

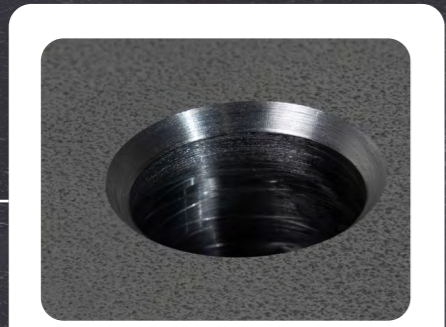
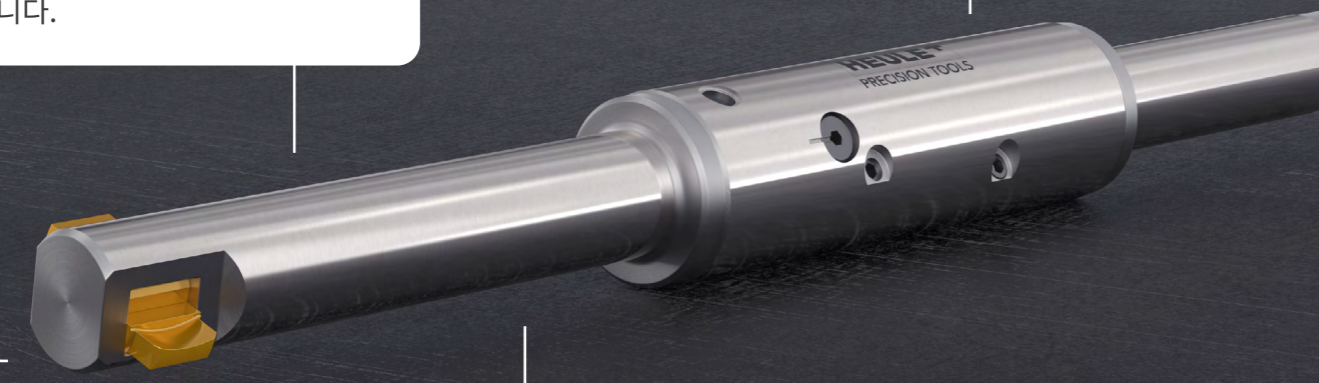
# DEFA

중단된 보어 에지의 조정 가능한 챔퍼 - 큰 버 형성 또는 가공하기 어려운 소재에 적합합니다.

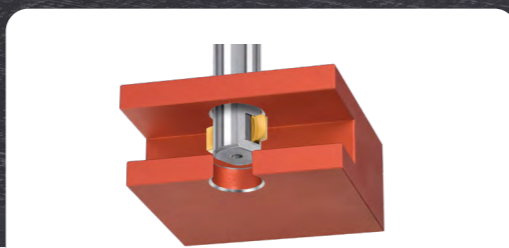
## 장점 - 고객 이점

DEFA 고유의 작동원리는 특수한 블레이드 형상과 함께 까다로운 소재에서도 신뢰할 수 있는 챔퍼 결과를 보장합니다.

챔퍼링 능력은 보어 치수에 따라 공구에서 직접 무한대로 조절할 수 있습니다. 절삭력도 소재에 맞춰 최적화할 수 있습니다.



정확한 직경 챔퍼링과 고품질의 챔퍼 표면을 위한 양날 공구입니다.



비대칭으로 중단된 보어 에지의 챔퍼 - 한 번의 작업으로 전후방으로 챔퍼할 수 있습니다.

## 제품군

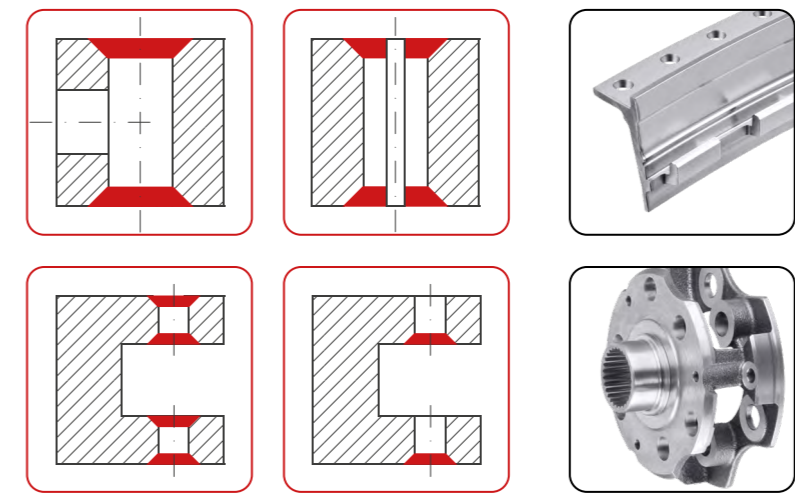


보어 Ø 범위 mm	최대 챔퍼 범위 mm	작업가능 길이 mm	시리즈	카탈로그 페이지
Ø4.0-6.6	0.1-0.6	30.0 / 60.0	DEFA 4-6	112
Ø6.0-10.1	0.1-0.85	34.0 / 60.0	DEFA 6-10	114
Ø9.0-23.9	0.1-2.0	30.0 / 60.0	DEFA 9-24	116

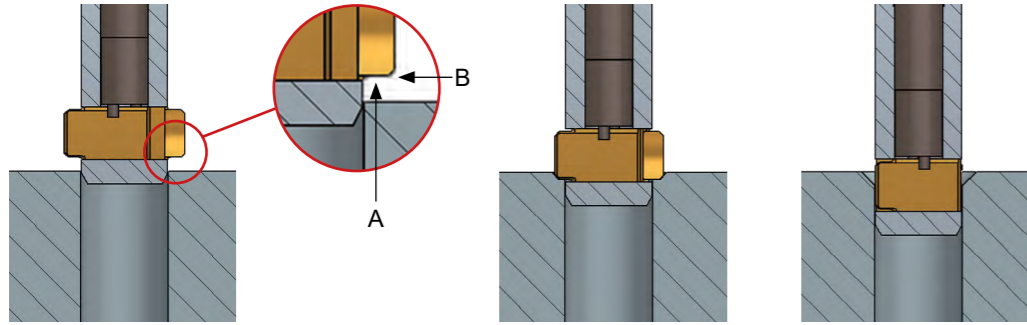
DEFA 제품군은 세 가지 공구 시리즈로 구성됩니다. 이러한 시리즈에 속한 공구는 작은 범위의 보어경을 커버하도록 설계되었습니다.

필요한 공구가 표준 제품군에 없는 경우, 당사의 개별 제품이 솔루션을 제공할 수 있습니다. 필요한 경우, HEULE는 고객의 용도에 완벽하게 맞는 맞춤형 솔루션을 개발할 수도 있습니다.

## 사용 분야



## 작동원리

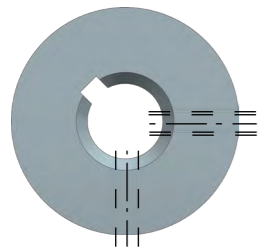


DEFA 챔퍼 공구는 특히 버가 큰 소재에 작은 챔퍼부터 큰 챔퍼까지 적용하는 데 적합합니다.

먼저 절삭날(A)이 기존 버를 제거합니다. 블레이드가 가공소재 표면에 닿는 즉시 블레이드의 경사진 비절삭 제어 표면(B)이 챔퍼의 절삭과 공구 본체로의 블레이드 후퇴를 제어합니다.

블레이드는 보어를 손상시키지 않고 크라운 표면의 보어를 미끄러지듯 통과합니다.

또한 두 블레이드의 견고한 연결 덕분에 세로 홈 또는 교차 홈이 있는 보어를 가공할 수 있으며 스피들을 멈추지 않고 회전하면서 가공할 수 있습니다(아래 그림 참조).

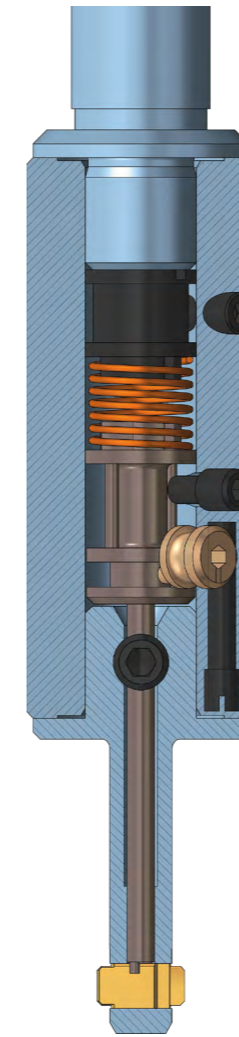


메인 보어에 세로 홈과 교차된 보어가 있는 가공소재의 평면도

### 높이 차이 보상

DEFA는 주조 부품과 같이 가공할 부품에서 발생할 수 있는 높이 차이를 자동으로 보상합니다. 블레이드는 가공소재에 닿는 경우에만 후퇴하거나 절단을 시작합니다. 이를 통해 챔퍼링 능력이 일정하게 유지됩니다.

## 공구 구조



DEFA 챔퍼링 공구는 특수한 절단 형상을 지닌 두 개의 블레이드가 특징입니다. 두 챔퍼 블레이드는 스프링 압력이 적용된 제어 로커로 공구 툴바디에서 움직일 수 있도록 고정됩니다.

두 블레이드는 단단히 연결되어 있습니다. 블레이드 직경 또는 챔퍼 직경은 조절 나사를 돌려서 동기식 및 연속적으로 설정합니다.

조절 나사



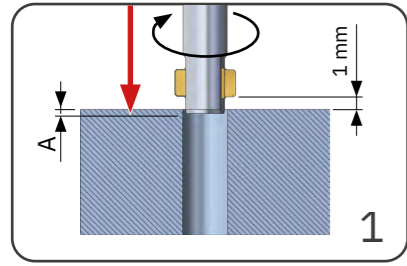
### 사용 설명서

- > 블레이드 교환
- > 스프링 교환

heule.com > 서비스 > 미디어 및 다운로드 센터

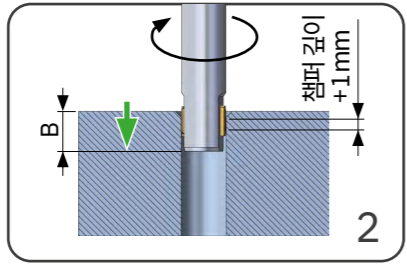


# DEFA 공정 과정



- 위치 A로 급속 이송 또는 1.0 mm 간격
- 시계 방향으로 스피들 회전
- 외부 냉각 켜기

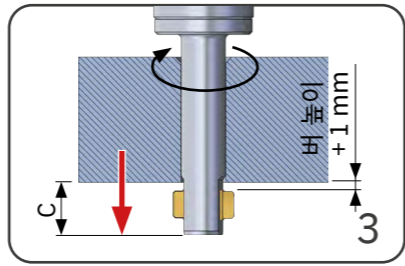
예시  
G0 Z-2.0  
S579 M3  
M8



- B 위치까지 작업 이송 또는 챔퍼 깊이 + 1.0 mm

G1 Z-6.0<sup>1)</sup> F17

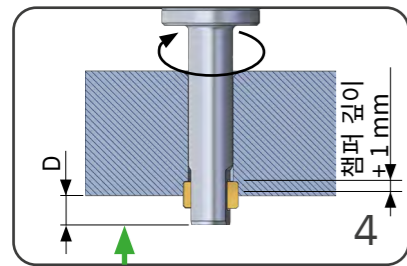
<sup>1)</sup> 6.0=3.0+(6.0/2)



- 위치 C로 급속 이송 또는 버 높이 + 1.0 mm

G0 Z-26.5<sup>2)</sup>

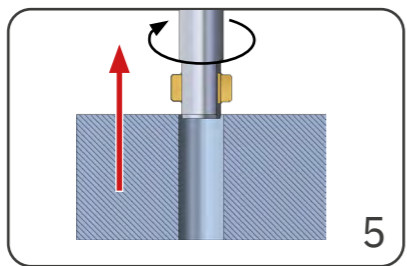
<sup>2)</sup> 26.5=16.5+3.0+6.0+1.0



- D 위치까지 작업 이송 또는 챔퍼 깊이 + 1.0 mm

G1 Z-22.5<sup>3)</sup>

<sup>3)</sup> 22.5=16.5+3.0+(6.0/2)



- 가공소재에서 급속 이송

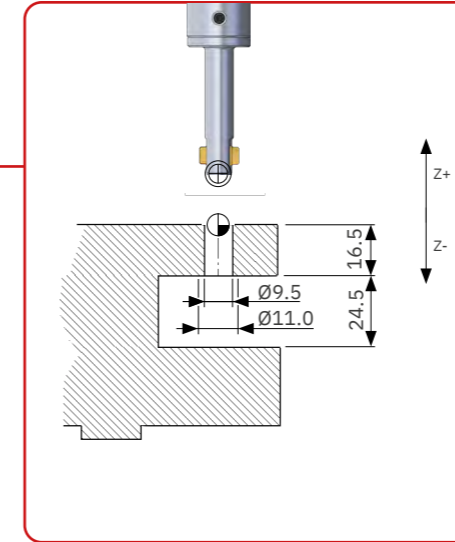
G0 Z+2.0

## 프로그래밍용 치수표

공구	A mm	B mm	C mm	D mm
DEFA 4-6	0.8	3.4	6.0	3.4
DEFA 6-10	0.8	1.8+(0.5*K <sup>1)</sup> )	1.8+K <sup>1)</sup> +1.0	1.8+(0.5*K <sup>1)</sup> )
DEFA 9-24	2.0	3.0+(0.5*K <sup>2)</sup> )	3.0+K <sup>2)</sup> +1.0	3.0+(0.5*K <sup>2)</sup> )

<sup>1)</sup> K의 치수는 페이지의 공구 테이블 참조 114  
<sup>2)</sup> K의 치수는 페이지의 공구 테이블 참조 116

# 적용사례 및 프로그램 예시



**용도 데이터**  
 가공소재 높이: 16.5 mm  
 보어 Ø: Ø9.5 mm  
 챔퍼 Ø: Ø11.0 mm  
 소재: 티타늄  
 가공: 양쪽 보어 예지

**공구 및 블레이드 선택**  
 공구: GH-S-D-1747(DEFA 9~24)  
 공구 Ø: Ø8.8 mm  
 챔퍼 Ø 범위: Ø10.2~11.4 mm  
 작업가능 길이: 30.0 mm(간섭 윤곽에 유의)  
 블레이드: GH-S-M-3912(카바이드, TiN 코팅)  
 D2 설정 Ø: D+2S = 11.0 mm + 2(0.4) = 11.8 mm  
 K: 6.0 mm(116페이지 참조)

**절삭 데이터**  
 절삭 속도 Vc: 10~20 m/min.  
 작업 이송 fz: 0.02~0.04 mm/U

## 절삭 데이터

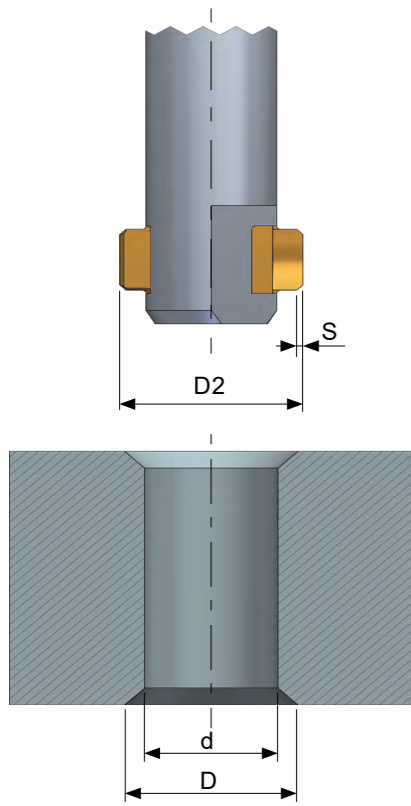
설명	인장 강도 RM(MPa)	경도 (HB)	경도 (HRC)	DF 형상			DR 형상			
				Vc	fz	B*	Vc	fz	B*	
P0	저탄소 강철, 긴 칩핑, C <0.25%	<530	<125	-	40-70	0.02-0.06	T	40-70	0.05-0.1	A
P1	저탄소 강철, 짧은 칩핑, C <0.25%	<530	<125	-	40-70	0.02-0.06	T	40-70	0.05-0.1	A
P2	탄소 함량 C가 0.25%보다 높은 강철	>530	<220	<25	40-70	0.02-0.06	T	40-70	0.05-0.1	A
P3	합금강 및 공구강, C >0.25%	600-850	<330	<35	20-50	0.02-0.06	T	20-50	0.05-0.1	A
P4	합금강 및 공구강, C >0.25%	850-1400	340-450	35-48	20-50	0.02-0.06	T	20-50	0.05-0.1	A
P5	페라이트계, 마르텐사이트계 및 스테인리스 PH 스틸	600-900	<330	<35	15-30	0.02-0.04	T	15-30	0.02-0.06	A
P6	고강도 페라이트계, 마르텐사이트계 및 스테인리스 PH 스틸	900-1350	350-450	35-48	15-30	0.02-0.04	T	15-30	0.02-0.06	A
M1	오스테나이트계 스테인리스 스틸	<600	130-200	-	10-20	0.02-0.04	T	10-20	0.02-0.06	A
M2	고강도 오스테나이트계 스테인리스 스틸	600-800	150-230	<25	10-20	0.02-0.04	T	10-20	0.02-0.06	A
M3	2상계 스테인리스 스틸	<800	135-275	<30	10-20	0.02-0.04	T	10-20	0.02-0.06	A
K1	회주철	125-500	120-290	<32	50-90	0.02-0.06	T	50-90	0.05-0.1	A
K2	최대 중간 강도의 구상 흑연 주철	<600	130-260	<28	40-70	0.02-0.06	T	40-70	0.05-0.1	A
K3	고강도 주철 및 베이니틱 주철	>600	180-350	<43	40-70	0.02-0.06	T	40-70	0.05-0.1	A
N1	가단 알루미늄 합금	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	Si 함량이 낮은 알루미늄 합금	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	Si 함량이 높은 알루미늄 합금	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N4	구리, 황동 및 아연 베이스	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1	내열성 철 기반 합금	500-1200	160-260	25-48	10-20	0.02-0.04	T	10-20	0.02-0.06	A
S2	내열성 코발트 기반 합금	1000-1450	250-450	25-48	10-20	0.02-0.04	T	10-20	0.02-0.06	A
S3	내열성 니켈 기반 합금	600-1700	160-450	<48	10-20	0.02-0.04	T	10-20	0.02-0.06	A
S4	티타늄 및 티타늄 합금	900-1600	300-400	33-48	10-20	0.02-0.04	T	10-20	0.02-0.06	A

\* 블레이드용 코팅



절삭 데이터는 기준값입니다! 가공하기 어렵고 보어 예지가 고르지 않은 소재의 경우 일반적으로 낮은 범위의 절삭 속도를 사용해야 합니다.

## 챔퍼 Ø 설정



원하는 챔퍼 직경 **D**는 조절 직경 **D2**를 통해 설정합니다. 최대 D2를 초과해서는 안 됩니다 (공구 테이블 112 ff 페이지 참조.)

D2 = 조절 직경  
D = 챔퍼 직경  
S = 제어 표면 너비

**조절 직경 공식**  
 $D2 \approx D + 2S$

### 절차

원하는 조절 직경 D2에 도달할 때까지 육각 렌치로 조절 나사를 돌립니다. 이렇게 하려면 빨간색 잠금 바니시를 제거합니다.

**D2 증가** = 조절 나사를 왼쪽으로 돌립니다. 조절 나사를 다시 고정합니다.

**D2 감소** = 조절 나사를 오른쪽으로 돌립니다. 조절 나사를 다시 고정합니다.

챔퍼 직경 D가 원하는 직경에서 약간 벗어나는 경우 조절 직경 D2를 적절히 보정할 수 있습니다.

## 절삭력 설정



블레이드에 방사형으로 작용하는 힘은 적어도 작업 조건(먼지, 냉각수 등)에서 블레이드가 설정된 D2까지 안정적으로 확장될 수 있을 정도여야 합니다.

**중요:** 절삭력은 챔퍼 크기를 정의하지 않습니다!

### 절차

절삭력 가이드라인 값 8~12N 소재 및 챔퍼 요구 사항과 같은 종속성을 고려해야 합니다. 테스트 드릴링을 권장합니다.

**절삭력 증대** = 클램핑 스크류를 오른쪽으로 돌리기

**절삭력 감소** = 클램핑 스크류를 왼쪽으로 돌리기

## 사용 설명서

> E 챔퍼 Ø  
및 절삭력 설정

heule.com > 서비스 >  
미디어 및 다운로드 센터



# 적절한 DEFA 공구 선택

## TOOL SELECTOR **공구 표**

HEULE Tool Selector를 사용하면 적합한 공구를 가장 빠르고 쉽게 찾을 수 있습니다.

검색 결과를 용도 정보와 함께 HEULE 담당자에게 전송하십시오. 담당자가 용도를 검토하고 필요한 경우 다른 솔루션을 제안할 것입니다.

검색 결과가 없는 경우, HEULE에 용도 정보를 제공하며 문의하시기 바랍니다. 당사는 맞춤형 솔루션도 개발하며, 기꺼이 관련 조언을 제공해 드립니다.

적합한 공구는 주로 가공할 보어경에 따라 결정됩니다. 이 표에는 챔퍼 직경 범위, 작업가능 길이 및 공구경도 나와 있습니다.

공구 테이블은 표준 제품군의 사양을 다룹니다. 녹색으로 강조 표시된 공구 부품 번호는 재고가 있는 상품입니다.

표준 솔루션이 귀하의 요구 사항을 충족하지 않는 경우, 언제든지 HEULE 담당자에게 문의하여 상담하시기 바랍니다. 문의 양식을 사용하거나 전화로 문의하십시오.

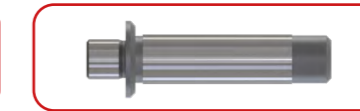
## DEFA 공구 구성

### 1. 공구 선택



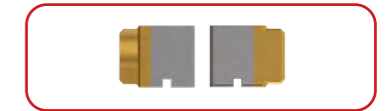
공구 테이블에서 기존 보어 Ø과 의도한 챔퍼 직경에 적합한 공구를 선택합니다. 동시에 작업가능 길이를 선택해야 합니다. 보어 깊이에 따라 가능한 짧게 선택하거나 필요한 만큼만 길게 선택합니다(안정성).

### 2. 상크 유형 선택



이 공구는 툴바디 또는 별도의 상크에 직접 고정할 수 있습니다. 툴바디에 고정하는 경우 엔드 핀이 필요합니다.

### 3. 블레이드 선택



블레이드는 해당 챔퍼 직경 범위에 대한 공구와 동일한 방식으로 선택됩니다. 요청 시 다른 챔퍼링 각도를 위한 블레이드 또는 요구 사항이 까다로운 소재(예: 티타늄 또는 인코넬)를 위한 코팅을 사용할 수 있습니다.

### Tool Selector

> 적합한 솔루션으로  
확실히 안내

[heule.com/kr/tool-selector/defa](http://heule.com/kr/tool-selector/defa)



Tool Selector **쉬워**

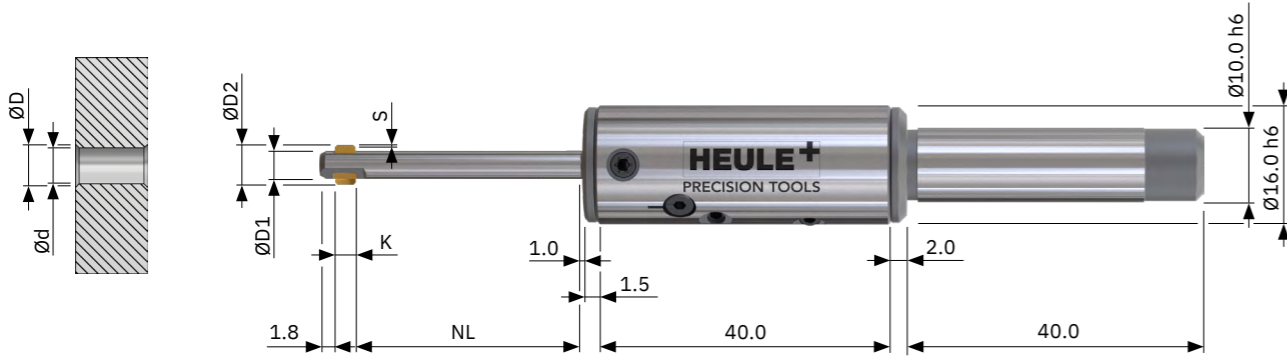
### 질문이 더 있으 십니까?

> HEULE 컨설팅 및 지원

[heule.com/kr/yollakch-o](http://heule.com/kr/yollakch-o)



# DEFA 4~6 Ø4.0 mm~6.8 mm



## 공구

블레이드가 없는 표준 공구

- 블레이드는 항상 별도로 주문해야 함.
- 공구가 툴바디에 고정되어 있는 경우 엔드 핀이 필요합니다.
- 정의된 보어 범위의 하한에 미달하지 않아야 합니다.

보어 범위 Ød	챔퍼 Ø 범위 ØD	작업가능 길이 NL	블레이드 하우징 ØD1	최대 Ø D2	K	S	부품 번호 상크 없음	부품 번호 상크 Ø10	부품 번호 엔드 핀 포함
4.0~4.6	4.4~4.8	30.0	3.8	5.4	3.2	0.3	GH-S-D-5200	GH-S-D-5220	GH-S-D-5240
		60.0	3.8	5.4	3.2	0.3	GH-S-D-5201	GH-S-D-5221	GH-S-D-5241
4.2~5.0	4.6~5.2	30.0	4.1	5.8	3.2	0.3	GH-S-D-5202	GH-S-D-5222	GH-S-D-5242
		60.0	4.1	5.8	3.2	0.3	GH-S-D-5203	GH-S-D-5223	GH-S-D-5243
4.6~5.6	5.0~5.8	30.0	4.5	6.4	3.2	0.3	GH-S-D-5204	GH-S-D-5224	GH-S-D-5244
		60.0	4.5	6.4	3.2	0.3	GH-S-D-5205	GH-S-D-5225	GH-S-D-5245
5.0~6.2	5.4~6.4	30.0	4.8	7.0	3.2	0.3	GH-S-D-5206	GH-S-D-5226	GH-S-D-5246
		60.0	4.8	7.0	3.2	0.3	GH-S-D-5207	GH-S-D-5227	GH-S-D-5247
5.5~6.6	5.9~6.8	30.0	5.3	7.4	3.2	0.3	GH-S-D-5208	GH-S-D-5228	GH-S-D-5248
		60.0	5.3	7.4	3.2	0.3	GH-S-D-5209	GH-S-D-5229	GH-S-D-5249

재고 품목, 녹색으로 표시됨

프로그래밍  
페이지 107

절삭 데이터  
페이지 107

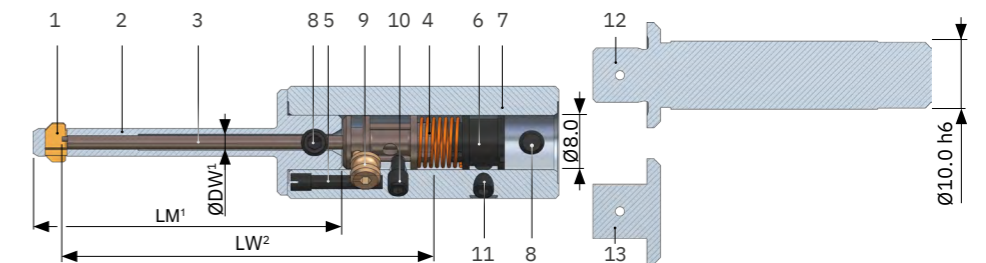
Tool Selector -  
간편한 제품선정  
heule.com/kr/tool-selector/defa

# DEFA 4~6 Ø4.0 mm~6.8 mm

## 블레이드 세트 DF 형상 90°

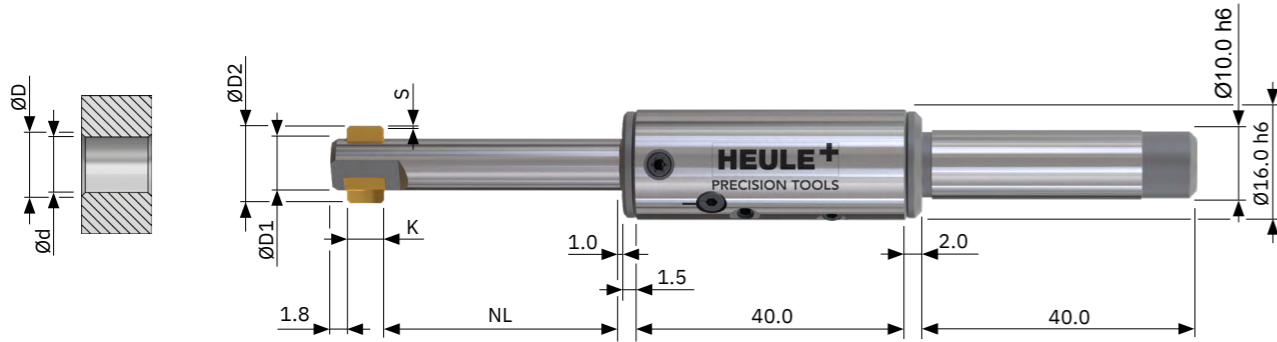
챔퍼 Ø	부품 번호 전후방 절삭		부품 번호 뒷면 절삭 전용	
	코팅 T 강철용	코팅 까다로운 요구 사항용	코팅 T 강철용	코팅 까다로운 요구 사항용
4.4~4.8	GH-S-M-3902	요청 시	GH-S-M-4902	요청 시
4.6~5.2	GH-S-M-3903		GH-S-M-4903	
5.0~5.8	GH-S-M-3904		GH-S-M-4904	
5.4~6.4	GH-S-M-3905		GH-S-M-4905	
5.9~6.8	GH-S-M-3906		GH-S-M-4906	

## 부품들



위치	설명	부품 번호
1	블레이드	위 참조
2	블레이드 하우징	1) 페이지 참조 118
3	로커	2) 페이지 참조 118
4	토션 스프링 4~6	GH-S-T-0001
5	고정 나사 4~6	GH-S-X-0001
6	클램핑 피스 4~6	GH-S-C-0001
7	툴바디 4~6	GH-S-G-0217
8	클램핑 스크류 M4x0.5x5.0	GH-H-S-0201
9	편심 4~6	GH-S-E-0001
10	조정 나사 4~6	GH-H-S-1126
11	클램핑 스크류 4~6	GH-H-S-0101
12	원통형 상크 Ø10.0 h6	GH-S-S-0001
13	엔드 핀 Ø8.0	GH-S-S-0090

# DEFA 6~10 Ø6.0 mm~10.1 mm



## 공구

블레이드가 없는 표준 공구

- 블레이드는 항상 별도로 주문해야 함.
- 공구가 툴바디에 고정되어 있는 경우 엔드 핀이 필요합니다.
- 정의된 보어 범위의 하한에 미달하지 않아야 합니다.

보어 범위 Ød	챔퍼 Ø 범위 ØD	작업가능 길이 NL	블레이드 하우징 ØD1	최대 Ø D2	K	S	부품 번호 상크 없음	부품 번호 상크 Ø10	부품 번호 엔드 핀 포함
6.0~6.5	6.2~6.8	34.0	5.8	7.4	4.0	0.3	GH-S-D-5210	GH-S-D-5230	GH-S-D-5250
		60.0	5.8	7.4	4.0	0.3	GH-S-D-5211	GH-S-D-5231	GH-S-D-5251
6.3~7.3	6.5~7.6	34.0	5.8	8.2	4.0	0.3	GH-S-D-5212	GH-S-D-5232	GH-S-D-5252
		60.0	5.8	8.2	4.0	0.3	GH-S-D-5213	GH-S-D-5233	GH-S-D-5253
6.8~8.2	7.0~8.5	34.0	6.5	9.1	4.0	0.3	GH-S-D-5214	GH-S-D-5234	GH-S-D-5254
		60.0	6.5	9.1	4.0	0.3	GH-S-D-5215	GH-S-D-5235	GH-S-D-5255
7.7~9.3	8.1~9.6	34.0	7.5	10.4	6.0	0.4	GH-S-D-5216	GH-S-D-5236	GH-S-D-5256
		60.0	7.5	10.4	6.0	0.4	GH-S-D-5217	GH-S-D-5237	GH-S-D-5257
8.2~10.1	8.9~10.4	34.0	7.5	11.2	6.0	0.4	GH-S-D-5218	GH-S-D-5238	GH-S-D-5258
		60.0	7.5	11.2	6.0	0.4	GH-S-D-5219	GH-S-D-5239	GH-S-D-5259

재고 품목, 녹색으로 표시됨

프로그래밍  
페이지 107

절삭 데이터  
페이지 107

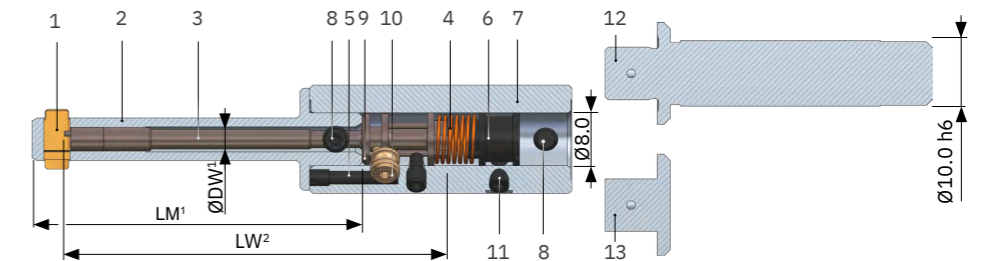
Tool Selector -  
간편한 제품선정  
heule.com/kr/tool-selector/defa

# DEFA 6~10 Ø6.0 mm~10.1 mm

## 블레이드 세트 DF 형상 90°

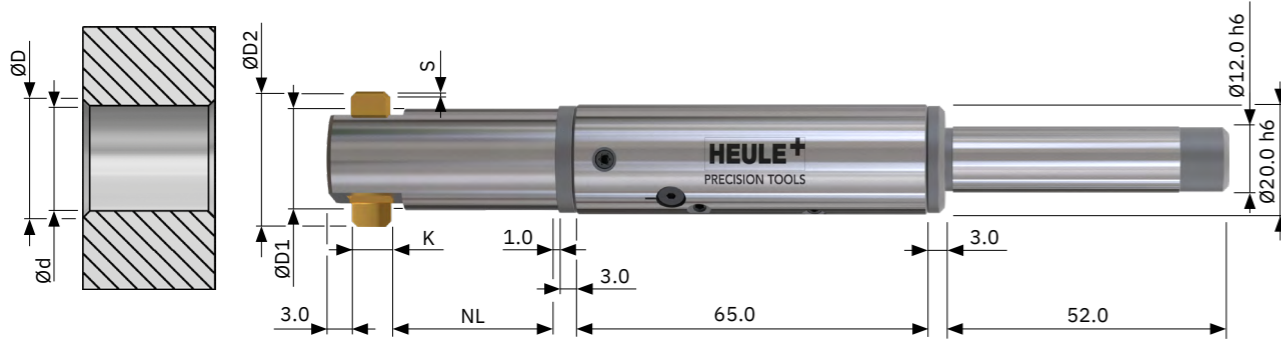
챔퍼 Ø	부품 번호 전후방 절삭		부품 번호 뒷면 절삭 전용	
	코팅 T 강철용	코팅 까다로운 요구 사항용	코팅 T 강철용	코팅 까다로운 요구 사항용
6.2~6.8	GH-S-M-3907	요청 시	GH-S-M-4907	요청 시
6.5~7.6	GH-S-M-3908		GH-S-M-4908	
7.0~8.5	GH-S-M-3909		GH-S-M-4909	
8.1~9.6	GH-S-M-3910		GH-S-M-4910	
8.9~10.4	GH-S-M-3911		GH-S-M-4911	

## 부품들



위치	설명	부품 번호
1	블레이드	위 참조
2	블레이드 하우징	<sup>1)</sup> 페이지 참조 118
3	로커	<sup>2)</sup> 페이지 참조 118
4	토션 스프링 6~10	GH-S-T-0001
5	고정 나사 6~10	GH-S-X-0001
6	클램핑 피스 6~10	GH-S-C-0001
7	툴바디 6~10	GH-S-G-0217
8	클램핑 스크류 M4x0.5x5.0	GH-H-S-0201
9	편심 6~10	GH-S-E-0001
10	조정 나사 6~10	GH-H-S-1126
11	클램핑 스크류 6~10	GH-H-S-0101
12	원통형 상크 Ø12.0 h6	GH-S-S-0001
13	엔드 핀 Ø10.0 h6	GH-S-S-0090

# DEFA 9~24 Ø9.0 mm~23.9 mm



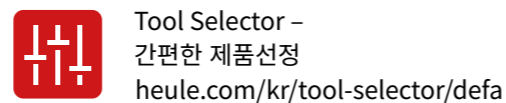
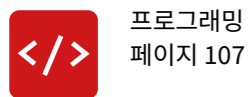
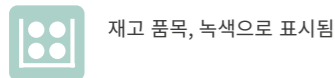
## 공구

블레이드가 없는 표준 공구

- 블레이드는 항상 별도로 주문해야 함.
- 공구가 툴바디에 고정되어 있는 경우 엔드 핀이 필요합니다.
- 정의된 보어 범위의 하한에 미달하지 않아야 합니다.

보어 범위 Ød	챔퍼 Ø 범위 ØD	작업가능 길이 NL	블레이드 하우징 ØD1	최대 Ø D2	K	S	부품 번호 상크 없음	부품 번호 상크 Ø10	부품 번호 엔드 핀 포함
9.0~11.7	10.2~11.4	30.0	8.8	12.2	6.0	0.4	GH-S-D-1707	GH-S-D-1747	GH-S-D-5260
	11.1~12.0 <sup>EF</sup>	60.0	8.8	12.8 <sup>EF</sup>	6.0	0.4	GH-S-D-1708	GH-S-D-1748	GH-S-D-5261
9.7~12.7	11.0~12.4	30.0	9.5	13.2	6.0	0.4	GH-S-D-1709	GH-S-D-1749	GH-S-D-5262
	12.1~13.0 <sup>EF</sup>	60.0	9.5	13.8 <sup>EF</sup>	6.0	0.4	GH-S-D-1710	GH-S-D-1750	GH-S-D-5263
11.2~14.3	12.0~13.8	30.0	11.0	14.8	8.0	0.5	GH-S-D-1711	GH-S-D-1751	GH-S-D-5264
	13.4~14.6 <sup>EF</sup>	60.0	11.0	15.6 <sup>EF</sup>	8.0	0.5	GH-S-D-1712	GH-S-D-1752	GH-S-D-5265
12.2~15.9	13.5~15.4	30.0	11.0	16.4	8.0	0.5	GH-S-D-1713	GH-S-D-1753	GH-S-D-5266
	15.0~16.2 <sup>EF</sup>	60.0	11.0	17.2 <sup>EF</sup>	8.0	0.5	GH-S-D-1714	GH-S-D-1754	GH-S-D-5267
13.2~17.3	15.1~16.6	30.0	13.0	17.6	8.0	0.5	GH-S-D-1695	GH-S-D-1788	GH-S-D-5268
	16.4~17.6 <sup>EF</sup>	60.0	13.0	18.6 <sup>EF</sup>	8.0	0.5	GH-S-D-1715	GH-S-D-1755	GH-S-D-5269
15.2~18.7	16.7~18.2	30.0	15.0	19.2	8.0	0.5	GH-S-D-1696	GH-S-D-1789	GH-S-D-5270
	17.8~19.0 <sup>EF</sup>	60.0	15.0	20.0 <sup>EF</sup>	8.0	0.5	GH-S-D-1716	GH-S-D-1756	GH-S-D-5271
16.7~21.5	18.2~20.4	30.0	16.5	22.4	8.0	1.0	GH-S-D-1697	GH-S-D-1790	GH-S-D-5272
	19.6~21.8 <sup>EF</sup>	60.0	16.5	23.8 <sup>EF</sup>	8.0	1.0	GH-S-D-1717	GH-S-D-1757	GH-S-D-5273
18.7~23.9	20.6~22.8	30.0	18.5	24.8	8.0	1.0	GH-S-D-1698	GH-S-D-1791	GH-S-D-5274
	22.0~24.2 <sup>EF</sup>	60.0	18.5	26.2 <sup>EF</sup>	8.0	1.0	GH-S-D-1718	GH-S-D-1758	GH-S-D-5275

<sup>EF</sup> 챔퍼 범위 확장 가능: 부품 번호에 «-EF» 추가(예시: 챔퍼 범위 10.2~11.4가 아닌 11.1~12.0을 위한 GH-S-D-1747-EF).

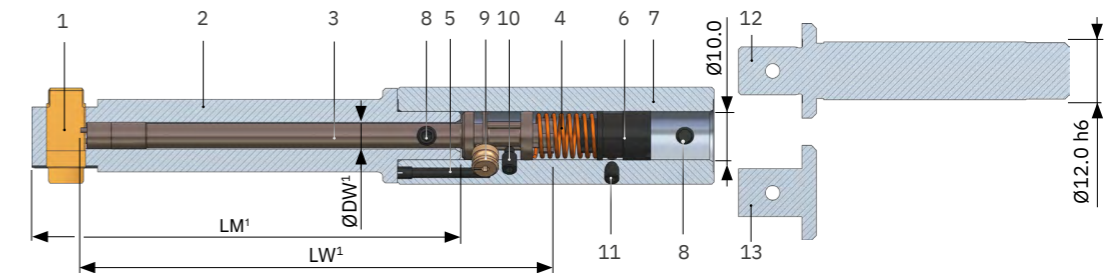


# DEFA 9~24 Ø9.0 mm~23.9 mm

## 블레이드 세트 DF 형상 90°

챔퍼 범위	부품 번호 전후방 절삭		부품 번호 뒷면 절삭 전용	
	코팅 T 강철용	코팅 까다로운 요구 사항용	코팅 T 강철용	코팅 까다로운 요구 사항용
10.2~11.4 / 11.1~12.0 <sup>EF</sup>	GH-S-M-3912	요청 시	GH-S-M-4912	요청 시
11.0~12.4 / 12.1~13.0 <sup>EF</sup>	GH-S-M-3913		GH-S-M-4913	
12.0~13.8 / 13.4~14.6 <sup>EF</sup>	GH-S-M-3914		GH-S-M-4914	
13.5~15.4 / 15.0~16.2 <sup>EF</sup>	GH-S-M-3915		GH-S-M-4915	
15.1~16.6 / 16.4~17.6 <sup>EF</sup>	GH-S-M-3916		GH-S-M-4916	
16.7~18.2 / 17.8~19.0 <sup>EF</sup>	GH-S-M-3917		GH-S-M-4917	
18.2~20.4 / 19.6~21.8 <sup>EF</sup>	GH-S-M-3918		GH-S-M-4918	
20.6~22.8 / 22.0~24.2 <sup>EF</sup>	GH-S-M-3919		GH-S-M-4919	

## 부품들



위치	설명	부품 번호
1	블레이드	위 참조
2	블레이드 하우징	<sup>1)</sup> 페이지 참조 118
3	로커	<sup>1)</sup> 페이지 참조 118
4	토션 스프링 9~28	GH-S-T-0006
5	고정 나사 9~28	GH-S-X-0006
6	클램핑 피스 9~28	GH-S-C-0008
7	툴바디 9~19 툴바디 17~24	GH-S-G-0011 GH-S-G-0013
8	클램핑 스크류 M4x0.5x5.0	GH-H-S-0201
9	편심 9~25	GH-S-E-0003
10	조절 나사 9~28 조절 나사 확장 챔퍼링 범위	GH-H-S-0325 GH-H-S-0302
11	클램핑 스크류 9~25	GH-H-S-0102
12	원통형 상크 Ø12.0 h6	GH-S-S-0013
13	엔드 핀 Ø10.0 h6	GH-S-S-0092



# DEFA 부품들

DEFA 4~6	블레이드 하우징						로커
보어 Ø	ØD1	NL	LM	부품 번호	ØDW	LW	부품 번호
4.0-4.6	3.8	30.0	45.5	GH-S-N-0102	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0132	2.0	83.7	GH-S-W-0027
4.2-5.0	4.1	30.0	45.5	GH-S-N-0151	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0152	2.0	83.7	GH-S-W-0027
4.6-5.6	4.5	30.0	45.5	GH-S-N-0154	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0155	2.0	83.7	GH-S-W-0027
5.0-6.2	4.8	30.0	45.5	GH-S-N-0107	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0134	2.0	83.7	GH-S-W-0027
5.5-6.6	5.3	30.0	45.5	GH-S-N-0109	2.0	53.6	GH-S-W-0003
		60.0	75.5	GH-S-N-0135	2.0	83.7	GH-S-W-0027

DEFA 6~10	블레이드 하우징						로커
보어 Ø	ØD1	LN	LM	부품 번호	ØDW	LW	부품 번호
6.0-6.5	5.8	34.0	50.3	GH-S-N-0011	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	76.3	GH-S-N-0036	3.6	83.4	GH-S-W-0528
6.3-7.3	5.8	34.0	50.3	GH-S-N-0111	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	76.3	GH-S-N-0136	3.6	83.4	GH-S-W-0528
6.8-8.2	6.5	34.0	50.3	GH-S-N-0013	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	76.3	GH-S-N-0137	3.6	83.4	GH-S-W-0528
7.7-9.3	7.5	34.0	52.3	GH-S-N-0117	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	78.3	GH-S-N-0138	3.6	83.4	GH-S-W-0528
8.2-10.1	7.5	34.0	52.3	GH-S-N-0084	3.6	57.4	GH-S-W-0505
		60.0	78.3	GH-S-N-0085	3.6	83.4	GH-S-W-0528

DEFA 9~24	블레이드 하우징						로커
보어 Ø	ØD1	LN	LM	부품 번호	ØDW	LW	부품 번호
9.0-11.7	8.8	30.0	56.0	GH-S-N-0074	4.5	65.8	GH-S-W-0508
		60.0	86.0	GH-S-N-0075	4.5	95.8	GH-S-W-0509
9.7-12.7	9.5	30.0	56.0	GH-S-N-0120	4.5	65.8	GH-S-W-0508
		60.0	86.0	GH-S-N-0121	4.5	95.8	GH-S-W-0509
11.2-14.3	11.0	30.0	58.0	GH-S-N-0022	5.5	65.8	GH-S-W-0511
		60.0	88.0	GH-S-N-0023	5.5	95.8	GH-S-W-0512
12.2-15.9	11.0	30.0	58.0	GH-S-N-0122	5.5	65.8	GH-S-W-0511
		60.0	88.0	GH-S-N-0123	5.5	95.8	GH-S-W-0512
13.2-17.3	13.0	30.0	58.0	GH-S-N-0124	5.5	65.8	GH-S-W-0511
		60.0	88.0	GH-S-N-0125	5.5	95.8	GH-S-W-0512
15.2-18.7	15.0	30.0	58.0	GH-S-N-0126	5.5	65.8	GH-S-W-0511
		60.0	88.0	GH-S-N-0127	5.5	95.8	GH-S-W-0512
16.7-21.5	16.5	30.0	58.0	GH-S-N-0128	8.0	65.8	GH-S-W-0520
		60.0	88.0	GH-S-N-0129	8.0	95.8	GH-S-W-0521
18.7-23.9	18.5	30.0	58.0	GH-S-N-0130	8.0	65.8	GH-S-W-0520
		60.0	88.0	GH-S-N-0131	8.0	95.8	GH-S-W-0521

# DEFA FAQ

질문	원인	해결 방법
챔퍼 Ø이 너무 작음	• D2가 너무 작게 설정됨	• 조절 나사를 왼쪽으로 돌리기(109페이지의 챔퍼 Ø 조절 참조)
챔퍼 Ø가 너무 큼	• D2가 너무 크게 설정됨	• 조절 나사를 오른쪽으로 돌리기(108페이지의 챔퍼 Ø 조절 참조)
챔퍼가 고르지 않음	• 절삭력이 너무 약함	• 클램핑 스크류를 오른쪽으로 돌리기(절삭력 설정 109페이지 참조)
	• 공구가 보어 중심을 벗어남	• 공구 정렬
챔퍼 표면 불량	• 작업 이송 속도가 너무 높음	• 작업 이송 속도 감소
	• 블레이드 마모	• 재연마, TiN 코팅 또는 새 블레이드
2차 버	• 작업 이송 속도가 너무 높음	• 작업 이송 속도 감소
	• 절삭력이 너무 강함	• 클램핑 스크류를 왼쪽으로 돌리기(절삭력 설정 109페이지 참조)
	• 공구가 보어 중심을 벗어남	• 공구 정렬
	• 블레이드 닳음	• 재연마, TiN 코팅 또는 새 블레이드
	• 절삭 속도가 너무 낮음	• 절삭 속도 높이기