

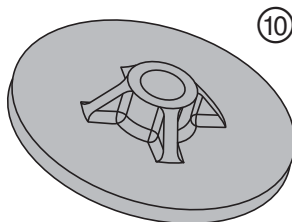
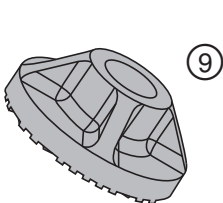
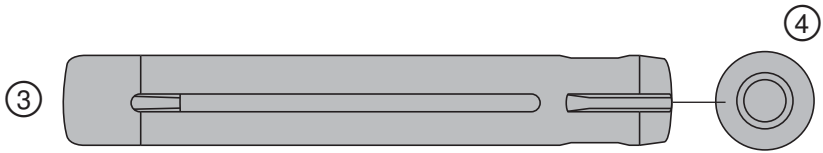
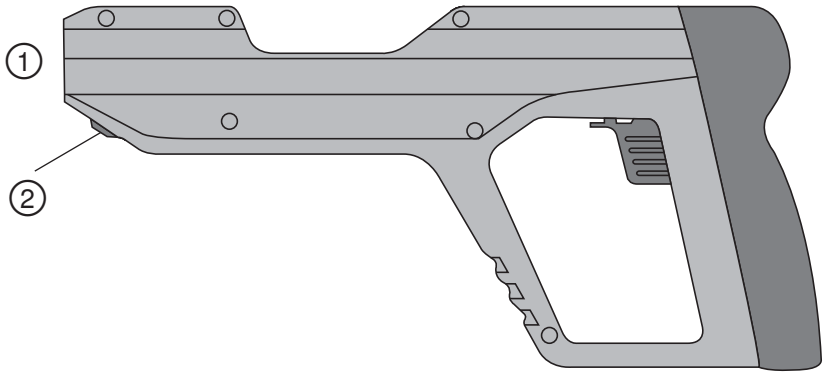
HILTI

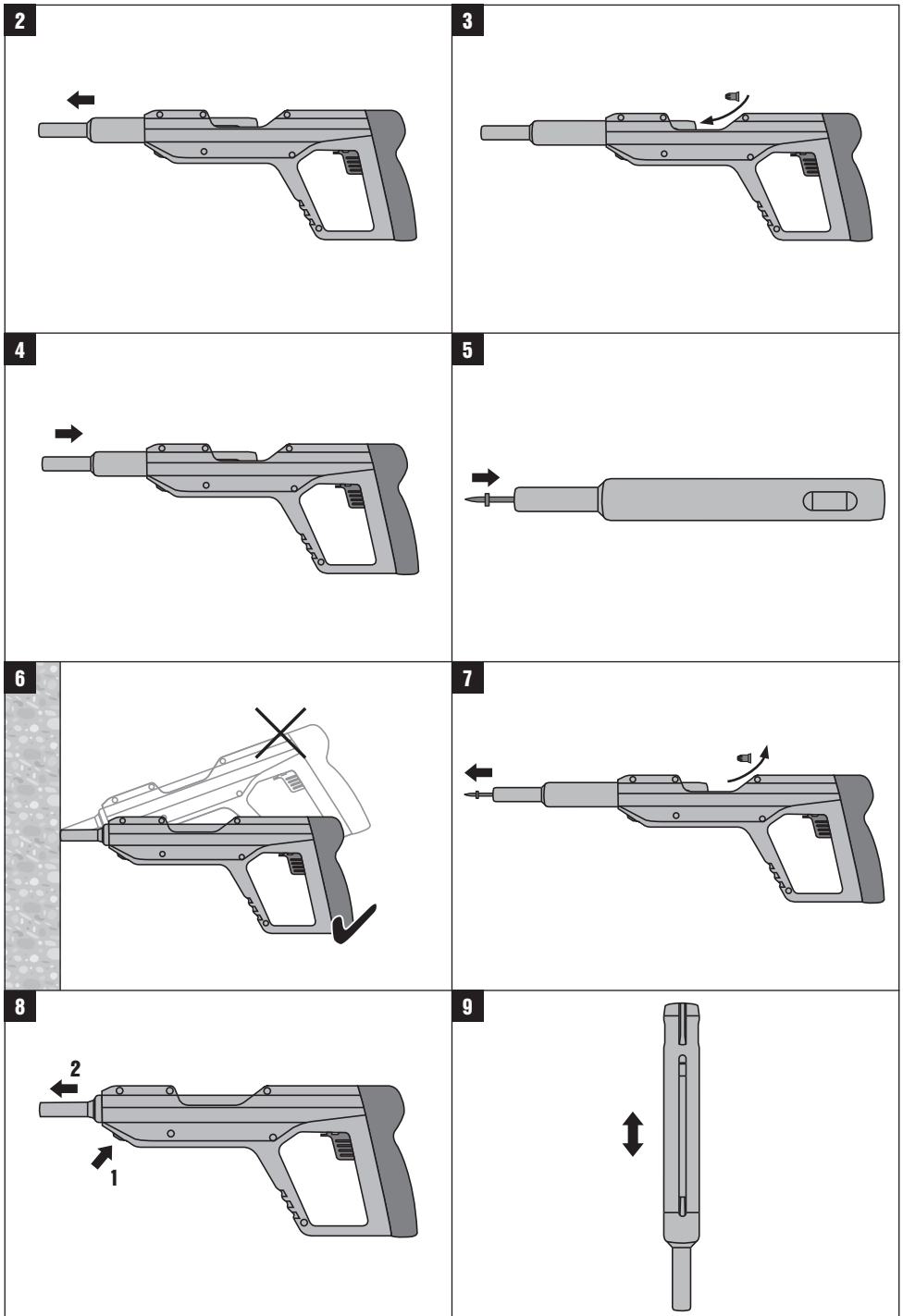
DX E-72

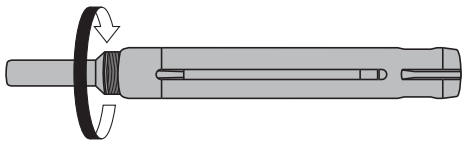
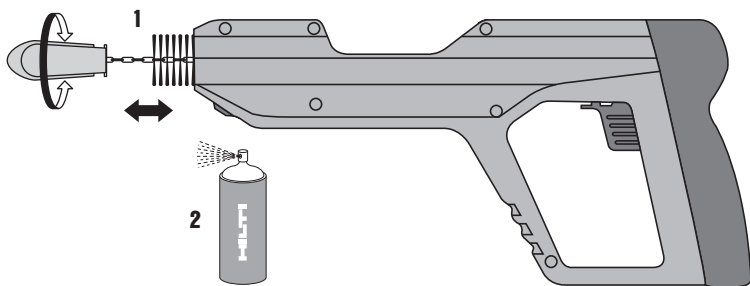
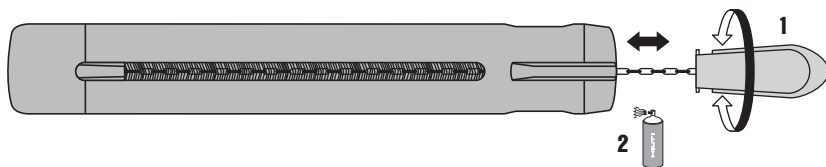
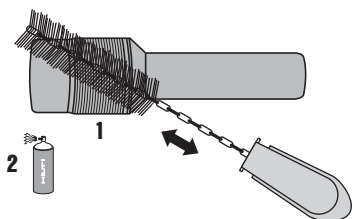
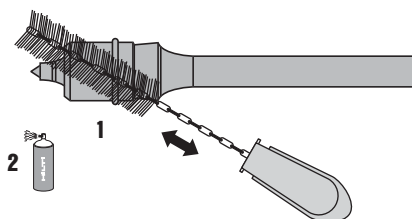
Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Instrukcja obsługi	pl
Инструкция по эксплуатации	ru
Návod k obsluze	cs
Návod na obsluhu	sk
Kullanma Talimatı	tr
دليل الاستعمال	ar
ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ	uk
Пайдалану бойынша басшылық	kk
사용설명서	ko
操作说明书	cn



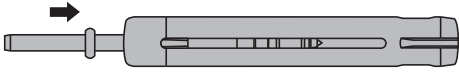
1



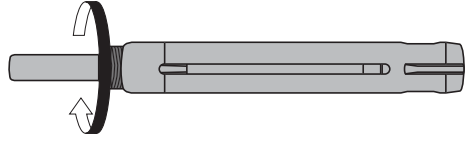


10**11****12****13****14****15**

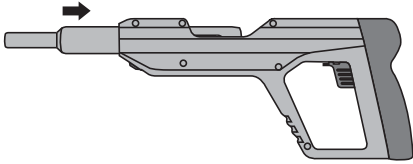
16



17



18



DX E-72 화스너 기기

처음 이 제품을 사용하기 전에 본 사용설명서를 반드시 읽으십시오.

이 사용설명서는 항상 기기와 함께 보관하십시오.

기기를 다른 사람에게 양도할 때는 사용설명서도 반드시 함께 넘겨주십시오.

목차	쪽
1 안전상의 주의사항	159
2 일반 정보	161
3 설명	161
4 액세서리, 소모품	163
5 기술자료	163
6 사용 전 준비사항	164
7 가이드라인	164
8 조작	165
9 관리와 유지보수	166
10 고장진단	167
11 폐기	171
12 기기 제조회사 보증	172
13 EG-동일성 표시(오리지널)	172
14 CIP-검사 인증	172
15 사용자의 건강 및 안전	172

1 이러한 숫자들은 사용설명서를 보기 위해 펼치면 겹표지에 있는 숫자들로, 해당되는 그림들을 찾기 위해 참고하십시오. 텍스트에 대한 그림은 펼칠 수 있는 겹표지에서 찾을 수 있습니다. 사용설명서를 읽으실 때는 겹표지를 펼쳐 놓으십시오. 이 사용설명서에서 "기기"란 항상 화스너 구동 공구 DX E-72를 지칭합니다.

기기구성부품 및 조작요소 1

- ① 하우징
- ② 엔드 스톱
- ③ 피스톤 가이드
- ④ 카트리지 챔버
- ⑤ 피스톤
- ⑥ 화스너 가이드
- ⑦ O-링
- ⑧ 스톱 링
- ⑨ 보조 스탠드 플레이트 옵션(파편 보호, 미국만)
- ⑩ 보조 스탠드 플레이트 옵션(파편 보호, 북유럽만)

ko

1 안전상의 주의사항

1.1 안전에 대한 기본 지침

본 사용설명서의 각 장에 있는 안전 지침 외에도 다음과 같은 사항들을 항상 엄격하게 준수해야 합니다.

1.1.1 카트리지 사용

Hilti 카트리지 또는 이와 유사한 품질을 갖춘 카트리지만 사용하십시오.

Hilti 공구에 저품질의 카트리지를 사용하면, 연소되지 않은 가루에서 침전물이 형성되고 돌발적으로 폭발하여 사용자 및 주변에 있는 사람에게 부상을 입힐 수 있습니다. 카트리지는 최소한 다음에 제시된 요구사항을 충족해야 합니다.

- a) 해당 제조사는 **EU-Norm EN 16264**에 따른 테스트를 성공적으로 통과하였음을 증명하거나 또는
- b) **CE-인증** 마크를 달아야 합니다(2013년 7월부터 유럽연합(EU) 지역에서는 필수 의무 사항).

지침

Hilti의 모든 화스너 구동 공구 카트리지는 EN 16264에 따른 테스트를 성공적으로 통과하였습니다. Norm EN 16264에 정의되어 있는 테스트는 인증 기관에서 실시되는 카트리지와 공구의 특수 조합 시스템 테스트입니다. 공구 명칭, 인증 기관 이름 및 시스템 테스트 번호는 카트리지 포장면에 인쇄되어 있습니다.

아래 주소에서 포장 예시를 참조하십시오.
www.hilti.com/dx-cartridges

1.1.2 사용자에 대한 주의사항

- a) 이 기기는 전문가용으로 규정되어 있습니다.
- b) 이 기기는 허가받은, 자격이 있는 작업자에 의해서만 조작, 정비 그리고 수리되어야 합니다. 이 기술자는 발생할 수 있는 위험에 대한 특별 교육을 이수해야 합니다.

1.1.3 사용자에 대한 안전수칙

- a) 신중하게 작업하십시오. 작업에 정신을 집중하고 직접 설치 기기를 사용할 때 부주의하게 행동하지 마십시오. 피로한 상태이거나 약물 복용 및 음주한 후에는 기기를 사용하지 마십시오. 통증이 있거나 몸이 불편할 경우, 작업을 중단하십시오. 기기를 사용할 때 잠시라도 조심하지 않으면 중상을 입을 수 있습니다.
- b) 작업시 불안정한 자세는 피하십시오. 안전한 작업 자세가 되도록 하고, 항상 균형을 유지하십시오.
- c) 미끄럼방지용 신발/작업화를 착용하십시오.
- d) 기기를 사용자에게 향하거나 또는 타인에게 향하지 않도록 하십시오.

- e) 기기를 손이나 또는 다른 신체부위 (또는 타인의 손과 신체부위) 쪽으로 누르지 않도록 하십시오.
- f) 작업할 때 다른 사람, 특히 어린이들을 작업장에서 멀리 떨어져 있게 하십시오.
- g) 기기 사용시 팔을 굽힌 상태로 유지하십시오(팔을 펴서는 안됨).
- h) 사용설명서에 있는 작동, 관리 및 유지보수에 대한 정보에 유의하십시오.

1.1.4 직접설치기기의 올바른 사용방법과 취급방법

- a) 작업에 적합한 기기를 사용하십시오. 기기를 지정되지 않은 목적으로 사용해서는 안됩니다. 규정에 따라서만 그리고 완벽한 상태에서서만 사용하십시오.
- b) 사용준비된 상태의 기기를 무방비상태로 방치해서는 안됩니다.
- c) 불필요한 카트리지와 사용하지 않는 기기는 고온과 습기를 피해 보관하여야 합니다.
- d) 공구는 허가받지 않는 사람이 다룰 수 없도록, 잠금이 가능한 공구 상자에 담아 운반, 보관하여야 합니다.
- e) 작업을 중단할 경우 그리고 청소, 서비스 및 유지보수 작업을 시작하기 전에는 항상 기기로부터 장전된 내용물을 빼내십시오 (카트리지 및 고정 엘리먼트).
- f) 기기를 사용하지 않을 때에는 어린이들의 손이 닿지 않는 건조하고, 밀폐된 높은 곳에 작동해제된 상태로 따로 보관해야 합니다.
- g) 만일의 손상에 대비하여 기기와 액세서리를 점검하십시오. 기기를 다시 사용하기 전에 경미한 손상 부분도 완벽하게 규정에 따라 기능을 발휘하는지 세심하게 점검해야 합니다. 기기의 움직이는 부품이 완벽하게 작동하는지, 끼이지 않았는지 또는 부품이 손상되지 않았는지를 점검하십시오. 기기의 완벽한 작동을 보장하기 위한 모든 조건들이 충족되어야 하고, 모든 부품이 정확하게 설치되어야 합니다. 손상된 안전장치와 부품은 사용설명서에 다르게 언급되어 있지 않는 한, Hilti 서비스에서 정확하게 수리 또는 교환해야 합니다.
- h) 기기가 모재에 완전히 접촉되게 한 다음에만 방아쇠를 당기십시오.
- i) 타점성 기기는 항상 모재와 직각이 되게 하십시오. 이렇게 하면 화스너가 모재로부터 튀어나오는 것을 방지할 수 있습니다.
- j) 어떠한 경우에도 화스너를 재타점하지 마십시오, 그렇게 할 경우 화스너가 손상되거나 고착될 수 있습니다.
- k) Hilti에서 권장하는 경우를 제외하고는 화스너를 기존의 구멍에 타점하지 마십시오.
- l) 항상 사용기준을 준수하십시오.
- m) 가능하면 사용시 파편 보호장치를 사용하십시오(보조 스탠드 플레이트).
- n) 화스너 가이드를 손으로 되당기지 마십시오. 이로 인해 기기가 작동 준비될 수 있습니다. 작동가능한 상태에서는 못이 신체부위에 박힐 수도 있기 때문입니다.

1.1.5 작업장



- a) 작업장의 조명을 충분히 밝게 하십시오.
- b) 환기가 잘 되는 작업장소에서만 기기를 사용하십시오.
- c) 화스너를 적합하지 않은 모재에 설치하지 마십시오. 예를 들면 용접 철재 및 주철과 같은 너무 딱딱한 자재 예를 들면 목재 및 드라이월과 같은 너무 부드러운 소재 예를 들면 유리 및 타일과 같은 깨지기 쉬운 소재 이러한 모재에 타점하게 되면, 엘리먼트가 부러지고 파편이 튀거나 또는 관통의 원인이 될 수 있습니다.
- d) 네일을 유리, 대리석, 플라스틱, 등, 황동, 구리, 암석, 방음재, 중공 벽돌, 세라믹 벽돌, 얇은 플레이트 (< 4 mm), 주철 및 기포콘크리트에 끼우지 마십시오.
- e) 화스너를 박기 전에, 작업장 뒤편 또는 아래쪽에 사람이 없는지 반드시 확인하십시오.
- f) 작업장을 깨끗하게 정돈하십시오. 부상을 초래할 수 있는 장애물을 작업영역에서 치우십시오. 정돈되지 않은 작업장은 사고의 원인이 될 수 있습니다.
- g) 손잡이는 건조하고 깨끗하게, 그리고 오일과 그리스가 묻어있지 않도록 해야 합니다.
- h) 특수 제작되지 않은 한, 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 곳에서 기기를 사용하지 마십시오.

1.1.6 기계적인 안전 지침



- a) 정확한 볼트 가이드-고정 엘리먼트 컴비네이션을 선택하십시오. 정확한 결합체를 사용하지 않을 경우, 부상을 유발하거나 기기가 손상되거나 고정력이 약화될 수 있습니다.
- b) 기기용으로 규정되고 허용된 고정 엘리먼트만을 사용하십시오.
- c) 기기, 특히 피스톤을 조작하거나 변경하지 마십시오.

1.1.7 열적 안전 지침

- a) 기기가 과열되었을 경우, 냉각시키십시오. 최대 타점율을 초과하지 마십시오.
- b) 기기가 과열되었을 경우, 기기를 냉각시키십시오.
- c) 기기가 뜨거울 때 기기를 분해하지 마십시오. 기기를 냉각시키십시오.

1.1.8 폭발위험



- a) 기기 사용에 허용된 카트리지만 사용하십시오.
- b) 사용하지 않은 카트리지를 기기로부터 강제로 제거하지 마십시오.

- c) 사용하지 않은 카트리는 고온과 습기를 피해 밀폐된 공간에 보관하여야 합니다.

1.1.9 사람에 대한 보호구



사용자와 그 주변에 있는 사람들은 기기를 사용하거나 고장수리하는 동안, 반드시 적합한 보안경, 안전모, 귀마개 그리고 보호장갑을 착용해야 합니다.

2 일반 정보

2.1 신호단어와 그 의미

위험
이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망으로 이어질 수도 있습니다.

경고
이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

주의
이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면, 심각한 부상 또는 물질 손실을 입을 수 있습니다.

지침
유용한 사용정보 및 적용 지침 참조용

2.2 그림의 설명과 그밖의 지침

경고 표시



일반적인 위험에 대한 경고

폭발위험이 있는 물질에 대한 경고

뜨거운 표면에 대한 경고

보호용구 표시



보안경 착용

안전모 착용

귀마개 착용

기기를 사용하기 전에 사용 설명서를 읽으십시오.

ko

제품의 일련번호

기기명과 일련 번호는 기기의 형식 라벨에 적혀 있습니다. 이 자료를 귀하의 사용설명서에 기록해 놓은 다음, 해당 지사 또는 서비스 부서에 문의할 때 사용설명서에 표기해 두신 기기명과 일련 번호를 사용해 주십시오.

모델: _____

세대: 01 _____

일련번호: _____

3 설명

3.1 규정에 맞게 사용

이 기기는 네일, 화스너 및 콤포요소를 콘크리트, 강철 그리고 규회벽돌에 장착하는데 사용하는 전문가를 위한 기기입니다.

기기는 손으로만 작동시켜야 합니다.

기기를 변조하거나 개조해서는 절대로 안됩니다.

폭발위험이 있거나 인화성이 강한 환경에서는 기기를 사용해서는 안됩니다.

부상 위험을 방지하기 위해 Hihi 순정품 화스너, 카트리지, 액세서리 그리고 대체부품 또는 동일한 품질의 부품만 사용하십시오.

사용설명서에 있는 작동, 관리 그리고 수리에 대한 정보에 유의하십시오.

교육을 받지 않은 사람이 기기를 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.

이 기기는 자격이 있는 작업자에 의해서만 조작, 정비 그리고 수리되어야 합니다. 작업자는 발생할 수 있는 위험에 대해 특별 교육을 이수해야 합니다.
 금속 회약으로 작동되는 화스너 기기에서는 기기, 카트리지 그리고 고정 엘리먼트가 하나의 기술 단위를 형성합니다. 즉, 기기를 위해 특수 제작된 Hilti 고정 엘리먼트와 카트리지 및 등급의 제품을 사용할 때에만 이 시스템으로 문제 없는 고정 작업이 보장됩니다. 이 조건을 준수했을 경우에만 Hilti에서 제시한 타정고정 및 사용 권장사항이 유효합니다.
 기기는 5배의 안전을 보장합니다. 기기 사용자와 작업영역의 안전을 보장합니다.

3.2 피스톤 원리

추진제 충전 에너지는 피스톤으로 전달되고, 피스톤의 가속된 질량 에너지에 의해 핀은 모재에 박히게 됩니다. 피스톤 원칙을 사용하므로 "Low Velocity Tool"로 분류됩니다. 운동 에너지의 약 95 %는 피스톤에 남아 있으므로 고정 엘리먼트는 100 m/s 이하로 현저하게 약해진 속도로 모재에 정확하게 삽입됩니다. 기기에서 피스톤을 멈추게 하는 동시에 삽입과정도 중단되므로 정확한 사용시에 위험을 방지할 수 있습니다.

3.3 낙하-격발 방지기능

방아쇠 안전장치와 밀착압력 안전장치의 결합에 의해 낙하-격발 방지기능이 나타납니다. 이 기능 때문에, 기기가 딱딱한 표면에 낙하, 충돌하였을 때, 기기에 충격이 가해진 각도에 관계없이 기기는 격발되지 않습니다.

3.4 방아쇠 안전장치

방아쇠 안전장치는 방아쇠만 잡아당겨서는 못이 타정되지 않도록 하는 장치입니다. 기기를 단단한 표면에 압착하고 방아쇠를 잡아당길 경우에만 못을 타정할 수 있습니다.

3.5 밀착압력 안전장치

압착 안전장치는 다시 최소 50 N의 접촉력을 요구하므로 완전히 압착된 기기의 경우에만 설치과정이 실행될 수 있습니다.

3.6 작동 안전장치

기기에는 그 외에도 작동 안전장치가 장착되어 있습니다. 즉, 트리거 장치를 조작하고 이어서 기기를 압착시키면 기기는 작동되지 않습니다. 따라서 기기를 사전에 정확하게 압착시킨 다음에 트리거 장치를 조작해야만 기기가 작동됩니다.

3.7 고정 엘리먼트 프로그램 사용

엘리먼트 프로그램

주문 기호	용도
X-U	고강도 콘크리트와 강철의 고정작업을 위한 적용범위가 넓은 고강도 네일
X-C	콘크리트 고정작업을 위한 표준 네일
X-S	효율적인 강철 고정작업을 위한 표준 네일
X-CT	일시적인 콘크리트 고정작업을 위한 쉽게 제거가 가능한 네일
X-CR	습식 또는 부식성 환경에서의 고정작업을 위한 녹방지 네일
X-CP / X-CF	콘크리트 위의 목조작업을 특수 고정장치
X-FS	거푸집 위치 설정을 위한 고정 엘리먼트
X-SW	호일과 얇은 절연체를 콘크리트와 강철에 고정하기 위한 유연한 와셔
X-HS / X-HS-W	나사결합부 현가장치
X-CC	철삭 고정식 고정 클립
X-(D)FB / X-EMTC	케이블 덕트와 절연 위생관, 배수관 및 가열 파이프의 고정작업을 위한 금속 고정장치
X-EKB	천장과 벽에 전선을 평평하게 설치하기 위한 케이블 브래킷
X-ECH	천장과 벽에 전선을 묶어서 설치하기 위한 케이블 홀더

주문 기호	용도
X-ET	플라스틱(PVC) 전기 케이블덕트를 고정하기 위한 전기 케이블덕트
X-(E)M/W/6/8 ... P8	콘크리트와 강철의 일시적 고정작업을 위한 스테드 볼트
X-DNH / DKH X-M6/8H	콘크리트를 위한 허용된 (ETA) 고정시스템 "DX-Kwik"(사전 드릴링 포함)

카트리지

주문 기호	색상	강도
5.6/16 갈색	갈색	약
5.6/16 녹색	녹색	약
5.6/16 황색	황색	중
5.6/16 적색	적색	강

4 액세서리, 소모품

지침
사양과 고정 엘리먼트에 대한 자세한 정보는 해당 Hilti 지사에 문의하십시오.

명칭	품목번호, 제품 설명
피스톤 가이드	1005, E72
피스톤	409314, 72/DNI
화스너 가이드	1086, E72/F1
O-링	72475
스톱 링	1095
보조 스탠드 플레이트 옵션(파편 보호, 미국만)	1089
보조 스탠드 플레이트 옵션(파편 보호, 북유럽만)	1191

안전도구 및 청소세트

명칭
청소 세트
Hilti 스프레이
사용설명서
보조 스탠드 플레이트(미국과 북유럽만)

5 기술자료

기술적인 사양은 사전 통고없이 변경될 수 있음!

공구	DX E-72
무게	2.0 kg
치수 (L x W x H)	384 mm × 48 mm × 153 mm
최대 길이	72 mm
카트리지	5.6/16 (22 cal. 짝음) 갈색, 녹색, 황색, 적색
출력 조정	4 카트리지 강도

ko

공구	DX E-72
압착거리	16 mm
압착력	100 N
사용가능 온도 / 주위온도	-15...+50°C
최대 권장 주파수	250/h

6 사용 전 준비사항



지침
사용하기 전에 사용설명서를 읽어보십시오.

6.1 기기 점검

경고

부품이 손상되었거나 조작용소들이 완벽하게 작동하지 않을 경우에는 기기를 작동시키지 마십시오. 허가 받은 Hilti 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오.

카트리지가 기기 내에 없는지 확인하십시오. 카트리지가 기기 안에 있을 경우, 이를 손으로 위로 당겨 기기에서 빼내십시오.

기기의 모든 외부 부품에 손상이 있는지 그리고 모든 조작용소들이 완벽하게 작동하는지를 점검하십시오. 피스톤과 스톱 링의 정확한 설치 및 마모상태를 점검하십시오.

7 가이드라인

7.1 고정 작업을 위한 가이드라인

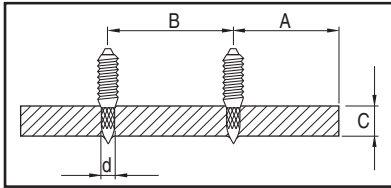
항상 사용자 가이드라인에 유의하십시오.

지침

자세한 정보가 필요할 경우 해당 Hilti 지사의 가이드라인 또는 필요시 국가 기술 규정을 요청하십시오.

7.1.1 최소 간격

강철에 고정시 최소 간격

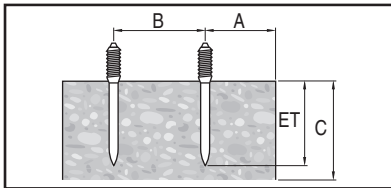


A 최소 모서리 간격 = 15 mm (5/8")

B 최소 앵크스 간격 = 20 mm (3/4")

C 최소 모재 두께 = 4 mm (5/32")

콘크리트에 고정시 최소 간격



A 최소 모서리 간격 = 70 mm (2 3/4")

B 최소 앵크스 간격 = 80 mm (3 1/8")

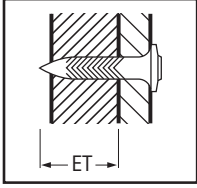
C 모재 최소 두께 = 100 mm (4")

7.1.2 삽입 깊이

지침

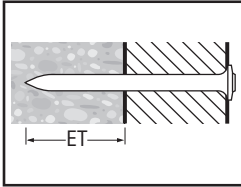
자세한 정보 및 사용사례는 Hilti 파스닝 기술 매뉴얼(Fastening Technology Manual)을 참조하십시오.

강철 네일 깊이



ET 삽입 깊이: 12 ± 2 mm (½" ± ⅛")

콘크리트 네일 깊이



ET 삽입 깊이: 22 mm (최대 27 mm) (7/8" (최대 1"))

8 조작



경고

설치과정 중 파편이 발생할 수 있습니다. 작업자와 주위에 있는 모든 사람은 반드시 보안경과 안전모를 착용하십시오. 파편으로 인해 신체와 눈에 부상을 입을 수 있습니다.

주의

고정 엘리먼트의 설치는 추진제 충진의 활성화로 전개됩니다. 귀마개를 착용하십시오(사용자 및 주변 사람). 아주 큰 소음은 청력 장애를 일으킬 수 있습니다.

경고

신체 부위 (예를 들면 손)에 기기를 누른 상태에서, 기기를 작동준비시 켜서는 절대로 안됩니다. 기기가 작동준비 상태가 되면 기기로 신체 부위가 통과시킬 수 있습니다(네일 또는 피스톤에 의한 부상위험). 절대로 기기를 신체부위에 대고 누르지 마십시오.

경고

어떠한 경우에도 화ს너를 재타정하지 마십시오. 그렇지 않으면 화스너가 손상되거나 고착될 수 있습니다.

경고

Hilti에서 권장하는 경우를 제외하고는 화스너를 기존의 구멍에 타정하지 마십시오(예:DX-Kwik).

주의

기기가 과열되었을 경우, 냉각시키십시오. 최대 타정율을 초과하지 마십시오.

8.1 카트리지 점화오류의 특성

점화 오류 또는 카트리지 점화 불능시 항상 다음과 같이 처리하십시오.

30초 동안 기기를 작업면에 대고 누르십시오. 카트리지가 아직도 점화하지 않으면 기기를 작업장 바닥에서 떼어냅니다. 이때 기기가 사람이 있는 방향으로 세워지지 않도록 하십시오. 카트리지를 제거하고 재사용 또는 남용할 수 없도록 폐기처리하십시오.

8.2 기기 충전 2 3 4 5

모든 설치과정 전에 기기를 리프트하고 충전해야 합니다.

1. 엄지와 인지로 화스너 가이드를 잡고 기기의 수직축에서부터 스토퍼까지 삽입공구를 앞쪽으로 당기십시오.
2. 사용하지 않은 카트리지를 카트리지 챔버에 넣으십시오. 지침 카트리지를 느슨하게 기기에 넣으십시오. 누르지 마십시오!
3. 삽입공구를 다시 맨 뒤쪽으로 움직이십시오. 이로 인해 피스톤이 고정 시작위치로 이동합니다.

ko

- 네일의 와셔가 기기에 고정될 때까지 네일을 헤드부분부터 앞쪽에서부터 기기로 밀어 넣으십시오.
지침 만일 삽입공구가 잘 빠지거나 움직이지 않을 경우 기기를 세척해야 합니다. 기기 준비를 실시하십시오. 다음 장 참조 9.3
기기는 이제 다음 설치과정을 위해 작동 준비됩니다.

8.3 출력 설정

- 용도에 맞는 카트리지 강도를 선택하십시오.
- 경험값이 없을 경우, 항상 최소 출력으로 시작하십시오. 가장 약한 카트리지 색상을 선택하십시오.
- 네일을 설치하십시오.
네일이 너무 낮게 삽입되면 더 강한 카트리지를 사용하십시오.

8.4 설치 6

경고

사용설명서의 안전상의 주의사항에 유의하십시오.

- 기기를 작업표면과 직각이 되게 한 상태에서 누르십시오.
- 방아쇠를 당겨 못을 타정하십시오.

8.5 기기 방전 7

경고

카트리지를 뺏추거나 날카로운 도구를 이용하여 뒤에서부터 카트리지 챔버로부터 제거하지 마십시오.

작업을 설정한 후 카트리지 또는 고정 엘리먼트가 기기 내에 없는지 확인하십시오. 작업을 종료한 후에 기기가 아직 충전되어 있으면 카트리지와 고정 엘리먼트를 기기로부터 제거하십시오.

지침

발사된 카트리지의 슬리브가 카트리지 챔버 내에 끼어 있을 경우, 기기를 분리하고(9.3.1 참조) 삽입공구를 이용하여 카트리지 슬리브를 카트리지 챔버 앞에서부터 밀어내십시오.

9 관리와 유지보수



주의
기기를 정기적으로 사용할 경우 주요 부품이 오염 및 마모됩니다. 따라서 정기적인 점검과 유지보수는 기기를 안전하게 사용하기 위한 불가피한 전제조건입니다. 집중적인 사용시 기기 세척 및 피스톤의 점검을 적어도 매일 그리고 늦어도 3천 번의 설치 후 실시할 것을 권장합니다.

경고
기기에는 정비 및 수리작업 시 카트리지가 포함되어 있어서는 안됩니다. 화스너 가이드에는 고정 엘리먼트가 포함되어 있어서는 안됩니다.

주의
기기는 사용하면 뜨거워지게 됩니다. 손에 화상을 입을 수 있습니다. 기기가 뜨거울 때 기기를 분해하지 마십시오. 기기를 냉각시키십시오.

9.1 기기 관리

경고
청소할 때 스프레이 도구 또는 스틱 클리너를 사용해서는 안됩니다! 환기 슬롯이 막힌 상태에서는 기기를 작동시키지 마십시오! 이물질이 기기 내부로 들어가지 않도록 하십시오.

약간 물기가 있는 천으로 기기 외부를 정기적으로 청소해 주십시오.

9.2 수리

기기의 모든 외부 부품에 손상이 있는지 그리고 모든 조작요소들이 완벽하게 작동하는지를 정기적으로 점검하십시오. 부품이 손상되었거나 조작요소들이 완벽하게 작동하지 않을 경우에는 기기를 작동시키지 마십시오. Hilti 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오. 권장된 카트리지만 기기를 작동시키십시오. 잘못된 카트리지 선택 또는 너무 높은 출력 설정으로 인해 기기 부품이 조기에 고장날 수 있습니다.

경고

DX 기기에는 건강에 해로운 오염물질이 포함되어 있습니다. 세척시 먼지 / 오염물질을 흡입하지 마십시오. 먼지 / 오염물질 및 음식물이 묻지 않게 하십시오. 기기를 청소한 후에는 손을 씻으십시오. 기기 구성부품을 유지보수 / 윤활하기 위해 그리스를 바르지 마십시오. 그리스를 바를 경우, 기기의 기능 장애가 초래될 수 있습니다. Hilti 스프레이 또는 유사한 품질의 제품만을 사용하십시오.

9.3 기기 정비

출력변화가 심하거나 카트리지 점화 오류가 발생하거나 조작편의성이 현저히 떨어질 경우, 기기 정비를 실시하십시오. 정확한 의미: 압착력 증가, 저항력 증가, 발사된 카트리지의 슬리브의 제거 및 리피트 작업이 어려움

9.3.1 기기 분리 8 9 10 11

지침

기기가 심하게 오염되었을 경우 피스톤을 뒤에서부터 카트리지를 통해 피스톤 가이드로부터 제거하십시오. 이때 삽입공구를 사용하십시오.

1. 스톱위치 끝까지 누르고 동시에 삽입공구를 수직축에서 기기로부터 완전히 제거하십시오.
2. 피스톤을 앞으로 밀어내기 위해 삽입공구를 바닥에 살짝 대고 누르십시오.
3. 손으로 화스너 가이드를 잡고 다른 손으로 피스톤 가이드를 반시계방향으로 돌리십시오.
4. 스톱 링을 제거하고 피스톤을 빼내십시오.

9.3.2 피스톤과 스톱 링의 마모 상태 확인

지침

마모된 피스톤을 사용 또는 피스톤을 잘못 조작하지 마십시오.

지침

스톱 링이 변형 및 손상되었으면 이를 교체하십시오.

주의

변형된 스톱 링으로 작업을 계속할 경우 화스너 가이드 또는 피스톤이 손상될 수 있습니다.

다음 경우에 피스톤을 교체하십시오.

- 파손되었을 경우
- 너무 낡았을 경우(예: 90° 세그먼트 편차)
- 피스톤 링 파열 또는 없음
- 피스톤이 휘어졌을 경우(편편한 평면 위에 굴려서 확인)

9.3.3 화스너 가이드의 마모 상태 확인

파이프가 손상되었으면 화스너 가이드를 교체하십시오(예: 끼임, 확장, 파열 등).

9.3.4 O-링의 마모상태 점검

O-링이 균열 및 심하게 손상되었거나 빠졌을 경우에 이를 교체하십시오.

9.3.5 세척 12 13 14 15

주의

브러쉬로 O-링을 손상시키지 마십시오.

기기를 최소 일주일에 한 번 또는 집중적인 내일 설치 과정 후 청소하십시오(약 3천 번의 고정작업). 각 부품을 적합한 브러쉬를 이용하여 세척하십시오.

- 하우징 내부 세척
- 피스톤 가이드 및 카트리지를 챔버 세척
- 화스너 가이드 내부 및 외부 세척

움직일 때까지 피스톤과 피스톤 링을 세척하십시오.

9.3.6 윤활

세척한 부품에 함께 공급된 Hilti 스프레이를 살짝 분사하십시오. Hilti 스프레이 또는 유사한 품질의 제품만을 사용하십시오.

9.3.7 기기 설치 16 17 18

지침

소형부품을 신중하게 다루십시오. 부품을 쉽게 분실할 수 있습니다.

1. 스톱 링과 피스톤을 조립하고 피스톤 가이드 안에 넣으십시오.
2. 화스너 가이드를 정확하게 피스톤 가이드에 볼트로 연결하십시오.
3. 삽입공구의 흡을 아래로 해서 스톱퍼까지 기기에 밀어 넣으십시오.

9.3.8 점검

관리/수리작업 후에 모든 보호기구가 설치되어 있으며 고장 없이 작동하는지 점검해야 합니다.

지침

충전되지 않은 기기, 즉 고정 엘리먼트와 카트리지를 삽입하지 않은 기기를 딱딱한 모재에 대고 압착시킨 다음 트리거링함으로써 기기의 작동준비 상태를 확인할 수 있습니다. 트리거링의 팔각소리가 잘 들리면 기기는 작동준비된 상태입니다.

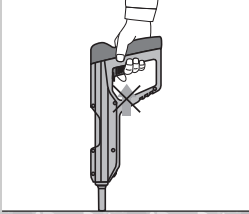
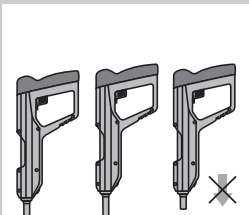
ko

10 고장진단

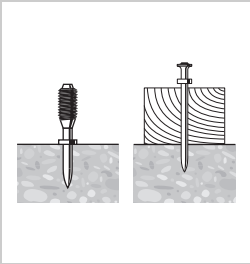
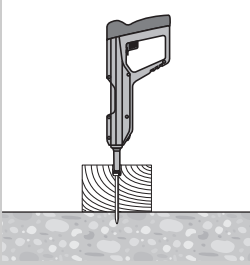
경고

오류를 제거하기 전에 기기를 방전해야 합니다.

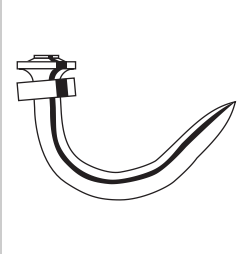
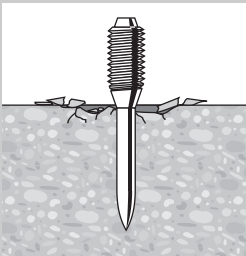
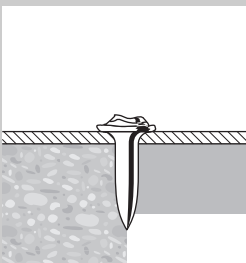
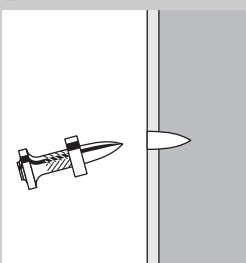
고장	예상되는 원인	대책
리피트시 높은 에너지 소비	연소잔여물	기기 정비를 실시하십시오. 다음 장 참조: 9.3 기기 정비
필요한 압착력 증가	연소잔여물	기기 정비를 실시하십시오. 다음 장 참조: 9.3 기기 정비
트리거 저항력 증가	연소잔여물	기기 정비를 실시하십시오. 다음 장 참조: 9.3 기기 정비
기기 리프트 불가능	스톱 링 손상	스톱 링을 교체하십시오.
	에너지가 너무 높아서 피스톤이 끼임	끼어 있는 파스톤을 제거하십시오. 더 약한 카트리지를 또는 더 긴 엘리먼트를 사용하십시오.

고장	예상되는 원인	대책
기기 리피트 불가능	충전된 요소가 없어서 피스톤 끼임	끼어 있는 피스톤을 제거하십시오. 고정 엘리먼트를 사용하십시오.
	기기 오염	기기를 청소하십시오. 문제가 계속 발생할 경우, 기기 정비를 실시하십시오. 경고 사용하지 않은 카트리지를 기기로부터 강제로 제거하지 마십시오. 다음 장 참조: 9.3 기기 정비
기기가 작동되지 않음	기기가 완전히 압착되지 않음	기기를 끝까지 누르십시오.
	카트리지 불량	새 카트리지를 사용하십시오.
	기기 오염	기기를 청소하십시오. 문제가 계속 발생할 경우, 기기 정비를 실시하십시오. 경고 사용하지 않은 카트리지를 기기로부터 강제로 제거하지 마십시오. 다음 장 참조: 9.3 기기 정비
	기기 수리되지 않음	기기 수리
 기기가 끼임	기기 너무 심하게 오염되었음	기기를 청소하십시오.
	피스톤 손상되었음	피스톤을 점검하고(9.3.2장 참조) 필요시 교체하십시오.
	기기 손상되었음	문제가 계속 발생할 경우, Hilti 센터에 연락하십시오.
 점화오류: 고정 엘리먼트가 부분적으로만 모재에 삽입됨	피스톤 오류	기기를 수리하십시오. 다음 장 참조: 8.5 기기 방전 7
	불균등한, 부분적으로 불완전한 리피트	완전한 리피트
	피스톤 링 결함 또는 없음	피스톤을 교체하십시오.
	카트리지 불량	카트리지를 교체하십시오(필요시 새/건조한 패키지 사용). 문제가 계속 발생할 경우, 기기 정비를 실시하십시오. 다음 장 참조: 9.3 기기 정비
	기기 오염	기기를 청소하십시오. 문제가 계속 발생할 경우, 기기 정비를 실시하십시오. 경고 사용하지 않은 카트리지를 기기로부터 강제로 제거하지 마십시오. 다음 장 참조: 9.3 기기 정비
	기기 수리되지 않음	기기 수리
리피트 작업 시 카트리지가 빠져나오지 않음	에너지가 너무 높아서 피스톤이 끼임	끼어 있는 피스톤을 제거하십시오. 더 약한 카트리지 또는 더 긴 엘리먼트를 사용하십시오.

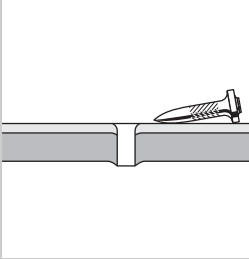
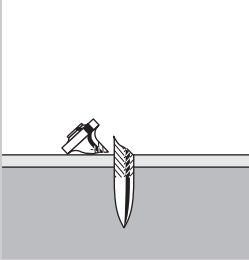
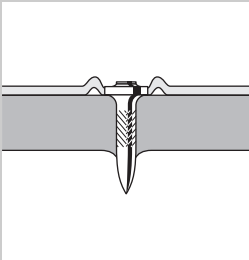
고장	예상되는 원인	대책
리피즈 작업 시 카트리지가 빠져나오지 않음	고정 엘리먼트가 설치되지 않아서 피스톤이 끼임	끼어 있는 파스톤을 제거하십시오. 고정 엘리먼트를 기기에 설치하십시오.
	기기 과열	기기를 냉각시키십시오. 이어서 카트리지 슬리브를 기기에서 조심스럽게 제거하십시오. 경고 사용하지 않은 카트리지를 기기로부터 강제로 제거하지 마십시오.
	기기 손상되었음	Hilti에 연락하십시오.
카트리지 슬리브 제거 불가능	카트리지 슬리브 변형	기기를 분리하고 끼인 카트리지 슬리브를 앞에서부터 삽입공구를 이용하여 카트리지 챔버로부터 제거하십시오. 경고 사용하지 않은 카트리지를 기기로부터 강제로 제거하지 마십시오. 다음 장 참조: 9.3.1 기기 분리 8 9 10 11
피스톤이 모재에 끼임/고정 엘리먼트 너무 깊이 삽입됨	고정 엘리먼트 너무 짧음	더 긴 고정 엘리먼트를 사용하십시오.
	와서가 없는 고정 엘리먼트	목재 사용을 위한 와서가 있는 고정 엘리먼트를 사용하십시오.
	출력이 너무 큼	더 약한 카트리지를 사용하십시오.
너무 낮게 삽입된 엘리먼트	고정 엘리먼트 너무 김	더 짧은 고정 엘리먼트를 사용하십시오. 지침 최소 삽입깊이 조건에 유의하십시오. Hilti 센터에서 "고정 테크닉 핸드북"을 구입하십시오.
	출력 너무 낮음	더 강한 카트리지를 사용하십시오.



ko

고장	예상되는 원인	대책
<p>네일 휘어짐</p> 	<p>표면이 딱딱하거나 콘크리트에 딱딱하거나 큰 첨가물 있음</p> <hr/> <p>보강 철근이 콘크리트 표면 바로 아래 있음</p>	<p>더 강한 카트리지를 사용하십시오. DX-Kwik을 사용하십시오(사전 드릴링).</p> <hr/> <p>더 짧은 네일을 사용하십시오. 적용한계가 높은 네일을 사용하십시오. DX-Kwik을 사용하십시오(사전 드릴링). 다른 위치에 고정하십시오.</p>
<p>콘크리트 스폐링</p> 	<p>딱딱한/오래된 콘크리트</p> <hr/> <p>표면이 딱딱하거나 콘크리트에 딱딱하거나 큰 첨가물 있음</p>	<p>더 짧은 네일을 사용하십시오.</p> <hr/> <p>더 강한 카트리지를 사용하십시오. DX-Kwik을 사용하십시오(사전 드릴링).</p>
<p>손상된 네일 헤드</p> 	<p>출력이 너무 큼</p> <hr/> <p>적용한계 초과(매우 딱딱한 모재)</p> <hr/> <p>피스톤 결함</p>	<p>더 약한 카트리지를 사용하십시오.</p> <hr/> <p>적용한계가 높은 네일을 사용하십시오.</p> <hr/> <p>피스톤을 교체하십시오.</p>
<p>네일이 모재에 충분히 깊이 들어가지 않음</p> 	<p>출력 너무 낮음</p> <hr/> <p>적용한계 초과(매우 딱딱한 모재)</p> <hr/> <p>부적합한 시스템</p>	<p>더 강한 카트리지를 사용하십시오.</p> <hr/> <p>적용한계가 높은 네일을 사용하십시오.</p> <hr/> <p>더 강한 시스템(예: DX 76 (PTR))을 사용하십시오.</p>

ko

고장	예상되는 원인	대책
네일이 모재 안에 고정되지 않음 	얇은 강철 모재 (< 4 mm)	다른 카트리지를 사용하십시오. 얇은 강철 모재용 네일을 사용하십시오.
네일 파손 	출력 너무 낮음 적용한계 초과(매우 딱딱한 모재)	더 강한 카트리지를 사용하십시오. 더 짧은 네일을 사용하십시오. 적용한계가 높은 네일을 사용하십시오. 지침 최소 삽입깊이 조건에 유의하십시오. 가까운 Hilti 지사에서 "고정기술에 대한 매뉴얼"을 요청하십시오.
네일 헤드가 고정된 재료에 구멍을 뚫(플레이트) 	출력이 너무 큼	더 약한 카트리지를 사용하십시오. 톱 햇(Top Hat) 네일을 사용하십시오. 와셔가 있는 네일을 사용하십시오.

ko

11 폐기



Hilti 기기는 대부분 재사용이 가능한 재료로 제작되었습니다. 또한 재활용을 위해서는 먼저 개별 부품을 분리하십시오. Hilti사는 이미 여러 나라에서 귀하의 낡은 기기를 회수, 재활용이 가능하도록 하고 있습니다. Hilti 고객 서비스부 또는 판매회사에 문의하십시오.

12 기기 제조회사 보증

보증 조건에 관한 질문사항은 힐티 파트너 지사에 문의하십시오.

13 EG-동일성 표시(오리지널)

명칭:	화스너 기기
모델명:	DX E-72
세대:	01
제작년도:	1991

폐사는 전적으로 책임을 지고 이 제품이 다음과 같은 기준과 규격에 일치함을 공표합니다: 2006/42/EG, 2011/65/EU.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,
FL-9494 Schaan




Norbert Wohlwend
Head of Quality & Processes
Management
BU Direct Fastening
04/2013

Tassilo Deinzer
Head BU Measuring Systems

BU Measuring Systems
04/2013

기술 문서 작성자:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

14 CIP-검사 인증

EU- 및 EFTA-법공간을 제외한 C.I.P. 회원국에서 다음과 같이 적용됩니다. Hilti DX E-72는 제품안전시험마크를 획득하였으며 시스템 검사를 거쳤습니다. 따라서 기기에는 정방형의 인증기호와 인증번호 S 832가

표시되어 있습니다. 이로써 Hilti는 제품의 안전성을 보증합니다. 제품 사용시 발견되는 허용되지 않은 결함은 인증기관(PTBg) 담당자 및 국제상임위원회(CIP) 사무국에 신고해야 합니다.

15 사용자의 건강 및 안전

15.1 소음 정보

카트리지 작동식 화스너 구동 공구

형식	DX E-72
모델	시리즈
칼리버	5.6/16 황색
출력 설정	출력 조정 기능 없음
용도	X-U U47 P8로 20 mm 합판을 콘크리트(C40)에 고정하기

기계 관련 규정 2006/42/EU 및 E DIN EN 15895 기준에 따른 공표된 음향기호의 측정값

소음 수준, $L_{WA}, 1s^1$	115 dB (A)
작업장의 방출 음압 수준, $L_{pA}, 1s^2$	107 dB (A)
최대 방출 음압 수준, $L_{pC}, 피크^3$	141 dB (C)

¹ ± 2 dB (A)

² ± 2 dB (A)

³ ± 2 dB (C)

작동 및 설치조건: Müller-BBM GmbH 사의 저반사 시험장에서의 E DIN EN 15895-1 기준에 따른 타정총의 설치 및 작동 시험장의 주변조건은 DIN EN ISO 3745 기준에 부합합니다.

테스트 과정: E DIN EN 15895, DIN EN ISO 3745 및 DIN EN ISO 11201 기준에 따른 빈 영역에서 반사되는 표면 위에서의 둘러싸는 면 방법

참고: 측정된 소음의 영향과 측정 불확도는 측정시 예상되는 음향기호의 상한선을 나타냅니다.

작업 조건의 편차로 인해 배출값이 변할 수 있습니다.

15.2 진동

2006/42/EC에 따라 표시되는 진동값은 2.5 m/s^2 를 초과하지 않습니다.

사용자의 건강 및 안전에 관한 자세한 정보는 Hilti 웹사이트를 참조하십시오(www.hilti.com/hse).



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 4031 | 0414 | 00-Pos. 2 | 1

Printed in China © 2014

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

2021513 / A4



2021513