT8115B</p>	 <p>BM 1추천 TT8125B 2추천 TT8115B</p>	 <p>BM 1추천 TT8125B 2추천 TT8115B</p>	 <p>HFG 1추천 TT8125B 2추천 TT8115B</p>
		 <p>Y-BF 1추천 TT8125B 2추천 TT8115B</p>		
M	 <p>BS 1추천 TT9225 2추천 TT9080</p>			 <p>HFP TT9225</p>
S		 <p>BS 1추천 TT3020 2추천 TT3010</p>	 <p>BS 1추천 TT3020 2추천 TT3010</p>	







### 본사 및 마케팅본부

대구광역시 달성군 가창면 가창로  
1040 (우 42936)  
Tel (053)760-7696, 760-7693  
Fax (053)768-9912  
무료 고객센터: 080-090-0989  
홈페이지: www.taegutec.co.kr

### 서울영업소

경기도 광명시 새빛공원로 67 광명역  
자이타워 B동 505호 (우 14348)  
Tel (02)2621-6008, 6393-8950  
Fax (02)6393-8957

### 경인영업소

경기도 광명시 새빛공원로 67 광명역  
자이타워 B동 505호 (우 14348)  
Tel (02)2621-6011  
Fax (02)6393-8957

### 대구영업소

대구광역시 달서구 성서로 329,  
동원 비즈 플랫폼  
904~905호 (우 42703)  
Tel (053)585-4671  
Fax (053)585-4678

### 부산영업소

부산광역시 사상구 과감로 37  
산업용품유통상가 신업빌딩  
803호 (우 46977)  
Tel (051)319-1647~9  
Fax (051)319-1654

### 창원영업소

경상남도 창원시 성산구 원이대로  
320 더시티세븐 교육문화센터  
T-504호 (우 51408)  
Tel (055)238-3452~4  
Fax (055)238-3455

### 울산영업소

울산광역시 북구 매곡산업로 35  
자동차부품기술연구소 3층  
306호 (우 44222)  
Tel (052)274-3911, 276-9660  
Fax (052)274-3912

### 광주영업소

광주광역시 광산구 무진대로 282  
광주무역회관빌딩 6층 604호  
(우 62364)  
Tel (052)943-3904~6  
Fax (052)943-8909

### 천안영업소

충남 천안시 동남구 청수14로 102  
에이스법조타워 5층 511호 대구택  
(우 31198)  
Tel (041)557-0251~3  
Fax (041)557-0255

### 남부직영점

부산광역시 사상구 과감로 37  
산업용품유통상가 13동 103호  
(우 46977)  
Tel (051)319-4290  
Fax (051)319-4292

### 화성직영점

경기도 화성시 팔탄면 푸른들판로  
665 (우 18529)  
Tel (031)8059-7923~5  
Fax (031)8059-7927

### 경산직영점

경상북도 경산시 진량읍 공단9로  
75 101호 (우 38463)  
Tel (053)851-8370~2  
Fax (053)851-8373

### 서울산직영점

울산광역시 울주군 삼남읍 울산역로  
279 정우빌딩 3층 301호 (우 44951)  
Tel (052)263-9470~2  
Fax (052)263-9473

### 현충직영점

대구광역시 달성군 유가읍 테크노중앙대로  
1길 50 (우 43024)  
Tel (053)215-7575, 215-7570  
Fax (053)215-7571

### 사천직영점

경상남도 사천시 사남면 우천리 공단1로  
82 위드필스퀘어 102호 (우 52529)  
Tel (055)855-9275  
Fax (055)855-9277

# Gool Cutzz

당신을 위한 금속 가공 지식 링크!



대구택의 최신 정보를 만나십시오!

