

eBore™

도
공



정삭 가공용 보링
공구 사용 설명서
Ø6~152mm



ERICKSON™

목차

페이지

1. 안전 정보	3
2. 적용 분야 및 작동	3
3. 공구 데이터	3-4
4. 작동	4-7
4.1 고정 어댑터, 공구 홀더, 톱니 모양 공구 본체에 대한 일반 정보	4-6
4.2 보어 직경 조정 (그림 10)	7
4.3 외장형 디지털 디스플레이로 보링 직경 설정하기	7
4.4 균형 맞추기 (그림 8)	7
5. 유지보수	8
6. 부속품	8
7. 예비 부품	8
8. 서비스 키 및 조임 토크	8

Erickson 공구는 지속적으로 기술 개발이 이루어지고 있습니다. 최신 정보는 제품 카탈로그 및 웹 사이트 www.kennametal.com에서 확인할 수 있습니다.

1. 안전 정보



최초 사용 전에 사용 설명서를 주의 깊게 읽어보십시오. 주요 안전 정보 및 공구의 사용과 유지보수에 관한 정보가 나와 있습니다.

이 정밀 보링 공구는 금속성 소재 보어를 정삭하는 용도로 설계되었습니다. 본 사용 설명서에서는 개별 금속성 소재 가공에 대한 자세한 내용은 제공하지 않습니다. 다른 소재와 함께 사용할 경우 당사의 담당 엔지니어에게 문의한 후 관련 안전 규정을 준수하여 주십시오. 제조사는 부적절한 사용에 의한 손상 및 상해에 대한 책임이 없습니다. 손상된 공구는 작업자의 안전을 위협할 수 있습니다! 손상된 공구는 즉시 폐기하고 공급업체에 문의해 주십시오. 이 공구는 명시된 안전 규정을 준수합니다. 공구 수리는 숙련된 담당자만 할 수 있습니다. 잘못 수리할 경우 사용자에게 상당한 위험을 초래할 수 있습니다. 보증 조항은 정품 Erickson 예비 부품 및 부속품을 사용하는 경우에만 적용됩니다. 나중에 사용할 수 있도록 사용 설명서를 안전한 장소에 보관하십시오.

2. 적용 분야 및 작동

정밀 보링 공구는 Ø6mm ~ Ø152mm의 홀을 가공하는 용도로 설계되었습니다. 각각의 직경 범위에 따라 다양한 부속품을 사용할 수 있습니다.

보링:

- Ø6~27mm 범위: 스틸 또는 카바이드 금속 소재의 공구 홀더.
- Ø20~53mm 범위: 스틸 소재의 톱니 모양 공구 본체가 장착된 인서트 홀더.

- Ø52~102mm 범위: 정밀 보링 도구 슬라이더에 바로 장착할 수 있는 인서트 홀더.
- Ø68~152mm 범위: 알루미늄 톱니 모양 슬라이드와 평형추가 장착된 인서트 홀더.

외부 선삭:

- Ø2~58mm 범위: 알루미늄 톱니 모양 슬라이드와 평형추가 장착된 인서트 홀더.

3. 공구 데이터

- 전자 포지셔닝 시스템에 디지털 디스플레이를 장착할 수 있는 정밀 보링 공구. 디지털 모드에서 슬라이더의 조정 범위를 바로 측정할 수 있습니다
- 기계에 보면 정밀 보링 공구에 KM50TS 연결부가 장착되어 있습니다.
- 정밀 나사 스피들로 정밀 조정이 가능합니다.
- 균형 추를 통해 수동으로 정밀 균형이 가능합니다
- 유지보수 불필요
- 정품 Erickson 부속품을 장착하는 데 필요한 Ø16mm 보어 및 슬라이더 전면 K-프로파일이 공구와 함께 제공됩니다.
- 내부 쿨런트가 절삭날까지 공급됩니다. 최대 허용 압력은 40bar입니다.
- 방사형 조정 범위 - 0.1mm / +2.5mm.
- 보관 온도: -10°C~+65°C(14°F~149°F).
- 작동 온도: +10 °C ~ +40 °C (50° F ~ 104° F).
- KM50TS 중량: 0.9kg.

관련 정품 Erickson 부속품의 최대 허용 속도

톱니 모양 공구 본체, 톱니 모양 슬라이드 및 인서트 홀더를 사용할 때는 먼저 공구 슬라이더의 눈금(중심)을 0으로 설정해야 합니다. 인서트 홀더의 슬롯을 사용하여 필요한 직경을 설정할 수 있습니다.

마지막으로 공구를 조정합니다. 슬라이더 위치 변경은 최소로 줄입니다.

이 절차를 따르지 않을 경우 명시된 허용 속도가 유지되지 않습니다.

- a) 눈금 0에서 직경 2mm까지 보링 및 슬라이더 위치. 스틸 공구 홀더, 스틸 톱니 모양 공구 본체, 평형추가 있는 알루미늄 톱니 모양 슬라이드, 인서트 홀더.

보링 범위 A mm	최대 rpm
6.0~10.0	27,500
10.0~20.0	25,000
20.0~32.0	15,000
32.0~50.0	10,000
50.0~68.0	8,000
68.0~96.0	6,000
96.0~124.0	5,000
124.0~152.0	4,000

- b) 지정된 최대 정격 보링 직경까지 보링

보링 범위 A mm	최대 rpm
6.0~10.0	12,000
10.0~20.0	9,000
20.0~32.0	7,000
32.0~50.0	5,000
50.0~68.0	3,500
68.0~96.0	2,500
96.0~124.0	2,000
124.0~152.0	1,500

- c) 지정된 최대 정격 외부 선삭 직경까지 외부 선삭.
평형추가 있는 알루미늄 톱니 모양 슬라이드, 외부 선삭 홀더.

보링 범위 A mm	최대 rpm
2.0~10.0	5,000
10.0~20.0	4,500
20.0~30.0	3,500
30.0~58.0	2,500

기계 제조사의 인 밸런싱 최대 허용치를 준수해야 합니다(필요한 경우, 전체 공구의 균형을 맞춰야 함).

4. 작동

4.1 고정 어댑터, 공구 홀더, 톱니 모양 공구 본체에 대한 일반 정보

직경 조정용 클램핑 정보 참조

공구 홀더, 톱니 모양 공구 본체 및 컬런트 주입구는 나사형 테이퍼 핀으로 슬라이드에 고정합니다. 최적의 절삭 위치 조정 및 단단히 고정시키기 위해 나사형 테이퍼 핀을 조일 때(조임 토크 8Nm(70.81in. lbs.) 공구 홀더를 조금씩 돌려가면서 고정시키면 훨씬 수월하게 작업할 수 있습니다.

공구 홀더 (그림 1) 장착

공구 홀더 ⑥는 나사형 테이퍼 핀 ⑤을 사용하여 클램핑 표면에 고정합니다.

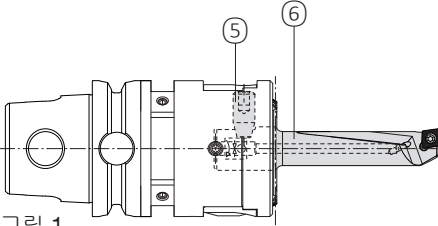


그림 1

톱니 모양 공구 본체와 인서트 홀더

(그림 2)

장착

톱니 모양 공구 본체 ⑦는 나사형 테이퍼 핀 ⑤을 사용하여 슬라이더에 고정합니다. 인서트 홀더 ⑧를 정확하게 고정하려면 고정용 나사 ⑨를 사용하여 톱니 모양 공구 본체의 K-프로파일에 장착합니다(조임 토크 8Nm(70.81in. lbs.)). 인서트 홀더는 톱니 모양 공구 본체와 인서트 홀더에 있는 눈금으로 미리 설정할 수 있습니다. 인서트 홀더의 눈금은 중앙 슬라이더 위치(= 0)에 사용할 수 있습니다.

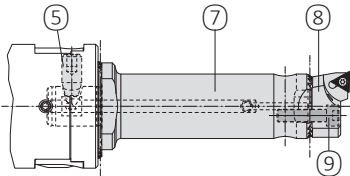


그림 2

쿨런트 주입구가 있는 톱니 모양 슬라이드

(그림 3)

톱니 모양 슬라이드 ⑩를 고정하려면 먼저 나사용 테이퍼 핀 ⑤을 사용하여 쿨런트 주입구 ⑪를 슬라이더에 고정시켜야 합니다.

톱니 모양 슬라이드는 표시된 ⑫에 따라 맞추어 와서 캡 나사로 정확하게 고정시킵니다 (조임 토크 4 Nm).

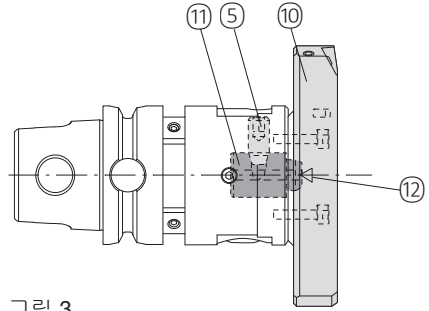


그림 3



알림:

쿨런트 주입구가 없는 톱니 모양 슬라이드는 장착하지 마십시오. 느슨한 핀으로 인해 사고가 발생할 수 있으므로 항상 나사형 테이퍼 핀으로 연결부를 단단히 고정하십시오.

보링 및 평형추용 인서트 홀더(그림 4)

인서트 홀더 ⑬는 쿨런트 주입구의 측면에 고정시키고, 눈금을 따라 미리 설정한 다음 캡 나사 ⑭로 정확하게 고정시킵니다(조임 토크 8Nm). 인서트 홀더의 눈금은 중앙 슬라이더 위치(= 0)에 사용할 수 있습니다.

평형추 ⑮는 반대편에 있는 눈금에 따라 필요한 직경을 설정하여 고정합니다.

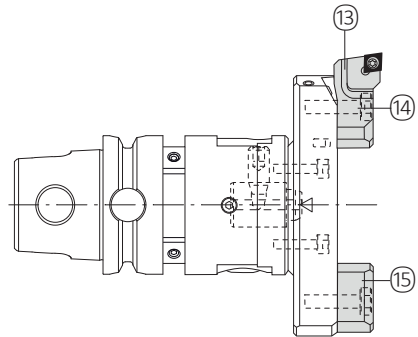


그림 4

외부 선삭 및 평형추용 인서트 홀더 (그림 5)

공구 슬라이더를 가운데로 이동시킵니다. 그런 다음, 디스플레이 또는 눈금에 따라 직경 1mm씩 주입합니다.

내부 쿨런트 주입구를 사용하려면 반드시 먼저 나사형 핀(21)을 제거해야 합니다.

외부 선삭 인서트 홀더는 쿨런트 주입구의 측면에 고정시키고, 눈금을 따라 미리 설정한 다음 캡 나사 (14)로 정확하게 고정시킵니다 (조임 토크 8Nm). 공구 조정을 사용하여 0.1mm씩 조정할 수 있습니다.

평형추 (20)는 반대편에 있는 눈금에 따라 필요한 외부 선삭 직경을 설정하여 고정합니다.

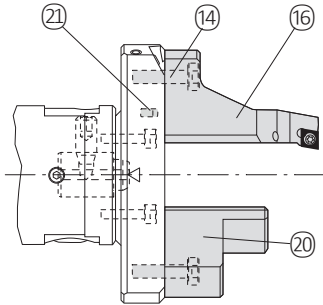


그림 5

톱니 모양 슬라이드가 없는 보링 및 외부 선삭용 인서트 홀더 (그림 6)

고정을 위해 클램핑 볼트(17)는 나사형 테이퍼 핀(5)을 사용하여 슬라이더에 고정시킵니다. 홀더 (18)는 K-프로파일에 장착하고, 와셔 캡 나사 (19) 로 정확하게 고정시킵니다.

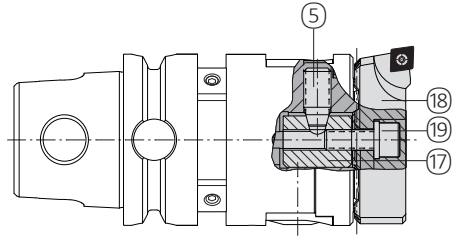


그림 6

클램핑 (그림 7)

슬라이드는 나사형 클램핑 핀(1)을 사용하여 정확하게 고정시킵니다(조임 토크 3Nm(26.55in. lbs.)). 이를 통해 가공 또는 원심력으로 인해 직경이 변경되지 않도록 할 수 있습니다. 가공 중에는 반드시 슬라이더를 고정시켜야 합니다.

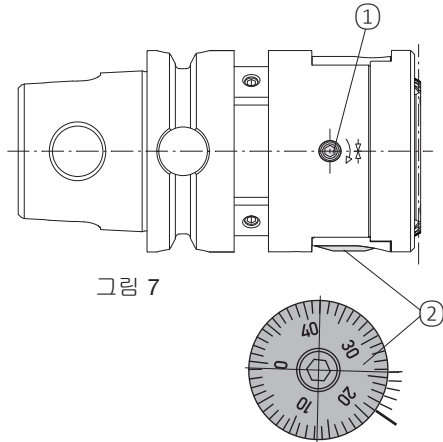


그림 7



알림:

고정된 상태에서는 직경을 조정하지 마십시오! 직경을 조정할 경우 조정 부품이 손상될 수 있습니다.

4.2 보어 직경 조정 (그림 10)

순서대로 따르십시오.

1. 나사형 클램핑 핀 ①을 풀니다
2. 눈금 ②을 돌려 공구 직경을 조정합니다.
 - 공구의 사전 설정 장치
 - 게이지 컷 또는 테스트 드릴을 사용하는 기계
- 한 바퀴당: Ø 기준 0.5mm 조정
- 눈금 표시 1개: Ø 기준 0.01mm 조정
- 버니어 눈금 표시 1개: Ø 기준 0.002mm 조정

2.1 공구 재조정(Ø 증가) 필요한 값

또는

2.2 로 눈금 재조정

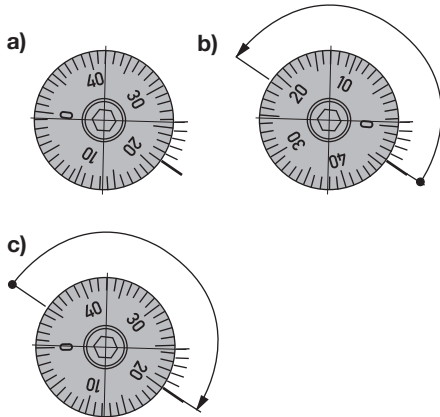
공구 재설정

- 공구에 설정된 값을 정합니다(그림 a, 눈금 값 21)
- 눈금을 왼쪽 방향으로 반 바퀴 뒤로 돌립니다(그림 b)
- 새(더 작은) 눈금 값을 설정합니다

3. 조임 토크 3 Nm으로 나사형 클램핑 핀을 조입니다(그림 c, 눈금 값 20)

슬라이더의 경로가 제한됩니다. 엔드 스톱에 맞춰 조정을 시도할 경우 공구가 손상될 수 있습니다.

예:



4.3 외장형 디지털 디스플레이로 보링 직경 설정하기

eBore 정삭 보링 공구는 전자 포지셔닝 시스템에 디지털 판독 모듈을 장착하여 사용할 수 있습니다. **eBore 외장형 판독 모듈 사용 설명서를 참조하십시오.**

4.4 균형 맞추기 (그림 8)

이 공구에는 균형추 ①를 삽입할 수 있는 홈이 장착되어 있습니다.

최대 6개의 균형추와 평형 시험기로 사전에 균형을 맞추어 놓은 지지대를 사용하여 정밀 균형을 수행합니다.

공구에 ② 표시를 통해 균형추 4개의 중립 위치를 반복해서 설정할 수 있습니다.

추가로 균형추를 장착하려면 먼저 나사 플러그 ③를 제거하고 균형추를 T자형 홈에 삽입합니다. 마지막으로 Loctite 234를 나사 플러그에 코팅한 후 나사를 끝까지 돌려서 조여줍니다(조임 토크 8Nm(70.81in. lbs.))



알림:

균형추 홈 입구에 본드로 부착된 나사 플러그 ③(그림 8)가 없는 공구는 사용할 수 없습니다.

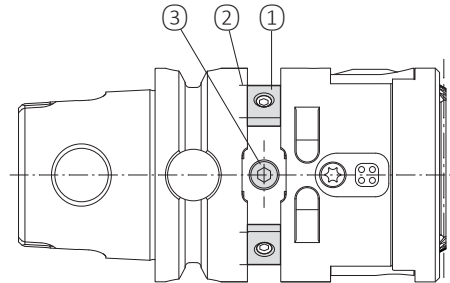


그림 8

5. 유지보수

유지보수가 필요하지 않습니다!

사용 후 세척해주면 훨씬 더 오래 사용할 수 있습니다. 육안으로 확인되는 코팅되지 않은 강철 부품에 수시로 기름칠을 해야 합니다.

6. 부속품

부속품은 함께 제공되지 않으므로 별도로 주문해야 합니다.

부속품 관련 정보는 Erickson
제품 카탈로그와 웹 사이트

www.kennametal.com에서
확인할 수 있습니다

7. 예비 부품

6738787 부속품 고정용 나사형 테이퍼 핀

3905860 슬라이드 고정용 나사형 클램핑 핀

6655232 균형추 ①(클램핑 나사 포함)

8. 서비스 키 및 조임 토크

서비스 키는 함께 제공됩니다.

	서비스 키 / 유형	토크
클램핑 나사 3905860	1138297 s2.5 / DIN911	3Nm
나사형 테이퍼 핀 6738787	1138315 s4 / DIN911	8Nm

