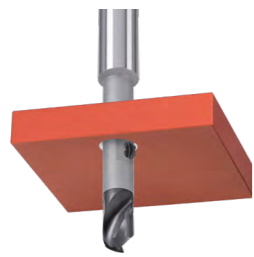


VEX

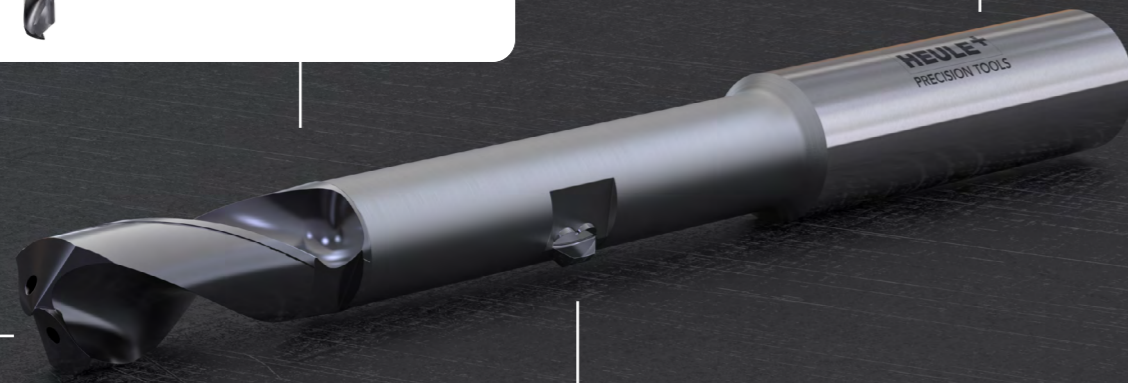
합리적인 보어 작업 실현. 한 번의 작업으로 동시에 전후방 드릴링과 챔퍼가 가능합니다.

장점 - 고객 이점



VEX는 특허받은 SNAP 챔퍼 기술과 고성능 카바이드 드릴 인서트를 하나의 공구로 결합했습니다.

가공소재를 돌리거나 공구를 교체하지 않고도 한 번의 작업으로 양쪽 보어 에지의 챔퍼를 포함하여 보어가 완성됩니다.



교체 가능한 트위스트 드릴 인서트와 챔퍼 블레이드는 소재별 코팅이 적용된 카바이드로 제작되었습니다.



Ø5.0 mm~Ø17.0 mm의 보어와 1xd~2xd의 보어 깊이에 적합합니다. 추가 솔루션은 **개별**을 참조하십시오.

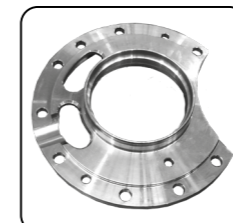
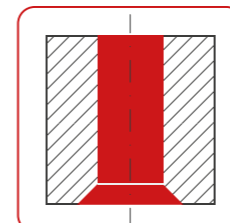
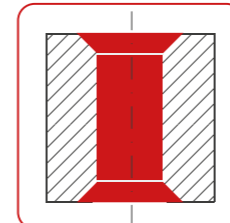
제품군



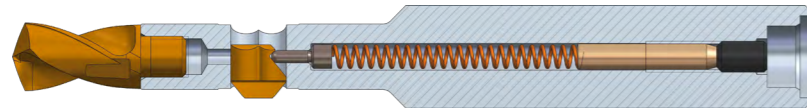
| 보어 Ø 범위 mm | 최대 보어 깊이 mm | | 내부 절삭유 공급 | | 최대 챔퍼링 능력 mm | 시리즈 | 카탈로그 페이지 |
|---------------|----------------|------|-----------|-----|-----------------|-----|-----------|
| | 1xd | 2xd | 포함 | 미포함 | | | |
| VEX-S | | | | | | | |
| 5.0~5.99 | 6.0 | 12.0 | | x | 1.0 | B | 198 202 |
| 6.0~6.99 | 7.0 | 14.0 | x | x | 1.0 | C | 198 202 |
| 7.0~8.49 | 8.5 | 17.0 | x | x | 1.0 | D | 198 202 |
| 8.5~10.49 | 10.5 | 21.0 | x | x | 1.0 | E | 200 204 |
| 10.5~11.49 | 11.5 | 23.0 | x | x | 1.0 | F | 200 204 |
| VEX-P | 1.5xd | | | | | | |
| 11.0~13.99 | 21.0 | | x | - | 1.0 | C | 208 |
| 14.0~17.00 | 25.5 | | x | - | 1.0 | D | 210 |

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

사용 분야



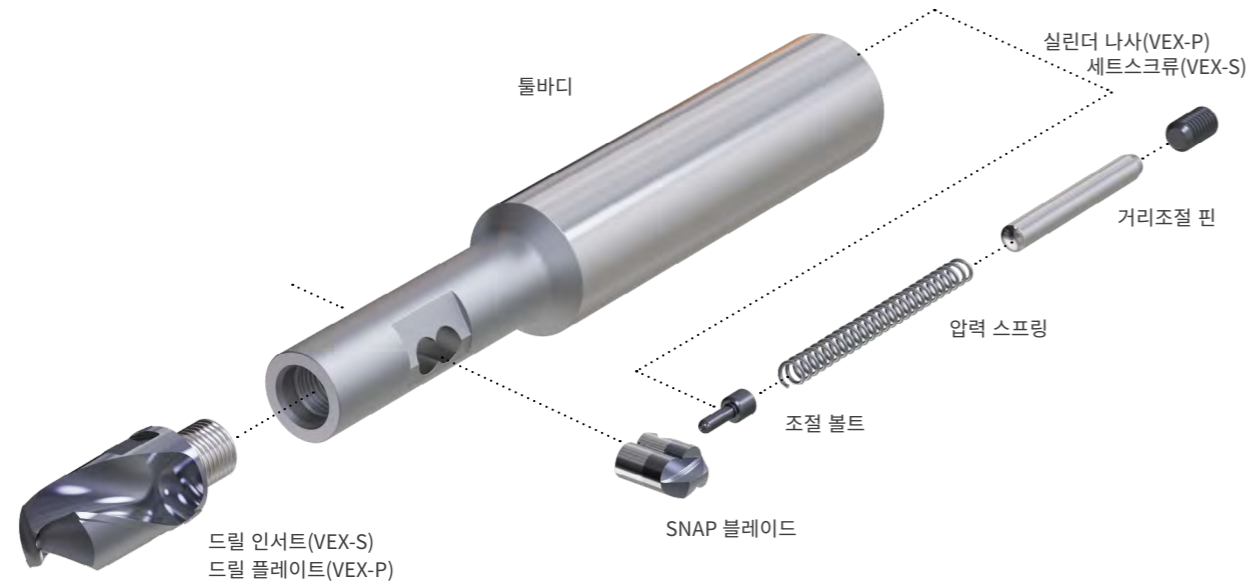
공구 구조



VEX 공구는 교체 가능한 고성능 트위스트 드릴과 검증된 SNAP 디버링 시스템이 결합된 제품입니다.

VEX 트위스트 드릴 인서트는 교체가 가능하며, 셀프 센터링 고성능 절삭 형상을 갖추고 있습니다. 재연마는 한 번 가능합니다. 이 카바이드 드릴 인서트는 내부 절삭유 공급 유무에 관계없이 사용할 수 있습니다.

트위스트 드릴 팁은 이러한 공구 타입을 위해 특별히 개발된 인터페이스를 통해 툴바디에 연결됩니다. 이러한 조정은 완벽한 동심도, 우수한 동력 전달, 드릴 인서트의 빠르고 쉬운 교환을 보장합니다.

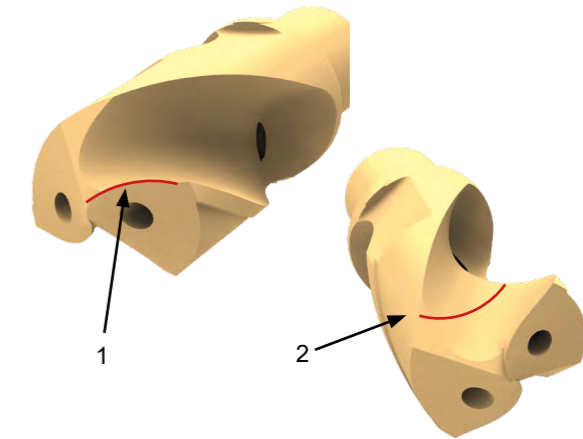


작동원리

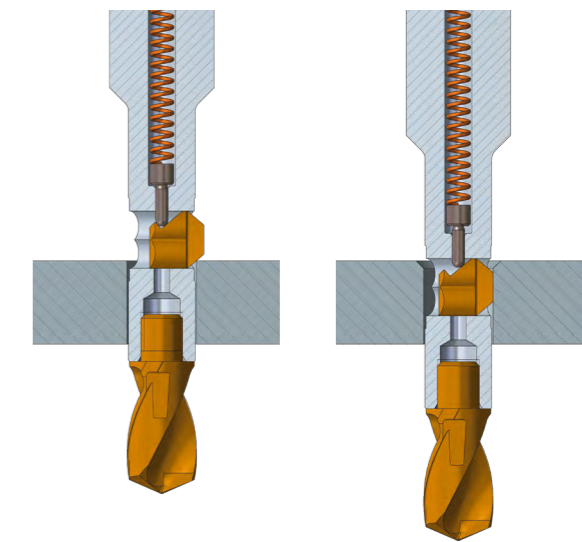
드릴링과 챔퍼 공구를 함께 사용하면 한 번의 작업으로 구멍을 뚫고 이를 동시에 전후방으로 챔퍼할 수 있습니다.

VEX 절삭 형상은 짧은 칩 형성으로 높은 드릴링 성능을 보장합니다. 오목한 갈퀴 각도로 합쳐지는 볼록한 절삭날(1)은 칩이 긴 소재에서 칩을 짧은 조각으로 잘게 부숩니다. 대형 칩 챔버가 최적의 칩 제거를 보장합니다(2).

절삭유는 카바이드 팁을 통해 측면 면으로 공급되어 보어에 직접 주입됩니다.



SNAP 챔퍼 블레이드는 스프링 압력이 적용된 조절 볼트로 공구 툴바디에서 움직일 수 있도록 고정됩니다. 특수 연마된 전후방 절삭 또는 뒷면 절삭 전용 SNAP 블레이드는 작업 이송에서 원하는 챔퍼를 생성합니다. 정의된 챔퍼링 능력에 도달하면 블레이드가 툴바디 안으로 방사형으로 진입합니다. 챔퍼링 능력과 챔퍼링 각도는 SNAP 블레이드에서 기하학적으로 정의됩니다.



사용 설명서

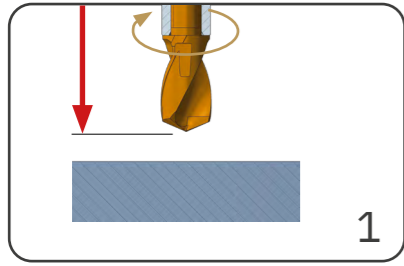
> 블레이드 교환

heule.com > 서비스 > 미디어 및 다운로드 센터

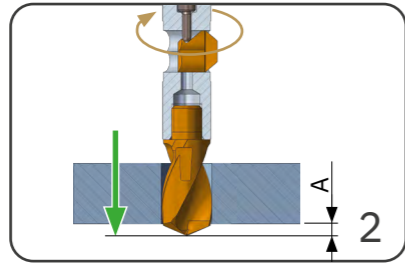


VEX-P 블레이드 교환 시 추가로 실린더 나사를 툴 (3~5회 돌리기) 다음 다시 조이십시오.

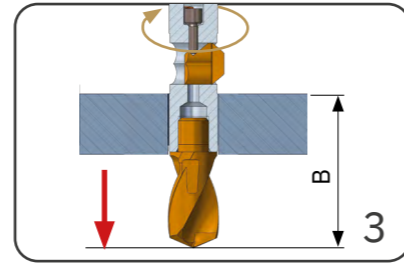
VEX 공정 과정



- 스피들 작업 속도(드릴링(!))를 켭니다.
- 외부 냉각을 켭니다. (있는 경우, 내부 냉각 켜기)
- 가공소재 앞까지 급속 이송합니다.



- A 위치까지 작업 이송(드릴링(!))을 수행합니다.

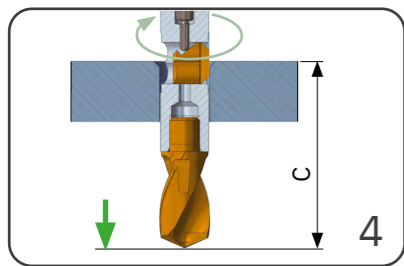


- B 위치까지 급속 이송합니다.

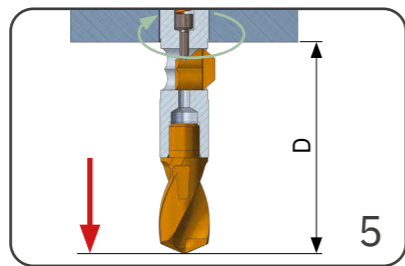
예시
S 3184 M3
M8
G0 Z+1.0

G1 Z-12.9¹⁾ F636
¹⁾ 12.9=10.0+2.9

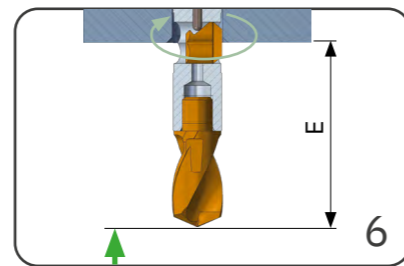
G0 Z-28.1



- 스피들 작업 속도(챔퍼(!))
- C 위치까지 작업 이송(챔퍼(!))을 수행합니다.



- D 위치까지 급속 이송합니다.



- E 위치까지 작업 이송(챔퍼(!))을 수행합니다.
- 가공소재에서 급속 이송

S 1158 M3
G1 Z-32.1 F174

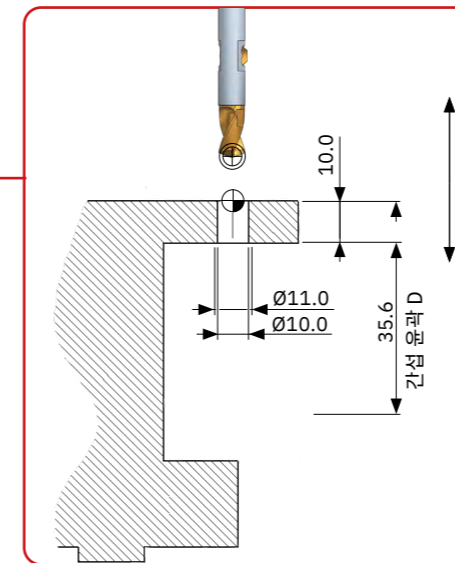
G0 Z-45.6²⁾
²⁾ 45.6=10.0+35.6

G1 Z-42.1³⁾
G0 Z+1.0
³⁾ 42.1=10.0+32.1

프로그래밍용 치수표

| mm | A | B | | C | | D | | E | |
|--------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1xd | 2xd | 1xd | 2xd | 1xd | 2xd | 1xd | 2xd |
| 시리즈 B Ø5.00~5.49 | 2.0 | 17.9 | 23.7 | 21.9 | 27.7 | 25.4 | 31.2 | 21.9 | 27.7 |
| 시리즈 B Ø5.50~5.99 | 2.1 | 18.8 | 25.1 | 22.8 | 29.1 | 26.3 | 32.6 | 22.8 | 29.1 |
| 시리즈 C Ø6.00~6.49 | 2.2 | 19.6 | 26.3 | 23.6 | 30.3 | 27.1 | 33.8 | 23.6 | 30.3 |
| 시리즈 C Ø6.50~6.99 | 2.3 | 20.6 | 27.9 | 24.6 | 31.9 | 28.1 | 35.4 | 24.6 | 31.9 |
| 시리즈 D Ø7.00~7.49 | 2.4 | 22.8 | 30.7 | 26.8 | 34.7 | 30.3 | 38.1 | 26.8 | 34.7 |
| 시리즈 D Ø7.50~7.99 | 2.5 | 23.6 | 31.9 | 27.6 | 35.9 | 31.1 | 39.4 | 27.6 | 35.9 |
| 시리즈 D Ø8.00~8.49 | 2.6 | 24.4 | 33.2 | 28.4 | 37.2 | 31.9 | 40.7 | 28.4 | 37.2 |
| 시리즈 E Ø8.50~8.99 | 2.7 | 25.6 | 34.9 | 29.6 | 38.9 | 33.1 | 42.4 | 29.6 | 38.9 |
| 시리즈 E Ø9.00~9.49 | 2.8 | 26.4 | 36.2 | 30.4 | 40.2 | 33.9 | 43.7 | 30.4 | 40.2 |
| 시리즈 E Ø9.50~9.99 | 2.9 | 27.3 | 37.6 | 31.3 | 41.6 | 34.8 | 45.5 | 31.3 | 41.6 |
| 시리즈 E Ø10.00~10.49 | 2.9 | 28.1 | 38.9 | 32.1 | 42.9 | 35.6 | 46.4 | 32.1 | 42.9 |
| 시리즈 E Ø10.50~10.99 | 3.1 | 29.1 | 40.2 | 33.1 | 44.2 | 36.6 | 47.7 | 33.1 | 44.2 |
| 시리즈 F Ø11.00~11.49 | 3.1 | 29.9 | 41.5 | 33.9 | 45.5 | 37.4 | 49.0 | 33.9 | 45.5 |

적용사례 및 프로그램 예시



용도 데이터

소재: 강철 C45/P3
 보어 Ø: 10.0 mm
 챔퍼 Ø: 11.0 mm
 가공소재: 10.0 mm
 가공: 양쪽 보어 에지
 절삭유: 외부 냉각

공구, 블레이드 및 드릴링 인서트 선택

공구: GH-Q-O-4010/최대 보어 깊이 10.5/IK 미포함
 챔퍼 블레이드: GH-Q-M-30215, 코팅 A, 전후방
 드릴 인서트: P-S-E2-1000-1A, IK 미포함, 보어 Ø 10.0, 코팅 A

절삭 데이터 드릴링

절삭 속도 Vc: 90~110 m/min.
 작업 이송 fz: 0.15~0.25 mm/U

절삭 데이터 챔퍼

절삭 속도 Vc: 30~50 m/min.
 작업 이송 fz: 0.1~0.2 mm/U

절삭 데이터 VEX

| 설명 | 인장 강도 RM(MPa) | 경도 (HB) | 경도 (HRC) | VEX - 드릴링 | | | SNAP - 챔퍼 | | | |
|----|----------------------------------|-----------|----------|-----------|---------|-----------|-----------|--------|-----------|---|
| | | | | Vc | fz | B* | Vc | fz | B* | |
| P0 | 저탄소 강철, 긴 칩핑, C < 0.25% | <530 | <125 | - | 100-130 | 0.15-0.25 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| P1 | 저탄소 강철, 짧은 칩핑, C < 0.25% | <530 | <125 | - | 100-130 | 0.15-0.25 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| P2 | 탄소 함량 C가 0.25%보다 높은 강철 | >530 | <220 | <25 | 90-110 | 0.15-0.25 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| P3 | 합금강 및 공구강, C > 0.25% | 600-850 | <330 | <35 | 90-110 | 0.15-0.25 | A | 30-50 | 0.1-0.2 | A |
| P4 | 합금강 및 공구강, C > 0.25% | 850-1400 | 340-450 | 35-48 | 90-110 | 0.15-0.25 | A | 30-50 | 0.1-0.2 | A |
| P5 | 페라이트계, 마르텐사이트계 및 스테인리스 PH 스틸 | 600-900 | <330 | <35 | 30-50 | 0.08-0.12 | A | 20-40 | 0.05-0.15 | A |
| P6 | 고강도 페라이트계, 마르텐사이트계 및 스테인리스 PH 스틸 | 900-1350 | 350-450 | 35-48 | 20-30 | 0.08-0.12 | A | 20-40 | 0.05-0.15 | A |
| M1 | 오스테나이트계 스테인리스 스틸 | <600 | 130-200 | - | 30-40 | 0.08-0.12 | A | 10-20 | 0.05-0.15 | A |
| M2 | 고강도 오스테나이트계 스테인리스 스틸 | 600-800 | 150-230 | <25 | 30-40 | 0.08-0.12 | A | 10-20 | 0.05-0.15 | A |
| M3 | 2상계 스테인리스 스틸 | <800 | 135-275 | <30 | 20-30 | 0.08-0.12 | A | 10-20 | 0.05-0.15 | A |
| K1 | 회주철 | 125-500 | 120-290 | <32 | 90-180 | 0.2-0.35 | A | 50-90 | 0.1-0.3 | A |
| K2 | 최대 중간 강도의 구상 흑연 주철 | <600 | 130-260 | <28 | 90-180 | 0.2-0.35 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| K3 | 고강도 주철 및 베이니틱 주철 | >600 | 180-350 | <43 | 90-160 | 0.2-0.35 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| N1 | 가단 알루미늄 합금 | - | - | - | 140-200 | 0.25-0.35 | D | 70-120 | 0.1-0.3 | D |
| N2 | Si 함량이 낮은 알루미늄 합금 | - | - | - | 60-100 | 0.2-0.3 | D | 70-120 | 0.1-0.3 | D |
| N3 | Si 함량이 높은 알루미늄 합금 | - | - | - | 40-60 | 0.15-0.25 | D | 70-120 | 0.1-0.3 | D |
| N4 | 구리, 황동 및 아연 베이스 | - | - | - | 40-60 | 0.15-0.25 | D | 30-70 | 0.05-0.15 | D |
| S1 | 내열성 철 기반 합금 | 500-1200 | 160-260 | 25-48 | 20-25 | 0.06-0.1 | A | 8-15 | 0.02-0.1 | A |
| S2 | 내열성 코발트 기반 합금 | 1000-1450 | 250-450 | 25-48 | 20-25 | 0.06-0.1 | A | 8-15 | 0.02-0.1 | A |
| S3 | 내열성 니켈 기반 합금 | 600-1700 | 160-450 | <48 | 20-25 | 0.06-0.1 | A | 8-15 | 0.02-0.1 | A |
| S4 | 티타늄 및 티타늄 합금 | 900-1600 | 300-400 | 33-48 | 20-25 | 0.06-0.1 | A | 8-15 | 0.02-0.1 | A |

* 블레이드용 코팅

절삭유

최적의 칩 배출을 보장하려면 내부 절삭유 공급이 필요합니다.

보어 깊이가 1 x d보다 깊은 경우, 공구 내부에 절삭유를 주입하도록 권장합니다. 이렇게 하면 공구의 수명이 연장됩니다.

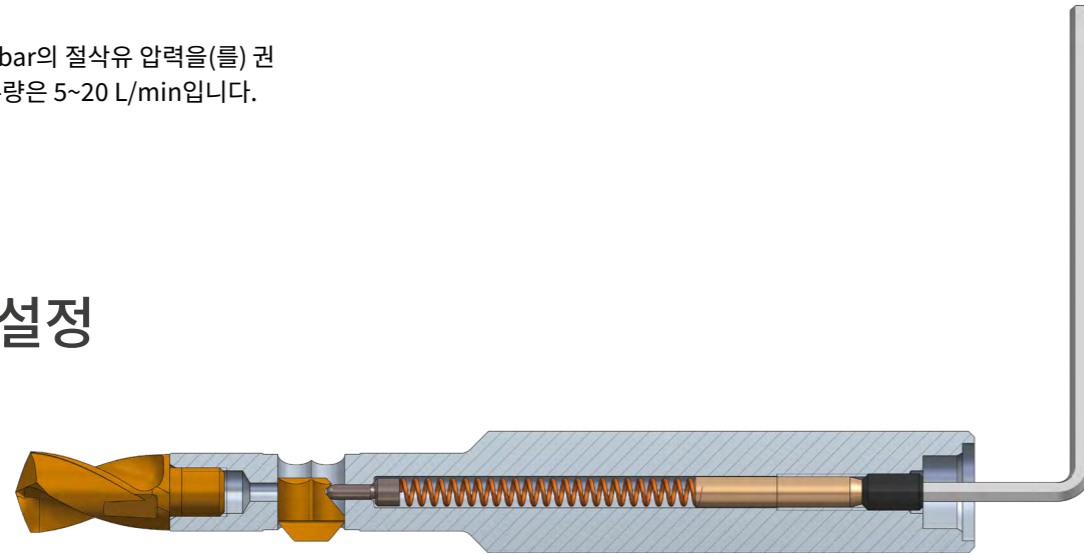
최대 2 x d 최소 8 bar의 절삭유 압력을(를) 권장합니다. 볼륨 유량은 5~20 L/min입니다.

챔퍼 Ø 선택

챔퍼 크기는 기본적으로 선택한 블레이드(블레이드 길이)에 따라 결정됩니다. 각 블레이드는 특정 챔퍼 Ø를 생성합니다.

이론적으로 달성 가능한 최대 챔퍼 Ø는 공구 테이블의 «최대 챔퍼 Ø» 열에 나와 있습니다.

절삭력 설정



세트스크류를 사용하여 VEX-S 블레이드의 힘을 용도에 맞게 조절할 수 있습니다. 블레이드가 보어에서 빠져나온 후 완전히 퍼지도록 블레이드의 힘을 높게 설정해야 합니다. 이렇게 하면 블레이드가 필요한 절삭 성능을 제공할 수 있습니다. 소재가 단단할수록 스프링 강도를 더 높게 설정해야 합니다.

단, 절삭력은 챔퍼 직경에 영향을 미치지 않습니다. 조정된 스프링의 힘은 블레이드 수명을 늘리고 챔퍼 에지의 품질을 높입니다.

매우 단단한 소재에는 높은 스프링 압력이 필요합니다. 이를 위해 스프링을 교환할 수 있습니다. GH-H-F-0041.

작동 방식은 다음과 같습니다.
시계 방향으로 회전하면 스프링 압력이 증가합니다(견고한 강철, 인코넬, 티타늄).
시계 반대 방향으로 회전하면 스프링 압력이 감소합니다(알루미늄).



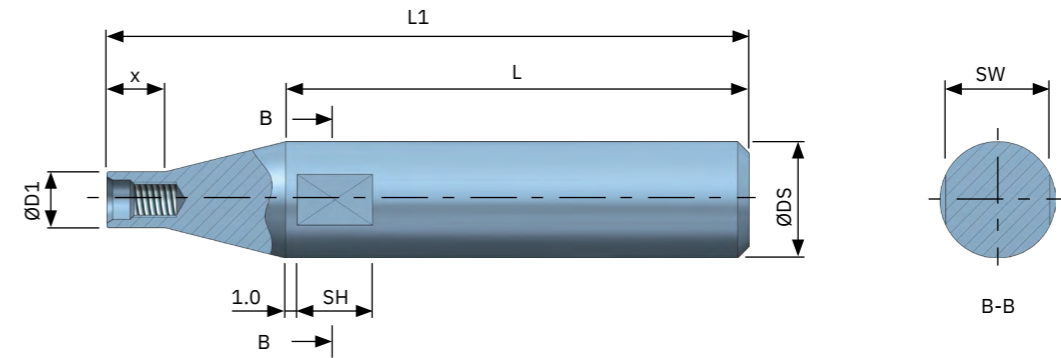
중요!

절삭력은 챔퍼 Ø에 영향을 미치지 않습니다. 이는 기본적으로 선택한 블레이드에 따라 결정됩니다. 각 블레이드는 정의된 챔퍼 Ø를 생성합니다.

절삭력에 대한 세부 설정

| 공구 | 스레드 크기 | 최대 나사 체결 깊이 | 회전수 |
|-------|--------|-------------|-------|
| SNAP5 | M3 | 6.0 mm | 약 12회 |

드릴 인서트 재연마 장치



| 시리즈 | 스레드 | ØD1 | ØDS | x | L | L1 | SW | SH | 재연마 장치 부품 번호 |
|-----|---------|------|------|-----|------|------|------|-----|--------------|
| B | M3*0.35 | 4.8 | 10.0 | 5.0 | 40.0 | 55.4 | 9.0 | 6.5 | GH-V-V-0052 |
| C | M4*0.5 | 5.8 | 10.0 | 5.0 | 40.0 | 55.8 | 9.0 | 6.5 | GH-V-V-0053 |
| D | M5*0.5 | 6.8 | 10.0 | 5.0 | 40.0 | 56.0 | 9.0 | 6.5 | GH-V-V-0054 |
| E | M6*0.75 | 8.3 | 16.0 | 8.0 | 50.0 | 70.6 | 14.0 | 7.0 | GH-V-V-0055 |
| F | M8*0.75 | 10.3 | 16.0 | 8.0 | 50.0 | 70.3 | 14.0 | 7.0 | GH-V-V-0056 |

적합한 VEX 공구 선택

TOOL SELECTOR 공구 표

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

검색 결과를 용도 정보와 함께 가까운 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.

적절한 공구는 주로 생산할 보어경에 따라 결정되지만, 보어 깊이(1xd 또는 2xd)와 절삭유(포함 또는 미포함)가 적절한 공구 테이블 선택에 결정적인 영향을 미치며, 보어 Ø에 따라 해당 보어 범위를 지닌 기본 공구가 선택됩니다.

다음으로 트위스트 드릴 팁이 결정됩니다. 세 번째 요소는 챔퍼 블레이드입니다.

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

Tool Selector

> 적합한 솔루션으로
확실히 안내

heule.com/kr/tool-selector/vex



Tool Selector

질문이 더 있으 십니까?

> HEULE 컨설팅 및 지원

heule.com/kr/yollakch-o



VEX 공구 구성

1. 드릴 인서트 선택



적합한 드릴 인서트는 다음 기준에 따라 결정됩니다.

1.1 보어 깊이

1xd
2xd

1.2 보어경

드릴 인서트는 0.5 mm 단위로 재고가 준비되어 있습니다. 추가로 0.1 mm 단위로 드릴 인서트를 구매할 수도 있지만, 재고가 없을 수도 있습니다. 이용 가능 여부와 배송 날짜는 문의해 주십시오.

1.3 내부 냉각

IK 미포함:
IK 포함:

예시:

P-S-B2-0510-1A

P: 드릴 인서트

S: IK 미포함

B2: 보어 깊이 1xd

0510. 보어 Ø >5.1 mm

1. 카바이드 절삭재

A: 강철용 코팅

2. 공구 선택



공구 선택 기준은 다음과 같습니다.

2.1 보어 깊이

1xd
2xd

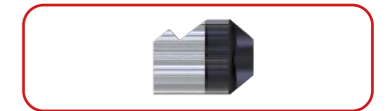
2.2 내부 냉각

IK 미포함:
IK 포함:

2.3 보어 범위

하나의 공구가 0.5 mm(예: 5.0~5.49)의 보어 범위를 지원합니다.

3. 챔퍼 블레이드 선택



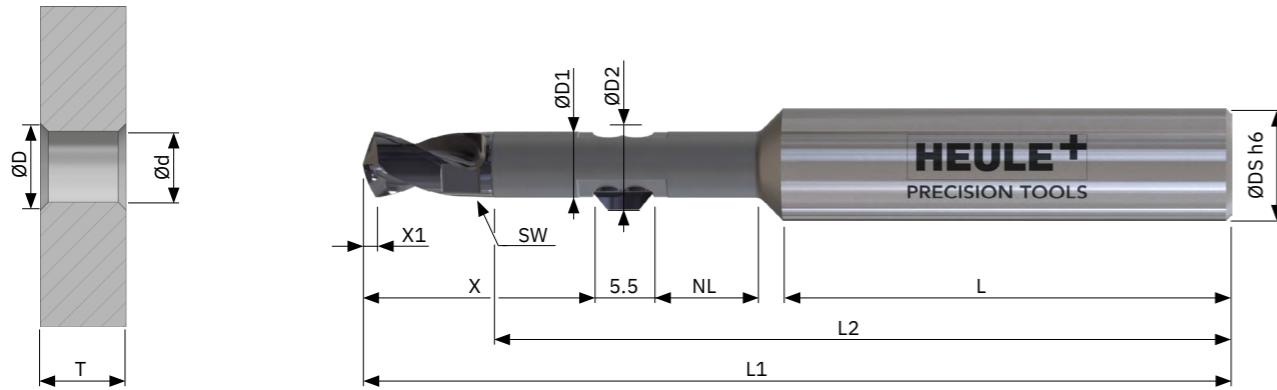
가능한 챔퍼 Ø은 동일한 제품 라인에서 확인할 수 있습니다.

3.1 챔퍼 직경

챔퍼 Ø이 정해진 경우 화살표가 챔퍼 블레이드 부품 번호가 있는 표를 가리킵니다.

챔퍼 Ø이 다른 특수 블레이드를 요청하거나 주문할 수도 있습니다.

VEX-S Ø5.0~8.49 mm | 보어 깊이 1xd



공구 및 드릴 인서트

드릴 인서트가 없는 공구, 블레이드가 없는 공구

- 드릴 인서트는 별도로 주문해야 함. 옵션으로 0.1 mm 단위의 Ø으로도 제공됩니다.
- 맨 뒤에 «A»자가 있는 드릴 인서트는 강철 합금용, 맨 뒤에 «D»자가 있는 드릴 인서트는 알루미늄용(예: P-S-B2-0500-1D)입니다.
- 이 공구는 정의된 보어 Ø 범위에서 사용할 수 있습니다(199페이지 치수표 참조).
- 원통형 상크 포함, 선택 사항: Weldon «-HB», Whistle Notch «-HE», 단 재고 없음

| 보어 Ø | 드릴 인서트 | | 공구 | | 챔퍼 블레이드 ØD |
|------|----------------|-----------------|---------------|--------------|------------------------|
| | IK 미포함: 부품 번호 | IK 포함: 부품 번호 | IK 미포함: 부품 번호 | IK 포함: 부품 번호 | |
| 5.0 | P-S-B2-0500-1A | - | GH-Q-O-4000 | - | 5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0 |
| 5.5 | P-S-B2-0550-1A | - | GH-Q-O-4001 | - | 6.0 / 6.5 / 7.0 / 7.5 |
| 6.0 | P-S-C2-0600-1A | P-SK-C2-0600-1A | GH-Q-O-4002 | GH-Q-O-4022 | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0 |
| 6.35 | P-S-C2-0635-1A | P-SK-C2-0635-1A | GH-Q-O-4002 | GH-Q-O-4022 | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0 |
| 6.5 | P-S-C2-0650-1A | P-SK-C2-0650-1A | GH-Q-O-4003 | GH-Q-O-4023 | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5 |
| 6.8 | P-S-C2-0680-1A | P-SK-C2-0680-1A | GH-Q-O-4003 | GH-Q-O-4023 | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5 |
| 7.0 | P-S-D2-0700-1A | P-SK-D2-0700-1A | GH-Q-O-4004 | GH-Q-O-4024 | 7.5 / 8.0 / 8.5 / 9.0 |
| 7.5 | P-S-D2-0750-1A | P-SK-D2-0750-1A | GH-Q-O-4005 | GH-Q-O-4025 | 8.0 / 8.5 / 9.0 / 9.5 |
| 8.0 | P-S-D2-0800-1A | P-SK-D2-0800-1A | GH-Q-O-4006 | GH-Q-O-4026 | 8.5 / 9.0 / 9.5 / 10.0 |

재고 품목, 녹색으로 표시됨

프로그래밍 페이지 193

절삭 데이터 페이지 193

Tool Selector - 간편한 제품선택 heule.com/kr/tool-selector/vex

VEX-S Ø5.0~8.49 mm | 보어 깊이 1xd

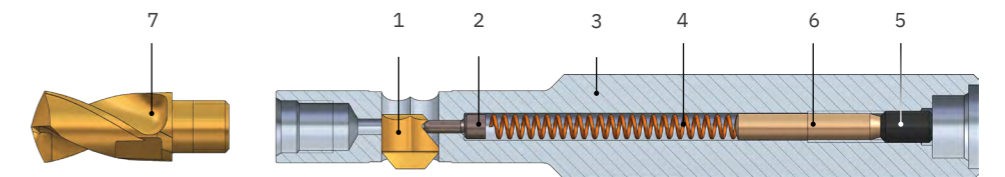
블레이드 GS 형상 90°

| 최대 챔퍼 Ø | 부품 번호 전후방 절삭 | | 부품 번호 뒷면 절삭 전용 | |
|---------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
| | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 |
| 5.5 | GH-Q-M-30204 | GH-Q-M-30404 | GH-Q-M-31204 | GH-Q-M-31404 |
| 6.0 | GH-Q-M-30205 | GH-Q-M-30405 | GH-Q-M-31205 | GH-Q-M-31405 |
| 6.5 | GH-Q-M-30206 | GH-Q-M-30406 | GH-Q-M-31206 | GH-Q-M-31406 |
| 7.0 | GH-Q-M-30207 | GH-Q-M-30407 | GH-Q-M-31207 | GH-Q-M-31407 |
| 7.5 | GH-Q-M-30208 | GH-Q-M-30408 | GH-Q-M-31208 | GH-Q-M-31408 |
| 8.0 | GH-Q-M-30209 | GH-Q-M-30409 | GH-Q-M-31209 | GH-Q-M-31409 |
| 8.5 | GH-Q-M-30210 | GH-Q-M-30410 | GH-Q-M-31210 | GH-Q-M-31410 |
| 9.0 | GH-Q-M-30211 | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211 | GH-Q-M-31411 |
| 9.5 | GH-Q-M-30212 | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212 | GH-Q-M-31412 |
| 10.0 | GH-Q-M-30213 | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213 | GH-Q-M-31413 |

공구 치수표

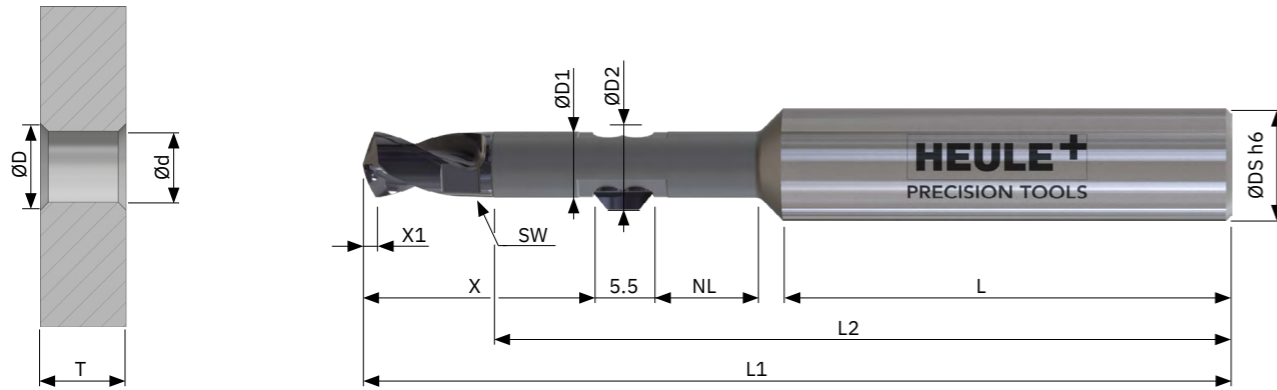
| 보어 범위 Ø | 보어 깊이 T | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | L2 | NL | X | X1 | 시리즈 |
|-----------|---------|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | |
| 5.00~5.49 | 5.5 | 4.9 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 8.0 | 36.0 | 70.5 | 60.3 | 8.1 | 18.9 | 1.0 | B |
| 5.50~5.99 | 6.0 | 5.4 | | 8.0 | 36.0 | 71.6 | 60.5 | 8.6 | 19.8 | 1.1 | B |
| 6.00~6.49 | 6.5 | 5.9 | | 10.0 | 40.0 | 77.7 | 66.0 | 9.1 | 20.6 | 1.2 | C |
| 6.50~6.99 | 7.0 | 6.4 | | 10.0 | 40.0 | 78.9 | 66.2 | 9.6 | 21.6 | 1.3 | C |
| 7.00~7.49 | 7.5 | 6.9 | | 10.0 | 40.0 | 81.4 | 67.8 | 10.1 | 23.8 | 1.4 | D |
| 7.50~7.99 | 8.0 | 7.4 | | 10.0 | 40.0 | 82.4 | 68.0 | 10.6 | 24.6 | 1.5 | D |
| 8.00~8.49 | 8.5 | 7.9 | | 12.0 | 45.0 | 89.5 | 74.3 | 11.1 | 25.4 | 1.6 | D |

부품들



| 위치 | 설명 | 부품 번호 |
|----|--|---|
| 1 | SNAP 챔퍼 블레이드 | 위 참조 |
| 2 | 조절 볼트 Ø1.2 | GH-Q-E-0008 |
| 3 | 공구(툴바디) | 페이지 참조 206 |
| 4 | 압력 스프링 Ø2.35xØ0.35x30.0 | GH-H-F-0019 |
| 5 | 세트스크류 M3.5x5.0 DIN913 육각 핀 스페너 SW1.5 | GH-H-S-0127 GH-H-S-2101 |
| 6 | 거리조절 핀 보어 범위 Ø5.00~5.99 거리조절 핀 보어 범위 Ø6.00~7.99 거리조절 핀 보어 범위 Ø8.00~11.49 | GH-Q-E-0052 GH-Q-E-0043 GH-Q-E-0048 |
| 7 | 드릴 인서트 토크 스페너 | 198페이지 참조 페이지 참조 207 |

VEX-S Ø8.5~11.49 mm | 보어 깊이 1xd



공구 및 드릴 인서트

드릴 인서트가 없는 공구, 블레이드가 없는 공구

- 드릴 인서트는 별도로 주문해야 함. 옵션으로 0.1 mm 단위의 Ø으로도 제공됩니다.
- 맨 뒤에 «A»자가 있는 드릴 인서트는 강철 합금용, 맨 뒤에 «D»자가 있는 드릴 인서트는 알루미늄용(예: P-S-E2-0850-1D)입니다.
- 이 공구는 정의된 보어 Ø 범위에서 사용할 수 있습니다(201페이지 치수표 참조).
- 원통형 상크 포함, 선택 사항: Weldon «-HB», Whistle Notch «-HE», 단 재고 없음

| 보어 Ø | 드릴 인서트 | | | 공구 | 챔퍼 블레이드 |
|------|------------------|-----------------|------------------|-----------|---------------------------|
| | IK 미포함: 부품 번호 | IK 포함: 부품 번호 | IK 미포함: 부품 번호 | | |
| 8.5 | P-S-E2-0850-1A | P-SK-E2-0850-1A | GH-Q-4007 | GH-Q-4027 | 9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.5 |
| 9.0 | P-S-E2-0900-1A | P-SK-E2-0900-1A | GH-Q-4008 | GH-Q-4028 | 9.5 / 10.0 / 10.5 / 11.0 |
| 9.5 | P-S-E2-0950-1A | P-SK-E2-0950-1A | GH-Q-4009 | GH-Q-4029 | 10.0 / 10.5 / 11.0 / 11.5 |
| 10.0 | P-S-E2-1000-1A | P-SK-E2-1000-1A | GH-Q-4010 | GH-Q-4030 | 10.5 / 11.0 / 11.5 / 12.0 |
| 10.5 | P-S-F2-1050-1A | P-SK-F2-1050-1A | GH-Q-4011 | GH-Q-4031 | 11.0 / 11.5 / 12.0 / 12.5 |
| 11.0 | P-S-F2-1100-1A | P-SK-F2-1100-1A | GH-Q-4012 | GH-Q-4032 | 11.5 / 12.0 / 12.5 / 13.0 |

재고 품목, 녹색으로 표시됨

프로그래밍
페이지 193

절삭 데이터
페이지 193

Tool Selector -
간편한 제품선택
heule.com/kr/tool-selector/vex

VEX-S Ø8.5~11.49 mm | 보어 깊이 1xd

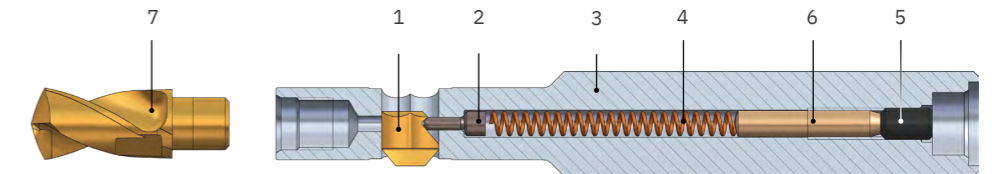
블레이드 GS 형상 90°

| 최대 챔퍼 Ø | 부품 번호 전후방 절삭 | | 부품 번호 뒷면 절삭 전용 | |
|---------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 |
| 9.0 | GH-Q-M-30211 | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211 | GH-Q-M-31411 |
| 9.5 | GH-Q-M-30212 | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212 | GH-Q-M-31412 |
| 10.0 | GH-Q-M-30213 | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213 | GH-Q-M-31413 |
| 10.5 | GH-Q-M-30214 | GH-Q-M-30414 | GH-Q-M-31214 | GH-Q-M-31414 |
| 11.0 | GH-Q-M-30215 | GH-Q-M-30415 | GH-Q-M-31215 | GH-Q-M-31415 |
| 11.5 | GH-Q-M-30216 | GH-Q-M-30416 | GH-Q-M-31216 | GH-Q-M-31416 |
| 12.0 | GH-Q-M-30217 | GH-Q-M-30417 | GH-Q-M-31217 | GH-Q-M-31417 |
| 12.5 | GH-Q-M-30218 | GH-Q-M-30418 | GH-Q-M-31218 | GH-Q-M-31418 |
| 13.0 | GH-Q-M-30219 | GH-Q-M-30419 | GH-Q-M-31219 | GH-Q-M-31419 |

공구 치수표

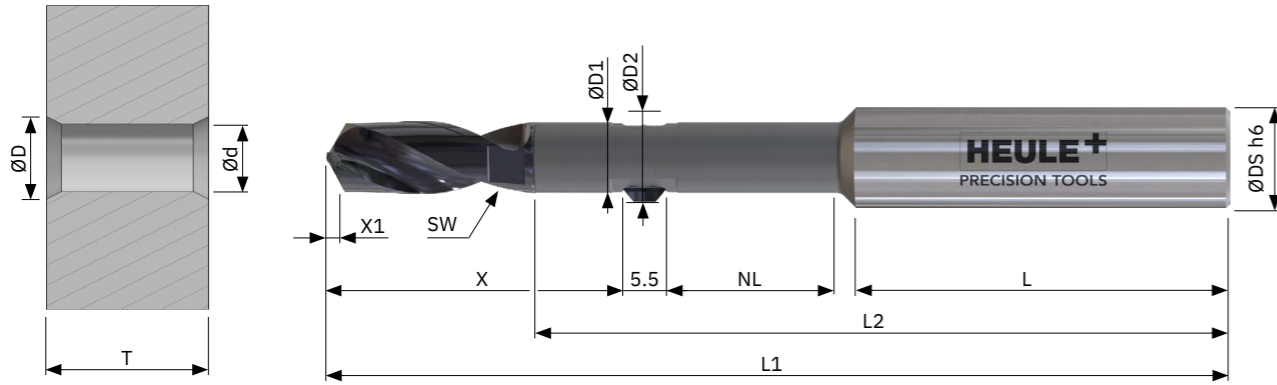
| 보어 범위 d | 보어 깊이 T | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | L2 | NL | X | X1 | 시리즈 |
|------------|------------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | |
| 8.5-8.99 | 9.0 | 8.4 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 12.0 | 45.0 | 90.9 | 74.8 | 11.6 | 26.6 | 1.7 | E |
| 9.0-9.49 | 9.5 | 8.9 | | 12.0 | 45.0 | 91.9 | 75.0 | 12.1 | 27.4 | 1.8 | E |
| 9.5-9.99 | 10.0 | 9.4 | | 12.0 | 45.0 | 93.1 | 75.3 | 12.6 | 28.3 | 1.9 | E |
| 10.0-10.49 | 10.5 | 9.9 | | 14.0 | 45.0 | 95.1 | 76.5 | 13.1 | 29.1 | 1.9 | E |
| 10.5-10.99 | 11.0 | 10.4 | | 14.0 | 45.0 | 96.4 | 77.3 | 13.6 | 30.1 | 2.1 | F |
| 11.0-11.49 | 11.5 | 10.9 | | 14.0 | 45.0 | 97.4 | 77.5 | 14.1 | 30.9 | 2.1 | F |

부품들



| 위치 | 설명 | 부품 번호 | |
|----|---|----------------------------|----------------|
| 1 | SNAP 챔퍼 블레이드 | 위 참조 | |
| 2 | 조정 볼트 Ø1.2 | GH-Q-E-0008 | |
| 3 | 공구(툴바디) | 페이지 참조 206 | |
| 4 | 압력 스프링 Ø2.35xØ0.35x30.0 | GH-H-F-0019 | |
| 5 | 세트스크류 M3.5x5.0 DIN913 육각 핀 스페너 SW1.5 | GH-H-S-0127 GH-H-S-2101 | 제공 범위에 포함되지 않음 |
| 6 | 거리조정 핀 보어 범위 Ø8.00~11.49 | GH-Q-E-0048 | |
| 7 | 드릴 인서트 토크 스페너 | 200페이지 참조 페이지 참조 207 | 제공 범위에 포함되지 않음 |

VEX-S Ø5.0~8.49 mm | 보어 깊이 2xd

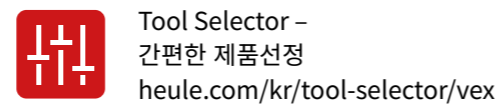
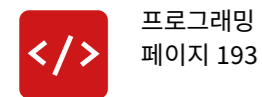
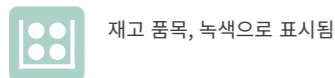


공구 및 드릴 인서트

드릴 인서트가 없는 공구, 블레이드가 없는 공구

- 드릴 인서트는 별도로 주문해야 함. 옵션으로 0.1 mm 단위의 Ø으로도 제공됩니다.
- 맨 뒤에 «A»자가 있는 드릴 인서트는 강철 합금용, 맨 뒤에 «D»자가 있는 드릴 인서트는 알루미늄용(예: P-S-B4-0500-1D)입니다.
- 이 공구는 정의된 보어 Ø 범위에서 사용할 수 있습니다(페이지의 치수표 참조 203).
- 원통형 상크 포함, 선택 사항: Weldon «-HB», Whistle Notch «-HE», 단 재고 없음

| 보어 Ø | 드릴 인서트 | | 공구 | | 챔퍼 블레이드 ØD |
|------|----------------|-----------------|---------------|--------------|------------------------|
| | IK 미포함: 부품 번호 | IK 포함: 부품 번호 | IK 미포함: 부품 번호 | IK 포함: 부품 번호 | |
| 5.0 | P-S-B4-0500-1A | - | GH-Q-O-4050 | - | 5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0 |
| 5.5 | P-S-B4-0550-1A | - | GH-Q-O-4051 | - | 6.0 / 6.5 / 7.0 / 7.5 |
| 6.0 | P-S-C4-0600-1A | P-SK-C4-0600-1A | GH-Q-O-4052 | GH-Q-O-4072 | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0 |
| 6.35 | P-S-C4-0635-1A | P-SK-C4-0635-1A | GH-Q-O-4052 | GH-Q-O-4072 | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0 |
| 6.5 | P-S-C4-0650-1A | P-SK-C4-0650-1A | GH-Q-O-4053 | GH-Q-O-4073 | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5 |
| 6.8 | P-S-C4-0680-1A | P-SK-C4-0680-1A | GH-Q-O-4053 | GH-Q-O-4073 | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5 |
| 7.0 | P-S-D4-0700-1A | P-SK-D4-0700-1A | GH-Q-O-4054 | GH-Q-O-4074 | 7.5 / 8.0 / 8.5 / 9.0 |
| 7.5 | P-S-D4-0750-1A | P-SK-D4-0750-1A | GH-Q-O-4055 | GH-Q-O-4075 | 8.0 / 8.5 / 9.0 / 9.5 |
| 8.0 | P-S-D4-0800-1A | P-SK-D4-0800-1A | GH-Q-O-4056 | GH-Q-O-4076 | 8.5 / 9.0 / 9.5 / 10.0 |



VEX-S Ø5.0~8.49 mm | 보어 깊이 2xd

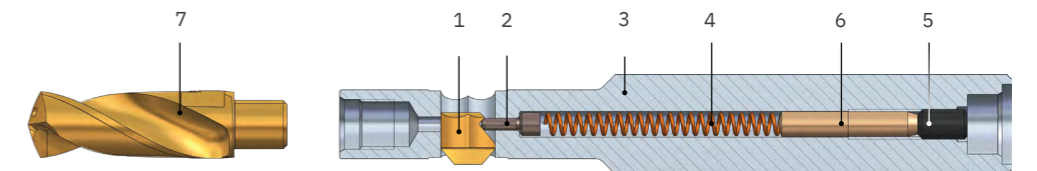
블레이드 GS 형상 90°

| 최대 챔퍼 Ø | 부품 번호 전후방 절삭 | | 부품 번호 뒷면 절삭 전용 | |
|---------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|
| | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 |
| 5.5 | GH-Q-M-30204 | GH-Q-M-30404 | GH-Q-M-31204 | GH-Q-M-31404 |
| 6.0 | GH-Q-M-30205 | GH-Q-M-30405 | GH-Q-M-31205 | GH-Q-M-31405 |
| 6.5 | GH-Q-M-30206 | GH-Q-M-30406 | GH-Q-M-31206 | GH-Q-M-31406 |
| 7.0 | GH-Q-M-30207 | GH-Q-M-30407 | GH-Q-M-31207 | GH-Q-M-31407 |
| 7.5 | GH-Q-M-30208 | GH-Q-M-30408 | GH-Q-M-31208 | GH-Q-M-31408 |
| 8.0 | GH-Q-M-30209 | GH-Q-M-30409 | GH-Q-M-31209 | GH-Q-M-31409 |
| 8.5 | GH-Q-M-30210 | GH-Q-M-30410 | GH-Q-M-31210 | GH-Q-M-31410 |
| 9.0 | GH-Q-M-30211 | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211 | GH-Q-M-31411 |
| 9.5 | GH-Q-M-30212 | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212 | GH-Q-M-31412 |
| 10.0 | GH-Q-M-30213 | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213 | GH-Q-M-31413 |

공구 치수표

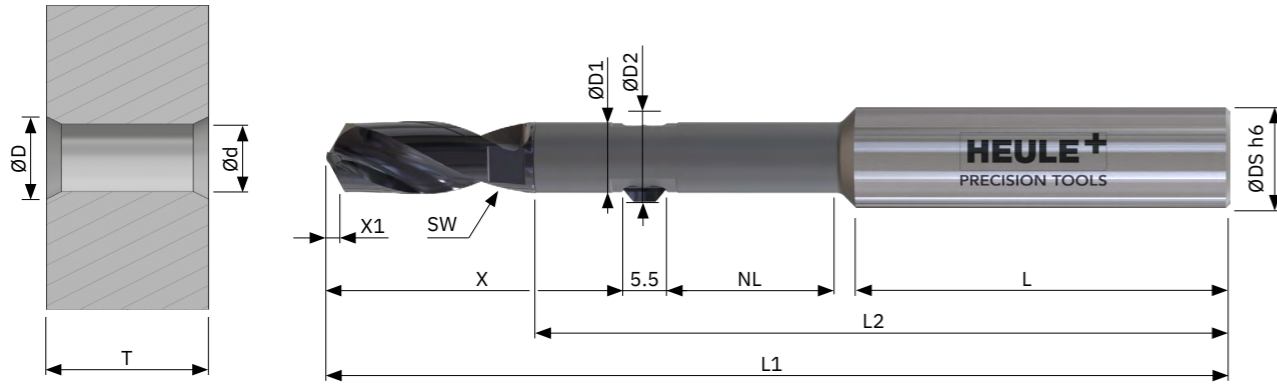
| 보어 범위 Ø | 보어 깊이 T | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | L2 | NL | X | X1 | 시리즈 |
|-----------|---------|-----|-------------------|------|------|-------|------|------|------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | |
| 5.00~5.49 | 11.0 | 4.9 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 8.0 | 36.0 | 81.8 | 65.5 | 13.6 | 24.7 | 1.0 | B |
| 5.50~5.99 | 12.0 | 5.4 | | 8.0 | 36.0 | 82.9 | 65.8 | 13.6 | 26.1 | 1.1 | B |
| 6.00~6.49 | 13.0 | 5.9 | | 10.0 | 40.0 | 90.8 | 72.4 | 15.6 | 27.3 | 1.2 | C |
| 6.50~6.99 | 14.0 | 6.4 | | 10.0 | 40.0 | 93.3 | 73.3 | 16.7 | 28.9 | 1.3 | C |
| 7.00~7.49 | 15.0 | 6.9 | | 10.0 | 40.0 | 96.7 | 75.3 | 17.9 | 31.7 | 1.4 | D |
| 7.50~7.99 | 16.0 | 7.4 | | 10.0 | 40.0 | 98.7 | 76.0 | 18.6 | 32.9 | 1.5 | D |
| 8.00~8.49 | 17.5 | 7.9 | | 12.0 | 45.0 | 106.7 | 82.7 | 19.8 | 34.2 | 1.6 | D |

부품들



| 위치 | 설명 | 부품 번호 | |
|----|--|---|----------------|
| 1 | SNAP 챔퍼 블레이드 | 위 참조 | |
| 2 | 조절 볼트 Ø1.2 | GH-Q-E-0008 | |
| 3 | 공구(툴바디) | 페이지 참조 206 | |
| 4 | 압력 스프링 Ø2.35xØ0.35x30.0 | GH-H-F-0019 | |
| 5 | 세트스크류 M3.5x5.0 DIN913 육각 핀 스페너 SW1.5 | GH-H-S-0127 GH-H-S-2101 | 제공 범위에 포함되지 않음 |
| 6 | 거리조절 핀 보어 범위 Ø5.00~5.49 거리조절 핀 보어 범위 Ø5.50~7.99 거리조절 핀 보어 범위 Ø8.00~11.49 | GH-Q-E-0043 GH-Q-E-0048 GH-Q-E-0039 | |
| 7 | 드릴 인서트 토크 스페너 | 202페이지 참조 페이지 참조 207 | 제공 범위에 포함되지 않음 |

VEX-S Ø8.5~11.49 mm | 보어 깊이 2xd

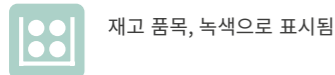


공구 및 드릴 인서트

드릴 인서트가 없는 공구, 블레이드가 없는 공구

- 드릴 인서트는 별도로 주문해야 함. 옵션으로 0.1 mm 단위의 Ø으로도 제공됩니다.
- 맨 뒤에 «A»자가 있는 드릴 인서트는 강철 합금용, 맨 뒤에 «D»자가 있는 드릴 인서트는 알루미늄용(예: P-S-E4-0850-1D)입니다.
- 이 공구는 정의된 보어 Ø 범위에서 사용할 수 있습니다(205페이지 치수표 참조).
- 원통형 상크 포함, 선택 사항: Weldon «-HB», Whistle Notch «-HE», 단 재고 없음

| 보어 Ø | 드릴 인서트 | | | 공구 | 챔퍼 블레이드 |
|------|------------------|-----------------|------------------|-----------|---------------------------|
| | IK 미포함: 부품 번호 | IK 포함: 부품 번호 | IK 미포함: 부품 번호 | | |
| 8.5 | P-S-E4-0850-1A | P-SK-E4-0850-1A | GH-Q-4057 | GH-Q-4077 | 9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.5 |
| 9.0 | P-S-E4-0900-1A | P-SK-E4-0900-1A | GH-Q-4058 | GH-Q-4078 | 9.5 / 10.0 / 10.5 / 11.0 |
| 9.5 | P-S-E4-0950-1A | P-SK-E4-0950-1A | GH-Q-4059 | GH-Q-4079 | 10.0 / 10.5 / 11.0 / 11.5 |
| 10.0 | P-S-E4-1000-1A | P-SK-E4-1000-1A | GH-Q-4060 | GH-Q-4080 | 10.5 / 11.0 / 11.5 / 12.0 |
| 10.5 | P-S-F4-1050-1A | P-SK-F4-1050-1A | GH-Q-4061 | GH-Q-4081 | 11.0 / 11.5 / 12.0 / 12.5 |
| 11.0 | P-S-F4-1100-1A | P-SK-F4-1100-1A | GH-Q-4062 | GH-Q-4082 | 11.5 / 12.0 / 12.5 / 13.0 |



VEX-S Ø8.5~11.49 mm | 보어 깊이 2xd

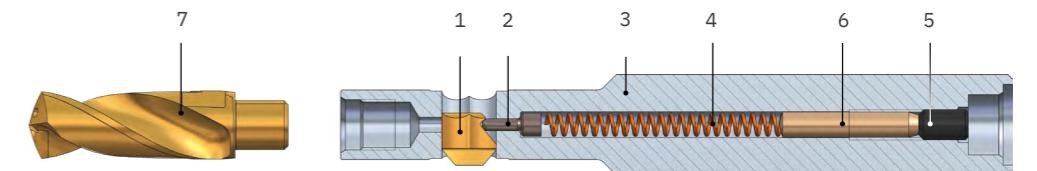
블레이드 GS 형상 90°

| 최대 챔퍼 Ø | 부품 번호 전후방 절삭 | | 부품 번호 뒷면 절삭 전용 | |
|---------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 |
| 9.0 | GH-Q-M-30211 | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211 | GH-Q-M-31411 |
| 9.5 | GH-Q-M-30212 | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212 | GH-Q-M-31412 |
| 10.0 | GH-Q-M-30213 | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213 | GH-Q-M-31413 |
| 10.5 | GH-Q-M-30214 | GH-Q-M-30414 | GH-Q-M-31214 | GH-Q-M-31414 |
| 11.0 | GH-Q-M-30215 | GH-Q-M-30415 | GH-Q-M-31215 | GH-Q-M-31415 |
| 11.5 | GH-Q-M-30216 | GH-Q-M-30416 | GH-Q-M-31216 | GH-Q-M-31416 |
| 12.0 | GH-Q-M-30217 | GH-Q-M-30417 | GH-Q-M-31217 | GH-Q-M-31417 |
| 12.5 | GH-Q-M-30218 | GH-Q-M-30418 | GH-Q-M-31218 | GH-Q-M-31418 |
| 13.0 | GH-Q-M-30219 | GH-Q-M-30419 | GH-Q-M-31219 | GH-Q-M-31419 |

공구 치수표

| 보어 범위 Ød | 보어 깊이 T | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | L2 | NL | X | X1 | 시리즈 |
|-------------|------------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | |
| 8.5-8.99 | 18.0 | 8.4 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 12.0 | 45.0 | 90.9 | 83.8 | 20.6 | 35.9 | 1.7 | E |
| 9.0-9.49 | 19.0 | 8.9 | | 12.0 | 45.0 | 91.9 | 85.3 | 22.6 | 37.2 | 1.8 | E |
| 9.5-9.99 | 20.0 | 9.4 | | 12.0 | 45.0 | 93.1 | 86.5 | 23.6 | 38.6 | 1.9 | E |
| 10.0-10.49 | 21.0 | 9.9 | | 14.0 | 45.0 | 95.1 | 87.0 | 23.6 | 39.9 | 1.9 | E |
| 10.5-10.99 | 22.0 | 10.4 | | 14.0 | 45.0 | 96.4 | 88.3 | 24.6 | 41.2 | 2.1 | F |
| 11.0-11.49 | 23.0 | 10.9 | | 14.0 | 45.0 | 97.4 | 89.0 | 25.6 | 42.5 | 2.1 | F |

부품들



| 위치 | 설명 | 부품 번호 | |
|----|---|----------------------------|----------------|
| 1 | SNAP 챔퍼 블레이드 | 위 참조 | |
| 2 | 조정 볼트 Ø1.2 | GH-Q-E-0008 | |
| 3 | 공구(툴바디) | 페이지 참조 206 | |
| 4 | 압력 스프링 Ø2.35xØ0.35x30.0 | GH-H-F-0019 | |
| 5 | 세트스크류 M3.5x5.0 DIN913 육각 핀 스페너 SW1.5 | GH-H-S-0127 GH-H-S-2101 | 제공 범위에 포함되지 않음 |
| 6 | 거리조정 핀 보어 범위 Ø8.00~11.49 | GH-Q-E-0039 | |
| 7 | 드릴 인서트 토크 스페너 | 204페이지 참조 페이지 참조 207 | 제공 범위에 포함되지 않음 |

VEX-S 부품들

공구(툴바디)

| 보어 깊이 5.0~11.5 1xd | | | 툴바디 | |
|-----------------------|---------|-----|-------------|-------------|
| 보어 범위 Ød | 보어 깊이 T | 시리즈 | 내부 냉각 없음 | 내부 냉각 있음 |
| | | | 부품 번호 | 부품 번호 |
| 5.00-5.49 | 5.5 | B | GH-Q-G-4000 | - |
| 5.50-5.99 | 6.0 | B | GH-Q-G-4001 | - |
| 6.00-6.49 | 6.5 | C | GH-Q-G-4002 | GH-Q-G-4022 |
| 6.50-6.99 | 7.0 | C | GH-Q-G-4003 | GH-Q-G-4023 |
| 7.00-7.49 | 7.5 | D | GH-Q-G-4004 | GH-Q-G-4024 |
| 7.50-7.99 | 8.0 | D | GH-Q-G-4005 | GH-Q-G-4025 |
| 8.00-8.49 | 8.5 | D | GH-Q-G-4006 | GH-Q-G-4026 |
| 8.50-8.99 | 9.0 | E | GH-Q-G-4007 | GH-Q-G-4027 |
| 9.00-9.49 | 9.5 | E | GH-Q-G-4008 | GH-Q-G-4028 |
| 9.50-9.99 | 10.0 | E | GH-Q-G-4009 | GH-Q-G-4029 |
| 10.00-10.49 | 10.5 | E | GH-Q-G-4010 | GH-Q-G-4030 |
| 10.50-10.99 | 11.0 | F | GH-Q-G-4011 | GH-Q-G-4031 |
| 11.00-11.49 | 11.5 | F | GH-Q-G-4012 | GH-Q-G-4032 |

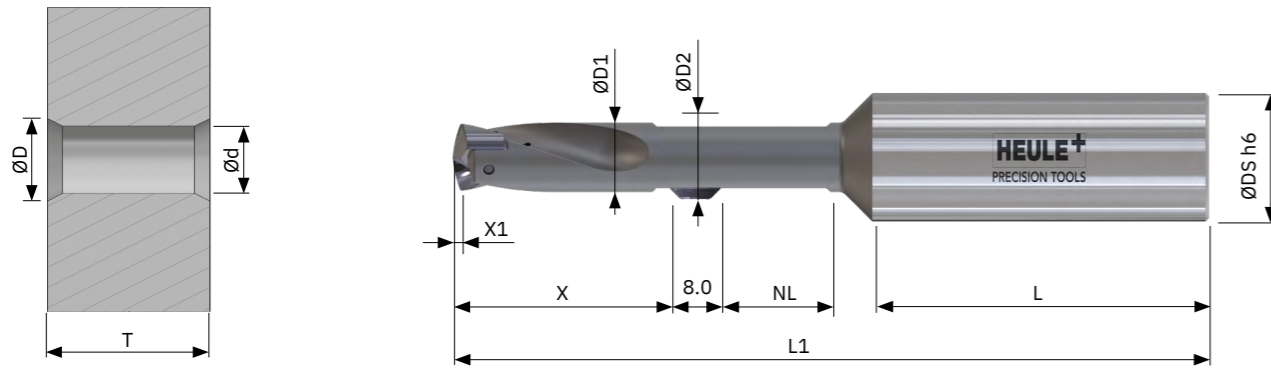
| 보어 깊이 11.0~23.0 2xd | | | 툴바디 | |
|------------------------|---------|-----|-------------|-------------|
| 보어 범위 Ød | 보어 깊이 T | 시리즈 | 내부 냉각 없음 | 내부 냉각 있음 |
| | | | 부품 번호 | 부품 번호 |
| 5.00-5.49 | 11.0 | B | GH-Q-G-4050 | - |
| 5.50-5.99 | 12.0 | B | GH-Q-G-4051 | - |
| 6.00-6.49 | 13.0 | C | GH-Q-G-4052 | GH-Q-G-4072 |
| 6.50-6.99 | 14.0 | C | GH-Q-G-4053 | GH-Q-G-4073 |
| 7.00-7.49 | 15.0 | D | GH-Q-G-4054 | GH-Q-G-4074 |
| 7.50-7.99 | 16.0 | D | GH-Q-G-4055 | GH-Q-G-4075 |
| 8.00-8.49 | 17.0 | D | GH-Q-G-4056 | GH-Q-G-4076 |
| 8.50-8.99 | 18.0 | E | GH-Q-G-4057 | GH-Q-G-4077 |
| 9.00-9.49 | 19.0 | E | GH-Q-G-4058 | GH-Q-G-4078 |
| 9.50-9.99 | 20.0 | E | GH-Q-G-4059 | GH-Q-G-4079 |
| 10.00-10.49 | 21.0 | E | GH-Q-G-4060 | GH-Q-G-4080 |
| 10.50-10.99 | 22.0 | F | GH-Q-G-4061 | GH-Q-G-4081 |
| 11.00-11.49 | 23.0 | F | GH-Q-G-4062 | GH-Q-G-4082 |

VEX-S 부품들

기타

| 보어 범위 Ød | 시리즈 | 스패너 너비 SW | 토크 Ncm | 포크 스패너 | 토크 스패너 인서트 | 토크 스크루드라이버 |
|-------------|-----|-----------|--------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | 부품 번호 | 부품 번호 | 부품 번호 |
| 5.00-5.49 | B | 4.0 | 170 | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2331 | GH-H-S-2401 |
| 5.50-5.99 | B | 4.0 | 170 | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2331 | GH-H-S-2401 |
| 6.00-6.49 | C | 5.0 | 250 | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2332 | GH-H-S-2401 |
| 6.50-6.99 | C | 5.0 | 250 | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2332 | GH-H-S-2401 |
| 7.00-7.49 | D | 6.0 | 400 | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2333 | GH-H-S-2402 |
| 7.50-7.99 | D | 6.0 | 400 | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2333 | GH-H-S-2402 |
| 8.00-8.49 | D | 7.0 | 400 | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2334 | GH-H-S-2402 |
| 8.50-8.99 | E | 7.0 | 600 | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2334 | GH-H-S-2402 |
| 9.00-9.49 | E | 8.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2335 | GH-H-S-2402 |
| 9.50-9.99 | E | 8.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2335 | GH-H-S-2402 |
| 10.00-10.49 | E | 9.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2336 | GH-H-S-2402 |
| 10.50-10.99 | F | 9.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2336 | GH-H-S-2402 |
| 11.00-11.49 | F | 9.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2336 | GH-H-S-2402 |

VEX-P Ø11.0~13.99 | 보어 깊이 1.5xd



공구 및 보어 플레이트

보어 플레이트가 없는 공구, 블레이드 없음

- 보어 플레이트는 별도로 선택 및 주문해야 함. 옵션으로 0.1 mm 단위의 Ø으로도 제공됩니다.
- 맨 뒤에 «A»자가 있는 보어 플레이트는 강철 합금용, 맨 뒤에 «D»자가 있는 보어 플레이트는 알루미늄용(예: P-P-C-1100-1D)입니다.
- 원통형 상크 포함, 선택 사항: Weldon «-HB», Whistle Notch «-HE», 단 재고가 없으며 편심을 오류 가능성으로 인해 권장되지 않음.

| 보어 Ø | 보어 플레이트 | IK 포함 공구 | 챔퍼 블레이드 |
|------|---------------|-------------|--|
| | 부품 번호 | 부품 번호 | ØD |
| 11.0 | P-P-C-1100-1A | GH-Q-O-4250 | 11.5 ¹⁾ / 12.0 ¹⁾ / 12.5 ¹⁾ |
| 11.5 | P-P-C-1150-1A | GH-Q-O-4251 | 12.0 ¹⁾ / 12.5 ¹⁾ / 13.0 ¹⁾ |
| 12.0 | P-P-C-1200-1A | GH-Q-O-4252 | 12.5 / 13.0 / 13.5 / 14.0 |
| 12.5 | P-P-C-1250-1A | GH-Q-O-4253 | 13.0 / 13.5 / 14.0 / 14.5 |
| 12.7 | P-P-C-1270-1A | GH-Q-O-4253 | 13.0 / 13.5 / 14.0 / 14.5 |
| 13.0 | P-P-C-1300-1A | GH-Q-O-4254 | 13.5 / 14.0 / 14.5 / 15.0 |
| 13.1 | P-P-C-1310-1A | GH-Q-O-4254 | 13.5 / 14.0 / 14.5 / 15.0 |
| 13.5 | P-P-C-1350-1A | GH-Q-O-4255 | 14.0 / 14.5 / 15.0 / 15.5 |

¹⁾ 209페이지에서 블레이드를 선택할 때는 «1)»로 표시된 챔퍼 Ø 행에서만 선택하십시오.

공구 치수표

| 보어 범위 Ø d | 보어 깊이 T | ØD1 | ØD2 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | | | | | | | 시리즈 |
|--------------|------------|------|-------------------|-------------------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|
| | | | | ØDS | L | L1 | NL | X | X1 | Nm | |
| 11.00~11.49 | 17.2 | 10.8 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 20h6 | 52.0 | 116.9 | 17.2 | 33.5 | 2.5 | 1.1 | C |
| 11.50~11.99 | 18.0 | 11.3 | | 20h6 | 52.0 | 118.2 | 18.0 | 34.3 | 2.6 | 1.1 | C |
| 12.00~12.49 | 18.7 | 11.8 | | 20h6 | 52.0 | 119.4 | 18.7 | 35.0 | 2.7 | 1.1 | C |
| 12.50~12.99 | 19.5 | 12.3 | | 20h6 | 52.0 | 120.6 | 19.5 | 35.8 | 2.8 | 1.1 | C |
| 13.00~13.49 | 20.2 | 12.8 | | 20h6 | 52.0 | 121.9 | 20.2 | 36.6 | 2.9 | 1.1 | C |
| 13.50~13.99 | 21.0 | 13.3 | | 20h6 | 52.0 | 123.1 | 21.0 | 37.3 | 3.0 | 1.1 | C |

재고 품목, 녹색으로 표시됨

VEX-P Ø11.0~13.99 | 보어 깊이 1.5xd

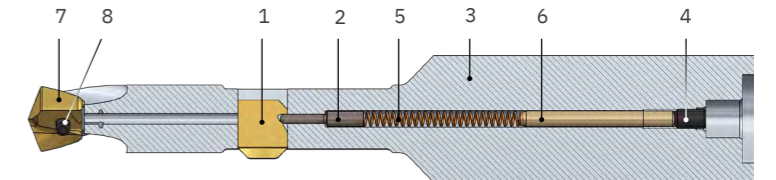
블레이드 GS 형상 90°

| 최대 챔퍼 Ø | 부품 번호 전후방 절삭 | | 부품 번호 뒷면 절삭 전용 | |
|--------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 |
| 11.5 ¹⁾ | GH-Q-M-03826 | GH-Q-M-13526 | GH-Q-M-05826 | GH-Q-M-15526 |
| 12.0 ¹⁾ | GH-Q-M-03827 | GH-Q-M-13527 | GH-Q-M-05827 | GH-Q-M-15527 |
| 12.5 ¹⁾ | GH-Q-M-03828 | GH-Q-M-13528 | GH-Q-M-05828 | GH-Q-M-15528 |
| 13.0 ¹⁾ | GH-Q-M-03829 | GH-Q-M-13529 | GH-Q-M-05829 | GH-Q-M-15529 |

¹⁾ 보어 범위 Ø 11.00~11.99 전용 블레이드

| | | | | |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 12.5 | GH-Q-M-03840 | GH-Q-M-13540 | GH-Q-M-05840 | GH-Q-M-15540 |
| 13.0 | GH-Q-M-03841 | GH-Q-M-13541 | GH-Q-M-05841 | GH-Q-M-15541 |
| 13.5 | GH-Q-M-03842 | GH-Q-M-13542 | GH-Q-M-05842 | GH-Q-M-15542 |
| 14.0 | GH-Q-M-03843 | GH-Q-M-13543 | GH-Q-M-05843 | GH-Q-M-15543 |
| 14.5 | GH-Q-M-03844 | GH-Q-M-13544 | GH-Q-M-05844 | GH-Q-M-15544 |
| 15.0 | GH-Q-M-03845 | GH-Q-M-13545 | GH-Q-M-05845 | GH-Q-M-15545 |
| 15.5 | GH-Q-M-03846 | GH-Q-M-13546 | GH-Q-M-05846 | GH-Q-M-15546 |

부품들



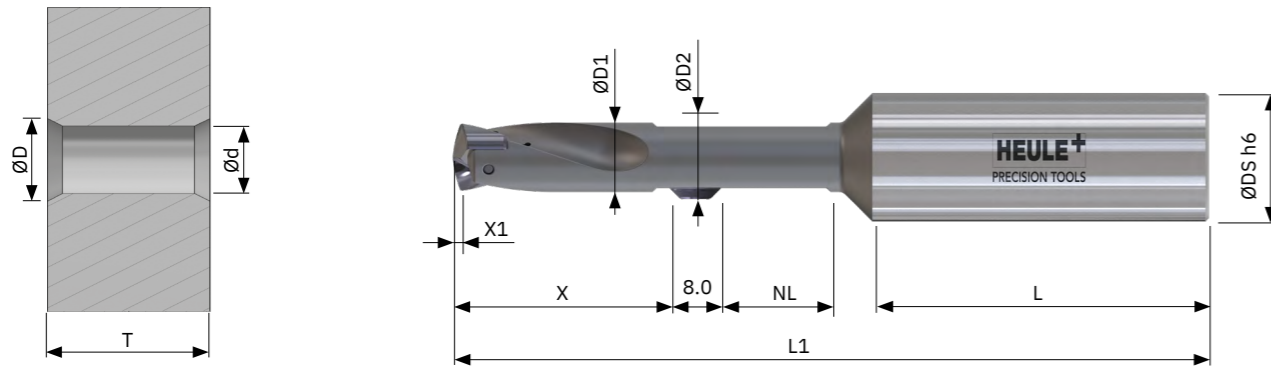
| 위치 | 설명 | 부품 번호 | |
|----|--|--|----------------------------------|
| 1 | SNAP 챔퍼 블레이드 | 위 참조 | |
| 2 | 보어 범위 Ø11.0~11.99 조절 볼트 Ø12.0~17.00 | GH-Q-E-0078 GH-Q-E-0002 | |
| 3 | 툴바디 | 페이지 참조 213 | |
| 4 | 실린더 나사 보어 범위 Ø11.00~11.99 Ø12.00~17.00 위치 4용 육각 스패너 Ø11.00~11.99 Ø12.00~17.00 | GH-H-S-0127 GH-H-S-0119 GH-H-S-2101 GH-H-S-2100 | 제공 범위에 포함되지 않음 제공 범위에 포함되지 않음 |
| 5 | 압력 스프링 보어 영역 Ø11.00~11.99 Ø12.00~17.00 | GH-H-F-0019 GH-H-F-0007 | |
| 6 | 거리조절 핀 보어 영역 Ø11.00~11.99 Ø12.00~15.49 | GH-Q-E-0047 GH-Q-E-0012 | |
| 7 | 보어 플레이트 | | |
| 8 | 클램핑 스크류 보어 범위 Ø11.00~13.99 위치 8용 육각 스패너. Ø11.00~13.99 | GH-H-S-0038 GH-H-S-2022 | 제공 범위에 포함되지 않음 |

프로그래밍
페이지 193

절삭 데이터
페이지 193

Tool Selector -
간편한 제품선택
heule.com/kr/tool-selector/vex

VEX-P Ø14.0~17.0 | 보어 깊이 1.5xd



공구 및 보어 플레이트

보어 플레이트가 없는 공구, 블레이드 없음

- 보어 플레이트는 별도로 선택 및 주문해야 함. 옵션으로 0.1 mm 단위의 Ø으로도 제공됩니다.
- 맨 뒤에 «A»자가 있는 보어 플레이트는 강철 합금용, 맨 뒤에 «D»자가 있는 보어 플레이트는 알루미늄용(예: P-P-C-1100-1D)입니다.
- 원통형 상크 포함, 선택 사항: Weldon «-HB», Whistle Notch «-HE», 단 재고 없음

| 보어 Ø | 보어 플레이트 | IK 포함 공구 부품 번호 | 챔퍼 블레이드 ØD |
|------|---------------|-------------------|---------------------------|
| | 부품 번호 | | |
| 14.0 | P-P-D-1400-1A | GH-Q-O-4256 | 14.5 / 15.0 / 15.5 / 16.0 |
| 14.5 | P-P-D-1450-1A | GH-Q-O-4257 | 15.0 / 15.5 / 16.0 / 16.5 |
| 15.0 | P-P-D-1500-1A | GH-Q-O-4258 | 15.5 / 16.0 / 16.5 / 17.0 |
| 15.5 | P-P-D-1550-1A | GH-Q-O-4259 | 16.0 / 16.5 / 17.0 / 17.5 |
| 16.0 | P-P-D-1600-1A | GH-Q-O-4260 | 16.5 / 17.0 / 17.5 / 18.0 |
| 16.5 | P-P-D-1650-1A | GH-Q-O-4261 | 17.0 / 17.5 / 18.0 / 18.5 |
| 17.0 | P-P-D-1700-1A | GH-Q-O-4261 | 17.5 / 18.0 / 18.5 / 19.0 |

공구 치수표

| 보어 범위 Ø d | 보어 깊이 | | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | NL | X | X1 | Nm | 시리즈 |
|--------------|-------|------|-------------------|------|------|-------|------|------|-----|-----|----|-----|
| | T | ØD | | | | | | | | | | |
| 14.00~14.49 | 21.7 | 13.8 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 20h6 | 52.0 | 123.4 | 21.7 | 37.1 | 3.1 | 1.2 | D | |
| 14.50~14.99 | 22.5 | 14.3 | | 20h6 | 52.0 | 124.6 | 22.5 | 37.8 | 3.2 | 1.2 | D | |
| 15.00~15.49 | 23.2 | 14.8 | | 20h6 | 52.0 | 125.9 | 23.2 | 38.5 | 3.3 | 1.2 | D | |
| 15.50~15.99 | 24.0 | 15.3 | | 20h6 | 52.0 | 127.2 | 24.0 | 39.3 | 3.4 | 1.2 | D | |
| 16.00~16.49 | 24.7 | 15.8 | | 20h6 | 52.0 | 128.3 | 24.7 | 40.0 | 3.5 | 1.2 | D | |
| 16.50~17.00 | 25.5 | 16.3 | | 20h6 | 52.0 | 129.7 | 25.5 | 40.8 | 3.6 | 1.2 | D | |

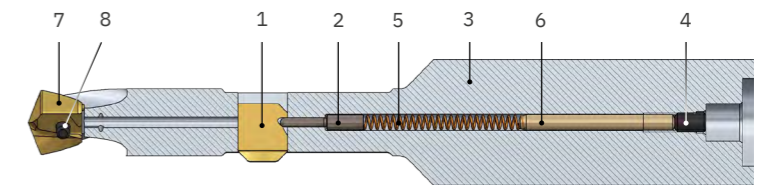
재고 품목, 녹색으로 표시됨

VEX-P Ø14.0~17.0 | 보어 깊이 1.5xd

블레이드 GS 형상 90°

| 최대 챔퍼 Ø | 부품 번호 전후방 절삭 | | 부품 번호 뒷면 절삭 전용 | |
|---------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 | 코팅 A 강철, 티타늄, 인코넬용 | 코팅 D 알루미늄용 |
| 14.5 | GH-Q-M-03844 | GH-Q-M-13544 | GH-Q-M-05844 | GH-Q-M-15544 |
| 15.0 | GH-Q-M-03845 | GH-Q-M-13545 | GH-Q-M-05845 | GH-Q-M-15545 |
| 15.5 | GH-Q-M-03846 | GH-Q-M-13546 | GH-Q-M-05846 | GH-Q-M-15546 |
| 16.0 | GH-Q-M-03847 | GH-Q-M-13547 | GH-Q-M-05847 | GH-Q-M-15547 |
| 16.5 | GH-Q-M-03848 | GH-Q-M-13548 | GH-Q-M-05848 | GH-Q-M-15548 |
| 17.0 | GH-Q-M-03849 | GH-Q-M-13549 | GH-Q-M-05849 | GH-Q-M-15549 |
| 17.5 | GH-Q-M-03850 | GH-Q-M-13550 | GH-Q-M-05850 | GH-Q-M-15550 |
| 18.0 | GH-Q-M-03851 | GH-Q-M-13551 | GH-Q-M-05851 | GH-Q-M-15551 |
| 18.5 | GH-Q-M-03852 | GH-Q-M-13552 | GH-Q-M-05852 | GH-Q-M-15552 |
| 19.0 | GH-Q-M-03853 | GH-Q-M-13553 | GH-Q-M-05853 | GH-Q-M-15553 |

부품들



| 위치 | 설명 | 부품 번호 | |
|----|---|----------------------------|----------------|
| 1 | SNAP 챔퍼 블레이드 | 위 페이지 참조 | |
| 2 | 보어 범위 Ø11.0~11.99 조절 볼트 Ø12.0~17.00 | GH-Q-E-0002 | |
| 3 | 툴바디 | 페이지 참조 213 | |
| 4 | 실린더 나사 보어 범위 Ø12.00~17.00 위치 4용 육각 스패너 Ø12.00~17.00 | GH-H-S-0119 GH-H-S-2100 | 제공 범위에 포함되지 않음 |
| 5 | 압력 스프링 보어 범위 Ø12.00~17.00 | GH-H-F-0007 | |
| 6 | 거리조절 핀 보어 범위 Ø12.00~15.49 Ø15.50~17.00 | GH-Q-E-0012 GH-Q-E-0022 | |
| 7 | 보어 플레이트 | 페이지 참조 210 | |
| 8 | 클램핑 스크류 보어 범위 Ø14.00~17.00 위치 11용 육각 스패너. Ø14.00~17.00 | GH-H-S-0035 GH-H-S-2023 | 제공 범위에 포함되지 않음 |

프로그래밍
페이지 193

절삭 데이터
페이지 193

Tool Selector -
간편한 제품선택
heule.com/kr/tool-selector/vex

VEX FAQ

| 질문 | 원인 | 해결 방법 |
|--------------|---|---|
| 빌드업 에지 | <ul style="list-style-type: none"> 절삭 속도가 너무 낮음 절삭유 불충분 잘못된 소재 코팅 | <ul style="list-style-type: none"> 절삭 속도 높이기 절삭유 압력 높이기 다른 코팅 선택 |
| 칩 걸림 | <ul style="list-style-type: none"> 칩을 제거하기에 이송 속도가 너무 높음 드릴 인서트/보어 깊이에 비해 너무 짧음 절삭유 불충분 | <ul style="list-style-type: none"> 작업 이송 속도 감소 VEX-S 사용 시 더 긴 드릴 인서트 선택 또는 드릴링 주기로 작업 절삭유 압력 높이기 |
| 보어 배출구의 버 형성 | <ul style="list-style-type: none"> 절삭값이 너무 높음 절삭유 불충분 드릴 인서트/보어 플레이트 마모됨 | <ul style="list-style-type: none"> 절삭 속도 감소 절삭유 압력 높이기 드릴 인서트/보어 플레이트 교체 |
| 정확도 변동 | <ul style="list-style-type: none"> 작업 이송 속도가 너무 높음 절삭유 불충분 스핀들/클램핑 불안정 | <ul style="list-style-type: none"> 작업 이송 속도 감소 절삭유 압력 높이기 동심도 확인 스핀들 및 클램핑 안정성 확인 |
| 표면 품질 불량 | <ul style="list-style-type: none"> 잘못된 절삭값 절삭유 불충분 스핀들/클램핑 불안정 드릴 인서트/보어 플레이트 마모됨 | <ul style="list-style-type: none"> 작업 이송 및 작업속도 증가 또는 감소 절삭유 압력 높이기 동심도 확인 스핀들 및 클램핑 안정성 확인 드릴 인서트 또는 보어 플레이트 교체 드릴링 주기로 작업 |
| 진동/덜거덕거림 | <ul style="list-style-type: none"> 잘못된 절삭값 절삭유 불충분 스핀들/클램핑 불안정 | <ul style="list-style-type: none"> 절삭 속도 높이기 또는 낮추기 작업 이송 속도 높이기 또는 낮추기 절삭유 압력 높이기 동심도 확인 스핀들 및 클램핑 안정성 확인 |
| 주 절삭 에지 마모 | <ul style="list-style-type: none"> 잘못된 절삭값 절삭유 불충분 스핀들/클램핑 불안정 | <ul style="list-style-type: none"> 절삭 속도 높이기 작업 이송 속도 감소 절삭유 압력 높이기 스핀들 및 클램핑 안정성 확인 |
| 횡절삭 에지 마모 | <ul style="list-style-type: none"> 작업 이송 속도가 너무 높음 절삭유 불충분 스핀들/클램핑 불안정 | <ul style="list-style-type: none"> 작업 이송 속도 감소 절삭유 압력 높이기 스핀들 및 클램핑 안정성 확인 |

VEX FAQ - 계속

| 문제 | 원인 | 해결 방법 |
|-----------------|---|---|
| 가이드 단계에서의 마모 | <ul style="list-style-type: none"> 잘못된 절삭값 절삭유 불충분 스핀들/클램핑 불안정 | <ul style="list-style-type: none"> 절삭 속도 감소 작업 이송 속도 감소 절삭유 압력 높이기 동심도 확인 스핀들 및 클램핑 안정성 확인 |
| 절삭 에지 브레이크아웃 | <ul style="list-style-type: none"> 잘못된 절삭값 절삭유 불충분 스핀들/클램핑 불안정 | <ul style="list-style-type: none"> 절삭 속도 높이기 절삭유 압력 높이기 스핀들 및 클램핑 안정성 확인 |
| 팁 브레이크아웃 | <ul style="list-style-type: none"> 작업 이송 속도가 너무 높음 절삭유 불충분 스핀들/클램핑 불안정 | <ul style="list-style-type: none"> 작업 이송 속도 감소 절삭유 압력 높이기 스핀들 및 클램핑 안정성 확인 |
| 챔퍼가 없거나 깔끔하지 않음 | <ul style="list-style-type: none"> 페이지의 SNAP에서 FAQ 참조 100 | |

VEX-P 부품들 (계속) - 툴바디

| 위치 | 설명 | 부품 번호 |
|----|------------------------|-------------|
| 3 | 툴바디 보어 영역 Ø11.00~11.49 | GH-Q-G-4250 |
| | Ø11.50~11.99 | GH-Q-G-4251 |
| | Ø12.00~12.49 | GH-Q-G-4252 |
| | Ø12.50~12.99 | GH-Q-G-4253 |
| | Ø13.00~13.49 | GH-Q-G-4254 |
| | Ø13.50~13.99 | GH-Q-G-4255 |
| | Ø14.00~14.49 | GH-Q-G-4256 |
| | Ø14.50~14.99 | GH-Q-G-4257 |
| | Ø15.00~15.49 | GH-Q-G-4258 |
| | Ø15.50~15.99 | GH-Q-G-4259 |
| | Ø16.00~16.49 | GH-Q-G-4260 |
| | Ø16.50~17.00 | GH-Q-G-4261 |